مقالات تغذیه طیور

تاثیر سطوح مختلف ترئونین بر روی برخی فراسنجه های خونی در جوجه های گوشتی نر

عبدالله احمدی چلچه*[۱] ،جواد پور رضا[۲] ، نصرالله ولی[۲] و فرشید خیری[۲]
دانشجوی کارشناسی ارشد،۲- دکتری گروه علوم دامی دانشگاه آزاد شهرکرد
* نویسنده مسئول: عبدالله احمدی چلچه، آدرس ایمیل: abdolahahmadi40@yahoo.com

چکیده
آزمایش حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف ال- ترئونین در جیره جوجه های گوشتی بر برخی فراسنجه های خونی انجام گرفت. تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه یکروزه انتخاب و به طور تصادفی بین ۹ تیمار و ۳ تکرار توزیع شدند. در هر تکرار ۱۰ پرنده جای گرفت و تا سن ٤۹ روزگی پرورش یافتند. جیره های آزمایشی شامل سه سطح پروتئین (۲۱ ، ۱۹/۵و ۱۸ درصد) و سه سطح ترئونین (توصیه NRC، ۰/۰٦و ۰/۰۷ درصد) بود. و از سن ۹ تا ۲۱ روزگی و ۲۱ تا ٤۹ روزگی به ترتیب انرژی قابل سوخت و ساز جیره از ۲۹۰۰ به ۳۰۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم افزایش یافت و پروتئین جیره ها متناسب با تغییر سن(۱۹، ۱۸/۲۵و ۱۷/۵ درصد) تنظیم شد. نتایج آزمایش نشان داد که مکمل ترئونین (۰/۰٦ درصد) به جیره جوجه های گوشتی نر در ۲۱ درصد پروتئین منجر به افزایش معنی دار کلسترول گردید ($P \leq$۰/۰۵) اگرچه بر روی غلظت اوره خون سبب تاثیر معنی دار نگردید($P >$۰/۰۵).کاهش بیش از حد پروتیین منجر به کاهش معنی دار غلظت گلوکز خون نسبت به تیمار شاهد گردید($P \leq$۰/۰۵). مکمل ترئونین با کاهش سطح پروتیین باعث افزایش معنی دار ($P \leq$۰/۰۵) غلظت تری گلیسیرید در مقایسه با گروه شاهد در هر سطح پروتیین گردید. مکمل ترئونین باعث افزایش تعداد لنفوسیت ها شد ولی تفاوت آنها با گروه های بدون ترئونین معنی دار نبود.

واژگان کلیدی : پروتئین- ترئونین- جوجه گوشتی - فراسنجه های خونی

مقدمه

یکی از تدابیری که در راستای حل مشکلات زیست محیطی ناشی از دفع زیاد ازت، به معرض آزمون گذارده شده، جایگزینی بخشی از منابع پروتئینی متداول جیره (همانند کنجاله سویا)، با مکمل‌های مصنوعی اسیدهای آمینه می‌باشد. استفاده از شکل مصنوعی اسیدهای آمینه‌ای که در زمره محدود کننده‌ها هستند، سطح پروتئین جیره را به الگوی پروتئین ایده آل نزدیک‌تر نموده و باعث کاهش میزان هدر روی و دفع ازت به محیط می‌شود (۲). طیور در سنتز ترئونین در بدن ناتوان می‌باشند به همین دلیل ترئونین اسید آمینه ای ضروری است و صد در صد مقدار مورد نیاز آن باید توسط جیره تأمین شود. این اسید آمینه غالبا به عنوان سومین اسید آمینه محدود کننده رشد در جیره غذایی طیور شناخته می‌شود (٤و۵). در سطوح پروتئینی که معمولا در جیره غذایی طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد، معمولا کمبود ترئونین پیش نمی‌آید، اما کاهش ولو جزئی سطح پروتئین جیره این احتمال را فراهم می‌کند که جیره غذایی به لحاظ ترئونی دچار ضعف گردد(٦). ترئونین همچنین واکنش-های ایمنی را نیز در بر می گیرد و در التهاب روده که منجر به تولید موسین می شود ایفای نقش می‌کند (۱). نوع و میزان موسینی که در التهاب روده ترشح می‌شود بر اجتماع میکروبی روده، قابلیت استفاده از مواد مغذی و عملکرد ایمنی موثر است(۳). به این ترتیب این اسید آمینه در سنتز پروتئین موسین، تحریک و تکثیر لنفوسیت ها، افزایش تولید آنتی بادی و همچنین در ایمنی نقش دارد (۷).

مواد و روش ها

تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس از یک جمعیت ٦۰۰ تایی انتخاب گردید به طوری که وزن آنها بسیار نزدیک به هم بود. این جوجه ها به طور تصادفی بین ۹ تیمار که هر کدام شامل ۳ تکرار ۱۰ تایی بود، توزیع شدند. هر تکرار

یک جایگاه بستری به ابعاد ۱/۵ × ۱ متر بود. جیره‌های آزمایشی در سن ۹ تا ۲۱ روزگی شامل سه سطح مختلف پروتئین (۲۱ ، ۱۹/۵ و ۱۸ درصد) و سه سطح اسید آمینه ترئونین (توصیه NRC، ۰/۰۶ و ۰/۰۷ درصد) بود. در سن ٤۹ روزگی از ۲ قطعه از هر پن نمونه‌های خونی گرفته شد و نمونه‌های خونی از نظر جمعیت هتروفیل، لنفوسیت و همین طور برخی فاکتورهای بیوشیمیایی سرم خون از جمله گلوکز، کلسترول، تری گلیسیرید و اوره اندازه گیری شدند. هم‌چنین تیتر آنتی بادی پرندگان در برابر ویروس بیماری نیوکاسل در روز ۲۱ دوره پرورش (٦ روز پس از تزریق واکسن) مورد اندازه گیری قرار گرفتند. کلیه داده‌های به دست آمده از آزمایش، با استفاده از نرم افزار آماری SAS، رویه GLM و در سطح احتمال ۵ درصد مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند.

بحث و نتایج :

با مکمل سازی سطوح مختلف ترئونین، بین درصد هتروفیل خون در تیمارهای مختلف تفاوت معنـی داری مشـاهده نشـد و سطوح مختلف ترئونین بر شمار جمعیت هتروفیل خون محیطی بی‌تاثیر بوده است. اگرچه مکمل ترئونین باعث افزایش تعداد لنفوسیت ها گردید ولی تفاوت آنها با گروه‌های بدون ترئونین معنی دار نبود. از طرفی، اگرچه مکمل ۰/۰۷ درصد ترئونین در ۱۸ درصد پروتئین سبب افزایش تیترآنتی بادی در برابر ویروس بیماری نیوکاسل گردید اما این افـزایش معنـی دار نبـود و بـه طور کلی، مکمل ترئونین در سطوح مختلف پروتئینی روی تیترآنتی بادی در برابر ویروس بیماری نیوکاسل سبب تـاثیر معنـی داری نگردید. کرزو و همکاران نیز (۲۰۰۷) در حجم گلبول های سفید (مطبق و نسبی) بین جوجه های تغذیه شده با سطوح حداقلی از ترئونین در طی مطالعه (۵۱/. درصد) یا یک میزان پیش بینی شده ای از ترئونین جیره به میزان کـافی (۷۲/. درصـد ترئونین) تفاوت معنی داری مشاهده نکردند و ترئونین جیره هیچ اثری بر روی پروفیل این گلبول های سفید خـون نداشـت . همچنین نسبت هتروفیل به لنفوسیت تحت تاثیر معنی داری بوسیله کمبود ترئونین در جیـره نبـود. همچنـین مکمـل ترئـونین (۰/۰٦ درصد) به جیره جوجه های گوشتی نر در ۲۱ درصد پروتئین منجر به افزایش معنی دار کلسـترول گردیـد ($P \leq$۰/۰۵) اگرچه بر روی غلظت اوره خون سبب تاثیر معنی دار نگردید($P >$۰/۰۵). در مطالعه ای که گنگ و همکـاران (۲۰۰۵) انجـام دادند، غلظت اسید اوریک سرم تمایل به کاهش خطی و درجه دو با افزایش در نسبت ترئونین: لیزین در ٤۹ روزگـی داشـت. کاهش بیش از حد پروتیین منجر به کاهش معنی دار غلظت گلوکز خون نسبت به تیمار شـاهد گردیـد($P \leq$۰/۰۵). گنـگ و همکاران (۲۰۰۵) مشاهده کرد که در غلظت کلسترول بین تیمار های مختلف در سن ٤۹ روزگی تفـاوت معنـی داری وجـود دارد ($P<$۰,۰۵). مکمل ترئونین با کاهش سطح پـروتیین باعـث افـزایش معنـی دار ($P \leq$۰/۰۵) غلظـت تـری گلیسـیرید در مقایسه با گروه شاهد در هر سطح پروتئین گردید.

جدول ۱: اثر مکمل ترئونین بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون جوجه های گوشتی نر در سن ٤٩روزگی

تیمار	کلسترول	ازت اوره ای خون	گلوکز	تری گلیسیرید
۱- ترئونین (توصیه NRC)+ پروتئین کافی	۱۵۸/٦۷ bc	۱/۰۰ b	۲۱۳/۳۳ b	۱۱٤/٦۷ abc
۲- ترئونین (توصیه NRC)+ کمبود جزئی پروتئین	۱٤۹ /٦۷ bc	۱/۳۳ ab	۲۱۵/۳۳ ab	۱۰۹/۰۰ bc
۳- ترئونین (توصیه NRC)+ کمبود پروتئین	۱٤۸ /۳۳ bc	۲/۰۰ a	۲۵۸/۳۳ a	۱۰۸/۰۰ bc
٤- تیمار ۱+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۱۹٤/٦۷ a	۱/٦۷ ab	۲۱۰/۰۰ b	۱۲۵/٦۷ a
۵- تیمار ۱+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۱٦٦/۰۰ b	۱/٦۷ ab	۲٤۷/٦۷ ab	۱۱۹/۰۰ ab
٦- تیمار ۲+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۱٦۰/۳۳ bc	۲/۰۰ a	۲۳۱/۰۰ ab	۱۱۷/٦۷ ab
۷- تیمار ۲+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۱٦۰ /۰۰ bc	۱/۰۰ b	۲۳٤/٦۷ ab	۱۱٦/٦۷ ab
۸- تیمار ۳+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۱۵۲/۰۰ bc	۱/۳۳ ab	۲۱۲/۰۰ b	۱۱۰/۳۳ bc
۹- تیمار ۳+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۱۳۱/٦۷ C	۱/۳۳ ab	۲۰۵/٦۷ b	۱۰۳/۰۰ C
٤/۰۰	۰/۲٤	۹/۵۸		انحراف معیار میانگین

حروف متفاوت روی اعداد هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P< ۰,۰۵).

جدول ۲ : اثر مکمل ترئونین بر پاسخ های ایمنی جوجه های گوشتی نر در سن ٤۹ روزگی

نیوکاسل HI تیمار	هتروفیل	لنفوسیت	هتروفیل : لنفوسیت	تیتر آنتی بادی
۱- ترئونین (توصیه NRC)+ پروتئین کافی	۳٦ /۰۰	۵۵/ ٦۷ b	۰/٦٤۹ a	۳/۳۳
۲- ترئونین (توصیه NRC)+ کمبود جزئی پروتئین	۳۷/٦۷	٦۰/٦۷ ab	۰/٦۲۷ab	۳/۳۳
۳- ترئونین (توصیه NRC)+ کمبود پروتئین	۳۷/۰۰	٦۰ / ۰۰ ab	۰/٦۱۸ab c	۲/٦٦
٤- تیمار ۱+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۳٦/۰۰	۵٦/٦۷ ab	۰/٦۳٦ ab	۳/۳۳
۵- تیمار ۱+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۳۷/۳۳	٦۰/٦۷ ab	۰/ ٦۱٦ abc	۲/۳۳
٦- تیمار ۲+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۳۹/۰۰	٦٤/ ٦۷a	۰ /٦۰۳ abc	۳/۰۰
۷- تیمار ۲+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۳۵/۰۰	٦۱/ ٦۷ ab	۰/۵٦۸abc	۳/۰۰
۸- تیمار ۳+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۳۵/۰۰	٦۲/ ۰۰ ab	۰/۵٦۵bc	۳/۳۳
۹- تیمار ۳+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۳٤/٦۷	٦٤/ ۳۳ a	۰/ ۵۳۹ c	۳/٦٦
انحراف معیار میانگین	۱/ ۳۰۵	۲ / ۵۵۵	۰/۰۲٤	۰/٤۰۰

حروف متفاوت روی اعداد هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P< ۰,۰۵).

منابع:

1- Aysan. T., F. Okan and H.Hizli. 2008. Threonine requirement of broiler from 22-42-days. International Journal of Poultry Science8 (9): 862-865.

2-bregendahl, k., j. l. sell, and d. r. zimmerman. 2002.effect of low – proteine diets on growth performance and body composition of broiler chicken. Poult . sci. 81:1156-1167.

3- Corzo. A., M.T. Kidd, W.A. Dozier, J.T. Pharr and E.A. Koutosos. 2007. Dietary threonine needs for growth and immunity of broilers raised under different litter conditions. Journal Appl. Poult. Res. 16: 574- 582.

4 -Fernandez, S.R, S. Aoyagi, Y. Han, C.M. Parsons, and D.H. Baker, 1994. Limiting order of amino acids in corn and soybean meal for growth of the chick. PoultIy Sci. 731887-1896.

5–Kidd, M.T. , B.J. Kerr.1997. Threonine responses in commercial broilers at 30 to 42 days. J. Appl. Poult. Res. 6(4): 362-367.

٧6-Kidd, M.T. , B.J. Kerr, J.P.Allard. S.K. Roa , And J.T. Halley.2000.Limmiting amino acid responses in commercial broilers.J.Appl.Poult. Res.9:223-233.

7-Peng, L., Y. Yu- Long, L., Defa, K., Sung Woo, and W., Guoyao. 2007. Amino acids and immune function. Br. J. Nutr. 98: 237- 252.

Effect of different levels of threonine on some blood parameters in male broilers

Abdolah ahmadi cholcheh [1*], javad pourreza[2], nasrollah valli[2], farshid kheiri[2]
* Corresponding E-mail address: abdolahahmadi40@yahoo.com

Abstract

An experiment was carried out to study the effect of different levels of L- threonine supplementation to broiler diets on some blood parameters of broilers in 9- to 49-day-period. 270 day old chicks consisted were distributed randomly assigned to nine dietary treatments. Each treatment composed of three floor-littering replicates of 10 birds. Experimental diets containing three levels of protein (21, 19.5 and 18 per cent) and three levels of threonine (NRC , 0.06 , 0.07 %), respectively. Diet were cheange according to age (starter and grower).The results showed that Threonine supplementation (0.06%) to male broilers dietary at 21% crude protein resulted in a significant increase in cholesterol (treatments 4 and 5 in comparison with treatment 1), although on blood urea concentration the effect was not significant. Reduce excessive protein, leading to a significant reduction in blood glucose levels in comparison with the control treatment (treatments 8 and 9, compared with treatment 3). Threonine supplementation significantly with ($P \leq 0/05$) increased triglyceride concentrations compared with control at each level of protein (treatments 6 and 7 compared with treatment 2). Threonine supplements increased number of lymphocytes, but difference between groups with control treatments was not significant .

Key words: Broiler - Protein - Threonine - Hematological parameters

افزودن ترئونین به جیره و تأثیر آن بر عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه های گوشتی

عبدالله احمدی چلچه*[۱] ،جواد پور رضا[۲] ، نصرالله ولی[۲] و فرشید خیری[۲]
دانشجوی کارشناسی ارشد،۲- دکتری گروه علوم دامی دانشگاه آزاد شهرکرد
* نویسنده مسئول: عبدالله احمدی چلچه، آدرس ایمیل : abdolahahmadi40@yahoo.com

چکیده
آزمایش حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف ال- ترئونین در جیره جوجه های گوشتی بر عملکرد رشد انجام گرفت. تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه یکروزه انتخاب و به طور تصادفی بین ۹ تیمار و ۳ تکرار توزیع شدند. در هر تکرار ۱۰ پرنده جای گرفت و تا سن ٤۹ روزگی پرورش یافتند. جیره های آزمایشی شامل سه سطح پروتئین (۲۱ ، ۱۹/۵و ۱۸ درصد) و سه سطح ترئونین (توصیه NRC، ۰/۰٦و ۰/۰۷ درصد) بود. و از سن ۹ تا ۲۱ روزگی و ۲۱ تا ٤۹ روزگی به ترتیب انرژی قابل سوخت و ساز جیره از ۲۹۰۰ به ۳۰۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم افزایش یافت و پروتئین جیره ها متناسب با تغییر سن(۱۹، ۱۸/۲۵و ۱۷/۵ درصد) تنظیم شد. نتایج آزمایش نشان داد مکمل ترئونین در سطوح مختلف پروتئین تأثیر معنی داری بر مصرف خوراک (گرم به ازای هرجوجه) نداشت اما با کاهش سطح پروتئین باعث افزایش معنی دار ($P \leq ۰/۰۵$) وزن و ضریب تبدیل خوراک در مقایسه با گروه شاهد در هر سطح پروتیین گردید. مکمل ترئونین هم چنین سبب اثر معنی داری بر وزن نسبی لاشه، ران، چربی حفره شکمی، کبد و قلب نگردید اگرچه مکمل ترئونین(۰/۰٦درصد) در ۲۱ درصد پروتیین باعث افزایش معنی داری در وزن نسبی سینه شد($P \leq ۰/۰۵$). بطورکلی در سطوح پائین پروتیین، مکمل ترئونین(در سطوح۰/۰٦ و ۰/۰۷ درصد) می تواند در بهبود عملکرد جوجه های گوشتی موثر باشد.

واژگان کلیدی : اجزای لاشه- پروتئین ـ ترئونین- جوجه گوشتی

مقدمه:

صنعت طیور به بهبود هایی در زمینه عملکرد و تولید جوجه های گوشتی به وسیله افزایش تراکم اسید آمینه در جیره دست یافته است. از جمله دستاوردهای این صنعت که همچنان به عنوان یک راهکار سودآور به کار گرفته می شود افزودن اسید آمینه ترئونین به جیره جوجه های گوشتی است که امکان کاهش درصد پروتئین خام جیره را فراهم می آورد این راهکار علاوه بر کاهش هزینه خوراک مزایای دیگری از قبیل کاهش سطح دفع ازت و بهبود تعادل پروتئین خوراک را نیر به همراه دارد(۵). ترئونین سومین اسید آمینه محدود کننده در اغلب جیره های جوجه های گوشتی می باشد همچنین در سنتز پروتئین در بدن ضروری است و نقش مهمی در متابولیسم سرین و گلیسین دارد(٦) ترئونین همچنین واکنش های ایمنی را نیز در بر می گیرد و در التهاب روده که منجر به تولید موسین می شود ایفای نقش می کند (۱). نوع و میزان موسینی که در التهاب روده ترشح می شود بر اجتماع میکروبی روده، قابلیت استفاده از مواد مغذی و عملکرد ایمنی موثر است(۳). به این ترتیب این اسید آمینه در سنتز پروتئین موسین، تحریک و تکثیر لنفوسیت ها، افزایش تولید آنتی بادی و همچنین در ایمنی نقش دارد (۷). مکمل ترئونین در جیره برای رشد مطلوب جوجه ضروری است و کمبود آن می تواند منجر به کاهش حجم گوشت سینه و کاهش رشد لاشه شود (۲).

مواد و روش ها

تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس از یک جمعیت ٦۰۰ تایی انتخاب گردید به طوری‌که وزن آنها بسیار نزدیک به هم بود. این جوجه‌ها به طور تصادفی بین ۹ تیمار که هر کدام شامل ۳ تکرار ۱۰ تایی بود، توزیع شدند. هر تکرار یک جایگاه بستری به ابعاد ۱/۵ × ۱ متر بود. جیره های آزمایشی در سن ۹ تا ۲۱ روزگی شامل سه سطح مختلف پروتئین

(۲۱ ، ۱۹/۵ و ۱۸ درصد) و سه سطح اسید آمینه ترئونین (توصیه NRC، ۰/۰٦ و ۰/۰۷ درصد) بود. مقدار خوراک مصرفی و اضافه وزن پرندگان تا انتهای آزمایش در ٤۹ روزگی به صورت هفتگی رکورد برداری شد. همچنین، جهت بررسی وزن لاشه و اندامها در سن ٤۹ روزگی، از هر پن تعداد ۲ قطعه جوجه به صورت تصادفی انتخاب شد و کشتار شد. پس از کشتار و پرکنی وزن لاشه، رانها، سینه، کبد و قلب اندازه گیری شد. دادههای به دست آمده از آزمایش، با استفاده از نرم افزار آماری SAS ، رویه GLM و در سطح احتمال ۵ درصد مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند.

نتایج و بحث

مکمل ترئونین در سطوح مختلف پروتئین تأثیر معنی داری بر مصرف خوراک (گرم به ازای هرجوجه) نداشت اما با کاهش سطح پروتیین باعث افزایش معنی دار ($P \leq$ ۰/۰۵) وزن و ضریب تبدیل خوراک در مقایسه با گروه شاهد در هر سطح پروتیین گردید. در توافق با یافته های آزمایش حاضر، توگی آیسان و همکاران (۲۰۰۹) یک پاسخ خطی به ترئونین جیره برای افزایش وزن بدن و مصرف ترئونین در آزمایش را مشاهده کردند پاسخ بهبود وزن بدن نشان داد که ۷۵/. ٪ ترئونین جیره از رشد خوب در جوجه های گوشتی ۲۲ تا٤۲ روزگی حمایت می کند. پرندگان تغذیه شده با جیره کنترل شامل ۷۰/. ٪ ترئونین منجر می شد به افزایش پاسخ وزن بدن (٦۱/٤ گرم بر کیلوگرم وزن بدن در روز) و نسبت خوراک به وزن بدن(۱/۹٦) که نسبت به پاسخ افزایش وزن بدن (٦٤/٤۹ گرم به ازای هر پرنده در روز) و نسبت خوراک به وزن (۱/۹۳) در پرندگان در یافت کننده ۷۵/. ٪ ترئونین در جیره ضعیف تر بود. ، توگی آیسان و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره شامل ۸/. ٪ ترئونین به دست آمده مصرف خوراک تجمعی بالاتری نسبت به دیگر پرندگان دارند(۱) که در مغایرت با یافته های ما است. مکمل ترئونین هم چنین سبب اثر معنی داری روی وزن نسبی لاشه، ران، چربی حفره شکمی، کبد و قلب نگردید اگرچه مکمل ترئونین(۰/۰٦درصد) در ۲۱ درصد پروتیین باعث افزایش معنی داری در وزن نسبی سینه شد($P \leq$ ۰/۰۵). بطورکلی در سطوح پائین پروتئین، مکمل ترئونین(در سطوح ۰/۰٦ و ۰/۰۷ درصد) می تواند در بهبود عملکرد جوجه های گوشتی موثر باشد. سیفتی و سیلان (۲۰۰٤) نیز گزارش نمودند که افزودن ترئونین به جیره طیور باعث بهبود درصد گوشت سینه می گردد (٤). کرزو و همکاران (۲۰۰۷) بین جوجه های تغذیه شده با سطوح حداقلی از ترئونین در طی مطالعه (۵۱/. درصد) یا یک میزان پیش بینی شده ای از ترئونین جیره به میزان کافی (۷۲/. درصد ترئونین) بر روی وزن ارگان های لنفی تفاوت معنی داری مشاهده نکردند و ترئونین جیره هیچ تاثیری بر روی وزن بورس و طحال نداشت (۳).

جدول ۱ : اثر مکمل سطوح مختلف ترئونین به جیره بر عملکرد رشد (٤۹-۹ روزگی)

تیمار	اضافه وزن (گرم به ازای جوجه)	مصرف خوراک (گرم به ازای جوجه)	ضریب تبدیل خوراک
۱- ترئونین (توصیه NRC)+ پروتئین در حد نیاز	۲۵۳۸/۰ a	٤۹۳۳/۰ ab	۱/۹۲ b
۲- ترئونین (توصیه NRC)+ اندکی کمبود پروتئین	۲۰۵۸/۱ c	٤۸۷٦/٤ ab	۲/۰٤ a
۳- ترئونین (توصیه NRC)+ کمبود پروتئین	۲۰۵۸/۱ c	٤٦۹۳/۲ ab	۱/۹۹ b
٤- تیمار ۱+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۲۳۹٦/۱ ab	۵۱٤۵/۸ a	۲/۰٤ b
۵- تیمار ۱+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۲۳۹۷/۸ ab	۵۱۹۰/۰ a	۲/۰۱ b
٦- تیمار ۲+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۲٤۳۸/٦ ab	٤٦۳۰/٦ ab	۱/۹۰ b
۷- تیمار ۲+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۲۲٦۷/۹ abc	٤۵٦۵/۱ ab	۱/۹٤ b
۸- تیمار ۳+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	۲۲۹۵/۳ abc	٤٦۵۵/۲ ab	۱/۹۵ b
۹- تیمار ۳+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	۲۲۱۰/۲ bc	۳٤۰۹/۱ b	۱/۹۷ b

انحراف معیار میانگین	۹۵/۷٤	٤۹٤/٦۰	۰/۰٦۳

حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰,۰۵).

جدول۲ : اثر مکمل سطوح مختلف ترئونین به جیره بر درصد نسبی اجزای لاشه در ٤۹ روزگی

تیمار	لاشه	سینه	ران	کبد	قلب	طحال	چربی بطنی
۱- ترئونین (توصیه NRC)+ پروتئین در حد نیاز	٥٦/٥۱	٤۲/۳۱ ^{b}	٤۳ /٤۰	۲/۱	۰/٤۳	۰/۱۲٦ ^{abc}	۱/۲۷۲ ^{ab}
۲- ترئونین (توصیه NRC)+ اندکی کمبود پروتئین	٥۷/٦۰	٤٦/۹٦ ^{ab}	٤۷/۰۰	۲/۰۳	۰/٤۹	۰/۱۱۳ ^{bc}	۰/۷۷۷ ^{b}
۳- ترئونین (توصیه NRC)+ کمبود پروتئین	٥٥/۱۰	٤۳/۲٥ ^{ab}	٤۹/٦	۲/٥٦	۰/٤٥	۰/۱۱۱ ^{bc}	۱/۳۷۰ ^{ab}
٤- تیمار ۱+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	٥٤/۸۰	٤۷/۰۸ ^{a}	٤٦/۲۹	۲/۹	۰/٤۷	۰/۱۸۰ ^{a}	۱/۱۰٦ ^{ab}
٥- تیمار ۱+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	٥۷/۸۷	٤٤/۱۸ ^{ab}	٤٥/٦۸	۲/۳٥	۰/٤٦	۰/۱٥۰ ^{abc}	۱/۷۹۱ ^{ab}
٦- تیمار ۲+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	٥۲/٦۸	٤٤/۱۷ ^{ab}	٤۸/۲۹	۱/۹٤	۰/٥۱	۰/۹٤۷ ^{c}	۱/۷٤۹ ^{ab}
۷- تیمار ۲+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	٥۷/۱٥	٤۳/۱۷ ^{ab}	٤۸/۷۸	۲/۰۲	۰/٥۱	۰/۱۲۰ ^{abc}	۲/۰۲۷ ^{ab}
۸- تیمار ۳+ ۰/۰٦ درصد ترئونین	٥۲/ ۳۳	٤٤/۲٥ ^{ab}	٤۹ /٦٦	۲/۱۸	۰/٤۹	۰/۱۱٥ ^{abc}	۱/٦۰۲ ^{ab}
۹- تیمار ۳+ ۰/۰۷ درصد ترئونین	٥٦/۰۰	٤٤/۲۲ ^{ab}	٤۹/٤۳	۱/۹٤	۰/٤٥	۰/۱٦٦ ^{ab}	۲/ ۲۰۰ ^{a}
انحراف معیار میانگین	۲/۷۳۸	۱/۱٦۷	۲/۰۱۰	۰/۲۳۷	۰/۷۳۳٤	۰/۰۱۹٥۷	۰/ ۳۹۹٥

حروف متفاوت روی اعداد هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P< ۰,۰۵).

منابع:

1- Aysan. T., F. Okan and H.Hizli. 2008. Threonine requirement of broiler from 22-42-days. International Journal of Poultry Science8 (9): 862-865.

2- Corzo. A., M.T. Kidd and B.J. Kerr. 2003. Threonine need of growing female Broilers. International Journal of Poultry Scienco2 (6): 367-371.

3-Corzo, A., M. T. Kidd, W. A. Dozier, G. T. Pharr, and E. A. Koutsos. 2007. Dietary threonine needs for growth and immunity of broilers raised under different litter conditions. J. Appl Poultry Res. 16:574-582.

4-Ciftci, I. and N. Ceylan. 2004. Effects of dietary threonine and crude protein on growth performance, carcase and meat composition of broiler chickens. Br. Poultry. Sci. 45:280-289.

5- Everett, D.L,A. Corzo, W.A. Dozier, P.B. Tillman, and M.T. Kidd. 2010. Lysine and Threonine response in Ross Tp16 male broilers. J. Appl. Poultry. Res. 19:321- 326.

6- Kidd, M.T., P.D. Gerard, J.Heger, B.J. Kerr, D. Rowe, K. Sistani, and D.J. Burnham. 2001. Threonine and crude protein responses in broiler chicks. Anim. Feed Sci. Technol. 94: 57- 64.

7-Peng, L., Y. Yu- Long, L., Defa, K., Sung Woo, and W., Guoyao. 2007. Amino acids and immune function. Br. J. Nutr. 98: 237- 252.

The effect of dietary threonine supplementation on growth performance and carcass characteristics of broiler chickens

Abdolah ahmadi cholcheh [1*], javad pourreza[2], nasrollah valli[2], farshid kheiri[2]

* Corresponding E-mail address: abdolahahmadi40@yahoo.com

Abstract
An experiment was carried out to study the effect of different levels of L- threonine supplementation to broiler diets on performance of broilers in 9- to 49-day-period. 270 day old chicks consisted were distributed randomly assigned to nine dietary treatments. Each treatment composed of three floor-littering replicates of 10 birds. Experimental diets containing three levels of protein (21, 19.5 and 18 per cent) and three levels of threonine (NRC , 0.06 , 0.07 %), respectively.Diet were cheange according to age (starter and grower). The results showed that threonine supplementation with reduceing protein levels significantly increased (P ≤0/05) weight reduced feed conversion ratio compared with control at each level of protein (treatments 6 and 7 in comparison with treatment 2). No significant effect on feed intake was obsorved a cheanged. A significant effect on the relative weight of the carcass, thighs, fat abdominal, liver, and heart was not found, due to threonine supplementation, although supplemental threonine (0.06%) at 21% protein causesed a significant increase in relative bearst weight (treatments 4 and 5 in comparison with treatment 1).

Key words: Broiler- Carcass components - Protein - Threonine

تاثیر مکمل آرژنین در جیره ذرت-کنجاله سویا بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی پرورش یافته در ارتفاع بالا

مریم حیدری مقدم*[1]، فریبرز خواجعلی[2] و حسین حسن پور[2]
دانشجوی کارشناسی ارشد،۲- دانشیاران گروه علوم دامی و علوم پایه دانشگاه شهرکرد
* نویسنده مسئول: مریم حیدری مقدم، آدرس ایمیل: m.heidary96@yahoo.com

چکیده
آزمایش حاضر به منظور بررسی تاثیر ال- آرژنین به میزان ۱ درصد در جیره جوجه های گوشتی بر عملکرد رشد انجام گرفت. تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه یکروزه انتخاب و به طور تصادفی بین دو تیمار و چهار تکرار توزیع شدند. در هر تکرار که یک جایگاه بستری به ابعاد ۱×۱/۵ بود، ۱۵ پرنده جای گرفت و تا سن ٤۲ روزگی پرورش یافتند. تیمار اول (شاهد) یک جیره پایه حاوی عمدتا ذرت و کنجاله سویا دریافت نمود و تیمار دوم مشابه گروه شاهد بود با این تفاوت که ۱ درصد ال- آرژنین در آن جایگزین گردید. نتایج آزمایش نشان داد که آرژنین باعث کاهش اضافه وزن بدن در کل دوره آزمایش گردید (P<۰,۰۵) ولی بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک تاثیر معنی داری نداشت. درصد نسبی اجزای لاشه شامل وزن نسبی ران ها، سینه، بورس و طحال نیز تحت تاثیر مکمل آرژنین قرار نگرفت. با این وجود، نسبت وزن بطن راست به کل بطن ها کاهش معنی داری (P<۰,۰۵) در جوجه های دریافت کننده ال- آرژنین نشان داد.

واژگان کلیدی : آرژنین _ جوجه گوشتی _ اجزای لاشه – پاسخ های ایمنی

مقدمه

پرندگان قادر به سنتز اسید آمینه آرژنین نیستند، زیرا فاقد چرخه کامل اوره در بدن خود می باشند. بنابراین، آرژنین یک اسید آمینه ضروری برای پرندگان می باشد و باید به میزان کافی در خوراک برای حمایت از سنتز پروتئین، رشد، پردر آوری و دیگر فعالیت های بیولوژیکی در دسترس باشد (۷). همچنین مطالعات نشان داده اند که استفاده از آرژنین در جیره حیوانات ، باعث بهبود میزان افزایش وزن و عملکرد تیموس، تحریک تقسیمات سلولی لنفوسیت ها ،بهبود عملکرد ایمنی در برابر تومور ها و تسریع التیام جراحات و سوختگی ها می گردد (٤ ، ٥، ٦). نیتریک اکساید که در بستر عروقی بدن از آرژنین ساخته می شود، یک اتساع کننده قوی عروقی است و می تواند باعث جلوگیری از فشار خون ریوی و آسیت گردد. گزارش های اخیر نشان می دهد که مکمل سازی آرژنین به جیره جوجه های گوشتی در پیشگیری از فشار خون ریوی موثر است (۲و۳). باسو و همکاران (۳) نشان دادند که احتیاجات آرژنین جوجه های گوشتی پرورش یافته در ارتفاع بالا تقریبا ۲۰ درصد بالاتر از احتیاجات توصیه شده توسط شورای پژوهش های ملی آمریکاست که در سال ۱۹۹٤ منتشر گردید. مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر آرژنین در جیره های ذرت- کنجاله سویا بر خصوصیات رشد در جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد وروش ها

تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه کاب از یک جمعیت ۳۰۰ تایی انتخاب گردید به طوری که وزن آنها بسیار نزدیک به هم بود. این جوجه ها به طور تصادفی بین دو تیمار که هر کدام شامل چهار تکرار ۱۵ تایی بود، توزیع شدند. هر تکرار یک جایگاه بستری به ابعاد ۱/۵ × ۱ متر بود. تیمار اول (شاهد) یک جیره پایه حاوی عمدتا ذرت و کنجاله سویا دریافت نمود و تیمار دوم مشابه شاهد بود با این تفاوت که ۱ درصد ال- آرژنین جایگزین سبوس گندم شد. مقدار خوراک مصرفی و اضافه وزن پرندگان تا انتهای آزمایش در ٤۲ روزگی به صورت هفتگی رکورد برداری شد. همچنین، جهت بررسی وزن لاشه و اندام ها در سن ٤۲ روزگی، از هر پن تعداد ۲ قطعه جوجه به صورت تصادفی انتخاب شد و کشتار شد. پس از

کشتار و پرکنی وزن لاشه، ران ها، سینه، کبد و قلب اندازه گیری شد. همچنین، وزن بطن راست و مجموع وزن هر دو بطن با ترازویی به دقت ۰/۰۱ گرم اندازه گیری شد. داده های به دست آمده از آزمایش، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

مکمل سازی آرژنین در سطح ۱ ٪ در کل دوره آزمایش(۴۲-۱ روزگی) اثر معنی داری بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک نداشت. با این وجود، اضافه وزن بدن کاهش معنی داری را نشان داد. همچنین مشخص شد که مکمل سازی آرژنین بر وزن نسبی اندام های لیمفوئیدی (طحال و بورس) اثر معنی داری نداشت. وزن کبد نیز اختلاف معنی داری میان تیمارها نشان نداد (جدول ۲) . در توافق با این یافته ها ابدوکالیکوا و رویز فریا (۲۰۰۶) دریافتند که اگر چه تیتر آنتی بادی SRBC در پرندگان تغذیه شده با جیره های مکمل شده با آرژنین بیشتر بود ، تغییر سطوح آرژنین هیچ اثری بر وزن اندام های لیمفوئیدی (تیموس ، بورس فابرسیوس و طحال) نداشت (۷). علاوه بر این، با اندازه گیری نسبت وزنی بطن راست به کل قلب مشخص شد که این نسبت در تیمار ۱ به طور معنی داری پایین تر از تیمار ۲ بود (p =۰,۰۳۲۱). به بیان دیگر، مکمل سازی آرژنین به طور معنی داری این نسبت را کاهش داده است (جدول ۳). نسبت وزن بطن راست به کل وزن قلب یکی از مشخصه هایی است که از آن در جهت تایید هایپرتروفی بطن راست و بروز فشار خون ریوی استفاده می گردد. اگر نسبت وزن بطن راست به وزن کل بطن کمتر از ۰,۲۵ باشد نشان دهنده عدم وجود فشار خون ریوی می باشد . مکمل سازی آرژنین در سطح ۱ ٪ در کل دوره آزمایش اثر معنی داری روی فاکتور های لاشه اعم از سینه و ران ها نداشت.

جدول ۱ : اثر مکمل سازی آرژنین به جیره های حاوی ذرت- کنجاله سویا بر عملکرد رشد (۴۲-۱ روزگی)

فاکتور	تیمار ۱ (شاهد)	تیمار ۲ (۱ ٪ آرژنین)	خطای معیار
اضافه وزن (گرم به ازای جوجه)	۱۴۹۸[a]	۲۰۰۵[b]	۲۲/۶۶
مصرف خوراک (گرم به ازای جوجه)	۴۳۲۴	۴۲۸۵	۱۰۸/۹۹
ضریب تبدیل خوراک	۱/۹۵	۱/۹۷	۰/۰۲۴

حروف متفاوت بر روی اعداد در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است ($P<0/05$).

جدول۲ : اثر مکمل سازی آرژنین به جیره های حاوی ذرت - کنجاله سویا بر درصد نسبی اجزای لاشه در ۴۲ روزگی

اجزای لاشه (٪)	تیمار ۱ (شاهد)	تیمار ۲ (۱ ٪ آرژنین)	خطای معیار
بازدهی لاشه	۶۴/۲۸	۶۵/۵۳	۴/۶۲۳
بازدهی سینه	۳۳/۲۸	۳۴/۳۷	۷/۱۸۱
بازدهی ران	۲۹/۱۱	۲۸/۲۵	۶/۵۹۶
وزن نسبی بورس	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۰۰۱

وزن نسبی طحال	۰/۱۰	۰/۱۱
۰/۰۰۱		
وزن نسبی کبد	۲/۱۷	۲/۰۸
۰/۰۸۸		
وزن نسبی قلب	۰/٦۰	۰/٦۲
۰/۰۰٤		

حروف متفاوت بر روی اعداد در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

جدول ۳ : اثر مکمل سازی آرژنین به جیره های حاوی ذرت _ سویا بر نسبت وزنی بطن راست به کل بطن در ٤۲-۱ روزگی

	تیمار ۱ (شاهد)	تیمار ۲ (۱ ٪ آرژنین)	خطای معیار
نسبت وزن بطن راست به کل بطن	۰/۲۵[a]	۰/۲۲[b]	
۰/۰۱			

حروف متفاوت بر روی اعداد نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

منابع:

1.Abdukalykova,S., And C.A. Ruiz-Feria.2006.Arginine and vitamin e improve the cellular and immune response of broiler chicken. Int.J.Poult . Sci. 5:121-127.

2.Bautista-Ortega J, and C. A. Ruiz-Feria, 2010. L-arginine and antioxidant vitamins E and C improve the cardiovascular performance of broiler chickens grown under chronic hypobaric hypoxia. Poultry Science. 89: 2141-2146.

3.Basoo, H., F. Khajali, E. Asadi Khoshouie, M. Faraji, and R. F. Wideman, 2012. Re-evaluation of arginine requirements for broilers exposed to hypobaric condition during the 3- to 6-week period. Journal of Poultry Science, Vol. 49. (in press).

4.Efron, D. T. and A. Barbul . 1998. Modulation of inflammation and immunity by arginine supplements Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care, 1:531-538.

5. Evoy, D.,M. D. Liberman, T. J. Fashey and G. M. Daly . 1998. Immunonutrition: The role of arginine nutrition. 14: 611- 617.

6.Jahanian, R., 2009. Immunological responses as affected by dietary protein and arginine concentrations in starting broiler chicks. Poultry Science. 88:1818–1824.

7.Khajali, F., and R. F. Wideman, 2010. Ditery arginine: Metabolic, environmental, immunological, and physiological interrelationships. World's Poultry Science Journal. 66: 751-766.

The effect of dietary arginine supplementation of a corn-soybean meal on growth performance and carcass characteristics of broiler chickens grown at high altitude

Maryam heidary moghaddam[1*], fariborz khajali[2], hosein hasanpour[2]
* Corresponding E-mail address: m.heidary96@yahoo.com

Abstract
An experiment was carried out to study the effect of arginine supplement to broiler diets on the growth performance and carcass characteristics of broilers in 1- to 42-day-period. A total number of 120 chicks (Cobb 500) were randomly assigned to two dietary treatments. Each treatment composed of four floor-littering replicates of 15 birds. The first treatment (control) received a basal diet composed mainly of corn and soybean meal. The other treatment was similar to the control except for 1% L - arginine that was replaced for in the control diet. Except for body weight gain, none of the live performance criteria or the carcass characteristics was affected by dietary arginine supplementation. Nevertheless, the right to total ventricular weight ratio was significantly declined by addition of dietary arginine supplement.

Key words: Arginine ـ Broiler ـ Carcass ـ Immune response

تاثیر سطوح مختلف گلوتامین در مقایسه با ویتامین E بر عملکرد و وضعیت آنتی اکسیدانی خون جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی

*مصطفی ایازی، محسن دانشیار

گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

*مصطفی ایازی:دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه ارومیه ayazi1365@gmail.com

چکیده

۲۵۰ قطعه جوجه‌ی یکروزه نر سویه راس ۳۰۸ در ۵ گروه برای بررسی تاثیر سطوح صفر ،۰/۲۵ ، ۰/۵ و ۱ درصد گلوتامین در کیلوگرم یا ۱۰۰ میلی گرم کیلوگرم ویتامین آلفا توکوفرول استات بر عملکرد و فراسنجه‌های آنتی اکسیدان خون تحت شرایط استرس گرمایی استفاده شد. دمای مداوم ۱±۳۲ درجه سانتی گراد برای القای استرس گرمایی استفاده شد. مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در دوره های آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی)، رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) و کل دوره (۰ تا ٤۲ روزگی) اندازه گیری شد. نمونه های خونی یک جوجه از هر قفس در پایان دوره آزمایشی برای اندازه گیری فراسنجه های آنتی اکسیدان خون استفاده شد. تفاوت معنی داری بین تیمارهای آزمایشی در دوره آغازین، رشد و کل دوره برای مصرف خوراک مشاهده نشد. در دوره آغازین، مصرف ویتامین E منجر به بهبود افزایش وزن جوجه های گوشتی در مقایسه با شاهد گردید (P<۰/۰۵). در دوره رشد، جوجه های تغذیه شده با ۰/۵ درصد گلوتامین افزایش وزن بالاتری در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی داشتند (P<۰/۰۵). همچنین ضریب تبدیل خوراک جوجه های تغذیه شده با ویتامین E در دوره آغازین کمتر از مقدار مربوط به سایر تیمارهای آزمایشی بود (P<۰/۰۵). تفاوت معنی‌داری برای ضریب تبدیل خوارک تیمارهای آزمایشی در دوره رشد و کل دوره مشاهده نگردید (P>۰/۰۵). بعلاوه فعالیت آنزیم‌های گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز خون تیمارهای آزمایشی در هفته ششم مشابه بود (P>۰/۰۵). اگرچه مصرف ۰/۵ درصد گلوتامین تاثیری بر فراسنجه های آنتی اکسیدانی خون ندارد ولی احتمالاً از طریق دیگری مانند بهبود مورفولوژی دستگاه گوارش منجر به بهبود عملکرد می‌گردد.

واژه های کلیدی: آنتی اکسیدانی خون- تنش گرمایی- عملکرد - گلوتامین

مقدمه

تنش گرمایی یکی از مهمترین عوامل کاهنده تولیدات طیور در مناطق گرم و خشک است و در جوجه‌های گوشتی موجب افزایش تلفات کاهش مصرف و راندمان خوراک، کاهش رشد، بروز آلکالوز تنفسی و کاهش قدرت سیستم ایمنی بدن می‌شود. استرس گرمایی با تاثیر بر اعصاب سمپاتیک موجب آزاد سازی کاته کولامین ها می گردد و در نتیجه از این طریق منجر به تولید رادیکال های آزاد در خون و سلولهای بافت قلب می گردد (۳). این رادیکال‌ها با حمله به ساختار چربی‌های غیر اشباع به غشای سلولهای بدن آسیب وارد می کنند (۳) رادیکالهای آزاد،پراکسیداسیون را در سلولها افزایش داده و بنابراین غلظت لیپوپراکسیدها در بافتها افزایش می یابد. افزایش تولید لیپو پراکسید منجر به کاهش فعالیت آنزیمهای گلوتاتیون پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز و کاتالاز می گردد (۲). برای بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی بدن و مقابله با اثرات منفی تنش گرمایی از ویتامینها (E وC) و مواد معدنی (سلینیوم و روی) استفاده می‌کنند (۱و٦).گلوتامین یک اسید آمینه غیر ضروری است که فراوانترین اسیدآمینه آزاد در خون است (٤). گلوتامین از طریق نقش در فعالیت چندین آمینوترانسفراز در سنتز پورین، گلوکز آمین، پریمیدین ها و آسپاراژین عمل می‌کند. همچنین به عنوان منبع انرژی اکسیداتیو در بیوسنتز قند

گلوکز آمین و گلوتاتیون نقش دارد. گلوتامین از طریق نقش در ساختار گلوتایتون در حذف رادیکالهای آزاد نقش بسیار مهمی را ایفا می کند (۲). آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز در کنترل واکنش های پراکسیداسیون نقش دارد و از آسیب لیپیدها، پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک در شرایط تنش گرمایی جلوگیری می‌کند (۵). بنابراین به نظر می رسد که گلوتامین به دلیل نقش در ساختار گلوتایتون و گلوتاتیون پراکسیداز می‌تواند از طریق بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی بدن، عملکرد جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی را بهبود بخشد.

مواد و روش ها:

در این آزمایش از ۲۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه ی تجاری راس (۳۰۸) جنس نر استفاده شد. این جوجه ها به ۵ گروه تقسیم شدند و با جیره های مشابه آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) تغذیه شدند، اما سطوح مختلف صفر، ۰/۲۵، ۰/۵ و یک درصد گلوتامین یا ۱۰۰میلی گرم در کیلوگرم خوراک ویتامین E را از یکروزگی تا آخر دوره آزمایشی دریافت کردند. دمای مداوم ۱±۳۲ درجه سانتی گراد در کل دوره برای القای استرس گرمایی استفاده شد. میانگین مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین (۰-۲۱ روزگی)، رشد (۲۲-٤۲ روزگی) و کل دوره (۰- ٤۲ روزگی) اندازه گیری شد. در پایان دوره آزمایشی (٤۲ روزگی) یک جوجه از هر قفس (۵ جوجه از هر تیمار) به طور تصادفی انتخاب و برای اندازه گیری نمونه های خونی استفاده شد. پلاسمای این نمونه جدا شد و برای اندازه گیری فعالیت آنزیم های گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز استفاده گردید. آنالیز آماری مشاهدات در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. همچنین از رویه ی GLM در برنامه ی آماری SAS (۱۹۹۱) برای آماری استفاده شد. از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد برای مقایسه میانگین ها استفاده گردید.

نتایج و بحث:

تفاوت معنی داری بین تیمارهای آزمایشی در دوره آغازین، رشد و کل دوره برای مصرف خوراک مشاهده نشد (P>۰/۰۵) (جدول ۱). در دوره آغازین، مصرف ویتامین E منجر به بهبود افزایش وزن جوجه های گوشتی در مقایسه با شاهد گردید (P<۰/۰۵). در دوره رشد، جوجه‌های تغذیه شده با ۰/۵ درصد گلوتامین افزایش وزن بالاتری در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی داشتند (P<۰/۰۵). همچنین ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های تغذیه شده با ویتامین E در دوره آغازین کمتر از مقدار مربوط به سایر تیمارهای آزمایشی بود (P<۰/۰۵). تفاوت معنی داری برای ضریب تبدیل خوارک تیمارهای آزمایشی در دوره رشد و کل دوره مشاهده نشد (P>۰/۰۵). بعلاوه فعالیت آنزیم های گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز خون تیمارهای آزمایشی در هفته ششم مشابه بود (P<۰/۰۵). افزایش عملکرد ناشی از مصرف ۰/۵ درصد گلوتامین در دوره رشد می تواند به خاطر اثرات این ماده بر مرفولوژی دستگاه گوارش باشد، زیرا هیچکدام از تیمارهای آزمایشی تاثیری بر فراسنجه های آنتی اکسیدانی خون نداشتند. بعلاوه به طور مشابهی، مصرف ۰/۵ درصد گلوتامین باعث افزایش طول ویلی و افزایش وزن تحت شرایط استرس گرمایی گردیده است. بر اساس یافته های این تحقیق به نظر می رسد که ویتامین E هردوی افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک را در دوره آغازین بهبود می دهد اما با افزایش سن و کاهش نیاز دمایی پرنده، اثرات منفی دمای مداوم ۳۲ درجه سانتی گراد بر عملکرد افزایش یافته است که ویتامین E قادر به رفع این اثرات بر فراسنجه های خونی و عملکرد نبوده است.

جدول ۱. اثرسطوح مختلف گلوتامین یا ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم ویتامین E بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی مداوم

تیمار	آغازین (یک تا ۲۱ روزگی)	رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی)	کل (یک تا ٤۲ روزگی)

	مصرف خوراک (گرم)		
شاهد	۱۰۶۶/۰۸	۲۸۷۹/٤٥	۳۹٤٥/٥
۲۵ درصد گلوتامین	۱۰۳۸/۹۱	۲۹۱۸/۰٤	۳۹٥۷/۰
۵ درصد گلوتامین	۱۰۷۱/٦۲	۳۰٤۷/٦۲	٤۱۰٥/۸
۱ گلوتامین	۱۰٥۲/۳۹	۳۰۰٤/۷٤	٤۰٦۱/۱۷
ویتامین E	۱۰٥٦/۹۹	۲۸۱۹/۰٦	۳۸۷٦/۱
درصد احتمال	۰/٥۹	۰/۰۹	۰/۲٤
خطا استاندارد	٦/۸۲	۲۹/۱۳	۳۲/۷۹
	افزایش وزن (گرم)		
شاهد	٦۸۰/٥ *	۱۲۸٥/۱۳*	۱۹۷٥/۲٥
۲۵ درصد گلوتامین	٦٦۱/٤۰ *	۱۳۳۹/٦٤*	۲۰۰۱/۰٤
۵ درصد گلوتامین	٦۹٤/٥۰*	۱٤۷۸/۰٥*	۲۱۷۹/٤۱
۱ گلوتامین	٦٦۲/٥۰*	۱۳٥٤/۱۳*	۲۰٥۳/۰٥
ویتامین E	۷۳۹/۳٥*	۱۲۷۳/۰۲*	۲۰۱۲/۳۷
درصد احتمال	۰/۰۰۷	۰/۰٤	۰/۰۹
خطا استاندارد	۸/۳۳	۲۳/٥٦	۲٤/٦۲
	ضریب تبدیل خوراک		
شاهد	۱/٥٦*	۲/۲۱	۱/۹۹
۲۵ درصد گلوتامین	۱/٥۷*	۲/۱۷	۱/۹۸
۵ درصد گلوتامین	۱/٥٤*	۲/۰٦	۱/۸۸
۱درصد گلوتامین	۱/٥۹*	۲/۲۲	۱/۹۷
ویتامین E	۱/٤۲*	۲/۲۲	۱/۹۳
درصد احتمال	۰/۰۳	۰/۳۲	۰/٤۲
خطای استاندارد	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲

* داده های با حروف متفاوت در هر ستون و برای هر فراسنجه عملکردی دارای اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد می باشند.

منابع:

1. Ariki, A.V., Borges, S.A., Cummings, K.R., Fischer, D.A., Hooge, D.M and Silva, J. 2003. Dietary electrolyte balance for broiler chickens exposed to thermoneutral or heat-stressenvironments. Journal Poultry Science, 82:428-435.
2. Du, R., Lin, H and Zhang, Z.Y. 2000. Peroxide status in tissues of heat-stressed broilers. Animal Science, 10:1373-1376.
3. Curi ,R .,Newsholme, P., Lima, M. M. R., Pithon-curi , T. C and Procopio, J. 2003. Glutamine and glutamate-their central role in cell metabolism and function. Cell Biochemistry and Function, 21:1-9.

4. Bottje, W., Dibner, J., Maynard, P., Shermer and W, Wang, S. 1997. Effect of santoquin and oxidized fatonliverand intestinal glutathione in broilers. Poultry Science, 76:961–967.
5. Couvreur, P., Mathe, G., Tapiero, H., and Tew, K. D. 2002. Free amino acids in human health and pathologies - II. Glutamine and glutamate. Biomedicine and Pharmacotherapy, 56: 446-457.

Effects of different glutamine levels in comparison with vitamin E on performance and blood antioxidant status of broiler chickens under heat stress condition

*Mustafa Ayazi, Mohsen Daneshyar
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Urmia University

*Mustafa ayazi : MSc Student, of urmia University ayazi1365@gmail.com

Abstract
Two hundred and fifty day old broiler chicks (Ross 308) in five groups were used to investigate the effects of different levels of 0.00, 0.25, 0.5 and 1 percent glutamine or 100 mg/kg alpha tocopherol acetate on performance and blood antioxidant indices of broiler chickens under heat stress condition. Continuous temperature of 32±1°C was used to induce the heat stress Feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio determined during the starter (day 0 to 21 of age), grower (day 22 to 42 of age) and whole the experimental period (day 0 to 42 of age). The blood samples of one bird per pen were used to determine the blood antioxidant indices at week 6 of age. No significant difference was observed between the treatment for feed consumption during the starter, grower and whole the experimental period (P>0.05). Consumption of vitamin E improved the body weight gain during the starter period as compared to control diet (P<0.05). During the grower period, 0.5 percent glutamine fed birds had the higher body weight gain than other birds (P<0.05). Furthermore, the feed conversion ratio of vitamin E fed birds was lower than that of other birds (P<0.05). Moreover, same glutathione peroxidase and superoxide dismutase activities were detected for the birds of experimental treatments (P>0.05). Although consumption of 0.5 percent glutamine doesn't affect the blood antioxidant indices but it possibly through the gut morphology changes improves the performance.
Key words: blood antioxidant -heat stress- glutamine - performance.

تأثیر مواد ضدعفونی کننده ی آب و غذا بر پایه ی پر اکسید هیدروژن و فناوری نانو بر برخی فراسنجه های بیوشیمیایی و ایمنی خون در جوجه های گوشتی

محمد رضا قدیری*[۱]، نورالدین طباطبایی[۲]، مهرداد مدرسی[۲]، شاهین اقبال سعید[۲]، امیر علی بمانی[۳]

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استادیار و دانش آموخته گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان

* نویسنده مسئول : a_alibemani@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر مواد ضدعفونی کننده ی آب و غذا بر پایه ی پر اکسید هیدروژن و فناوری نانو بر برخی فراسنجه های بیوشیمیایی و ایمنی خون ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه ی سویه ی راس ۳۰۸ انجام شد، که به طور تصادفی در ۲۰ گروه پانزده تایی تقسیم و سپس هر ۵ گروه به یکی از تیمارهای آزمایشی اختصاص داده شدند. گروه های آزمایشی شامل گروه شاهد، گروه دریافت کننده ی ماده ضدعفونی کننده ی پراکسید هیدروژن به میزان ۰/۰۳ درصد در آب آشامیدنی، گروه دریافت کننده ی ماده ضدعفونی کننده ی محلول ۰/۲ درصد نانوسیل در جیره ی غذایی و گروه دریافت کننده ی ماده ضدعفونی کننده ی گروه دوم در آب آشامیدنی و ماده ی ضدعفونی کننده ی گروه سوم در جیره ی غذایی بودند. هیچ اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر تعداد کل گلبول های سفید، گلبول های قرمز، درصد هماتوکریت، میزان پروتئین تام، آلبومین، نسبت هتروفیل به لمفوسیت، نسبت آلبومین به گلوبولین و عیار پادتن تولید شده علیه ویروس آنفولانزا و گلبول قرمز خون گوسفندی مشاهده نشد. با این وجود، عیار پادتن تولیدی علیه ویروس نیوکاسل در گروه دریافت کننده ی ماده ی ضدعفونی کننده در جیره ی غذایی توانست به طور معنی داری ($P < ۰/۰۵$) سیستم ایمنی را نسبت به گروه دریافت کننده ی ماده ی ضدعفونی کننده در آب آشامیدنی تحریک کند. به طور کلی نتایج حاصله نشان داد که با استفاده از ماده ی ضدعفونی کننده ی محلول ۰/۲ درصد نانوسیل در جیره ی غذایی می توان ایمنی هومورال بهتری را در برابر ویروس نیوکاسل در سن ٤٢ روزگی انتظار داشت.

واژه های کلیدی: جوجه های گوشتی– سیستم ایمنی – فراسنجه های خونی – مواد ضدعفونی کننده – نانو تکنولوژی

مقدمه

در تولید و آماده کردن غذای طیور در کارخانه‌های تولید خوراک یک نکته مهمی وجود دارد و آن کنترل اجزای غذاست. زیرا غذای آلوده بر روی مصرف غذای پرندگان و عملکرد آن‌ها و به دنبال آن بروز برخی مشکلات در فرآورده های طیور اثر می گذارد (۱). فناوری نانو ذاتاً یک فناوری بین رشته‌ای بوده و از این رو بسیاری از نظریه پردازان علمی آن را نوعی رویکرد جدید در علوم مختلف محسوب می‌نمایند. بخش کشاورزی از جمله مهمترین عرصه‌هایی است که با استفاده از دستاوردهای فناوری نانو، منافع زیادی را متوجّه خود نموده است. بخش اعظم این کاربردها، مربوط به واکسن‌ها و داروهای نسل جدید برای پیشگیری و درمان بیماری‌های دامی می‌باشد (۲). یکی از مواردی که به سرعت کاربرد آن وسعت گرفت و در همه ی مناطق دنیا در زمان بسیار کوتاهی نامی از آن می‌توان مشاهده نمود، نانوسیلور است و فقط و فقط بخاطر کاربری گسترده آن در صنایع مختلف و توانمندی بسیار بالای نانو نقره و بی خطر و مجاز بودن نقره در مصارف گوناگون در دز های بسیار کم می باشد که مورد تائید FDA[۱] و EPA[۲] نیز می‌باشد. خان و همکاران (۲۰۰٦) اظهار داشتند که استفاده از فرمالین باعث کاهش پروتئین کل پلاسمای سرم خون، هموگلوبین، هماتوکریت و لکوسیت ها می شود. همچنین انوار و همکاران (۲۰۰۱)

1- *Food and Drug Administration*
2- *Environmental Protection Agency*

نشان دادند که استفاده از فرمالین در جیره ی غذایی جوجه های گوشتی باعث افزایش سطح اوره و کراتین خون می شود. ترکیب نانوسیل متشکل از پراکسید هیدروژن و یون نقره می‌باشد. این ترکیب با دارا بودن ذرات نقره در حد چندین نانومتر از پایداری بالایی برخوردار بوده و با ایجاد یون های O^- و OH^- سبب فعّال سازی محیط و در نتیجه غیر فعّال شدن عوامل میکروبی می شوند، برخی از شرکت های تولید کننده ی این مواد آن را در پرورش طیور گوشتی استفاده نموده و معتقدند که با استفاده از نانوسیلور می‌توان مصرف آنتی‌بیوتیک و واکسن را محدود و به صفر رساند. پر اکسید هیدروژن معمولاً به صورت محلول ۳٪ وجود دارد و غالبا برای شستشوی زخم ها به کار می‌رود. پراکسید هیدروژن سالهاست به عنوان یک ضد عفونی کننده استفاده می‌شود. پراکسید هیدروژن مانند یک اسید ضعیف است و مثل یک اکسید کننده عمل می‌کند. نیبور و همکاران (۱۹۹۹) گزارش دادند باکتری های اشرشیاکلی و استافیلوکوک اورئوس به وسیله ی پراکسید هیدروژن کاملاً غیر فعّال می‌شوند امّا سالمونلا تیفی موریوم تنها در صورتی که در معرض مستقیم پراکسید هیدروژن قرار گیرد، غیر فعّال می‌شوند. بدین ترتیب، تحقیق حاضر به منظور تأثیر مواد ضدعفونی کننده ی آب و غذا بر پایه ی پر اکسید هیدروژن و فناوری نانو بر برخی فراسنجه های بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش ها

در این آزمایش که از سن یک روزگی شروع و تا ٤٢ روزگی ادامه داشت، با وجود ٤ جیره ی آزمایشی، در ابتداء ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه ی سویه ی راس ۳۰۸ به طور تصادفی در ۲۰ گروه پانزده تایی تقسیم و سپس هر ۵ گروه به یکی از تیمارهای آزمایشی اختصاص داده شدند. جیره های غذایی برای گروه های مختلف آزمایشی بر اساس توصیه های مواد مغذّی NRC (۱۹۹٤) برای دوره های آغازین، رشد و پایانی با سطح انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام یکسان تنظیم گردیدند. گروه های آزمایشی شامل گروه شاهد، گروه دریافت کننده ی ماده ی ضدعفونی کننده ی پراکسید هیدروژن به میزان ۰/۰۳ درصد در آب آشامیدنی، گروه دریافت کننده ی ماده ی ضدعفونی کننده ی محلول ۰/۲ درصد نانوسیل در جیره ی غذایی و گروه دریافت کننده ی ماده ی ضدعفونی کننده ی گروه دوم در آب و ماده ی ضدعفونی کننده گروه سوم در جیره ی غذایی بودند. در طول دوره ی اجرای طرح آب و غذا به صورت آزاد در اختیار جوجه ها بود. در پایان دوره ی آزمایش (سن ٤٢ روزگی) از هر تکرار دو جوجه انتخاب و خون گیری از آنها از طریق سیاهرگ بال انجام شد، سپس سرم با استفاده از دستگاه سانتریفیوژ جدا شد و پروتئین های سرم با استفاده از کیت های آماده به روش طرح شده در کیت با دستگاه اسپکتروفتومتر تعیین شد. همچنین گستره های خونی از نمونه های خون گرفته شده توسط سرنگ آغشته به هپارین تهیه و جهت انجام CBC کامل و شمارش سلول های خونی به آزمایشگاه فرستاده شد. سپس نسبت هتروفیل به لمفوسیت محاسبه و رکورد برداری شد. ده روز پس از تزریق واکسن نیوکاسل و آنفولانزا در سن ٤٢ روزگی سرم خون دو قطعه پرنده از هر تکرار به روش ذکر شده تهیه و در لوله های اپندورف نگهداری و تا زمان آزمون HI به روش مهار هماگلوتیناسیون فریز شد. در سن ٣٦ روزگی به دو قطعه از هر پرنده از هر تکرار مقدار ۱ سی سی از سوسپانسیون ۵ درصد گلبول قرمز گوسفندی شسته شده در بافر فسفات استریل، از طریق سیاهرگ بال تزریق گردید. در سن ٤٢ روزگی از همان پرنده ها از طریق سیاهرگ بال ۱ میلی لیتر خون گرفته شد و سرم آن فریز شد. سپس برای تعیین عیار پادتن تولید شده در پاسخ به تزریق گلبول قرمز گوسفند از روش هم آگلوتیناسیون میکروتیتر استفاده گردید (۷). داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه ی بین میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال آماری ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

با توجّه به مقایسه میانگین های ارائه شده در جدول ۱ مشخص گردید هیچ اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر فراسنجه های بیوشیمیایی خون وجود ندارد. با این وجود، بیشترین تعداد گلبول های سفید به صورت عددی مربوط به گروه شاهد بود ولی اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت. همچنین بیشترین تعداد گلبول های قرمز به صورت عددی مربوط به گروه چهارم بود که ارتباط مستقیمی با درصد هماتوکریت خون دارد. با توجّه به مقایسه ی میانگین های ارائه شده در جدول ۲ مشخص گردید هیچ اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز خون گوسفندی و ویروس آنفولانزا وجود ندارد ولی از نظر عددی، بیشترین تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز خون گوسفندی و در نتیجه بیشترین ایمنی حاصله مربوط به گروه شاهد و گروه چهارم بود.

جدول ۱- مقایسه ی میانگین تأثیر مواد ضدعفونی کننده ی آب آشامیدنی و غذا بر پایه ی پر اکسید هیدروژن و فناوری نانو بر برخی فراسنجه های بیوشیمیایی خونی جوجه های گوشتی در سن ٤٢ روزگی

تیمارهای آزمایشی	گلبول سفید (mm^3)	گلبول قرمز /mm^3) (× ۱۰^{٦})	هماتوکریت (%)	پروتئین تام (g/dl)	آلبومین (g/dl)	H/L	Al/Gl
گروه شاهد	۲۳۰۰۰	۲/۵۸	۲۸/۲	۳/۳۹	۱/٤	۰/٤۳۲	۰/۷۱۸
گروه دریافت کننده ی پراکسید هیدروژن[۱]	۲۱۸۳۵	۲/۵۹	۲۹/۳	۳/٤۵	۱/٦۵	۰/٤٤	۰/۷۷۲
گروه دریافت کننده ی نانوسیل در خوراک[۲]	۲۱۷۸٦	۲/٦٦	۳۱/۳	۳/۳	۱/۳٦	۰/۳۹۳	۰/۷۵۵
گروه دریافت کننده پر اکسید هیدروژن و نانوسیل	۲۱٦۹۰	۲/۹۹	۳۰/۵	۱/٤۵	۱/٤۵	۰/۳۸٤	۰/۷٤٦
SEM	۹۵٤/٦	۱/۱۱	۰/۵٦	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۲

a-b : در هر ستون میانگین های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/ ۰۵)

۱-به میزان ۰/۰۳ درصد در آب آشامیدنی ۲- محلول ۰/۲درصد نانوسیل در جیره ی غذایی

همچنین از نظر عددی بیشترین تیتر آنتی بادی علیه ویروس آنفولانزا (۵/۸) مربوط به گروه شاهد و گروه دوم بود. با این وجود، عیار پادتن تولیدی علیه ویروس نیوکاسل در گروه دریافت کننده ی ماده ی ضدعفونی کننده در جیره ی غذایی توانست به طور معنی داری (P < ۰/۰۵) سیستم ایمنی را نسبت به گروه دریافت کننده ی ماده ضدعفونی کننده در آب آشامیدنی تحریک کند.

جدول ۲- مقایسه ی میانگین تأثیر مواد ضدعفونی کننده ی آب آشامیدنی و غذا بر پایه ی پر اکسید هیدروژن و فناوری نانو بر میانگین تیتر آنتی بادی علیه ویروس نیوکاسل، آنفولانزا و گلبول قرمز خون گوسفندی در سن ٤٢ روزگی جوجه های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	ND Titers*	AI Titers*	SRBC Titers*
گروه کنترل	٦/٩[ab]	٥/٨	٧/٩
گروه دریافت کننده پراکسید هیدروژن[1]	٥/٩[b]	٥/٨	٧/٨
گروه دریافت کننده نانوسیل در خوراک[2]	٧/٤[a]	٤/٣	٧/٨٧
گروه دریافت کننده پر اکسید هیدروژن و نانوسیل	٦/٦[ab]	٤/٢	٧/٩
SEM	٠/٢٣	٠/٣١	٠/١٤

a-b : در هر ستون میانگین های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<٠/٠٥)

۱–به میزان ۰/۰۳ درصد در آب آشامیدنی ۲– محلول ۰/۲درصد نانوسیل در جیره ی غذایی * عکس لگاریتم بر مبنای دو

نسبت هتروفیل به لمفوسیت شاخص مهمی در ارزیابی سطح ایمنی بدن می باشد و هر چه این نسبت کمتر باشد به همین مقدار نیز سطح ایمنی بدن بالا بوده و احتمال مقاومت در مقابل عوامل بیماری زا بهبود می یابد و به عنوان یک شاخص در ارزیابی های ایمونولوژیکی مورد استفاده قرار می گیرد (۳). هیچ اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر نسبت هتروفیل به لمفوسیت وجود ندارد ولی گروه چهارم ایمنی بهتری را از این نظر نشان می دهد. نسبت آلبومین به گلوبولین بهترین شاخص فشار اسمزی کلوئیدی خون می باشد (۸) و کمترین و بیشترین مقدار نسبت آلبومین به گلوبولین از نظر عددی در تیمارهای آزمایشی به ترتیب مربوط به گروه دوم و گروه شاهد بود. همچنین بیشترین مقدار آلبومین و پروتئین تام از نظر عددی مربوط به گروه دوم بود. به طور کلی نتایج حاصله نشان داد که با استفاده از ماده ی ضدعفونی کننده ی محلول ۰/۲ درصد نانوسیل در جیره ی غذایی می توان ایمنی هومورال بهتری را در برابر ویروس نیوکاسل در سن ٤٢ روزگی انتظار داشت.

منابع

۱ – افشار مازندران، ن و رجب، ا. ۱۳۸۱. پروبیوتیک ها و کاربرد آنها در تغذیه ی دام و طیور، انتشارات نوربخش، تهران، ص ٦٧.

۲ – پوررحیم، ش و رحیمی، ش، رحیمی ترشیزی، م. ۱۳۸۷. بررسی اثرات سه جدایه باکتری های لاکتوباسیل بر عملکرد و خصوصیات لاشه ی جوجه های گوشتی، پژوهش های علوم دامی در پژوهش و سازندگی ۸۲، صفحات ۲۰ و۲۲.

۳ – نظیفی، س. ۱۳۷٦. هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان، انتشارات دانشگاه شیراز، صفحات ۸۷–۱۲۰.

4- Anwar, M.I., M.Z. Khan, G. Muhammad, A. Bachaya and A.M. Babar. 2001. Effect of dietary formalin on the health and testicular pathology of male Japanese quails (Coturnix japonica). Vet. Human & Experimental Toxicology, 43: 330-333.

5- Khan, A., S. M. Hussain, M. Z. Khan. 2006. Effect of formalin feeding or administering into the crops of white leghorn cockerels on hematological and biochemical parmeters. Journal of poultry science 85:1513-1519.

6- Neighbor, N.K., L.A. Newberry, G.R. Bayyari, J.K. Skeeles, J.N. Beasley, R.W. Mcnew.1999. The effect of micro aerosolized hydrogen peroxide on bacterial and viral poultry pathogens. Journal of Poultry Science, 73: 1511-1517.
7- Peterson, A.L., Qureshi, M.A., Ferket, P.R., and Fuller, J.C.J. 1999. Enhancement of cellular and
humeral immunity in young broilers by the dietary supplementation of β-hydroxy-methylbutyrate. Immmunopharmacol. Immunotoxicol, 21: 2. 307-330.
8- Sturkie, P.D. 1995. Avian physiology (4nd ed). New York: Springer Verlag.

Effect of disinfectors of water and diet based on hydrogen peroxide and Nano technology on biochemical and immune blood parameters in broiler chickens

Mohammad reza Ghadiri[1], Noroddin Tabatabaei[2], Mehrdad Modaresi[2], Shahin Eghbal Saeid[2],
Amir Alibemani[3]
1- M.Sc Student of Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan
2- Assistant Professor of Department of Animal Science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan
3- Former M.Sc Student of Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan
Corresponding E-Mail : a_alibemani@yahoo.com

Abstract
The objective of this study was to investigate the effect of disinfectors of water and diet based on hydrogen peroxide and Nano technology on biochemical and immune blood parameters of 300 day-old Ross chicks were divided into 20 groups of 15 chicks, then each five groups were randomly allocated to one of the four experimental treatments. Dietary treatments included: control group, treatment 2 receiving hydrogen peroxide at the level of 0.03% in drinking water, treatment 3 receiving Nanocil at the level of 0.2% in diet and treatment 4 receiving hydrogen peroxide at the level of 0.03% in drinking water and Nanocil at the level of 2% in diet together. No significant differences were observed for WBC, RBC, HCT, Total protein, albumin, ratio of heterophil to lymphocyte, ratio of albumin to globulin, anti influenza antibody and anti SRBC antibody among the dietary treatments. But anti Newcastle antibody and so immune responses in group that receiving Nanocil at the level of 0.2% in diet was higher significantly ($P<0.05$) than group that receiving hydrogen peroxide at the level of 0.03% in drinking water. In conclusion, the results of this study indicated that using of Nanocil at the level of 2% in diet can improve the humoral immune responses against Newcastle disease virus of chicks at the end of experimental period than other disinfector treatments.

Keywords: Broiler chickens – Blood parameters – Disinfector – Nano technology–Immune response.

اثرتفاله سیب عمل‌آوری شده به همراه آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

زهرا حیدری صفر۱، قربانعلی صادقی۲، احمد کریمی۲، عثمان عزیزی۲
۱و۲کارشناسی ارشد تغذیه طیور و اعضای هیئت علمی دانشگاه کردستان
نویسنده مسئول:زهراحیدری صفر آدرس الکترونیکی z.heidarisafar@yahoo.com

چکیده

به منظور ارزیابی اثرات تفاله سیب عمل‌آوری شده به همراه آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل انجام شد. این آزمایش با ۳۳٦ قطعه جوجه گوشتی سویه راس۳۰۸ (مخلوط نر و ماده) در ٦ تیمار، شامل سه سطح تفاله سیب (۰، ۵ و ۱۰درصد) و دو سطح آنزیم (صفر و ۵۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم) در چهار تکرار ۱٤ قطعه‌ای انجام گرفت. داده‌های جمع آوری شده با استفاده از رویه مدل خطی عمومی(GLM) برنامه نرم افزاری SAS مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تغذیه سطح ۱۰ درصد تفاله سیب موجب کاهش معنی‌دار وزن بدن جوجه‌ها در سن ٤۲ روزگی شد (p<۰/۰۵). اثرات سطوح تفاله سیب و آنزیم و اثر متقابل آنها بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در سنین ٤۲ و ٤۹ روزگی معنی‌داری نبود (p<۰/۰۵). به طورکلی نتایج این آزمایش نشان داد که می‌توان از تفاله سیب به میزان ۵ درصد درجیره جوجه‌های گوشتی استفاده کرد بدون اینکه اثر سوئی بر عملکرد داشته باشد.

کلمات کلیدی: تفاله سیب- آنزیم- عمل‌آوری- عملکرد- جوجه گوشتی

مقدمه

بیشتر کشورهای در حال توسعه غذای مورد نیاز جمعیت خود را به سختی تأمین می‌کنند. پرورش جوجه‌های گوشتی یکی از راه‌های اصلی تامین غذای جوامع مختلف است(۵). یکی از این منابع، پسمانده‌های کارخانجات تولید کننده آب میوه و کنسانتره است. از این پسمانده‌ها می‌توان به تفاله‌های مرکبات، گوجه فرنگی، سیب و انگور اشاره نمود (٦و۸). طی دهه اخیر، تحقیقات زیادی در مورد استفاده از محصولات فرعی صنعت آبمیوه‌گیری (مثل تفاله‌ها) در نشخوارکنندگان انجام گرفته است، اما گزارشات محدودی در تغذیه طیور دراین خصوص وجود دارد (۱). در صنعت آبمیوه‌گیری حدود ۲۰ تا ٤۰ درصد از سیب فرآوری شده در کارخانه‌ها و هزاران تن تفاله سیب بدون هیچ استفاده‌ای از بین می‌رود(۱۱). میزان تولید تفاله سیب در ایران زیاد و در حدود ۹۷۰۰۰ تن می‌باشد (۹). هدف از این تحقیق، ارزیابی سطوح مختلف تفاله سیب عمل‌آوری شده به همراه آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سالن مرغداری تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان انجام گرفت. در این آزمایش اثرات سطوح مختلف تفاله سیب عمل‌آوری شده با و بدون آنزیم در قالب یک طرح فاکتوریل مورد بررسی قرارگرفت. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از سه سطح تفاله سیب (۵،۰ و ۱۰درصد) و دو سطح آنزیم(صفر و ۵۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم). آنزیم مورد استفاده در این آزمایش از نوع مولتی آنزیم ZY با فعالیت غالب پکتیناز بود. مولتی آنزیم ZY محتوی آنزیم‌هایی مانند آلفا آمیلاز، همی‌سلولاز، پکتیناز، آلفا گالاکتوزیداز و پروتواز بود. تمامی جیره‌ها بر پایه ذرت و سویا و طبق توصیه جدول NRC (۷) تنظیم گردیدند. درطول دوره‌ی آزمایش میزان مصرف خوراک ثبت گردید و در روزهای٤۲ و٤۹ روزگی وزن‌کشی جهت اندازه‌گیری پارامترهای مورد نظر انجام گردید. داده‌ها با استفاده از رویه مدل خطی عمومی(GLM) و برنامه نرم‌افزاری SAS,9.1 و با توجه به مدل آماری مورد استفاده در این پژوهش مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند. میانگین گروه‌های آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن و با در نظر گرفتن سطح احتمال (P<۰/۰۵) مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج وبحث

نتایج عملکرد جوجه‌های مورد آزمایش را طی دوره‌های رشد (۲۸ تا ٤۲ روزگی)، پایانی (٤۲ تا ٤۹ روزگی) و کل دوره آزمایشی (۲۸ تا ٤۹ روزگی) در جدول شماره ۱ ارائه شده است. تغذیه سطح ۱۰ درصد تفاله سیب موجب کاهش معنی‌دار ($p<۰/۰۵$) وزن بدن جوجه‌ها نسبت به سطح صفر در سن ٤۲ روزگی شد. تغذیه سطوح مختلف تفاله سیب و سطوح آنزیم و اثرات متقابل تفاله سیب و آنزیم در هیچ یک از دوره‌ها تاثیر معنی‌داری($p>۰/۰۵$) بر افزایش وزن بدن جوجه‌های گوشتی نداشت. تغذیه سطوح مختلف تفاله سیب و سطوح آنزیم در هیچ یک از دوره‌های آزمایشی بر مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی‌داری نداشت($p>۰/۰۵$). سطح ۵۰۰ میلی‌گرم در آنزیم و سطح ۱۰ درصد تفاله سیب بدون آنزیم نسبت به گروه شاهد و سطح ۵ درصد تفاله سیب با آنزیم مصرف خوراک کمتری ($p<۰/۰۵$) داشت. در سن ٤۲ تا ٤۹ روزگی اثر تغذیه سطوح مختلف تفاله سیب و سطوح آنزیم و اثرات متقابل آن‌ها بر مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$). در سن ۲۸ تا ٤۲ روزگی افزودن سطح ۵۰۰ میلی‌گرم درکیلوگرم آنزیم و تغذیه سطوح ۵ و ۱۰ درصد تفاله سیب بدون آنزیم موجب کاهش معنی‌دار($p< ۰/۰۵$) مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد شد. ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های تغذیه شده توسط سطوح مختلف تفاله سیب و سطوح متفاوت آنزیم و یا اثرات متقابل آن‌ها در هیچ یک از دوره‌های آزمایشی تحت تاثیر قرار نگرفت ($p> ۰/۰۵$). ظفر و همکاران (۱۱) نیز در جایگزینی ذرت با تفاله سیب در سطح ۱۰ درصد در سن٤۲ روزگی پیشنهاد کردند که تفاله سیب اثر جانبی روی وزن بدن جوجه‌های گوشتی نداشت که با نتایج حاضر مطابقت دارد. بات و همکاران(۳) گزارش کردند تغذیه سطح ۱۵ درصد تفاله سیب با مولتی آنزیم تاثیر معنی‌داری روی مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی در سن ۲۸ روزگی نداشت. همچنین بات و همکاران (٤) افزایش معنی‌داری در وزن بدن جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطح۱۰ درصد تفاله سیب در ۵ تا ۷ هفتگی گزارش کردند. در سال (۲۰۰۰) بات و همکاران (۲) نیز اظهار داشتند سطح ۷/۵ درصد تفاله سیب تاثیر معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک در سن ٤۲ روزگی در جوجه‌های گوشتی نداشت.

احتمالا در این تحقیق نیز با تکامل یافتن دستگاه گوارشی از۲۸روزگی به بعد محدودیت مصرف خوراک در سنین بالا با سطح ۱۰ درصد تفاله سیب از بین رفته است. اما در بعضی موارد به دلیل فیبر بالای سیب و شاید کم بودن سطح آنزیم مصرف خوراک کاهش یافته و از خوشخوراکی جیره کاسته شده است (۱۰). دلیل مغایرت نتایج حاضر با مطالعات فوق می‌تواند ناشی از تفاوت در واریته مورد استفاده، سطح مصرف و ترکیب شیمیایی سیب مورد استفاده جهت تهیه تفاله در این تحقیق باشد.

جدول۱: اثرات سطوح مختلف تفاله سیب عمل‌آوری شده با و بدون آنزیم بر پارامترهای عملکردی در جوجه‌های گوشتی

تفاله سیب (درصد)	آنزیم (میلی‌گرم درکیلوگرم)	وزن بدن (گرم)			متوسط افزایش وزن (گرم)			متوسط مصرف خوراک (گرم)			ضریب تبدیل خوراک (گرم:گرم)		
		۲۸	۴۲	۴۹	۴۲-۲۸	۴۹-۴۲	۴۹-۲۸	۴۲ - ۲۸	۴۹-۴۲	۴۹-۲۸	۴۲-۲۸	۴۹-۴۲	۴۹-۲۸
۰	–	۱۰۳۱/۰	۱۷۹۰/۱[a]	۲۳۱۶/۶	۷۵۹/۲	۵۲۶/۷	۱۲۸۵/۹	۱۹۰۱/۳	۱۴۴۴/۹	۳۳۴۶/۲	۲/۵۱	۲/۷۷	۲/۶۴
۵	–	۱۰۲۳/۷	۱۷۷۸/۶[ab]	۲۲۷۶/۱	۷۵۴/۹	۴۹۷/۵	۱۲۵۲/۴	۱۹۵۵/۷	۱۳۷۶/۸	۳۳۳۲/۵	۲/۶۰	۲/۶۷	۲/۶۳
۱۰	–	۱۰۲۳/۳	۱۷۱۲/۰[b]	۲۲۵۰/۸	۶۸۸/۷	۵۳۸/۷	۱۲۲۷/۵	۱۸۴۶/۴	۱۴۴۲/۲	۳۲۸۸/۶	۲/۶۹	۲/۸۶	۲/۷۸
	SEM	۰/۵۳۸	۱/۶۸۱	۱/۸۱۰	۱/۶۷۰	۱/۶۳۸	۱/۸۱۷	۲/۰۲۵	۲/۴۳۵	۲/۴۲۸	۰/۰۸۴	۰/۱۱۵	۰/۰۸۸
–	۰	۱۰۲۸/۹	۱۷۷۴/۵	۲۳۱۵/۰	۷۴۵/۴	۵۴۰/۵	۱۲۸۵/۹	۱۹۰۳/۸	۱۴۵۸/۹	۳۳۵۷/۳	۲/۵۵	۲/۸۰	۲/۶۱
–	۵۰۰	۱۰۲۳/۱	۱۷۴۶/۲	۲۲۶۴/۱	۷۲۳/۱	۵۰۱/۵	۱۲۲۴/۶	۱۸۹۸/۴	۱۳۸۳/۸	۳۲۸۷/۷	۲/۶۴	۲/۸۳	۲/۶۹
	SEM	۰/۳۹۷	۱/۲۴۰	۱/۳۴۱	۱/۲۳۸	۱/۲۰۵	۱/۳۴۱	۱/۴۹۴	۱/۷۹۱	۱/۷۹۲	۰/۰۶۲	۰/۰۹۳	۰/۰۸۸
۰	۰	۱۰۳۸/۲	۱۸۳۷/۵	۲۳۹۵/۷	۷۹۹/۱	۵۵۸/۳	۱۳۵۷/۵	۱۹۸۴/ ۵[a]	۱۵۴۳/۹	۳۵۲۸/۴[a]	۲/۴۹	۲/۷۶	۲/۶۰
	۵۰۰	۱۰۲۳/۷	۱۷۴۲/۷	۲۲۳۷/۵	۷۱۹/۲	۴۹۵/۲	۱۲۱۴/۴	۱۸۱۸/۱[b]	۱۳۴۵/۹	۳۱۶۴/۰[b]	۲/۵۳	۲/۷۸	۲/۶۲
۵	۰	۱۰۲۵/۰	۱۷۷۷/۷	۲۲۷۶/۷	۷۵۲/۵	۴۹۸/۹	۱۲۵۱/۴	۱۹۰۰/۰[ab]	۱۴۰۶/۸	۳۳۰۶/۸[b]	۲/۵۴	۲/۸۲	۲/۶۴
	۵۰۰	۱۰۲۲/۵	۱۷۷۹/۵	۲۲۷۵/۵	۷۵۷/۲	۴۹۶/۱	۱۲۵۳/۳	۲۰۱۱/۳[a]	۱۳۴۶/۹	۳۳۵۸/۲[ab]	۲/۶۶	۲/۶۸	۲/۶۸
۱۰	۰	۱۰۲۳/۵	۱۷۰۸/۲	۲۲۷۲/۵	۶۸۴/۶	۵۶۴/۴	۱۲۴۸/۴	۱۸۱۰/۷[b]	۱۴۲۵/۹	۳۲۳۶/۶[b]	۲/۶۴	۲/۷۳	۲/۶۰
	۵۰۰	۱۰۲۳/۲	۱۷۱۶/۲	۲۲۲۹/۲	۶۹۲/۹	۵۱۳/۲	۱۲۰۶/۲	۱۸۸۲/۱[ab]	۱۴۵۸/۶	۳۳۴۰/۷[ab]	۲/۷۳	۲/۹۴	۲/۷۷
	SEM	۰/۹۰۶	۲/۸۲۷	۳/۰۵۸	۲/۳۴۰	۲/۷۷۸	۳/۰۵۰	۳/۴۰۶	۴/۰۸۰	۴/۰۸۴	۰/۱۴۲	۰/۲۱۳	۰/۱۴۹
اثرات		P-value											
تفاله سیب		NS	۰/۰۵	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
آنزیم		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
اثرمتقابل تفاله-سیب وآنزیم		NS	NS	NS	NS	NS	NS	۰/۰۱	NS	۰/۰۰۴	NS	NS	NS

SEM خطای استاندارد میانگین‌ها

[b, a] در هر ستون میانگین‌های دارای حروف غیر مشترک با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند($p<۰/۰۵$).

NS تفاوت غیر معنی دا

منابع

1. Ayhan, V., A. Arslan duru and S. Ozkaya. 2009. Possibilities of using dried apple pomace in broiler chicken diets. J. Fac Vet. Med.. 15: 669-672

2. Bhat, G. A., F. A. Mattoo, M. T. Banday and T. A. S. Ganaie. 2000. Effect of incorporating apple pomace in the ration of broiler birds on their performance. Indian Journal of Poultry Science. 35: 218-219.
3. Bhat, G. A., F. A. Mattoo and T. A. S. Ganaie. 2002. Influence of dietary fiber degrading enzyme on broiler performance. Indian Journal of Poultry Science. 37: 3 abstract.
4. Bhat, G. A., A. Sarfaraz., A. A. Khan., M. T. Banday and T. A. S. Ganaie. 2002. Effect of feeding apple pomace on performance and carcass characteristics of broilers. Indian Journal of Poultry Science. 37: 292-294.
5. Jawale, M. R., A. A. Zanzad, R. J. Kukde and R. S. Kambale. 2006. Effect of partial replacement of maize by orange pomace supplemented with enzymes in broilers. 14: 28-30.
6. Natella, F., F. Belleli, V. Gentil, F. Ursini and C. Scaccini. 2002. Grape seed proanthocyanidins prevent plasma post prandial oxidative stress in humans. Journal of Agriculture Food Chemistry. 50: 7720-7725.
7. National Research Council. 1994. Nutrient requirement of domestic animal. Nutrient Requirement of Poultry National Acadamy Press, Washington, DC.
8. Pazos, M., J. M. Gallardo, J. L. Torres and I. Medina. 2005. Activity of grape polyphenols as inhibitors of the oxidation of fish lipids and frozen fish muscle. Food Chemistry. 547-557.
9. PirmohamMadi, R., Y. Rouzbehan, K. Rezayazdi and M. Zahedifar. 2006. Chemical composition, digestibility and in situ degradability of dried and ensiled apple pomace and maize silage. J. Anim. Sci. 150-155.
10. Rizal, Y., M. Endo Mahata, M. Andriani and G. Wu. 2010. Utilization of Juice wastes as corn replacement in the broiler diet international. Poultry Science. 9: 886-889.
11. Zafar, F., M. Idrees and Z. Ahmed. 2005. Use of apple by-products in poultry rations of broiler chicks in Karachi. Pakistan Journal of Physiology. 1: 1-4.

Effects of processed apple peel waste with or without enzyme on chicken performance

Heidari safar*[1]., Z. GH. Sadeghi[2], A. Karimi [2]and O. Azizi[2]
1,2 Department of Animal Science, University of Kurdistan, Kurdistan, Iran.
* Corresponding E-mail address: z.heidarisafar@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to evaluate the effects of processed apple peel waste (APW) with enzyme on broilers chicken performance. A total of 336, twenty eight day old broiler chicks (Ross 308) were divided into 6 treatments with 4 replicates (14 broilers per pen). The experiment consisted of a 3 × 2 factorial arrangement of the treatments with three levels of apple peel waste (0, 5 or 10 % of diet) and two levels of enzyme (0 or 5 ppm). Results showed that inclusion of 10% APW in diet decreased ($P<0.05$) weight gain at 42 days of age. Feed intake and feed convertion ratio did not affected by experimental treatments at 42 and 49d ($P>0.05$). In conclusion, the present study showed that feeding of APW up to with 5% had no adverse effect on broiler performance.

Keywords: Apple peel waste, enzyme, processing, performance, broiler.

تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر آویشن در جیره‌کم پروتئین بر فراسنجه‌های خونی و جمعیت میکروبی روده جوجه‌های گوشتی

فاطمه اباذری[3]، منصور رضایی[2]، مهیار رحیمی[1]

۱–دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲–دانشیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

*نویسنده مسئول: فاطمه اباذری fatimaabazari@yahoo.com

چکیده

در یک آزمایش فاکتوریل ۳ × ۲، تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر آویشن در جیره کم پروتئین بر فراسنجه‌های خونی و جمعیت میکروبی روده جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه قرار گرفت. در این آزمایش ۱۰۸ قطعه جوجه گوشتی بصورت مخلوطی از دو جنس سویه تجارتی راس ۳۰۸، با ٦ تیمار شامل دو سطح پروتئین (سطح توصیه شده انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) و ۹۰ درصد سطح توصیه شده انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤)) و سه سطح پودر آویشن (صفر، ۰/۵ و ۱ درصد) و ۳ تکرار برای هر تیمار و ٦ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار در قالب طرح کاملاً"تصادفی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج آزمایش نشان داد با کاهش سطح پروتئین، غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، VLDL، HDL و LDL سرم خون در سن ٤۰ روزگی به طور معنی‌داری افزایش یافت (P < ۰/۰۵). همچنین استفاده از پودر آویشن در جیره کم‌پروتئین غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، VLDL و LDL سرم خون در سن ٤۰ روزگی را به طور معنی‌دار کاهش داد (P < ۰/۰۵). در این آزمایش افزودن پودر آویشن به جیره سبب بهبود جمعیت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی شد.

وازگان کلیدی: آویشن– جیره کم پروتئین– فراسنجه‌های خونی– جمعیت میکروبی روده– جوجه گوشتی.

مقدمه

در سال ۲۰۰٦، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در خوراک حیوان به منظور پیشگیری از مقاومت باکتریایی در مصرف کنندگان، در اروپا ممنوع شده است. از مهمترین افزودنی های جایگزین آنتی بیوتیک در صنعت طیور گیاهان دارویی می باشند (۱). برطبق یافته‌های موهان و همکاران (۱۹۹٦)، بین کاهش کلسترول پلاسما و کاهش کلسترول موجود در لاشه مرغ گوشتی ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد (٦). گزارش شده که مواد موثره موجود در گیاهان دارویی می‌توانند سبب کاهش لیپیدهای خون طیور شوند(۹).

یکی از اقدامات موثر به منظور کاهش خطر آلودگی ازتی محیط، کاهش دفع ازت در طیور با دست‌کاری جیره از طریق مصرف جیره‌های کم پروتئین مکمل شده با آمینواسیدهای ضروری می‌باشد. هزینه بالای پروتئین و نگرانی‌های محیطی، صنعت طیور را جهت کاهش سطح پروتئین جیره تحت فشار قرار داده است.

در این آزمایش تاثیر پودر آویشن بعنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک در جیره کم پروتئین بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۱۰۸ قطعه از جوجه‌های گوشتی سویه تجارتی راس ۳۰۸ بصورت مخلوطی از دو جنس مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش بصورت طرح کاملا" تصادفی با ٦ تیمار و ۳ تکرار برای هر تیمار انجام شد. در هر واحد آزمایشی ٦ قطعه جوجه به مدت ٦ هفته در شرایط محیطی یکسان پرورش داده شدند. تیمارهای آزمایشی شامل :

تیمار ۱ : جیره شاهد با سطح پروتئین توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) و فاقد آویشن

[3] fatimaabazari@yahoo.com

تیمار ۲ : جیره شاهد با سطح پروتئین توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤)+ ۰/۵ درصد پودرآویشن

تیمار ۳ : جیره شاهد با سطح پروتئین توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) + ۱ درصد پودرآویشن

تیمار ٤ : جیره شاهد با پروتئین کم (۹۰ درصد مقدار توصیه شده انجمن ملی تحقیقات NRC,۱۹۹٤) و فاقد آویشن

تیمار ۵ : جیره شاهد با پروتئین کم (۹۰ درصد مقدار توصیه شده انجمن ملی تحقیقات NRC,۱۹۹٤) + ۰/۵ درصد پودرآویشن

تیمار ٦ : جیره شاهد با پروتئین کم (۹۰ درصد مقدار توصیه شده انجمن ملی تحقیقات NRC,۱۹۹٤) + ۱ درصد پودرآویشن

جدول ۱– درصد مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره های آزمایشی شاهد

ماده خوراکی	۷ – ۱ روزگی	۲۱ – ۸ روزگی	٤۲ – ۲۱ روزگی
ذرت	۵۹/٦۰	۵۹/۵۹	٦۵/٤۸
کنجاله سویا	۳۵/٦۵	۳۵/٦۵	۲۹/۸٤
دی‌کلسیم فسفات	۱/٤۰	۱/٤۰	۱/۰٤
سنگ آهک	۱/۲۸	۱/۲۸	۱/۳٦
روغن سویا	۱/۰٤	۱/۰٤	۱/۳۸
نمک	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۲۹
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
DL متیونین	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۰۸
L– لایزین	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱
L– ترئونی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱
ترکیب شیمیایی			
انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری / کیلوگرم)	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۳۰۰۰
پروتئین	۲۰/۸٤	۲۰/۸٤	۱۸/۷۵
کلسیم	۰ /۹۰	۰/۹۰	۰/۸٤
فسفر قابل دسترس	۰/٤۱	۰/٤۱	۰/۳۳
سدیم	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱٤
آرژنین	۱/۳٤	۱/۳۵	۱/۱۹
لیزین	۱/۰۷	۱/۰۷	۰/۹٤
متیونین	۰/٤۵	۰/٤۵	۰/۳٦
متیونین + سیستئین	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۷۱

هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی شامل: ۳۵۰۰۰۰۰ IU ویتامین A، ۱۰۰۰۰۰۰ IU ویتامینD_3 ، ۹۰۰۰ IU ویتامینE، ۱۰۰۰ mg ویتامین k_3، ۹۰۰ mg ویتامین B_1، ۵۰۰ mg ویتامین B_9، ۱۰۰ mg ویتامین H_2، ۳۳۰۰ mg ویتامین B_2، ۵۰۰۰ mg ویتامین B_3، ۱۵۰۰۰ mg ویتامین B_5، ۱۵۰۰ mg ویتامین B_6، ۷/۵ mg ویتامین B_{12}، ۲۵۰۰۰۰ mg کولین کلراید بود.

هر کیلوگرم از مکمل معدنی شامل: mg ۵۰۰۰۰ منگنز، mg ۲۵۰۰۰ آهن، mg ۵۰۰۰۰ روی، mg ۵۰۰۰ مس، mg ۵۰۰ ید، mg ۱۰۰ سلنیوم بود.

برای تنظیم جیره‌ها از نرم افزار UFFDA استفاده شد. جیره‌ها از لحاظ سطح انرژی و دیگر مواد مغذی (غیر از پروتئین) یکسان بودند و مطابق با استاندارد (۱۹۹٤) NRC برای دو مرحله آغازین و رشد تنظیم شدند. در طول مدت آزمایش آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار داده شد.

در سن ٤۰ روزگی، از هر واحد آزمایشی دو جوجه مرغ انتخاب شد. بعد از خونگیری و جداسازی سرم خون، غلظت لیپیدهای خون با روش اسپکتوفتومتری اندازه گیری شد. . همچنین در سن ٤۲ روزگی از هر قفس یک قطعه جوجه به روش جابجایی مهره گردنی کشته شد. پس از باز کردن حفره شکمی، ایلئوم از ناحیه زائده مکل و محل اتصال سکوم‌ها و راست روده با قیچی استریل جدا شد. سپس نمونه‌های گرفته شده از ناحیه ایلئوم جهت کشت و شمارش جمعیت میکروبی مورد استفاده قرار گرفت.

داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از روش مدل‌های خطی ANOVA نرم افزار SAS (۲۰۰۷) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (۸). مقایسه میانگین تیمارها از طریق آزمون چند دامنه‌ای دانکن (۱۹۵۵) انجام گرفت (٤).

نتایج و بحث

با توجه به نتایج جدول ۲ در سن ٤۰ روزگی غلظت تری‌گلیسرید، VLDL، کلسترول ، HDL وLDL خون در تیمار حاوی سطح بالای پروتئین نسبت به تیمار حاوی سطح پایین پروتئین، به طور معنی‌داری کمتر بود ($P < ۰/۰۵$). با توجه به نتایج جدول ۳ افزودن آویشن به جیره جوجه های گوشتی باعث کاهش معنی دار غلظت تری‌گلیسرید، VLDL، کلسترول و LDL خون در سن ٤۰ روزگی شد ($P < ۰/۰۵$). همچنین ب با توجه به نتایج جدول ٤ بین سطوح مختلف پروتئین و آویشن اثر متقابل مشاهده نشد.

در آزمایش کامران و همکاران (۲۰۱۰)، کاهش سطح پروتئین خام جیره از ۲۲ درصد به ۱۷ درصد در دوره آغازین، میزان تری‌گلیسرید سرم خون را به طور معنی‌دار افزایش داد (۵). افزایش غلظت تری‌گلیسرید سرم با جیره کم پروتئین را می‌توان به افزایش فرآیند لیپوژنزیز در نتیجه نسبت بالای انرژی قابل متابولیسم به پروتئین خام جیره نسبت داد. کاهش غلظت تری-گلیسرید و سرم در اثر افزودن مواد فعال آویشن به جیره توسط آلکاسی و همکاران (۲۰۰۹) گزارش شد، این محققین معتقدند که نقش تیمول و کارواکرول در کاهش لیپیدهای خون ممکن است از طریق تأثیرشان در ممانعت از فعالیت آنزیم-های کبدی دخیل در سنتز کلسترول و اسیدهای چرب می‌باشد (۲).

جدول ۲: تأثیر سطوح مختلف پروتئین بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در ٤۰ روزگی

سطح پروتئین	تری‌گلیسرید	VLDL	کلسترول	HDL	LDL
a_1	٦۰/۵۸ ^{b}	۱۲/۱۲ ^{b}	۲۹۹/٦۰ ^{b}	۷۰/٤۲ ^{b}	۲۱۷/۰۷
a_2	۷۱/۰۱ ^{a}	۱٤/۲۰ ^{a}	۳۵۳/۷۰ ^{a}	۷۹/۱۵ ^{a}	۲٦۰/۳٦
SEM	٤/۳۹۷	۰/۸٤۵	۲۱/۵٤	٤/۰۵٦	۱۳/۳۱۰

a_1 و a_2 به ترتیب جیره حاوی پروتئین استاندارد و ۹۰ درصد مقدار توصیه شده NRC

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند ($P<۰/۰۵$).

جدول ۳: تاثیر سطوح مختلف آویشن بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در ٤٠ روزگی

سطح آویشن	تری‌گلیسرید	VLDL	کلسترول	HDL	LDL
b_1	۷٦/٦۰۷ a	۱۵/۳۲ a	۳۹۳/٤۵ a	٦۹/۲۲ b	۳۰۸/۹۱ a
b_2	۵۸/۳۱۲ b	۱۱/٦٦ b	۲۸۷/۵۷ b	۷٤/٤۸ b	۲۰۱/٤۳ b
b_3	٦۲/٤٦۸ b	۱۲/۵۰ b	۲۹۸/۹٤ b	۸۰/٦۵ a	۲۰۵/۸۰ b
SEM	۵/۳۸۷	۱/۰۷۷	۱٦/۳۸٤	٤/۹٦۹	۱۵/٦۹٤

b_1 و b_2 به ترتیب جیره حاوی ۰، ۰/۵ و ۱ درصد آویشن

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند ($P<۰/۰۵$).

جدول ٤: اثر متقابل سطوح مختلف پروتئین و آویشن برفراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در ٤٠ روزگی

تیمار	تری‌گلیسرید	VLDL	کلسترول	HDL	LDL
۱	٦۹/۲٤ ab	۱۳/۸۵ ab	۳۷۱/۱٦ ab	۵۹/۷٦ b	۲۹۷/۵٦ a
۲	۵۹/۹۰ b	۱۱/۹۸ b	۲۸۵/۱۸ cd	۷۸/۱۱ a	۱۹۵/۰۹ bc
۳	۵۲/٦۱ b	۱۰/۵۲ b	۲٤۲/٤٦ d	۷۳/۳۷ ab	۱۵۸/۵٦ c
٤	۸۳/۹۸ a	۱٦/۷۹ a	٤۱۵/۷٤ a	۷۸/٦۸ a	۳۲۰/۲۷ a
۵	٦۵/۰٤ b	۱۳/۰۰ b	۳۱۲/۷۰ bcd	۸۳/۱۸ a	۲۱٦/۵۱ bc
٦	٦٤/۰۱ b	۱۲/۸۰ b	۳۳۲/٦۷ bc	۷۵/۵۷ a	۲٤٤/۳۰ ab
SEM	۷/٦۱۲	۱/۵۳۲	۱۷/۳۰٤	۷/۰۲۸	۱٦/۷۰٤

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند ($P<۰/۰۵$).

با توجه به نتایج جدول ۵ تاثیر سطوح پروتئین بر جمعیت میکروبی ناحیه ایلئوم در سن ٤۲ روزگی معنی‌دار نبود. همچنین با توجه به نتایج جدول٦ افزودن آویشن به جیره جمعیت لاکتوباسیل‌ها در ناحیه ایلئوم را بطور معنی‌دار افزایش داد و سبب کاهش E.Coli وکلستریدیوم‌ها شد($P < ۰/۰۵$). با توجه به نتایج جدول ۷ بین سطوح مختلف پروتئین و آویشن از لحاظ تاثیر بر جمعیت میکروبی اثر متقابل مشاهده نشد.

در آزمایش رحیمی و همکاران (۲۰۱۱) افزودن ۰/۱ گرم عصاره آویشن به جیره جوجه‌های گوشتی سویه تجارتی راس، شمار باکتری‌های اشرشیاکلی در محتویات ایلئوم و سکوم را به طور معنی‌دار کاهش داد و سبب افزایش معنی‌دار جمعیت لاکتوباسیلوسها در این نواحی شد (۷). بولوکباسی و ارهان (۲۰۰۷) بیان کردند مواد فعال موجود در عصاره‌های گیاهی با نفوذ به ساختمان غشای باکتری‌های بیماری‌زا، سبب تغییر انتقال یون‌های H^+ و K^+ در پروتئین‌های ناقل غشاء شده و با اختلال در واکنش‌های آنزیمی سنتز ATP منجر به مرگ سلول خواهند شد (۳).

جدول ۵: تاثیر سطوح مختلف پروتئین برجمعیت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی (Log CFU)

پروتئین	لاکتوباسیلوس	اشرشیاکلی	کلستریدیوم پرفرنجس
a_1	۵/۵۱	٤/٦۷	۲/۳۱
a_2	۵/۷٦	۵/۰٦	۲/۲۸

SEM	۰/۱۰٤	۰/۳٤۳	۰/۰۵۹

a_1 و a_2 به ترتیب جیره حاوی پروتئین استاندارد و ۹۰ درصد مقدار توصیه شده توسط NRC

جدول ٦: تاثیر سطوح مختلف آویشن برجمعیت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی (Log CFU)

آویشن	لاکتوباسیلوس	اشرشیاکلی	کلستریدیوم پرفرنجس
b_1	۵/۳۳ ^{b}	۵/٦۰ ^{a}	۳/۳۰ ^{a}
b_2	۵/۹۱ ^{a}	٤/۰٤ ^{b}	۱/۷۸ ^{b}
b_3	۵/٦٦ ^{ab}	٤/۹۲ ^{ab}	۱/۸۱ ^{b}
SEM	۰/۱۲۷	۰/٤۲۰	۰/۰۷۲

b_1 و b_2و b_3 به ترتیب جیره حاوی ۰، ۰/۵ و ۱ درصد آویشن

در هر ستون میانگین‌هایی که با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده‌اند دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشند (P<۰/۰۵).

جدول ۷: اثر سطوح مختلف پروتئین و آویشن برجمعیت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی (Log CFU)

تیمار	لاکتوباسیلوس	اشرشیاکلی	کلستریدیوم پرفرنجس
۱	۵/۰۹ ^{a}	۵/٤۷ ^{b}	۳/۳۷ ^{b}
۲	۵/۹۵ ^{a}	٤/٤۹ ^{a}	۱/۷۹ ^{a}
۳	۵/٤۹ ^{b}	٤/۰٤ ^{a}	۱/۷٦ ^{a}
٤	۵/۵۷ ^{a}	۵/۷۲ ^{b}	۳/۲٤ ^{b}
۵	۵/۸۷ ^{b}	٤/۰۹ ^{a}	۱/۷۷ ^{a}
٦	۵/۸۸ ^{b}	۵/۳٦ ^{b}	۱/۸۵ ^{a}
SEM	۰/۱۸۰	۰/۵۹٤	۰/۱۰۲

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند (P<۰/۰۵).

منابع

1. Allen PC. Dietary supplemention with echinacea and development of immunity to challenge infection with coccidian. Parasitol Res. (2003). 91: 74 - 8.
2. Al-Kassie, G. A. M. (2009). Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance, Pakistan Veterinary Journal, 29(4): 169 - 173.
3. Bolukbasi, S., and M. K. Erhan. (2007). Effect of dietary thyme (Thymus vulgaris) on laying hens performance and Escherichia coli (E. coli) concentration in feces, International Journal of Natural and Engineering Sciences 1(2): 55 - 58.
4. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F tests, Biometrics, 11(1): 1 - 42.
5. Kamran, Z., M. Sarwar, M. Nisa, M. Nadeem, and S. Mahmood. (2010). Effect of low levels of dietary crude protein with constant metabolizable energy on nitrogen excretion, litter composition and blood parameters of broilers, International Journal Of Agricalture and Biology, 12: 401 - 405.

6. Mohan, B., R. Kadirvel, A. Natarajan, and M. Bhaskaran. (1996). Effect of probiotic supplementation on growth, nitrogen utilisation and serum cholesterol in broilers, British Poultry Science, 37(2): 395 - 401.
7. Rahimi, S., Z. T. Zadeh, M. A. K. Torshizi, R. Omidbaigi, and H. Rokni. (2011). Effect of the three herbal extracts on growth performance, immune system, blood factors and intestinal selected bacterial population in broiler chickens, Journal Of Agricultural Science And Techonology, 13(4): 527-539.
8. SAS User's Guide. (2007). Version 9.1 ed. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
9. Tschirch, H. (2000). Use of natural plant extracts as productive enhancers in modern animal rearing practices, Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej Wroclaw, Zootechnika, 25(376): 25 - 39 (in Polish).

Effect of different levels of crushed thyme in low protein diet on some blood parameters and intestinal microflora of broiler chickens

Abstract

In a 2×3 factorial arrangement, the effects of different levels of crushed thyme in low protein diet on performance and carcass characteristics of broiler chickens were investigated. One hundred and eighte 1- day old Ross 308 broiler chickens of both sexes were used for 42-days. There were six treatments consisted of 2 levels of protein (low and high) and 3 levels of thyme (0, 0/5 and 1%) in a completely randomized design with 3 replicates and 6 chicks in each replicate in this experiment.). Results of present study showed Reducing dietary protein increased serum Triglycerid, Cholesterol, VLDL, HDL and LDL significantly in 40 days of old chicks ($p<0/05$). The use of thyme in diet significantly decreased serum Triglycerid, Cholesterol, VLDL and LDL in 40 days of old The use of thyme in diet significantly increased Lactobacillus and decreased E.coli and Clostridium perfringens population in ileum of chicks ($p<0/05$). using of thyme in diet significantly improved microbial population in ileum of chicks ($p<0/05$).

Keywords: Thyme– Low protein diet- Blood serum parameters- intestinal microbiota- broiler

تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر آویشن در جیره‌کم پروتئین بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

فاطمه اباذری[۱]، منصور رضایی[۲]، مهیار رحیمی[۱]
۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۲-دانشیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری
*نویسنده مسئول: فاطمه اباذری fatimaabazari@yahoo.com

چکیده

در یک آزمایش فاکتوریل ۳ × ۲، تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر آویشن در جیره کم پروتئین بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه قرار گرفت. در این آزمایش ۱۰۸ قطعه جوجه گوشتی بصورت مخلوطی از دو جنس سویه تجارتی راس ۳۰۸، با ٦ تیمار شامل دو سطح پروتئین (سطح توصیه شده انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) و ۹۰ درصد سطح توصیه شده انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤)) و سه سطح پودر آویشن (صفر، ۰/۵ و ۱ درصد) و ۳ تکرار برای هر تیمار و ٦ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار در قالب طرح کاملا"تصادفی مورد استفاده قرار گرفت. صفات مورد بررسی عبارت بودند از: خوراک مصرفی، افزایش وزن بدن، ضریب تبدیل غذایی، خصوصیات لاشه. نتایج آزمایش نشان داد کاهش سطح پروتئین، میزان خوراک مصرفی در دوره آغازین، ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف پرورش (آغازین، رشد و کل دوره) و نیز مقدار چربی حفره‌شکمی را بطور معنی‌دار افزایش داد و سبب کاهش وزن بدن در دوره‌های مختلف پرورش و مقدار عضله سینه شد (P < ۰/۰۵). افزودن پودر آویشن به جیره کم‌پروتئین بطور معنی‌داری مصرف خوراک در دوره آغازین را کاهش داد و سبب بهبود افزایش وزن وضریب تبدیل غذایی در دوره‌های رشد و کل دوره، شد (P < ۰/۰۵). همچنین با افزودن پودر آویشن به جیره کم‌پروتئین وزن عضله سینه بهبود یافت. نتایج این آزمایش نشان داد افزودن پودر آویشن به جیره کم پروتئین عملکرد جوجه‌های گوشتی را بطور معنی‌دار بهبود داد(P < ۰/۰۵).

کلمات کلیدی: آویشن- جیره کم پروتئین- عملکرد- خصوصیات لاشه- جوجه گوشتی.

مقدمه

طی سال‌های اخیر استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان افزودنی غذایی در تغذیه دام محدود یا کاملا ممنوع شده است (۱۱). خارج کردن تدریجی آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد از چرخه غذایی دام و طیور رشد بهینه را کاهش می‌دهد. محرک‌های رشد گیاهی شامل بخش‌های قابل مصرف (میوه، دانه، برگ، ریشه و ساقه) گیاهان دارویی و نیز عصاره‌های به دست آمده از آن‌ها می‌باشند که به منظور بهبود عملکرد دام به جیره اضافه می‌شوند (١٤). این افزودنی‌ها ترکیباتی غیر سمی و بدون پس مانده آزاد بوده و به عنوان یک افزودنی مناسب جایگزین آنتی‌بیوتیک در تغذیه دام می‌باشند (۱۳).

روغن ضروری آویشن شامل تیمول و کارواکرول می‌باشد که دارای ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی قوی می‌باشند و می‌توانند با گروه‌های آمین پروتئین‌های غشای باکتریایی باند شده و منجر به مرگ سلول باکتری می‌شوند (۷).

در جیره‌های کاربردی معمولا" بسیاری از اسیدهای آمینه بیش از مقدار مورد نیاز تغذیه می‌شوند، این امر منجر به افزایش دفع ازت می‌شود که آلودگی‌های زیست محیطی را به همراه خواهد داشت.

با توجه به اینکه پژوهش‌های محدودی در ارتباط با استفاده از گیاهان دارویی در جیره‌های کم پروتئین جوجه‌های گوشتی انجام شده است، در این آزمایش از پودر آویشن بعنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک در جیره کم پروتئین استفاده شد و تاثیر آن بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۱۰۸ قطعه از جوجه‌های گوشتی سویه تجارتی راس ۳۰۸ بصورت مخلوطی از دو جنس مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش بصورت طرح کاملا" تصادفی با ٦ تیمار و ۳ تکرار برای هر تیمار انجام شد. در هر واحد آزمایشی ٦ قطعه جوجه به مدت ٦ هفته در شرایط محیطی یکسان پرورش داده شدند. تیمارهای آزمایشی شامل :

تیمار ۱ : جیره شاهد با سطح پروتئین توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) و فاقد آویشن

تیمار ۲ : جیره شاهد با سطح پروتئین توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤)+ ۰/۵ درصد پودرآویشن

تیمار ۳ : جیره شاهد با سطح پروتئین توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) + ۱ درصد پودرآویشن

تیمار ٤ : جیره شاهد با پروتئین کم (۹۰ درصد مقدار توصیه شده انجمن ملی تحقیقات NRC,۱۹۹٤) و فاقد آویشن

تیمار ۵ : جیره شاهد با پروتئین کم + ۰/۵ درصد پودرآویشن

تیمار ٦ : جیره شاهد با پروتئین کم + ۱ درصد پودرآویشن

جدول ۱– درصد مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره های آزمایشی شاهد

ماده خوراکی	۷ – ۱ روزگی	۲۱ – ۸ روزگی	٤۲ – ۲۱ روزگی
ذرت	۵۹/٦۰	۵۹/۵۹	٦۵/٤۸
کنجاله سویا	۳۵/٦۵	۳۵/٦۵	۲۹/۸٤
دی‌کلسیم فسفات	۱/٤۰	۱/٤۰	۱/۰٤
سنگ آهک	۱/۲۸	۱/۲۸	۱/۳٦
روغن سویا	۱/۰٤	۱/۰٤	۱/۳۸
نمک	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۲۹
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
DL متیونین	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۰۸
L– لایزین	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱
L– ترئونی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱
ترکیب شیمیایی			
انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری / کیلوگرم)	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۳۰۰۰
پروتئین	۲۰/۸٤	۲۰/۸٤	۱۸/۷۵
کلسیم	۰ /۹۰	۰/۹۰	۰/۸٤
فسفر قابل دسترس	۰/٤۱	۰/٤۱	۰/۳۳
سدیم	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱٤
آرژنین	۱/۳٤	۱/۳۵	۱/۱۹
لیزین	۱/۰۷	۱/۰۷	۰/۹٤
متیونین	۰/٤۵	۰/٤۵	۰/۳٦

متیونین + سیستئین	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۷۱

هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی شامل: IU ۳۵۰۰۰۰۰ ویتامین A، IU ۱۰۰۰۰۰۰ ویتامینD_3 ، IU ۹۰۰۰ ویتامین E، mg ۱۰۰۰ ویتامین k_3، mg ۹۰۰ ویتامین B_1، mg ۵۰۰ ویتامین B_9، mg ۱۰۰ ویتامین H_2، mg ۳۳۰۰ ویتامین B_2، mg ۵۰۰۰ ویتامین B_3، mg ۱۵۰۰۰ ویتامین B_5، mg ۱۵۰۰ ویتامین B_6، mg ۷/۵ ویتامین B_{12}، mg ۲۵۰۰۰۰ کولین کلراید بود.

هر کیلوگرم از مکمل معدنی شامل: mg ۵۰۰۰۰ منگنز، mg ۲۵۰۰۰ آهن، mg ۵۰۰۰۰ روی، mg ۵۰۰۰ مس، mg ۵۰۰ ید، mg ۱۰۰ سلنیوم بود.

برای تنظیم جیره‌ها از نرم افزار UFFDA استفاده شد. جیره‌ها از لحاظ سطح انرژی و دیگر مواد مغذی (غیر از پروتئین و آویشن) یکسان بودند و مطابق با استاندارد NRC(1994) برای دو مرحله آغازین و رشد تنظیم شدند. در طول مدت آزمایش آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار داده شد.

مقدار مصرف خوراک، افزایش وزن بدن وضریب تبدیل غذایی به طور هفتگی اندازه گیری شد. در پایان آزمایش (٤٢ روزگی) از هر واحد آزمایشی تعداد ۲ قطعه جوجه با وزن نزدیک به میانگین وزنی همان واحد آزمایشی انتخاب و پس از کشتار، وزن لاشه، سینه، ران و چربی حفره شکمی اندازه‌گیری شد.

داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از روش مدل‌های خطی ANOVA نرم افزار SAS (۲۰۰۷) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (۱۲). مقایسه میانگین تیمارها از طریق آزمون چند دامنه‌ای دانکن (۱۹۵۵) انجام گرفت (۳).

نتایج و بحث

با توجه به نتایج جدول ۲، میزان خوراک مصرفی در دوره آغازین، در تیمار حاوی سطح بالای پروتئین نسبت به تیمار حاوی سطح پایین پروتئین بطور معنی‌داری کمتر بود **(P< ۰/۰۵)**. همچنین در دوره‌های مختلف پرورش تیمار حاوی سطح بالای پروتئین نسبت به تیمار حاوی سطح پایین پروتئین بطور معنی‌دار افزایش وزن بیشتر و ضریب تبدیل غذایی کمتری داشت (P < ۰/۰۵). نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد سطوح مختلف پودر آویشن اثر معنی‌داری بر میانگین مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف پرورش نداشت. با توجه به نتایج جدول٤ افزودن پودر آویشن به جیره کم-پروتئین مصرف خوراک در دوره آغازین را بطور معنی‌دار کاهش داد و سبب بهبود وزن و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف پرورش شد (P < ۰/۰۵).

نتایج این آزمایش در راستای نتایج حسن و همکاران (۲۰۱۱)، می‌باشد (٦). با توجه به کاهش میزان پروتئین در جیره، افزایش مصرف خوراک جهت دریافت احتیاجات پروتئین طیور، قابل توجیه می‌باشد.

عبدالحکیم و همکاران (۲۰۰۹) پیشنهاد کردند مواد فعال موجود در آویشن ممکن است منجر به تحریک ترشح آنزیم‌های پانکراس و درنتیجه بهبود راندمان هضم و جذب پروتئین و دیگر مواد مغذی موجود در مجرای گوارشی پرنده شوند (۱). باکتری‌های موجود در روده با میزبان در استفاده از آمینواسیدها رقابت می‌کنند و در نتیجه می‌توانند راندمان استفاده از ازت موجود در پروتئین‌های خوراک را در بدن کاهش دهند (٤). ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی مواد فعال موجود در آویشن ممکن است با کاهش اکسیداسیون پروتئین از دفع مقادیر بالای ازت از روده جلوگیری کرده و با بهبود راندمان ابقای ازت باعث بهبود رشد در پرنده شود.

جدول۲: تاثیر سطوح مختلف پروتئین خام برعملکرد جوجه‌های گوشتی

سطح پروتئین	مصرف خوراک (gr)			افزایش وزن (gr)			ضریب تبدیل غذایی		
	آغازین	رشد	کل دوره	آغازین	رشد	کل دوره	آغازین	رشد	کل دوره

a_1	۸۱۲/۱۳^{b}	۳۶۷۱/۹۳	٤٤٨٤/۰٦	۷۰۸/۸۳^{a}	۱۷۵۵/۵۰^{a}	۲٤٦٤/۳۳^{a}	۱/۱۵^{b}	^{b} ۲/۰۹۱	۱/۸۲^{b}
a_2	۸۳۹/۳۳^{a}	۳٦۸۸/۲۲	٤۵۲۷/۵٦	٦٦۵/۲٤^{b}	۱٦۵۲/۳۱^{b}	۲۳۱۷/۵۵^{b}	۱/۲٦^{a}	۲/۲۳^{a}	۱/۹۵^{a}
SEM	٤/٦۱۳	۲٦/۰۵٤	۲٦/۹۹۷	۷/۱۲۷	۱۲/۵۰۷	۱٤/۳۵۰	۰/۰۱۲	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹

a_1 و a_2 به ترتیب جیره‌حاوی پروتئین استاندارد و ۹۰ درصد مقدار توصیه شده NRC

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند ($P<۰/۰۵$).

جدول ۳: تاثیر سطوح مختلف آویشن برعملکرد جوجه‌های گوشتی

سطح	مصرف خوراک (gr)			افزایش وزن (gr)			ضریب تبدیل غذایی		
پروتئین	آغازین	رشد	کل دوره	آغازین	رشد	کل دوره	آغازین	رشد	کل دوره
b_1	۸۲۸/٤۷	۳۷۱٤/۸٤	٤۵٤۳/۳۱	٦۷۹/۸۳	۱۷۰٤/۹٤	۲۳۸٤/۷۸	۱/۲۲	۲/۱۸	۱/۹۱
b_2	۸۲۱/٦۷	۳٦۷۰/۷٦	٤٤۹۲/٤۳	٦۸٤/٤۱	۱۷۱٤/۲۲	۲۳۹۸/٦۳	۱/۲۰	۲/۱٤	۱/۸۸
b_3	۸۲۷/۰٦	۳٦۵٤/٦۳	٤٤۸۱/٦۸	٦۹٦/۸٦	۱٦۹۲/۵٦	۲۳۸۹/٤۲	۱/۱۹	۲/۱٦	۱/۸۷
SEM	۵/٦٤۸	۳۱/۹۰۳	۳۳/۰۵۸	۸/۷۲۷	۱۵/۳۱٦	۱۷/۵۷۱	۰/۰۱۵	۰/۰۱٦	۰/۰۱۲

b_1 و b_2 و b_3 به ترتیب جیره حاوی ۰، ۰/۵ ، ۱ درصد آویشن

جدول ٤: اثر سطوح مختلف پروتئین و آویشن برعملکرد جوجه‌های گوشتی

تیمار	مصرف خوراک			افزایش وزن			ضریب تبدیل غذایی		
	آغازین	رشد	کل دوره	آغازین	رشد	کل دوره	آغازین	رشد	کل دوره
$a_1 b_1$	۷۹۳/۰٦^{c}	۳۷۲۸/۹۸	٤۵۲۲/۰٤	٦۹۵/۲۷^{ab}	۱۷۹٤/٤٤^{a}	۲٤۸۹/۷۲^{a}	۱/۱٤^{d}	۲/۰۷^{c}	۱/۸۲^{c}
$a_1 b_2$	۸۱۵/۹٤^{bc}	۳٦۳۰/۲۰	٤٤٤٦/۱۵	٦۹۷/۲۲^{ab}	۱۷۳/۲۲^{ab}	۲٤۳/٤٤^{ab}	۱/۱۷^{cd}	۲/۰۹^{c}	۱/۸۳^{c}
$a_1 b_3$	۸۲۷/۳۹^{b}	۳٦۵٦/٦۰	٤٤۸۳/۹۹	۷۳٤/۰۰^{a}	۱۷۳/۸۳^{ab}	۲٤٦۹/۸۳^{a}	۱/۱۲^{d}	۲/۱۰^{c}	۱/۸۱^{c}
$a_2 b_1$	۸٦۳/۸۹^{a}	۳۷۰۰/٦۹	٤۵٦٤/۵۸	٦٦٤/۳۹^{b}	۱٦۱۵/٤٤^{d}	۲۲۷۹/۸۳^{d}	۱/۳۰^{a}	۲/۲۹^{a}	۲/۰۰^{a}
$a_2 b_2$	۸۲۷/۳۹^{b}	۳۷۱۱/۳۲	٤۵۳۸/۷۰	٦۷۱/٦۰^{b}	۱٦۹/۲۲^{bc}	۲۳٦/۸۲^{bc}	۱/۲۳^{bc}	۲/۱۹^{b}	۱/۹۲^{b}
$a_2 b_3$	۸۲٦/۷۲^{b}	۳٦۵۲/٦۵	٤٤۷۹/۳۷	٦۵۹/۷۲^{b}	۱٦٤/۲۷^{cd}	۲۳۰/۹۹^{cd}	۱/۲۵^{ab}	۲/۲۱^{b}	۱/۹٤^{b}
SEM	۷/۹۹۲	٤۵/۱۲۸	٤٦/۷٦۲	۱۲/۳٤٤	۲۱/٦٦۵	۲۵/۰۵٦	۰/۰۲۱	۰/۰۲۳	۰/۰۱۷

a_1 و a_2 به ترتیب جیره حاوی پروتئین استاندارد و ۹۰ درصد مقدار توصیه شده NRC

b_1 و b_2 و b_3 به ترتیب جیره حاوی ۰، ۰/۵ و ۱ درصد آویشن

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند ($P<۰/۰۵$).

با توجه به نتایج جدول ۵ کاهش سطح پروتئین جیره بطور معنی‌دار مقدار عضله سینه را کاهش و مقدار چربی حفره شکمی را افزایش داد (P <۰/۰۵) . همچنین نتایج جدول ۵ نشان می دهد سطوح مختلف آویشن اثر معنی داری بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی نداشت. افزودن پودر آویشن به جیره کم پروتئین از لحاظ عددی سبب بهبود وزن سینه شد. بین سطوح مختلف پروتئین و آویشن از نظر وزن اندام‌های داخلی اثر متقابل مشاهده نشد.

نمرود و همکاران (۲۰۰۸) گزارش کردند که کاهش سطح پروتئین خام جیره درصد چربی حفره شکمی را بطور معنی‌دار افزایش داد، اما اثر معنی‌داری بر درصد گوشت سینه و ران نداشت (۹). در آزمایش غیاثی و همکاران(۲۰۰۷) کاهش سطح پروتئین درصد لاشه و گوشت سینه را به طور معنی‌دار کاهش داد (۵). به نظر می‌رسد با کاهش سطح پروتئین خام در جیره نسبت انرژی به پروتئین تغییر یافته و مقدار بیشتری انرژی در دسترس بوده، بنابراین میزان چربی لاشه افزایش می‌یابد (۱۰). کاهش مقدار عضله سینه با استفاده از جیره کم‌پروتئین می‌تواند به دلیل سرعت و راندمان رشد پایین‌تر در جوجه‌های تغذیه شده با این جیره‌ها باشد(۲).

بهبود وزن عضله سینه با افزودن آویشن به جیره کم‌پروتئین طبق اظهارات لی و همکاران(۲۰۰۳) به علت تاثیر مواد فعال موجود در آویشن در کاهش دی‌آمیناسیون اسیدهای آمینه‌ی موجود درمحتویات دستگاه گوارش وسرعت تجزیه آن‌ها در اثر ترشح آنزیم‌های میکروبی از قبیل اوره‌آز است که امکان جذب و ذخیره مقادیر بیشتری از پروتئین در بدن بخصوص بافت ماهیچه‌ای را فراهم کرده است (۸).

جدول ۵: تاثیر سطوح مختلف پروتئین بر صفات لاشه

پروتئین	درصد لاشه		درصد سینه		درصد ران		درصد چربی شکمی	
	مرغ	خروس	مرغ	خروس	مرغ	خروس	مرغ	خروس
a_1	٦٥/١٧	٦٤/١٤	٣٦/٢٥ a	٣٦/١٢ a	٣١/٢٤	٣١/٩٩	٣/٣١ b	٢/٤٥ b
a_2	٦٤/٨٠	٦٣/٧٧	٣٥/٠٩ b	٣٤/٢٨ b	٣٠/٩٤	٣١/٠٨	٣/٧٧ a	٣/٣٢ a
SEM	٠/٣٣٨	٠/٢٦٦	٠/٢٣١	٠/٥٠٥	٠/٢٢٦	٠/٥٦٩	٠/١٢٢	٠/٠٥٦

a_1 و a_2 به ترتیب جیره حاوی پروتئین استاندارد و ۹۰ درصد مقدار توصیه شده NRC

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند (P<۰/۰۵).

جدول ٦: تاثیر سطوح مختلف آویشن بر صفات لاشه

سطح آویشن	درصد لاشه		درصد سینه		درصد ران		درصد چربی شکمی	
	مرغ	خروس	مرغ	خروس	مرغ	خروس	مرغ	خروس
b_1	٦٤/٨٠	٦٣/٧٧	٣٥/٥٣	٣٤/٩٢	٣١/٢٠	٣١/٥٨	٣/٥٨	٢/٩٩
b_2	٦٤/٩٢	٦٤/٠٢	٣٥/٦٦	٣٥/٢٢	٣٠/٩٥	٣١/٥٣	٣/٦١	٢/٨٦
b_3	٦٥/٢١	٦٤/٠٦	٣٥/٨٢	٣٥/٤٥	٣١/١١	٣١/٥٠	٣/٤٣	٢/٨٠
SEM	٠/٤١٤	٠/٣٢٥	٠/٢٨٢	٠/٦١٨	١/٦٨٠	٠/٦٩٧	٠/٩٤	٠/٠٦٩

b_1 و b_2 و b_3 به ترتیب جیره حاوی ۰، ۰/۵ و ۱ درصد آویشن

جدول ۷: اثر سطوح مختلف پروتئین و آویشن بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی

تیمار	درصد لاشه		درصد سینه		درصد ران		درصد چربی حفره شکمی	
	مرغ	خروس	مرغ	خروس	مرغ	خروس	مرغ	خروس

a_1b_1	٦٥/٠٠	٦٣/٩٣	٣٦/٣٣ b	٣٦/١٨	٣١/٢٠	٣٢/٢٩	٣/٣٤	٢/٥٣ b
a_1b_2	٦٥/٠٣	٦٤/٢٨	٣٦/١٤ b	٣٥/٩٢	٣١/٢١	٣١/٨٧	٣/٣٠	٢/٤٢ b
a_1b_3	٦٥/٤٦	٦٤/٢٠	٣٦/٢٨ b	٣٦/٢٥	٣١/٣١	٣١/٨١	٣/٢٨	٢/٤٠ b
a_2b_1	٦٤/٦٠	٦٣/٦١	٣٤/٧٤ c	٣٣/٦٦	٣١/١٩	٣٠/٨٧	٣/٨٣	٣/٤٥ a
a_2b_2	٦٤/٨٢	٦٣/٧٧	٣٥/١٧ bc	٣٤/٥٣	٣٠/٧٠	٣١/١٩	٣/٩٠	٣/٣٠ a
a_2b_3	٦٤/٩٦	٦٣/٩١	٣٥/٣٥ bc	٣٤/٦٦	٣٠/٩١	٣١/٢٠	٣/٥٩	٣/٢٠ a
SEM	٠/٥٨٦	٠/٤٦٠	٠/٣٩٩	٠/٨٧٥	١/١٤٢	٠/٩٨٥	٠/٢١١	٠/٠٩٨

a_1 و a_2 به ترتیب جیره حاوی پروتئین استاندارد و ۹۰ درصد مقدار توصیه شده NRC

b_1 و b_2 و b_3 به ترتیب جیره حاوی ۰، ۰/۵ و ۱ درصد آویشن

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی داری می‌باشند ($P<0/05$).

منابع

1. Abd El –Hakim, A. S. Cherian and M. N. Ali. (2009). Use of organic acid, herbs and their combination to improve the utilization of commercial low protein broiler diets. International Journal of Poultry Science. 8: 14 - 20.
2. Bregendahl, K., J. Sell, and D. Zimmerman. (2002). Effect of low-protein diets on growth performance and body composition of broiler chicks, Poultry Science, 81(8): 1156 - 1167.
3. Duncan, D. B, 1955. Multiple range and multiple F tests, Biometrics, 11(1): 1 - 42.
4. Furuse, M., and H. Yokota. (1985). Effect of the gut microflora on chick growth and utilisation of protein and energy at different concentrations of dietary protein, British Poultry Science, 26(1): 97 - 104.
5. Ghiyasi, M., M. Rezaei, and H. Sayyahzadeh. (2007). Effect of prebiotic (Fermacto) in low protein diet on performance and carcass characteristics of broiler chicks, International Journal Of Poultry Science, 6: 661 - 665.
6. Hassan, H. M. A., M. O. A.-E., A. E. El- sherbiny, A. Samy and M. A. Mohamed. (2011). Effect of protein level and avizyme supplementation on performance, carcass characteristics and nitrogen excretion of broiler chicks, American- Eurasian Journal Of Agricalture & Environ Science, 10(4): 551 - 560.
7. Juven, B., J. Kanner, F. Schved, and H. Weisslowicz. (1994). Factors that interact with the antibacterial action of thyme essential oil and its active constituents, Journal of applied microbiology, 76(6): 626 - 631.
8. Lee, K. W., H. Everts, H. Kappert, M. Frehner, R. Losa, and A. Beynen. (2003). Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens, British Poultry Science, 44(3): 450 - 457.
9. Namroud, N., M. Shivazad, and M. Zaghari. (2008). Effects of fortifying low crude protein diet with crystalline amino acids on performance, blood ammonia level, and excreta characteristics of broiler chicks, Poultry Science, 87(11): 2250 - 2258.
10.

Rezaei, M., H. N. Moghaddam, J. P. Reza, and H. Kermanshahi. (2004). The effects of dietary protein and lysine levels on broiler performance, carcass characteristics and N excretion, International Journal of Poultry Science, 3(2): 148-152.

11. Sarica, S, A. Ciftci, E. Demir, K. Kilinc and Y. Yildrim. (2005). Use of antibiotic growth promoter and tow herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. Sourth Africian Journal of Animal Science. 35: 61-72.

12. SAS User's Guide, 2007. Version 9.1 ed. SAS Inst. Inc., Cary, NC.

13. Wang, R, D. Li and S. Bourne. (1998). Can 2000 years of herbal medicine history help us solve problems in year 2000. Alltechs Annual Symposium. PP. 168.

14. indisch, W., K. Schedle, C. Plitzner, and A. Kroismayr, 2008. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry, Journal Of Animal Science, 86(14 suppl), E140.

Effect of different levels of crushed thyme in low protein diet on performance and carcass characteristics of broiler chickens

Abstract

In a 2×3 factorial arrangement, the effects of different levels of crushed thyme in low protein diet on performance and carcass characteristics of broiler chickens were investigated. One hundred and eighte 1- day old Ross 308 broiler chickens of both sexes were used for 42-days. There were six treatments consisted of 2 levels of protein (low and high) and 3 levels of thyme (0, 0/5 and 1%) in a completely randomized design with 3 replicates and 6 chicks in each replicate in this experiment. During the experiment traits such as: feed intake, body weight gain, feed conversion ratio and carcass characteristics were measured. Reducing dietary protein increased feed consumption in starter period, feed conversion ratio in all periods (starter, grower and total) and abdominal fat percentage, and decreased weight gain in all periods and breast meat yield significantly ($p<0/05$). Addition of thyme in low protein diet significantly decreased feed consumption in starter period and improved weight gain and feed conversion ratio in grower and total period ($p<0/05$). The use of thyme in low protein diet improved the weight of breast . Results of present study showed using of thyme in low protein diet significantly improved performance of chicks ($p<0/05$).

Keywords: Thyme- Low protein diet- Performance- carcass characteristics- broiler

اثر تغذیه انتخابی گندم کامل و تغذیه مرحله‌ای بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

عبدا.. مقدسی [۱]، محمد حسین شهیر [۱]، مهدی قهرمانی [۲]، وحید غلامی [۱*]، امید افسریان [۱]، زهرا شاه‌علیزاده [۱]
۱- گروه علوم دامی دانشگاه زنجان، ۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی
* نویسنده مسئول: وحید غلامی، زنجان-بلوار دانشگاه-دانشگاه زنجان- گروه علوم دامی
آدرس الکترونیکی: vahid49455@yahoo.com

چکیده:
هدف از این آزمایش تعیین اثرات تغذیه انتخابی (با و بدون گندم کامل) و تغذیه مرحله‌ای پروتئین (یک، دو و سه مرحله‌ای) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود. ۳۱۲ قطعه جوجه‌گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ به ٦ تیمار آزمایش اختصاص داده شد، هر تیمار شامل ٤ تکرار بود و در هر تکرار نیز ۱۳ قطعه جوجه قرار داده شد. این آزمایش در قالب طرح پایه کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ۳×۲ اجرا گردید. نتایج این آزمایش نشان داد که تغذیه انتخابی و تغذیه مرحله‌ای تاثیر معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) بر مصرف خوراک و افزایش وزن جوجه‌های گوشتی دارد. بطوریکه تغذیه انتخابی گندم کامل و تغذیه دو یا سه مرحله‌ای سبب کاهش خوراک مصرفی و وزن بدن پرنده گردید. تغذیه انتخابی گندم بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی اثر معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) داشت، درحالی که تغذیه مرحله‌ای تاثیری بر ضریب تبدیل غذایی نداشت. در نهایت نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از تغذیه انتخابی گندم به همراه تغذیه مرحله‌ای در پرورش جوجه‌های گوشتی مفید نخواهد بود.

واژگان کلیدی: تغذیه انتخابی آزاد گندم، تغذیه مرحله‌ای، جوجه گوشتی، عملکرد

مقدمه:

به دلیل آن که خوراک ٦۰ تا ۷۰ درصد از هزینه‌های پرورش جوجه گوشتی را به خود اختصاص می‌دهد، متخصصین امر تغذیه طیور بر آن شدند تا با استفاده از راهکارهایی بتوانند هزینه خوراک را تا حدی کاهش دهند و در عین حال نیز تغییری در عملکردی پرنده به وجود نیاید. بر این اساس روش تغذیه انتخابی بر پایه گندم کامل و تغذیه مرحله‌ای پروتئین مطرح گردید.

تغذیه انتخابی بر اساس این اصل استوار است که طیور قادر به انتخاب جیره متوازن از بین مواد خوراکی متفاوت برای تامین نیازهای غذایی خود می‌باشند. در تغذیه انتخابی یک جیره کامل به همراه یک غله دیگر که معمولا گندم می‌باشد در دو دانخوری جداگانه در اختیار جوجه‌ها قرار داده می‌شود. یکی از مزایای عمده گندم این است که می‌توان آنرا از سن ۱۰-۱٤ روزگی به صورت دانه کامل در جیره طیور استفاده نمود. در آزمایشی اثر ۳ جیره معمول به همراه دانه کامل گندم به صورت تغذیه انتخابی از سن ۷-٤۹ روزگی مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که جوجه‌های گوشتی از سن ۷ تا ۲۱ روزگی ۱٦ درصد، از سن ۲۱ تا ۳۵ روزگی ۲۹ درصد و از سن ۳۵ تا ٤۹ روزگی ٤۰ درصد از گندم را به طور اختیاری مصرف نمودند. اثرات تغذیه انتخابی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی توسط محققین گزارش شده است (۵). مونت (۱۹۹۵) گزارش کرد که جوجه‌هایی که تنها با یک جیره کامل تغذیه شده بودند نسبت به جوجه‌هایی که تغذیه انتخابی داشتند، وزن بدنی بالاتر و ضریب تبدیل غذایی مناسبی داشتند (۳).

تغذیه مرحله‌ای به کاهش میزان پروتئین، اسیدهای آمینه، مواد معدنی و ویتامین‌های جیره در خلال دوره پرورش اطلاق می‌شود. اساس تغذیه مرحله‌ای بر این حقیقت استوار است که با افزایش سن میزان خوراک مصرفی پرنده افزایش یافته و مقدار احتیاجات آنها به صورت درصدی از جیره کاهش می‌یابد، به همین دلیل کاهش تراکم مواد مغذی جیره قائدتا مقرون به

صرفه می‌باشد. کاهش میزان پروتئین جیره در تغذیه مرحله‌ای با سن، میزان انرژی جیره، دمای محیط و میزان تولید متغیر است. محققین بساری گزارش کردند که تغذیه چند مرحله‌ای نه تنها موجب کاهش عملکرد نمی‌شود بلکه سبب کاهش هزینه تولید می‌شود (٦ و ٧). با توجه به اینکه تاکنون تحقیقی در جهت اثرات استفاده همزمان از تغذیه انتخابی بر پایه گندم و تغذیه مرحله‌ای در جوجه‌های گوشتی انجام نشده بود، لذا تحقیق حاضر بدین منظور طرح‌ریزی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها:

در این آزمایش اثرات تغذیه انتخابی گندم (با و بدون گندم کامل) و تغذیه مرحله‌ای (یک، دو و سه مرحله‌ای) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. ۳۱۲ قطعه جوجه گوشتی راس ۷ روزه به طور تصادفی در داخل ٢٤ واحد آزمایشی (٤ تکرار و ۱۳ پرنده به ازای هر تکرار) قرار گرفتند. جوجه های اختصاص داده شده به واحدهای آزمایشی دارای میانگین وزن ۵±۱۵۵ گرم در ۷ روزگی بودند. همه جوجه‌ها تا سن ۷ روزگی با یک جیره مشابه، بر پایه ذرت- کنجاله سویا تغذیه شدند.

در تغذیه یک مرحله‌ای تنها یک جیره از سن ۷ تا ٤٢ روزگی مورد استفاده قرار گرفت (سطح انرژی و پروتئین جیره غذایی در سراسر دوره پرورش ثابت باقی ماند) و یکی از تیمار ها علاوه بر این جیره، دسترسی آزاد به گندم کامل داشت. در تغذیه دو مرحله‌ای، از دو جیره آغازین و رشد به ترتیب در سنین ۲۱-۷ روزگی و ٤٢-۲۱ روزگی استفاده گردید، در این سیستم نیز در یکی از تیمارها علاوه بر جیره معمول، گندم کامل نیز وجود داشت. در تغذیه سه مرحله‌ای، از جیره‌های غذایی آغازین، رشد و پایانی به ترتیب در سنین ١٤-٧ روزگی، ٢٤-١٤ روزگی و ٤٢-٢٤ روزگی استفاده گردید، در تغذیه سه مرحله‌ای نیز یکی از تیمارها علاوه بر دسترسی به جیره معمول به گندم کامل نیز دسترسی داشتند.

میزان افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها در پایان هر دوره اندازه گیری شد. داده های بدست آمده از این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل (۳×۲) با استفاده از نرم افزار SAS(9) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه میانگین‌های تیمارهای آزمایشی از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید. جهت مقایسه میانگین‌ها سطح احتمال ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

.نتایج و بحث:

نتایج مربوط به اثر تغذیه انتخابی گندم و تغذیه مرحله‌ای بر میانگین افزایش وزن جوجه‌های گوشتی در جدول ۱ ارائه شده است. بر طبق نتایج آزمایش، تغذیه انتخابی گندم تاثیر معنی‌داری ($P<0/05$) بر افزایش وزن جوجه‌ها در کل دوره آزمایش داشت. به هر حال، روند افزایش وزن جوجه ها در جیره حاوی گندم نسبت به جیره فاقد گندم، به طور معنی داری ($P<0/01$) کاهش می یابد و این جوجه ها میانگین وزنی کمتری را تجربه کردند. به نظر می‌رسد آرابینوزایلان‌های موجود در گندم با ایجاد ویسکوزیته بالا در دستگاه گوارش سبب ممانعت از مخلوط شدن آنزیم‌های گوارشی با محتویات دستگاه گوارش و همچنین کاهش سطح تماس مواد مغذی با پرز های روده می‌شود در نتیجه هضم و جذب مواد مغذی و راندمان استفاده از خوراک کاهش می‌یابد و این موضوع می‌تواند دلیل بالقوه‌ای برای توجیه کاهش وزن در جوجه‌هایی باشد که با گندم تغذیه شده‌اند. یکی دیگر از دلایل احتمالی کاهش رشد جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی گندم، می‌تواند در رابطه با ناتوانی این پرندگان در تغذیه مقادیر کافی خوراک به دلیل افزایش بیش از حد گرانروی باشد. نتایج این آزمایش در مطابقت با نتایج آزمایش بوفا و همکاران(۱۹۹۲) است، این محققین گزارش کردند که پرندگانی که با یک جیره پر فیبر (۲۰ درصد) تغذیه شدند به دلیل گنجایش محدود و پدیده پر شدگی فیزیکی دستگاه گوارش نتوانستند مقادیر کافی خوراک را مصرف نمایند، در نتیجه این پرندگان خوراک مصرفی پایین تری داشته و این موضوع در اضافه وزن و رشد ضعیف تر آنها منعکس گردید(۱).

نتایج آزمایش نشان داد که وزن بدن در تغذیه یک مرحله‌ای نسبت به تغذیه دو و سه مرحله‌ای، به طور معنی‌داری (P<۰/۰۵) افزایش یافت. نتایج این آزمایش در مطابقت با نتایج آزمایش پولات (۱۹۹۷) بود، این محققین گزارش کردند تیمارهایی با تغذیه یک مرحله‌ای در مقایسه با تیمارهایی که تغذیه ۲ و ۳ مرحله‌ای داشتند، وزن بدنی بالاتری را تجربه کردند (۵).

اثرات متقابل بین هیچکدام از تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن معنی‌دار نبود.

نتایج حاصل از تاثیر تغذیه انتخابی گندم و تغذیه مرحله‌ای بر مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که تغذیه انتخابی گندم اثر معنی‌داری (P<۰/۰۵) بر خوراک مصرفی دارد، بطوریکه پرندگانی که گندم را به صورت آزاد دریافت نمودند در مقایسه با پرندگانی که جیره آنها فاقد گندم بود، مصرف خوراک کمتری (P<۰/۰۵) داشتند. کاهش مصرف خوراک در نتیجه مصرف گندم می‌تواند در رابطه با پلی ساکارید های غیر نشاسته‌ای محلول در آب باشد. این پلی ساکاریدها سبب افزایش گرانروی در دستگاه گوارش می‌شوند، با افزایش گرانروی سرعت عبور مواد غذایی کاهش می‌یابد و به دلیل پر شدگی فیزیکی دستگاه گوارش مصرف خوراک پرنده کاهش می‌یابد. در مطابقت با نتایج آزمایش اخیر، بوفا و همکاران است، این محققین گزارش کردند که مصرف خوراک با استفاده از گندم در جیره غذایی کاهش می‌یابد (۱).

نتایج آزمایش نشان داد که جوجه‌های تغذیه شده با یک جیره غذایی در تمام دوره پرورش، در مقایسه با جوجه‌هایی که با دو یا سه جیره متفاوت (به لحاظ سطح پروتئین) در طی دوره پرورش تغذیه شدند، مصرف خوراک بالاتری داشتند. این نتیجه با نتایج آزمایش پولات (۱۹۹۷) مطابقت داشت. این محققین مشاهده کردند خوراک مصرفی در تغذیه یک مرحله‌ای نسبت به تغذیه دو و سه مرحله‌ای بیشتر است (۵).

نتایج مربوط به اثرات تغذیه انتخابی گندم و تغذیه مرحله‌ای بر ضریب تبدیل غذایی در جدول ۱ ارائه شده است. بر طبق نتایج آزمایش اخیر تغذیه انتخابی گندم بر ضریب تبدیل غذایی تاثیر معنی‌داری (P<۰/۰۵) داشت، به طور کلی ضریب تبدیل غذایی به هنگام استفاده از گندم بدتر گردید. به نظر می‌رسد بدتر شدن ضریب تبدیل غذایی به هنگام استفاده از گندم در جیره مربوط به ایجاد ویسکوزیته در دستگاه گوارش و کاهش هضم و جذب مواد غذایی باشد. نتایج آزمایش حاضر در مطابقت با نتایج آزمایش پترسون و همکاران (۱۹۹۸) بود(٤).

نتایج آزمایش نشان داد که تغذیه انتخابی بر ضریب تبدیل غذایی تاثیر معنی‌داری ندارد. این نتیجه در مطابقت با نتایج دوزیر و آندرسون (۲۰۰٦) بود، این محققین گزارش کردند که ضریب تبدیل غذایی در تغذیه سه مرحله‌ای نسبت به تغذیه چهار مرحله‌ای مناسب‌تر بود (۲).

اثرات متقابل بین هیچکدام از تیمارهای آزمایشی بر ضریب تبدیل غذایی معنی‌دار نبود.

جدول. ۳. اثر تغذیه انتخابی گندم و تغذیه مرحله‌ای و اثرات متقابل[1] بین آنها بر پارامترهای عملکردی(میانگین)

تغذیه انتخابی گندم	تغذیه مرحله‌ای	افزایش وزن(گرم)	مصرف خوراک(گرم)	ضریب تبدیل(٪)
A1		[a]۲۲۵٦	[a]٤٤۲۵/۷۳	[a]۱/۹٦
A2		[b]۲٤۹۱	[b]٤٦٦٦/٦۲	[b]۱/۸۷
SEM		۲۲/۳۹	۳٤/۵٦	۰/۰۲

B1	[b]۲۵۱۷	[b]٤٧١٤/٤	۱/۸۷
B2	[a]۲۳۳۹	[a]٤٥٠٩	۱/۹۲
B3	[a]۲۲٦٦	[a]٤٤١٥/١٧	۱/۹٥
SEM	۲۷/٤۲	٤۲/۳۳	۰/۰۳

a,b, حروف غیر مشابه در هر ستون بیانگر تفاوت معنی دار می باشد($P<0.05$).

A1، جیره حاوی گندم کامل؛ A2، جیره فاقد گندم؛ B1، جیره یک مرحله‌ای؛ B2، جیره دو مرحله‌ای؛ B3، جیره سه مرحله‌ای.

[۱]اثرات متقابل بین تیمارهای آزمایشی، به دلیل عدم معنی‌داری گزارش نشده است.

منابع:

1. Boffa, L.C., J.R. Lupton, M.R. Mariani, M. Ceppi, H.L. Newmark, A. Scalmati and M. Lipkin. 1992. Modulation of colonic epithelial cell proliferation, histone acetylation, and luminal short chain fatty acids by variation of dietary fiber (wheat bran) in rats. Cancer Research. 52: 5906-5912.
2. Dozier, W.A., R.W. Gordon, J. Anderson, M.T. Kidd, A. Corzo and S.L. Branton. 2006. Growth, meat yield and economic responses of broiler provided three and four phase schedules formulated to molder a teand high nutrient density during fifty-sixty day production period. Poultry Science Association, Inc.
3. Munt, R.H.C., J.C. Dingle and M.G. Sumpa. 1995. Growth, carcass composition and profitability of meat chicken given pellets, mash or free choice diets. British Poultry Science. 36: 277-284.
4. Pettersson, D. and P. Aman. 1998. effects of enzyme supplementation of diets based on wheat, rye or triticale on their productive value for broiler diets. Animal Feed Science and Technology. 20; 313-324.
5. Polat, C.N., H. Senkoylu, H.E. Akyurek, G. Samli and Y. Agyuzlu. 1997. Effects of whole wheat feeding on broiler performance, carcass yield and economical efficiency. World' s Poultry Science Association Proceedings, 17th European Symposium on Poultry Nutrition. Faaborg, Denmark, 252-254.
6. Pope, T., L.N. Loupe, P.B. Pillai and J.L. Emmert. 2004. Growth performance and nitrogen excretion of broilers using a phase-feeding approach from twenty-one to sixty-three days of age. Poultry Science. 83:676-682.
7. Warren, W.A. and J.L. Emmert. 2000. Efficacy of phase-feeding in supporting growth performance of broiler chicken during the starter and finisher phase. Poultry Science. 79: 764-770.

Effects of choice feeding based on whole wheat and phase-feeding on performance of broilers

Abdollah Moghadasi[1], Mohamad Hosein Shahir [1], Mehdi Ghahremani[2], Vahid Gholami[1*], Omid Afsarian[1], Zahara Shah-alizade[1]

1- Department of Animal Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran, 2- Graduated Master of Science of Zanjan University

* Corresponding E-mail address: vahid49455@yahoo.com

Abstract:
The aim of the present experiment was to determine the effects of choice feeding (with and without whole wheat) and phase-feeding of protein (one, two and three phase) on performance of broiler chickens. A total of 312 male Ross 308 chickens were assigned to 6 dietary treatments, and each treatment was included 4 replicate, with 13 birds per each replicate (pen). The experiment was performed in a 2×3 factorial trial based on completely randomized design. Results showed that choice feeding and phase-feeding have significant ($P<0.05$) effect on feed intake and weight gain. However, feed intake and weight gain were significantly reduced by using of whole wheat and two and three phase feeding. Choice feeding based on whole wheat has significant ($P<0.05$) effect on feed conversion ratio, but phase-feeding had not effect. In conclusion, the results of the experiment showed that using of choice feeding with together phase-feeding in rearing of broiler have not any profitability.

Keywords: whole wheat choice feeding, sequential feeding, broiler, performance

مقایسه اثرات جایگزین‌های مختلف آنتی‌بیوتیک (پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس و بنزوات سدیم) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

محمد حسین شهیر [۱]، سعید قاسمی [۱] ، عباس برین [۲]، مهدی قهرمانی [۳]، امید افسریان [۱]، وحید غلامی [۱*]

۱- گروه علوم دامی دانشگاه زنجان ، ۲- استادیار دانشگاه تهران، ۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی

* نویسنده مسئول: وحید غلامی، زنجان-بلوار دانشگاه-دانشگاه زنجان- گروه علوم دامی

آدرس الکترونیکی: vahid49455@yahoo.com

چکیده:

هدف از این آزمایش مقایسه اثرات جایگزین‌های مختلف آنتی‌بیوتیک (پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس، بنزوات سدیم) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود. ۲۶۰ قطعه جوجه گوشتی نر راس ۳۰۸ به ۵ تیمار آزمایش اختصاص داده شدند و هر تیمار شامل ٤ تکرار بود و در هر تکرار ۱۳ قطعه جوجه قرار داده شد. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی اجرا گردید و جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: ۱) جیره پایه بدون هیچ ماده افزودنی، ۲) جیره پایه+آنتی‌بیوتیک محرک رشد فلاپل، ۳) جیره پایه+پروبیوتیک گالیپرو، ٤) جیره پایه+پری‌بیوتیک اکتیوموس و ۵) جیره پایه+بنزوآت سدیم. نتایج نشان داد که افزودن آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک پری‌بیوتیک به جیره غذایی، وزن بدن جوجه‌های گوشتی را نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) افزایش می‌دهد. خوراک مصرفی نیز با کاربرد پروبیوتیک و پری‌بیوتیک نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) افزایش یافت. همچنین نتایج این آزمایش نشان داد که ضریب تبدیل غذایی با استفاده از آنتی‌بیوتیک و پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم در جیره غذایی بهبود یافت ($P<۰/۰۵$)، سایر افزودنی‌ها نیز ضریب تبدیل غذایی را بهبود دادند اما این اثر به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در نهایت نتایج این مطالعه نشان داد که در جهت بهبود عملکرد پرنده، می‌توان از پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس در جیره غذایی به جای آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد استفاده نمود.

واژگان کلیدی: عملکرد، پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم

مقدمه:

سالهای متمادی از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد برای بهبود رشد و کاهش میکروفلور مضر در دستگاه گوارش طیور استفاده می‌گردید. استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد سبب ایجاد پاتوژن‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک و همچنین پدید آمدن مقاومت به آنتی‌بیوتیک در انسان می‌گردد (۳). در نتیجه در سال ۲۰۰٦ اتحادیه اروپا استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد را در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی ممنوع اعلام نمود. تلاش‌های گسترده‌ای در رابطه با معرفی جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک، که اثرات تحریک کنندگی رشدشان مشابه آنتی‌بیوتیک‌ها باشند، صورت گرفت. از جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک می‌توان به پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم اشاره نمود .

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که می‌توان آنها را به خوراک، برای بهبود تعادل میکروبی روده اضافه نمود. میکروارگانیسم‌های موجود در پروبیوتیک از طریق روش حذف رقابتی سبب کاهش باکتری‌های مضر در دستگاه گوارش می‌شوند (۵). محققین متعددی اثرات سودمند استفاده از پروبیوتیک در جیره غذایی را بر عملکرد جوجه‌های گوشتی ارزیابی کرده‌اند (۱ و ٤).

پری‌بیوتیک‌ها را می‌توان به عنوان اجزای غیر قابل هضم خوراک که بر میزبان به وسیله تحریک انتخابی رشد و فعالیت یک یا تعداد محدودی از گونه های باکتریایی مفید تاثیر گذاشته و باعث حفظ و ارتقاء سلامتی میزبان می‌شوند، تعریف نمود. پری‌بیوتیک‌ها به خوبی توسط میکروفلور سودمند (گونه‌های باکتریایی لاکتوباسیلوس و بیفیدوباکتریوم) تخمیر می‌شوند، اما

به وسیله باکتری‌های بیماریزا به مقدار خیلی کمی تخمیر می‌شوند. با تخمیر کربوهیدرات مقادیر زیادی اسید چرب کوتاه زنجیر (اسیدهای استیک، بوتیرات و پروپیونات) تولید می‌شود، این اسیدها سبب کاهش pH دستگاه گوارش می‌شوند و از این طریق موجب کاهش باکتری‌های مضری می‌شوند که به کاهش pH بسیار حساس هستند (مانند سالمونلا). بسیاری از محققین اثرات مثبت کاربرد پری‌بیوتیک در جوجه‌های گوشتی را گزارش کرده‌اند (٤، ٦ و ٨).

گزارش شده است که استفاده از اسیدهای آلی در جیره، عملکرد طیور را از طریق حفظ pH دستگاه گوارش، جذب بهتر مواد معدنی و مغذی، کاهش رشد باکتری‌های مضر، بهبود می‌بخشند. استفاده از بنزوات سدیم در خوراک سبب اسیدی شدن جیره می‌شود و با مصرف این جیره‌ها، pH دستگاه گوارش کاهش می‌یابد. کاهش pH سبب کاهش میکروارگانیسم‌های حساس به شرایط اسیدی (مانند سالمونلا، کلستریدیوم پرفرانژ و کامپیلوباکتر ژژنی) می‌شود (۲).

با توجه به ضرورت حذف آنی‌بیوتیک‌های محرک رشد از جیره غذایی جوجه های گوشتی و معرفی جایگزین‌های جدید، در این آزمایش از پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس و بنزوات سدیم استفاده گردید و اثرات این افزودنی‌ها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها:

تعداد ۲٦۰ قطعه جوجه نر راس ۳۰۸ در طرح آزمایشی کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۳ پرنده در هر تکرار استفاده شدند. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) جیره شاهد بدون هیچ ماده افزودنی، ۲) جیره شاهد + آنتی‌بیوتیک فلاپل (۸۰۰ گرم در تن خوراک)، ۳) جیره شاهد+ پروبیوتیک گالیپرو (Gallipro)، ۳) جیره شاهد+ پری‌بیوتیک اکتیوموس (Active Mos) و ۵) جیره شاهد+ بنزوات سدیم. جیره‌های مورد استفاده در این آزمایش بر پایه ذرت و کنجاله سویا بود و بر اساس نیازهای غذایی توصیه شده (NRC, 1994) برای دوره آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) تهیه شدند و تمام جیره‌ها از لحاظ انرژی و پروتئین یکسان بودند.

پروبیوتیک گالیپرو (Gallipro) (محصول شرکت بیوشم (Biochem) آلمان) حاوی باکتری‌های باسیلوس سوبتلیس به میزان ٤×١٠^{١٠} در هر میلی‌لیتر این محلول می‌باشد. باکتری‌های موجود در این پروبیوتیک به دلیل دارا بودن پوشش، قادر به تحمل درجه حرارت پلت تا ۹۵ درجه سانتیگراد می‌باشند. از این پروبیوتیک به میزان ۲۰۰ گرم در تن خوراک استفاده گردید. پری‌بیوتیک اکتیوموس (Active Mos) (محصول شرکت بیوریگین (Biorigin) برزیل) غنی از مانان اولیگوساکارید (MOS) است، که از دیواره سلولی مخمر ساکارومایسیس سرویسیه تولید می‌شود و به میزان یک کیلوگرم در تن در این آزمایش استفاده گردید. اسید آلی مورد استفاده در این آزمایش بنزوات سدیم بود که نمک آن (بنزوات سدیم) به صورت آردی استفاده شد. مقدار استفاده از آن ۵ کیلوگرم در تن خوراک بود.

داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

.نتایج و بحث:

افزودن آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و پری‌بیوتیک وزن بدن جوجه‌های گوشتی را در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری ($P<۰/۰۵$) افزایش داد، در بین جوجه‌هایی که جیره‌های حاوی آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و پری‌بیوتیک را دریافت کردند اختلاف معنی‌داری در وزن بدن مشاهده نشد(جدول ۱). این نتیجه در مطابقت با این نتایج افسریان و همکاران (۱۳۹۰) ژو و همکاران (۲۰۰۳) است، این محققین گزارش کردند که وزن بدن با کاربرد پروبیوتیک گالیپرو و پری‌بیوتیک اکتیوموس در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی، به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد. به نظر می‌رسد با کاربرد این افزودنی‌ها در خوراک، جمعیت میکروبی موجود در روده بهینه گردد و تعداد کلونی‌های باکتری‌های مضر موجود در روده کاهش یابد. با کاهش این

باکتری‌ها در روده تولید سموم و متابولیت‌های ناشی از آنها نیز کاهش می‌یابد، در این حالت ظرفیت جذبی روده بهبود یافته و میزان جذب مواد غذایی افزایش می‌یابد، در نتیجه عملکرد پرنده بهبود می‌یابد (۱ و ۸).

طبق نتایج بدست آمده در این آزمایش، استفاده از پروبیوتیک و بنزوات سدیم، مصرف خوراک را نسبت به گروه شاهد به طور معنی داری (P<۰/۰۵) افزایش داد، سایر افزودنی‌ها تاثیری بر مصرف خوراک نداشتند. افزایش مصرف خوراک با کاربرد پروبیوتیک در مطابقت با نتایج افسریان و همکاران (۱۳۹۰) می‌باشد، این محققین گزارش کردند که استفاده از میکروارگانیسم موثر در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی، مصرف خوراک به طور معنی داری افزایش می‌دهد (۱). نتایج این آزمایش در مورد افزایش مصرف خوراک با کاربرد بوتیرات سدیم، با نتایج نوبر و سیلوا (۲۰۰۸) مطابقت دارد. این محققین گزارش کردند که افزودن اسید بنزوئیک به مقدار ۵ تا ۷/۵ گرم در کیلوگرم خوراک سبب افزایش مصرف خوراک می‌گردد (٤). به نظر می‌رسد افزایش در خوراک مصرفی در نتیجه کاربرد پروبیوتیک و بنزوآت سدیم در رابطه با بهبود قابلیت هضم و جذب مواد غذایی باشد، با بهبود هضم و جذب غذا، دستگاه گوارش سریعتر تخلیه می‌شود در نتیجه میل به خوردن در جوجه‌ها افزایش می‌یابد.

ضریب تبدیل غذایی با استفاده از آنتی بیوتیک، پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به طور معنی داری (P<۰/۰۵) بهبود یافت اما تفاوت معنی داری بین آنتی‌بیوتیک و سایر افزودنی ها مشاهده نشد. بهبود در ضریب تبدیل غذایی به وسیله کاربرد پری‌بیوتیک (سی‌مرینگ، ۲۰۰۱) و بنزوات سدیم (نوبر و سیلوا، ۲۰۰۸) گزارش شده است (٤ و ۷).

نتایج این آزمایش نشان داد که پروبیوتیک گالیپرو و پری‌بیوتیک اکتیوموس و تا حدی نیز بنزوات سدیم، رشد را تحریک و سبب بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی می‌شوند. بنابراین، جایگزینی مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها محسوب می‌شوند.

جدول ۱) اثرات جایگزین‌های مختلف آنتی‌بیوتیک بر عملکرد جوجه های گوشتی

تیمار	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
جیره شاهد	۲۰٦۱/۳۳^{a}	۳۹٤۷/٦٦^{a}	۱/۹۱٥^{b}
جیره شاهد+آنتی‌بیوتیک فلاپل	۲۲۰۷/٦٦^{b}	٤۰۷۰/۳۳^{ab}	۱/۸٤۷^{a}
جیره شاهد+پروبیوتیک گالیپرو	۲۱۹٥/۳۳^{b}	٤۱۷۰/۳۳^{b}	۱/۹۰^{ab}
جیره شاهد+پری‌بیوتیک اکتیوموس	۲۲۱۱^{b}	٤۰۹۹/٦٦^{ab}	۱/۸٥^{a}
جیره شاهد+ بنزوات سدیم	۲۱۸۰/٦٦^{ab}	٤۱۸۸/٦٦^{b}	۱/۹۲^{a}
SEM	٤۱/۳۹	٥٥/٥۲	۰/۰۱۸۷

a,b تفاوت ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون معنی دار است(P<0.05).

منابع:

۱. افسریان، ا، شهیر، م ح، موسوی، م و حیدری نیا، ا. ۱۳۹۰. اثرات سطوح مختلف و روش استفاده از میکروارگانیسم موثر بر عملکرد و فلور میکروبی جوجه‌های گوشتی. نشریه پژوهش‌های علوم دامی. دانشگاه تبریز. جلد ۲۱، شماره ۳.

۲. شهیر، م ح، مرادی، س، افسریان، ۱ و حیدری نیا ا. ۱۳۹۰. اثر افزودن آنزیم و اسید آلی در جیره های بر پایه ذرت و گندم بر عملکرد و خصوصیات مورفولوژیکی روده جوجه های گوشتی. نشریه پژوهش‌های علوم دامی ایران. دانشگاه فردوسی مشهد. جلد ۳، شماره ٤، ص. ۳٥۱-۳٦۲.

3. Kelley, T.R., O.C. Pancorbo, W.C. Merka and H.M. Barnhart. 1998. Antibiotic resistance of bacterial litter isolates. Poultry Science. 77:243–247.

4. Nobre, I.S. and L.P.G. Silva. 2008. The use of prebiotic and organic minerals in Rations for Japanese laying Queul. International Journal of poultry Science. 7 (4): 339-343 rev. ed. Nutl.Acand. press, Washington, DC.
5. Nurmi, E. and M. Rantala. 1973. New aspects of Salmonella infection in broiler production.
6. Shafey, T.M., A.S. Mufarej, M.I. Shalaby and A.J. Jarelnabi. 2001. Effects of mannan oligosaccharides on antibody response to infectious bronchitis, infectious bursal disease and Newcastle disease in chickens. Journal of Applied Animal Research.19:117-127.

Comparison the effects of antibiotic growth promoter (probiotic Gallipro®, prebiotic Active Mos® and sodium benzoate) alternatives on broiler performance

Mohamad Hosein Shahir[1], Saeed Ghasemi [1] , Abas Barin[2], Mehdi Ghahremani[3], Omid Afsarian[1], Vahid Gholami[1*]

1- Department of Animal Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran, 2- Assistant Professor of Tehran University, 3- Graduated Master of Science of Zanjan University

* Corresponding E-mail address: vahid49455@yahoo.com

Abstract:
The aim of this experiment was to compare the effects of antibiotic growth promoter (AGP) alternatives (Probiotic Gallipro®, Prebiotic Active Mos® and Sodium Benzoate) on performance of broiler chicken. A total of 260 male Ross-308 chickens were assigned to 5 dietary treatments, and each treatment was included 4 replicate, with 13 birds per each replicate (pen). This experiment was performed on completely randomized design and the experimental diets were included: 1) Control diet, without feed additive; 2) control diet+AGP (Flapol); 3) control diet+probiotic Gallipro®; 4) control diet+prebiotic Active Mos® and 5) control diet+Sodium Benzoate. Results showed that weight gain was significantly ($P<0.05$) increased by addition of antibiotic, probiotic and probiotic, in comparison with control diet. Also, feed intake was significantly ($P<0.05$) increased by addition of pro and prebiotic in control diet. However, feed conversion ratio (FCR) was significantly ($P<0.05$) improved by using of antibiotic, prebiotic and sodium benzoate in diet, but FCR was not affected by addition of probiotic. In conclusion, we can be used of probiotic and prebiotic in diet for the improve of birds.

Keywords: performance, probiotic, prebiotic and sodium benzoate

استفاده از تفاله گوجه فرنگی در جیره غذایی بر عملکرد و صفات کیفی تخم مرغ برجیره پایه گندم در مرغان تخمگذار

روح الله قاسمی*[۱]، مهران ترکی[۲]، حسینعلی قاسمی[۳]، محمد زارعی[٤]

[۱]دانش آموخته دانشگاه رازی کرمانشاه و کارشناس شرکت آمل جوجه، [۲]دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه،

[۳]استادیار تغذیه طیور دانشگاه اراک و [٤]دانش آموخته دانشگاه رازی کرمانشاه

*نویسنده مسئول: روح الله قاسمی، شرکت آمل جوجه، ghasemi.rohallah@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور مطالعه اثرات استفاده از سطوح مختلف تفاله گوجه فرنگی در جیره غذایی بر عملکرد مرغان تخمگذار و صفات کیفی تخم مرغ انجام شد. در این آزمایش ۱۰۸ قطعه مرغ تخمگذار نژاد لوهمن در سن ۳۲ هفتگی به طور تصادفی بین ۱۸ قفس توزیع شدند به شیوه‌ای که میانگین وزن بدن بین قفس‌ها توزیع یکنواخت داشت. تفاله گوجه فرنگی در سه سطح صفر، ۸ و۱٦ درصد با ٦ تکرار شامل ٦ قطعه مرغ در هر تکرار در جیره غذایی مرغان تخمگذار وارد گردید. صفات عملکردی (درصد تولید، توده تخم مرغ و مصرف خوراک) به مدت شش هفته به صورت هفتگی اندازه گیری شد و پارامترهای کیفی تخم مرغ (ضخامت پوسته، وزن پوسته، رنگ زرده، شاخص تخم مرغ، واحد هاو) در یک نوبت و در طی سه روز متوالی در هفته پنجم رکورد برداری و مورد ارزیابی قرار گرفت. اعداد بدست آمده در قالب طرح کاملا تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS با رویه GLM تجزیه و تحلیل آماری شدند و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد. براساس نتایج حاصل از این آزمایش استفاده از تفاله گوجه فرنگی تا سطح ١٦ درصد تاثیر آماری معنی‌داری بر صفات عملکردی مرغان در مقایسه با گروه شاهد نداشت ($P\geq$ ۰/۰۵). اما در مورد پارامترهای کیفی تخم مرغ استفاده از تفاله سبب بهبود رنگ زرده و کاهش شاخص زرده در مقایسه با جیره شاهد گردید. در مجموع با توجه به نتایج این بررسی می توان چنین نتیجه گرفت که تفاله گوجه فرنگی می تواند تا سطح ١٦ درصد در جیره غذایی مرغان تخمگذار بدون به همراه داشتن تاثیر منفی بر صفات عملکردی مرغان و کیفیت تخم مرغ مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: تفاله گوجه فرنگی– عملکرد – مرغ تخمگذار

مقدمه

بدلیل موقعیت جغرافیایی ایران در منطقه نیمه خشک و خشک، تولید اقلام اصلی خوراک دام و طیور به اندازه نیاز داخلی نیست. بنابراین، استفاده بهینه از منابع خوراک غیرمتداول جهت تامین خوراک دام و طیور ضروری می باشد. اجزای خوراک غیرمتداول شامل باقیمانده‌های کشاورزی و صنایع غذایی و تبدیلی می باشد. طیف وسیعی از این ضایعات مانند تفاله زیتون، تفاله مرکبات، ضایعات انگور و ... در کشور موجود بوده که در حال حاضر تا حدودی بدون استفاده اند و باعث آلودگی محیط زیست می گردند. گوجه فرنگی از محصولات عمده باغی در کشور می باشد. بخش زیاد این محصول برای تولیدات مهمی چون رب، سس گوجه فرنگی وچاشنی های مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. پس از استخراج عصاره از گوجه تازه آنچه باقی می ماند تحت عنوان تفاله گوجه فرنگی حاوی آب، دانه و پوسته است و معادل یک پنجم وزن گوجه تازه است(۱). بدلیل وضعیت مواد اولیه خوراک طیور در کشور و گرانی غلات و کنجاله دانه های روغنی بنظر می رسد استفاده از هر ماده خوراکی و فرعی که قابلیت استفاده در تغذیه طیور را داشته باشد، استفاده گردد که یکی از این تولیدات تفاله گوجه فرنگی است. استفاده از این ماده علاوه بر کاهش هزینه تغذیه از بروز مشکلات زیست محیطی نیز جلوگیری می کند. استفاده از تفاله گوجه فرنگی در روی دام به کرات مطالعه شده (۲) اما در مورد استفاده از این محصول در طیور بویژه مرغ تخمگذار

اطلاعات محدودی در دسترس می باشد. در این آزمایش امکان استفاده از تفاله گوجه فرنگی در جیره غذایی مرغان تخمگذار مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روشها

ترکیب جیره های غذایی استفاده شده در این آزمایش در جدول ۱ آمده است. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٦تکرار (هر تکرار شامل ٦ قطعه مرغ تخمگذار) در ۱۸ واحد آزمایشی، به مدت ٦ هفته با استفاده از ۱۰۸ قطعه مرغ نژاد لوهمن در سن ۳۲ هفتگی انجام گرفت. جیره های آزمایشی شامل ۳ سطح پودر تفاله گوجه فرنگی صفر، ۸ و۱٦درصد بودند. جیره ها بر اساس جداول NRC 1994 (٤) با انرژی و پروتئین یکسان تنظیم شدند (جدول ۱). در طول دوره آزمایش تولید و وزن تخم مرغ به صورت روزانه ثبت گردید و ضریب تبدیل غذایی و توده تخم مرغ به صورت هفتگی محاسبه شد. برای اندازه گیری صفات کیفی تخم مرغ (رنگ زرده، واحد هاو، ضخامت پوسته، شاخص شکل تخم مرغ و شاخص زرده) در طی سه روز متوالی از تمام تکرارها نمونه برداری انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری اعداد آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS با رویه GLM صورت گرفت و مقایسه میانگین های صفات مورد مطالعه با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

جدول ۱- ترکیب جیره های غذایی مورد مطالعه آزمایش

ترکیب جیره / تیمار	گندم	پودرماهی	سو یا	تفاله گوجه	سبوس گندم	روغن سویا	سنگ آهک	دی کلسیم فسفات	نمک	مکمل معدنی	مکمل ویتامینی	دی-ال متیونین
شاهد	٦٤/٦٤	٤/٠٠	٥/٧٢	--	٧/٨٩	٤/٩١	٧/٧٣	١/٢٣	٠/١٦	٠/٢٥	٠/٢٥	٠/٢١
پودرگوجه ٨٪	٦٤/٣٤	٤/٠٠	٤/٩٣	٨/٠٠	٣/٩٢	٤/٩١	٧/٧١	١/٣١	٠/١٧	٠/٢٥	٠/٢٥	٠/٢٢
پودرگوجه ١٦٪	٦٠/٩٧	٤/٠٠	٤/١٤	١٦/٠٠	--	٤/٩٢	٧/٦٩	١/٣٩	٠/١٨	٠/٢٥	٠/٢٥	٠/٢٢

نتایج و بحث

نتایج مربوط به صفات عملکردی مرغان و پارامترهای کیفی تخم مرغ به ترتیب در جداول شماره ۲ و۳ آورده شده است. افزودن تفاله گوجه فرنگی به جیره مرغان تخم گذار تا سطح ١٦درصد هیچ گونه تاثیر آماری معنی‌داری بر صفات عمکردی و پارامترهای کیفی تخم مرغ نداشت ($P\geq$ ۰/۰۵)، اگر چه در این مطالعه وزن تخم مرغ به لحاظ عددی در مرغان تخمگذار تغذیه شده با جیره غذایی حاوی ١٦ درصد تفاله گوجه در مقایسه با مرغان تغذیه شده با سطح ۸ درصد تفاله گوجه و نیز گروه شاهد بالاتر بود، ولیکن به لحاظ آماری اختلاف معنی دار مشاهده نشد. در مورد صفات کیفی تخم مرغ استفاده از سطوح ١٦ درصد تفاله در جیره بطور معنی داری سبب کاهش شاخص زرده نسبت به جیره شاهد در مرغ تخمگذار گردید.

اما نکته جالب در مورد یافته های این تحقیق این بود که استفاده از سطوح ۸ و ۱۶ درصد پودر تفاله گوجه سبب بهبود رنگ زرده گردید (رنگ تیره تر) که زرده تخم مرغ مرغان تغذیه شده با سطح ۱۶ ٪ تفاله گوجه بهترین رنگ زرده را دارا بودند. در مورد مطالعات روی طیور گوشتی استفاده از تفاله گوجه فرنگی سبب تیره تر شدن پوست روی گوشت سینه و ران گردید (۳). در مجموع با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه به نظر می رسد که امکان استفاده از تفاله گوجه فرنگی تا سطح ۱۶ درصد در جیره غذایی مرغان تخمگذار پس از پیک تولید بدون تاثیر منفی بر صفات عملکردی پرنده و نیز کیفیت تخم مرغ وجود دارد.

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف تفاله گوجه فرنگی در جیره غذایی بر عملکرد مرغان تخمگذار

	درصد تولید		وزن تخم مرغ		توده تخم مرغ		مصرف غذا		ضریب تبدیل تولید
آیتم	(٪)		گرم		(گرم / مرغ /روز)		(گرم / مرغ /روز)		(گرم /گرم)
پودر گوجه ۰	۷۹/۷۶		۵۸/۳۱		٤٦/٥٤		۱۱۰/۱٦		۲/۳۸
پودر گوجه ۸٪	۷۸/۵۷		۵۸/٤۹		٤٥/۹۸		۱۰۸/٦۱		۲/۳۷
پودر گوجه ۱٦٪	۷۷/۳۸		۵۹/۲۰		٤٦/۱۸		۱۱۰/۱٥		۲/٤۲
P VALUE	۰/۸۳		۰/٥٥		۰/۹۷		۰/۸٦		۰/۸۹
SEM	۱/٤٦۸		۰/۳۲۸		۰/۹۲۲		۱/۲٤۳		۰/۰۳۷

جدول ۳- تاثیر سطوح مختلف تفاله گوجه فرنگی در جیره غذایی بر پارامترهای کیفی تخم مرغ

آیتم	شاخص شکل	شاخص زرده	واحد هاو	رنگ زرده	وزن پوسته (g)	ضخامت پوسته (mm/100)
پودر گوجه ۰	۷٦/۹٤	٤٥/٦۰^{a}	٦۳/٦٦	٤/۰۰^{c}	٦/۳٥	۳٦/۰۰
پودر گوجه ۸٪	۷٦/۳۹	٤٤/۰۸^{ab}	٦۳/٥۰	٦/۷٥^{b}	٦/٤٦	۳٦/۷٥
پودر گوجه ۱٦٪	۷٥/۲٦	٤۳/۱۷^{b}	٦۲/۱٥	۸/۰۰^{a}	٦/۷۷	۳٦/۲٥
P VALUE	۰/٤۱	۰/۰۷	۰/۹۰	۰/۰۰	۰/٥۹	۰/۹۰
SEM	۰/٤۹۹	۰/٤۰٥	۱/۳۸۹	۰/٥۰۹	۰/۱٦۱	۰/٦۱۹

میانگین هایی که با حروف متفاوت درهر ستون علامت گذاری شده اند، با یکدیگر تفاوت معنی دار دارند ($P\leq$۰/۰٥).

منابع

۱ - حسابی نامقی و. بیرجندی م. ۱۳۸۷. استفاده از تفاله گوجه فرنگی در تغذیه دام و طیور، اولین کنگره ملی فناوری تولید و فرآوری گوجه فرنگی

2. Fondevila, M., J. A. Guada, J. Gasa, and C. Castrillo. 1994. Tomato pomace as a protein supplement for growing lambs. Small Ruminant Res. 13:117-126.

3. Nikolakakis, I., D. Banakis, P. Florou-Paneri V. Dotas, I. Giannenas and N. Botsoglou. 2004.Effect of dried tomato pulp on performance and carcass characteristics of growing quails. Arch. Geflugelk. 2004, 68 (1): 34 – 38.

4. NRC. 1994. Nutrient requirements of dairy cattle. National Academy Press, Washington, D.

The use of tomato pulp in the laying hens' diet on the performance and egg quality traits

Rohollah Ghasemi[1]*, Mehran Torki[2], Hossein A. Ghasemi[3], mohammad Zarei[2].
[1]Amol Joojeh Manufacturing Complex, [2] Razi University,[3]Arak University.
* Corresponding E-mail address: ghasemi.rohallah@yahoo.com

Abstract

This experiment was performed to study the effects of different levels of tomato pulp in the diet on laying hen performance and egg quality traits. In this race, 108 LSL- lohman laying hens, 32 weeks of age, were distributed randomly between 18 cages in a manner of uniformity in the average body weight among the cages. Tomato pulp is included in the diets in three levels: 0, 8 and 16 percent with 6 replicates of 6 hens per replicate. The performance of the laying hen were recorded weekly (percentage of eggs production and feed intake) for six weeks. Egg quality parameters (shell thickness, shell weight, yolk color, egg index, Haugh unit) were evaluated for three consecutive days at fifth week of experiment. Data obtained were analyzed in a completely randomized design using SAS statistical software with the GLM procedure and the means was compared using the Duncan test. Based on the results of this experiment using tomato pulp up to 16% in the diet had no significant impact on poultry performance when compared with the control diet. But regarding to egg quality parameters, egg yolk color and yolk index improved by tomato pulp in comparison with the control diet. In general, according to results of present study it can be concluded that tomato pulp can be used up to 16% in the diet of laying hens without negative impacts on egg quality and laying hens' performance.

Keywords: Tomato pulp- performance- laying hens

تاثیر سطوح مختلف بالانس الکترولیتی و پروتئین خام جیره غذایی بر عملکرد و ویژگی‌های کیفی تخم مرغ در مرغان تخمگذار

روح الله قاسمی*[۱] ، مهران ترکی[۲]، حسینعلی قاسمی[۳]

[۱]دانش آموخته دانشگاه رازی کرمانشاه و کارشناس شرکت آمل جوجه، [۲]دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه و [۳]استادیار تغذیه طیور دانشگاه اراک

*نویسنده مسئول: روح الله قاسمی، شرکت آمل جوجه، ghasemi.rohallah@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پروتئین و تعادل الکترولیتی جیره و اثرات متقابل آنها بر عملکرد مرغان تخمگذار و صفات کیفی تخم مرغ انجام شد. در قالب آزمایش فاکتوریل و بصورت طرح کاملاً تصادفی چهارجیره‌ی آزمایشی همسان به لحاظ انرژی با دو سطح پروتئین (۱۵/۴۲و ۱۳/۸۷ درصد) و دو سطح تعادل الکترولیتی (۱۶۵ و۲۵۰ میلی اکی والان/ کیلوگرم) تنظیم شد. بطور تصادفی تعداد ۱۴۴قطعه مرغ تخمگذار (لوهمن)، به ٤ گروه آزمایشی با ٦ تکرار که هر تکرار شامل ٦ مرغ در دو قفس مجاور اختصاص یافتند. در طول دوره آزمایش (٤٢ روز) صفات تولیدی شامل درصد تولید تخم مرغ (روز/ مرغ/ تخم مرغ) و میانگین وزن تخم مرغ به صورت روزانه ثبتمی‌شد و میانگین مصرف خوراک روزانه، ضریب تبدیل خوراک و میانگین توده تخم مرغ بر اساس اطلاعات ثبت شده، به صورت دوره‌ای محاسبه گردید. نمونه برداری جهت اندازه گیریشاخص‌های کیفی تخم مرغ ۲ بار در طی دوره آزمایش، در روزهای ۱۵ و ۳۵ صورت گرفت. بر اساس نتایج آزمایش، سطوح مختلف تعادل الکترولیتی بر عملکرد مرغان تخمگذار تاثیری نداشت، اما سطح بالای تعادل الکترولیتی باعث بهبود ضخامت پوسته شد. کاهش درصد پروتئین در جیره غذایی باعث کاهش معنی‌دار وزن تخم مرغ ($P<۰/۰۱$) و توده تخم مرغ ($P<۰/۰۵$) شد، اما بر سایر فاکتورهای عملکردی تاثیر معنی‌داری نداشت. اثر متقابل معنی‌داری بین سطح پروتئین و تعادل الکترولیتی جیره غذایی بر پارامترهای اندازه گیری شده در این آزمایش مشاهده نشد.

واژه گان کلیدی: بالانس الکترولیتی- پروتئین - عملکرد- مرغ تخمگذار

مقدمه

در سالهای اخیر، به دلیل مسایل زیست محیطی توجه زیادی به کاهش دفع ازت از طریق فضولات طیور به عمل آمده است. با کاهش درصد پروتئین خام جیره، دفع ازت به طور مؤثری کاهش می‌یابد . استفاده از جیره‌های کم پروتئین در طیور از نظر اقتصادی امکان پذیر بوده و این مورد به قیمت دانه غلات و کنجاله‌های دانه‌های روغنی بستگی دارد (۷). متابولیسم پروتئین (ازت)، انرژی(کربن) و تنظیم حالت اسیدی- بازی در بدن فرآیندهایی هستند که با هم در ارتباط بوده ومی‌توانند عملکرد طیور را تحت تأثیر قرار دهند. تعادل الکترولیت‌ها یکی از فاکتورهای اصلی جهت تنظیم حالت اسیدی– بازی بدن، بازدهی بهتر آنزیم‌ها، رشد و عملکرد مطلوب در طیور می باشد. در طیور معمولاً تعادل الکترولیت‌ها به صورت (Na+K-CI) و بر حسب میلی اکی والان در کیلوگرم و یا در ۱۰۰ گرم جیره بیان می‌شود. (٦). نقش الکترولیت‌ها در جیره از نظر تنظیم فشار اسمزی، جذب منوساکاریدها و اسیدهای آمینه، توسعه استخوان و کیفیت بستر حائز اهمیت می باشد (۳). تعادل الکترولیت‌ها می‌تواند بر روی سوخت و ساز بعضی از اسیدهای آمینه، به خصوص لیزین و آرژنین تأثیر بگذارد در صورت بروز اسیدوز، لیزین و سایر اسیدهای آمینه بازی به عنوان عامل بازی ایفای نقش می‌نمایند (۲). هدف از این مطالعه بررسی استفاده از سطوح مختلف پروتئین و تعادل الکترولیت‌ها بر روی عملکرد، مرغان تخمگذار بوده است.

مواد و روش‌ها

تعداد کل ۱٤٤مرغ تخمگذار از سویه lohman-LSL بعد از اوج تولید به صورت تصادفی بین ۲٤ قفس توزیع شدند. آزمایش بر اساس فاکتوریل ۲ × ۲ شامل دو سطح پروتئین خام (۱۳/۸۷و ۱۵/٤۲٪) و تعادل الکترولیت (۱٦۵ و ۲۵۰ کیلوگرم/میلی اکی‌والانت) با ٦ تکرار (قفس) طراحی گردید. چهار جیره آزمایشی مورد استفاده ایزوکالریک (هم انرژی) بودند. دوره آزمایشی هنگامی که مرغ ها ۳۲ هفته سن داشتند، آغاز شد و به مدت ٤۲ روز به طول انجامید. آزمایش در طول ماه های بهار انجام شد (دمای محیط ٤/۰۲ ± ۲۰/۳۱ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۸/۹٦ ± ۷۱/٦۷). برنامه نوری L ۱٦ : D ۸ با شدت نور ٤۵ لوکس بود. مصرف خوراک، درصد تخم گذاری و متوسط وزن تخم مرغ به طور روزانه ثبت شد. برای اندازه گیری پارامترهای کیفیت تخم مرغ، یک تخم مرغ در هر تکرار در سه روز به طور مکرر در طول هفته ۳ (نمونه اول) و در هفته ٦ (نمونه دوم) انتخاب و پارامترهای وزن و ضخامت پوسته و طول و ارتفاع زرده و سفیده تخم مرغ اندازه گیری شد. آنالیز تقریبی نمونه های غذایی بر اساس روش AOAC (۲۰۰۰) صورت گرفت (۱). قبل از تغذیه ، مقادیر سدیم، پتاسیم و کلر در هر جیره در آزمایشگاه سنجش شد. سدیم و پتاسیم با دستگاه اسپکترفتومتر نشر شعله[4] تعیین می شد. کلرید در غذا به وسیله تیتراسیون تعیین شد. با استفاده از این مقادیر مشخص، مقادیر NaHCO3 و NaCl برای ارائه تعادل الکترولیت مورد نیاز استفاده شد.

جدول ۱- آنالیز شیمیایی جیره برای سدیم، پتاسیم و کلر

	پروتئین خام جیره			
	۱۵/٤۲		۱۳/۸۷	
تعادل الکترولیتی جیره	۲٦۵	۱٦۰	۲٦۵	۱٦۰
سدیم	۰/۱۵	۰/۳۰	۰/۱۳	۰/۳۱
کلر	۰/۲٤	۰/۱۲	۰/۱٤	۰/۰۹
پتاسیم	۰/٦٤	۰/٦٦	۰/۵٦	۰/٦۰

نتایج و بحث

هیچ اثر متقابل معنی‌داری بین پروتئین خام و تعادل الکترولیت روی عملکرد مرغ تخمگذار وجود نداشت (جدول ۲). اثر پروتئین خام و تعادل الکترولیت در جیره مرغ تخمگذار بر تولید تخم مرغ، مصرف خوراک و FCR تأثیر معنی داری نداشت. اگرچه سطح پروتئین خام کم نسبت به جیره غذایی با پروتئین خام طبیعی باعث کاهش تولید تخم مرغ گردید، با این حال، اختلاف بین آنها از نظر آماری معنی دار نبود. اما میزان پروتئین خام جیره غذایی تاثیر معنی داری روی وزن توده تخم[5] داشت (P<۰/۰۵) و پروتئین خام بالاتر جبره سبب افزایش وزن توده تخم مرغ گردید. در مطالعه حاضر، پروتئین خام جیره غذایی تأثیر معنی داری روی وزن تخم مرغ داشت (P<۰/۰۱)، بطوریکه مرغ‌های تغذیه شده با جیره حاوی پروتئین خام بالاتر (۱۵/٤۲٪)، وزن تخم مرغ بالاتری داشتند.

جدول ۲- اثرات تعادل الکترولیت و سطوح پروتئین جیره روی عملکرد مرغ تخمگذار

درصد	توده تخم مرغ	مصرف خوراک	ضریب تبدیل	وزن تخم

[4]. Flame Spectrometer
[5]. Egg mass

پروتئین خام (٪)		تولید (٪)	(گرم / مرغ /روز)	(گرم / مرغ /روز)	تولید (گرم /گرم)	مرغ گرم
۱۵/۴۲		۹۲/۱۶	۵۷/۲۱	۱۱۰/۵۴	۱/۷۸	۶۲/۰۸
۱۳/۸۷		۸۸/۹۵	۵۳/۵۸	۱۱۱/۷۱	۱/۸۵	۶۰/۲۰
تعادل الکترولیتی (meq/kg)						
۱۶۵		۸۹/۷۱	۵۵/۷۲	۱۱۱/۱۳	۱/۸۰	۶۱/۵۶
۲۵۰		۹۱/۴۰	۵۵/۵۲	۱۱۱/۱۲	۱/۸۳	۶۰/۷۱
			P value			
پروتئین خام		۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۵	۰/۰۷	< ۰/۰۱
تعادل الکترولیتی		۰/۴۷	۰/۸۸	۰/۹۹	۰/۵۱	۰/۱۱
پروتئین× الکترولیتی	تعادل	۰/۳۸	۰/۶۶	۰/۴۰	۰/۶۵	۰/۲۳

در توافق با نتایج این آزمایش، مشخص شد که کاهش تولید تخم مرغ از ۱۸ تا ۳۲ هفتگی با کاهش پروتئین خام از ۱۷/۸ به ۱۶/۳ درصد در جیره روی می‌دهد (۴). در آزمایشات دیگر هیچ تاثیری از تعادل الکترولیت جیره بر میزان تولید در مرغ تخمگذار گزارش نشد (۳ و ۸). برخلاف نتایج این آزمایش، مشاهده شد که سطوح مختلف تعادل الکترولیت در رژیم غذایی تاثیر معنی داری بر توده تخم مرغ در مرغ تخمگذار از ۲۴ تا ۳۴ هفته نمی‌گذارد (۸). در آزمایشی دیگر گزارش شد که با افزایش پروتئین جیره مرغ تخمگذار از ۱۵/۹ تا ۱۷ درصد در سن ۴۷ هفتگی توده تخم مرغ بهبود می‌یابد (۹). همین محققین گزارش کردند که FCR و وزن تخم مرغ در مرغ تخمگذار تغذیه شده با جیره حاوی سطوح بالاتری از پروتئین خام بهبود یافته شده بود (۵). تفاوت گزارش شده در وزن تخم مرغ می تواند به دلیل تفاوت در مصرف اسیدهای آمینه باشد، چراکه اسیدهای آمینه نقش مهمی در اندازه تخم مرغ دارند.

اثرات پروتئین خام و تعادل الکترولیت بر صفات کیفی تخم مرغ نشان داد که خصوصیات کیفی تخم مرغ به جز ضخامت پوسته تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. پروتئین نرمال در جیره سبب افزایش معنی‌دار (P<۰/۰۵) ضخامت نسبی پوسته تخم مرغ (۳۸/۹۱) نسبت به پروتئین کم در جیره گردید (۳۶/۳۳). اثرات متقابل بین سطوح مختلف پروتئین خام و تعادل الکترولیت جیره غذایی روی پارامترهای کیفی تخم مرغ مشاهده نشد. فعالیت های مطلوب آنزیم کربنیک آنهیدراز که نقش مهمی در شکل گیری پوسته تخم مرغ دارد، در شرایط قلیایی ملایم بهینه می باشد (۲). علاوه بر این مصرف بیش از حد کلرید، حمل و نقل کلسیم به مجرای غده‌ای پوسته محدود می کند و سبب نازک شدن پوسته تخم مرغ می گردد (۲).

منابع

1. AOAC, 2000. Official Methods of Analysis. 15th Edn., Association of Official Analytical Chemist, Virgina, USA. 2000.

2. Austic, R. E., and K. Keshavarz. 1984. Dietary electrolytes and egg shell quality. Australian Journal of Agriculture Research 55: 1133-1138

3. Gezen,S. S., M. Eren, and G. Deniz. 2005. The effect of different dietary electrolyte balances on egg shell quality in laying hens. Brazilian Journal of Poultry Science 10:491-497

4. Khajali, F., M. Faraji, and S. karimi. 2007. Effects of reduced – protein diets at constant total sulfur amino acids :lysine ratio on pullet development and subsequent laying hen performance. American Journal of Animal and Veterinary Sciences 2:89-92

5. Liu, Z., G. Wu, M. M. Byrant, and D. A. Roland. 2005. Influence of added synthetic lysine in low-protein diets with the methionine plus cycteine to lysine ratio maintained at 0.75. Journal of Applied Poultry research 14: 174-182

6. Murakami, A. E., J. R. G. Franco, E. N. Martins, and E. O Oviedorondon. 2003. Effect of electrolyte balance in low protein diets on broiler performance and tibial dyschondroplasia incidence. Journal of Applied Poultry Research 12: 207-216

7. Namroud, N. F., M. Shivazad, and M. Zaghari. 2008. Effects of fortifying low crude protein diet with crystalline amino acids on performance, blood ammonia level, and excreta characteristics of broiler chicks. Poultry Science 87: 2250-2258

8. Nobakht, A., M. Shivaazad, M. Chamany, and A. R. Safamehr. 2007. The effects of dietary electrolyte balance on the performance and egg shell quality in the early laying period. Journal of Animal and Veterinary Sciences 6: 991-995

9. Novak, C., H. M. Yakout, and S. E. Scheidder. 2006. The effect of dietary protein level and total sulfur amino acids. Lysine ratio on egg production parameters and egg yield in hy-line w36 hens. Poultry Science 85: 2195-2206

10. Senkoylu, N., H. Akyurek , H. Ersinsamli, and A. Agma. 2005. Assessment the impacts of dietary electrolyte balance levels on laying performance of commercial white layers. Pakistan Journal of Nutrition 4:423-427

Effects of various levels of dietary electrolyte balance and crude protein on laying hens' performance and egg quality characteristic

Rohollah Ghasemi[1]*, Mehran Torki[2], Hossein A. Ghasemi[3]

[1]Amol Joojeh Manufacturing Complex, [2] Razi University,[3]Arak University.

* Corresponding E-mail address: ghasemi.rohallah@yahoo.com

Abstract

The purpose of this project was to evaluate the influence of interaction between acid-base balance and dietary protein level on laying hens' performance and eggquality traits. The total number of 144 LSL- lohman laying hens was randomly distributed between 24 cages after production peak. A 2×2 factorial arrangement including two dietary crude protein levels (13.87 and 15.42%) and two electrolyte balance levels (165 and 250) was assigned in a completely randomized design with 6 replicates per each treatment. The production performance of hens including egg production, egg weight, daily feed intake, feed conversion ratio and egg mass were measured during 42 days. To measure egg quality indicators, Sampling was done 2 times during the experimental period, at 15 and 35 d. The results indicated that different levels dietary electrolyte balance no effect significantly on performance factors ($P>0.05$) but levels crud protein affect on egg mass ($P<0.05$) and egg weight ($P<0.01$). There was no significant effect of CP and DEB on egg quality characteristic except for egg shell thickness. No interaction between dietary CP and DEB on egg quality trait was observed.

Key Words: Electrolyte balance- protein- performance- laying hens

اثر سطوح مختلف عصاره روغنی گل همیشه بهار بر پاسخ ایمنی جوجه‌های گوشتی درگیر شده با تتراکلرید کربن

ریحانه واحد *[۱]، حسن کرمانشاهی[۲]، حسن نصیری مقدم[۲] و احمد حسن آبادی[۲]

۱_ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دام دانشگاه فردوسی مشهد، ۲_ اعضای هیئت علمی گروه علوم دام دانشگاه فردوسی مشهد

*ریحانه واحدraha.vahed@gmail.com

چکیده

این آزمایش با استفاده از ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس (Ross 308) در یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ پرنده در هر تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد (فاقد افزودنی عصاره گل همیشه بهار و تتراکلرید کربن) و۴۵۰ mg/kg BW و۳۰۰، ۱۵۰، ۰ عصاره روغنی گل همیشه بهار+ تتراکلرید کربن (۱ml/kg BW) بود. از روز بیست‌ویک تا سی‌ام آزمایش، هر ۲ روز، تتراکلریدکربن به عنوان عامل درگیرکننده‌ی کبد، به صورت داخل صفاقی و در طول این مدت به گروه شاهد ۱ml/kg BW محلول کلرید سدیم ۰/۹٪ تزریق شد. در ۲۸ روزگی دو قطعه از هر تکرار انتخاب شد و محلول SRBC به صورت عضلانی (داخل سینه) تزریق گردید. به منظور بررسی پاسخ ایمنی اولیه، ۷ روز بعد از تزریق SRBC، خونگیری انجام شد. همچنین برای مشخص کردن پاسخ ایمنی ثانویه به همان پرندگان در ۳۵ روزگی SRBC تزریق شد و در ٤۲ روزگی خونگیری به عمل آمد. جهت بررسی وزن نسبی اندام‌های لمفوئیدی (تیموس، طحال و بورس فابرسیوس) در ۳۳ روزگی کشتار صورت گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزار آماری SAS و اختلافات معنی داری آن‌ها توسط آزمون توکی بررسی شد (P<۰/۰۵). سطح ایمنوگلوبولین‌های T و M در دو مرحله‌ی تزریق SRBC اختلاف معنی‌داری را در تیمارها نشان نداد؛ اما سطح ایمنوگلوبولین G در تیمارها اختلافات معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵). در میان تیمارها از نظر وزن نسبی دو اندام لمفوئیدی بورس فابرسیوس و طحال اختلاف معنی‌داری حاصل نشد؛ اما وزن نسبی تیموس در تیمار تتراکلرید کربن+ ۳۰۰ mg/kg BW عصاره گل همیشه بهار افزایش یافت (P<۰/۰۵).

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی– عصاره گل همیشه بهار– تتراکلرید کربن– پاسخ‌های ایمنی

مقدمه:

با وجود تمامی اثرات مثبت استفاده از آنتی بیوتیک‌ها، تحقیقات اخیر نشان می‌دهد بقایای آنتی‌بیوتیک‌های موجود در لاشه‌ی طیور، منجر به ایجاد سویه‌های مقاوم در بدن انسان‌ها و مانع از درمان بسیاری از بیماری‌هایی می‌شود که در درمان آن‌ها از این آنتی بیوتیک‌ها استفاده می‌گردد؛ لذا عصاره‌های گیاهی، پروبیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و ... به عنوان جایگزین در جیره طیور در نظر گرفته شدند (۱۰). گیاهان دارویی به گیاهانی اطلاق می‌شود که یکی از اجزای آن (ساقه، ریشه، گل، برگ، میوه و...) دارای ماده مؤثره‌ی مشخصی باشد (این ماده کمتر از ۱٪ وزن خشک گیاه را تشکیل می‌دهد) که به آن Active substance گویند، در درمان بیماری یا پیشگیری از بروز آن مورد استفاده قرار گیرد و نام آن در یکی از فارماکوپه‌های بین المللی ذکر شده باشد (۱). همیشه بهار گیاهی‌ست با نام علمی Calendula Officinails که متعلق به خانواده‌ی Asteraceae(کاسنی) است (٦). فلاونوئید، ساپونین و کاروتنوئیدهای موجود در گل همیشه بهار از آزاد شدن هیستامین و پروستاگلاندین جلوگیری می‌نمایند و با کاهش نفوذپذیری مویرگ‌ها، مانع ترشح پلاسما به داخل بافت‌ها می‌گردند (۲). هدف از این مطالعه بررسی اثر سطوح مختلف عصاره روغنی گل همیشه بهار بر پاسخ ایمنی جوجه‌های درگیر شده با تتراکلرید کربن است.

مواد و روش‌ها:

این آزمایش با استفاده از ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس (Ross 308) با ۵ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۰ پرنده در هر تکرار از سن ۱ تا ٤۲ روزگی اجرا شد. تیمارهای آزمایشی عبارتند از: گروه شاهد (فاقد افزودنی عصاره گل همیشه بهار و تتراکلرید کربن) و سطح ٤۵۰ mg/kg BW و۳۰۰، ۱۵۰، ۰ عصاره روغنی گل همیشه بهار+ تتراکلرید کربن (ml/kg 1BW) بود. مدل آماری این آزمایش بر پایه طرح کاملاً تصادفی و جیره‌های غذایی بر اساس احتیاجات غذایی توصیه شده راس (۲۰۰۷)، با سطوح یکسان انرژی و پروتئین تنظیم شد. از روز ۲۱ تا ۳۰ آزمایش، هر ۲ روز، تتراکلرید کربن به عنوان عامل درگیر کننده کبد، به صورت داخل صفاقی و در طول این مدت به گروه شاهدml/kg BW ۱ محلول کلرید سدیم ۰/۹٪ تزریق شد. به منظور بررسی پاسخ‌های ایمنی، پس از پایان دوره تزریق تتراکلرید کربن در ۳۳ روزگی، یک قطعه جوجه از هر تکرار انتخاب شد و از ورید بال خونگیری به عمل آمد، سپس به منظور بررسی وزن نسبی اندام‌های لمفوئیدی (تیموس، طحال و بورس فابرسیوس) کشتار صورت گرفت. در ۲۸ روزگی دو قطعه از هر تکرار انتخاب و محلول ۵٪ SRBC به صورت عضلانی (داخل سینه) تزریق شد. به منظور بررسی پاسخ ایمنی اولیه، ۷ روز بعد از تزریق SRBC، خونگیری از پرندگان به عمل آمد. همچنین برای مشخص کردن پاسخ ایمنی ثانویه به همان پرندگان در ۳۵ روزگی محلول SRBC تزریق شد و در ٤۲ روزگی خونگیری به عمل آمد. تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزار آماری SAS و اختلاف معنی‌داری آن‌ها توسط آزمون توکی بررسی شد (P<۰/۰۵).

نتایج:

نتایج حاصل از تزریق اولیه علیه SRBC بیانگر این امر است که سطوح ایمنوگلوبولین‌های T و M اختلاف معنی‌داری را در تیمارها نشان نمی‌دهند؛ اما سطح ایمنوگلوبولین G در تیمار حاوی تتراکلرید کربن+ ۳۰۰mg/kgBW عصاره گل همیشه بهار نسبت به گروه شاهد و تیمار تتراکلرید کربن+ ۱۵۰ mg/kgBW عصاره گل همیشه بهار افزایش معنی‌داری داشت (جدول ۱) (P<۰/۰۵). نتایج حاصل از تزریق ثانویه علیه SRBC نشان می‌دهد سطح ایمنوگلوبولین‌های T و M اختلاف معنی‌داری در میان تیمارها ندارند؛ اما سطح ایمنوگلوبولین G در گروه شاهد نسبت به تیمارهای دیگر افزایش معنی‌داری داشت (جدول ۲) (P<۰/۰۵). در میان تیمارها از نظر وزن نسبی بورس فابرسیوس و طحال اختلاف معنی‌داری حاصل نشده است؛ اما وزن نسبی تیموس در تیمار حاوی تتراکلرید کربن+ ۳۰۰mg/kgBW عصاره گل همیشه بهار افزایش معنی‌داری نسبت به گروه شاهد و تیمار تترا کلرید کربن+ mg/kgBW ۰ عصاره گل همیشه بهار داشت (جدول ۳) (P<۰/۰۵). گل همیشه بهار بدلیل دارا بودن ماده مؤثره‌ی فلاونوئید توانسته از طریق بالا بردن سطح IgG، سیستم ایمنی هومورال را تقویت کند (٤). به نظر می‌رسد عصاره برخی گیاهان از طریق افزایش تیتر آنتی‌بادی موجب افزایش ایمنی بدن گردیده و احتمال داده شده که این عصاره‌ها از طریق اثر بر لمفوسیت‌های زیر مخاطی دستگاه گوارش و تحریک ایمنی موضعی موجب افزایش فاکتورهای ایمنی هومورال گردد (۸). این نتایج با یافته‌های عبداللهی و همکاران همخوانی دارد (۳). همچنین محققین دیگر گزارش کردند که برخی عصاره‌های گیاهی موجب افزایش تیتر آنتی بادی در بدن مرغ و بوقلمون می‌شوند (۵). داروهای گیاهی سبب افزایش رشد اندام‌های ایمنی می‌شوند (۹)، که در مورد تیموس در این آزمایش صدق می‌کند اما در رابطه با بورس فابرسیوس و طحال مغایرت دارد. گیاهان غنی از فلاونوئید و ترکیبات فنولیک دارای بیشترین فعالیت آنتی‌اکسیدانی هستند (۷)؛ در این رابطه مشخص شده که اصلی‌ترین ماده مؤثره همیشه‌بهار فلاونوئید است. این مطالعه نشان داده است که عصاره گل همیشه بهار توانسته در سطح mg/kgBW ۳۰۰ موجب افزایش کارایی سیستم ایمنی طیور گردد.

جدول ۱: اثر سطوح گل همیشه بهار بر ایمنوگلوبولین‌های سرم خون در تزریق اولیه SRBC در جوجه‌های درگیر شده با تتراکلرید کربن

تیمار/صفات	IgT	IgG	IgM
شاهد	٤/٧	١/٢^{b}	٣/٥
٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٣/٧	١/٥^{ab}	٢/٢
١٥٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٥/٧	١/٢^{b}	٤/٥
٣٠٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٧/٥	٢/٥^{a}	٥
٤٥٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٤/٥	١/٧^{ab}	٢/٧
SEM	٠/٥١	٠/١٣	٠/٤٥
P_Value	٠/١٣	٠/٠٢	٠/٢

تفاوت حروف بر روی اعداد نشان دهنده اختلاف معنی‌داری است

جدول۲: اثر سطوح گل همیشه بهار بر ایمنوگلوبولین‌های سرم خون در تزریق ثانویه SRBC در جوجه‌های درگیر شده CCl4

تیمار/صفات	IgT	IgG	IgM
شاهد	٥/٥	٣^{a}	٢/٥
٠ mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٥/٧	١/٢^{b}	٤/٥
١٥٠ mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٤/٥	١/٥^{ab}	٣
٣٠٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٥/٥	١/٧^{ab}	٣/٧
٤٥٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٥	١/٢^{b}	٣/٧
SEM	٠/٣٣	٠/٢	٠/٢٦
P_Value	٠/٦٨	٠/٠٣	٠/١

تفاوت حروف بر روی اعداد نشان دهنده اختلاف معنی‌داری است

جدول۳: اثر سطوح عصاره گل همیشه بهار بر وزن اندام‌های لمفوئیدی در جوجه‌های درگیر شده با تتراکلرید کربن (نسبت به وزن زنده بدن)

تیمار/صفات	تیموس	بورس فابرسیوس	طحال
شاهد	٠/٠٠٢٧^{ab}	٠/٠٠٢	٠/٠٠٠٩٥
٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٠/٠٠٣٧^{b}	٠/٠٠٢	٠/٠٠٠٩٧
١٥٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	٠/٠٠٤٥^{ab}	٠/٠٠٢	٠/٠٠٠٩٥

۳۰۰mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	۰/۰۰۷^{a}	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۹۵
٤٥٠mg/kgعصاره گل همیشه بهار+CCl4	۰/۰۰٤۷^{ab}	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۹
SEM	۰/۰۰۰۳٤۸	۰/۰۰۰۱۳	۰/۰۰۰۰۳
P_Value	۰/۰۰٦٤	۰/۳۸۱۷	۰/۸۱۷٤

تفاوت حروف بر روی اعداد نشان دهنده اختلاف معنی‌داری است

منابع:

۱. بیگی، ا. ۱۳۷۹–۱۳۷٤ تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد۳. خراسان: انتشارات آستان قدس رضوی

۲. صمصام شریعت، س.ه. ۱۳۸۳. گیاهان دارویی. انتشارات مانی

3. Abdollahi, M. R., A. Kamyab, A. Bazzaz zadekan, A. Nik-Khah and A. Z.Zare Shahneh. 2002. Effect of different levels of Timus oil on broiler performance. Int J poult. Sci. 5(2): 156-161.

4. Christake, E., P. Paneri, I. Giannenas, M. Papazahariadou, N. A. Botsoglou and A. B. Spais. 2004. Effect of mixture of herbal extract on broiler chicken infected with eimeria tenella. Animal Research. 53: 137-144

5. Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo and M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poult. Sci. 83: 169-174.

6. Hindel, V.A., A.A. Mathhjssen and J.W. Cone. 2002. The performance of young pigs fed different amounts of marigold meal. A pilot study. agri. Sci. 50: 83-94.

7. Saman, S and Cook, N.C. 1996. Flavonoids chemistry, metabolism, cardio protective effects, dietary sources. Journal of Nutrition Biochemistry. 7: 66-76.

8. Shams Ghafarokhi, M., M. Razafsha, A. Allumeh and M. Razzaghi Abyaneh. 2003. Inhibitory Effect of Aqueous Onion and Garlic Extracts on Growth and Keratinase Activity in Trichophyon Mentagro Phytes. J of Iran Biomed. 7: 113-118.

9. Takahashi, K., Mashiko, T and Akiba, Y. 2000. Effects of dietary concentration of xylitol on growth in male broiler chicks during immunological stress. Poultry Science. 79: 743-747.

10. Thomke, S and K. Elwinger. 1998. Growth promotes in feeding pigs and poultry. II. Mode of action of antibiotic growth promotes. Annales de Zootechni. 47: 153-167.

Effect of different levels of Marigold (Tagetes Erecta) extract oil on immune responses of broiler chickens challenged with CCl_4

Vahed, R[1*]., Kermanshahi, H[2]., Nasiri Moghaddam, H[2] and Hasanabadi, A[2].

1- MSc Student at Ferdowsi University of Mashhad 2- Faculty of Animal Science department , Ferdowsi University of Mashhad

Raha.vahed@gmail.com Email:

Abstract

In a completely randomized design with 5 treatments of 4 replicates each (10 birds per replicate), 200 Ross 308 male broiler chickens were evaluated. Dietary treatments were control group (without using any Marigold extract oil (MEO) and carbon tetrachloride (CCl_4), and 3 levels of MEO (0, 150, 300 and 450mg/kg BW) with 1ml/kg BW CCl_4. From 21^{th} to 30^{th} days of age, every 2 days, CCl_4 as liver damage inducer was injected intraperitoneally. 1 ml Sodium Chloride (0.9%) was injected to control group. At 28^{th} days of age, two birds from each replicate of treatments were selected, and 0.5 ml SRBC 5% was intramuscularly injected into the chest. 7 days after injection, blood samples collected to study the primary immune responses of chickens. In order to study the second immune responses at 35^{th} days of age, SRBC was injected and again blood samples were collected. Lymphoid Organs at 33^{th} days of age were collected after slaughtering birds. For mean comparisons, Tukey's test was performed ($P<0.05$). Levels of immunoglobulin T and M in both injections were not affected by treatments. However, immunoglobulin G was significantly increased by treatments ($P<0.05$). Spleen and bursa of fabricius relative weights were not significant but thymus weight in CCl_4+300 mg/kg MEO treatment increased significantly ($P<0.05$)

Keywords: Broiler chick- marigold extract- carbon tetrachloride- immune response

تاثیر استفاده از پودر گیاه اکیناسه بر پاسخ‌های ایمنی در مرغان تخمگذار لگهورن

الهه جهانیان، حمیدرضا رحمانی، مسعود علیخانی و رحمان جهانیان*
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦
*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی تاثیر استفاده از پودر گیاه اکیناسه بر جمعیت گلبول‌های سفید و پاسخ‌های سیستم ایمنی مرغان تخمگذار به انجام رسید. در این آزمایش، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در سن ٤٤ هفتگی استفاده شد و پرندگان مورد مطالعه بطور تصادفی در بین ۵ تیمار توزیع شدند. برای هر تیمار ۵ تکرار و ٦ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار در نظر گرفته شد. تیمارهای غذایی شامل سطوح ۰، ۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر گیاه اکیناسه بود. پس از یک دوره عادت پذیری ۷ روزه، دوره اصلی آزمایش به مدت ۷۰ روز آغاز گردید. در طی دوره آزمایش، تیتر آنتی‌بادی در برابر ویروس بیماری نیوکاسل و همچنین پاسخ‌های اولیه و ثانویه تولید آنتی‌بادی در برابر گلبول قرمز گوسفند (SRBC) مورد بررسی قرار گرفت و همچنین شمار جمعیت‌های مختلف گلبول‌های سفید پرندگان در روز پایانی دوره، اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که اگرچه استفاده از پودر اکیناسه تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر تیتر تولید آنتی‌بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل نداشت، اما باعث افزایش معنی‌دار ($P<0/05$) عیار پادتن ضد SRBC در طی پاسخ ثانویه گردید. شمار لنفوسیت‌ها، هتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌های جریان خون محیطی تحت تاثیر پودر گیاه اکیناسه قرار نگرفت، اما سطوح ۰/۵ و ۰/۷۵ درصد پودر اکیناسه، جمعیت مونوسیت‌ها را افزایش ($P<0/01$) دادند. با توجه به نتایج حاضر پیشنهاد می‌شود که استفاده از اکیناسه می‌تواند پاسخ‌های هومورال سیستم ایمنی را تحریک نموده و احتمالاً از طریق افزایش شمار مونوسیت‌ها، نقش مهمی در تحریک خاصیت بیگانه‌خواری داشته باشد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- اکیناسه- پاسخ‌های سیستم ایمنی- تیتر آنتی‌بادی- گلبول‌های سفید

مقدمه

اکیناسه گیاهی با گل‌های قیفی بنفش رنگ بوده که از نظر منشاء جغرافیایی، محدود به آمریکاست و در چمنزارهای خشک از تگزاس تا ساسکاچوان و از غرب کوه‌های راکی تا مینسوتا توزیع شده است [۵]. این گیاه در برگیرنده گونه‌های مختلفی بوده که در این میان، عموماً سه گونه استفاده دارویی دارند که شامل ریشه و ساقه اکیناسه پورپورا، ریشه اکیناسه آنگوستیفولیا و ریشه و برگ اکیناسه پالیدا می‌باشد [۵ و ۱۱]. اجزای فعال اصلی موجود در اکیناسه، آلکامیدها و پلی‌استیلن‌ها [٤]، مشتقات اسید کافئیک [۷]، پلی‌ساکاریدها و گلیکوپروتئین‌ها [۸] می‌باشند. از جمله مشتقات اسید کافئیک می‌توان به اسید کافتاریک، اسید کلروژنیک، اسید کافئیک، سینارین، اکیناکوزید و اسید سیچوریک [۱۳] اشاره نمود. اثر اکیناسه بر تحریک سیستم ایمنی به وسیله چهار مکانیسم توضیح داده شده است که عبارتند از فعال نمودن خاصیت بیگانه‌خواری، تحریک فیبروبلاست‌ها، افزایش فعالیت تنفسی و افزایش حرکت لوکوسیت‌ها [۳].

در بین مشتقات کافئیک اسید، فقط اسید سیچوریک خواص محرک سیستم ایمنی را داراست و فعالیت فاگوسیتوزی را در بدن موجود زنده افزایش می‌دهد [۳]. در مطالعه‌ای، مخلوط سه گونه اکیناسه (اکیناسه پورپورا، اکیناسه آنگوستیفولیا و اکیناسه پالیدا) به مدت ۷ روز به موش‌هایی که با سلول‌های قرمز خون گوسفندی (SRBC) ایمن شده بودند، تغذیه شد و مشاهده گردید که عصاره اکیناسه سبب افزایش درصد لنفوسیت‌های نوع CD_{19} و CD_{49} در طحال موش‌ها شد. همچنین فعالیت

سلول‌کشی سلول‌های کشنده طبیعی و تیتر تولید آنتی‌بادی در اثر استفاده از هر ۳ عصاره اکیناسه، به طور معنی‌داری افزایش یافت [۱٤]. آلن (۲۰۰۳) نیز مشاهده نمود که مصرف ریشه گیاه اکیناسه باعث تحریک پاسخ بیگانه‌خواری در جوجه‌های گوشتی گردید [۱]. زانگ (۲۰۰۵) گزارش کرد که اگر عصاره اکیناسه پورپورا (۱ گرم در هر لیتر آب آشامیدنی) به مدت ۵ روز استفاده شود، به طور معنی‌داری تولید آنتی‌بادی در برابر بیماری‌های نیوکاسل و برونشیت را در جوجه‌ها افزایش می‌دهد [۱۵]. همچنین گزارش شده است که تعداد لنفوسیت‌ها و لوکوسیت‌ها در مرغ‌هایی که عصاره اتانولی اکیناسه را به مدت ۵ روز مداوم دریافت کرده بودند، در مقایسه با گروهی که عصاره تخمیر شده این گیاه را به مدت ۵ روز مصرف نمودند، بالاتر بود [٦]. علی‌رغم پژوهش‌های که در خصوص این گیاه به انجام رسیده، اما گزارشات محدودی در رابطه با تأثیر پودر اکیناسه بر فعالیت سیستم ایمنی مرغ‌های تخمگذار وجود دارد. مطالعه حاضر با هدف بررسی پودر اکیناسه بر عملکرد سیستم ایمنی مرغان تخمگذار لگهورن در نیمه مرحله تولید به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

برای انجام این مطالعه، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخم گذار سویه هایلاین W-36 در سن ٤٤ هفتگی استفاده شد که پرندگان به صورت تصادفی در بین ۵ تکرار هر یک از ۵ تیمار آزمایشی توزیع شدند. هر یک از واحدهای آزمایش واجد ٦ قطعه مرغ بود. تیمارهای غذایی شامل سطوح ۰، ۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر گیاه اکیناسه (سرخارگل) بود که طی یک دوره آزمایشی اصلی ۷۰ روزه (متعاقب ۷ روز دوره عادت‌پذیری) به پرندگان تغذیه گردید. در روزهای ٥٤ و ٦۲ آزمایش، میزان ۰/۵ سی‌سی سوسپانسیون ۱۰ درصد گلبول قرمز گوسفند به دو قطعه مرغ از هر قفس تزریق، و در روزهای۷ و ١٤ بعد از تزریق از مرغ‌ها خونگیری به عمل آمد. همچنین پرندگان بر اساس برنامه زمان‌بندی شده واکسیناسیون گله، در برابر ویروس بیماری نیوکاسل ایمن شده و تیتر آنتی‌بادی اختصاصی علیه ویروس نیوکاسل، با استفاده از روش مهار هماگلوتیناسیون (HI) اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری شمار زیر مجموعه‌های گلبول‌های سفید خون محیطی نیز در روز پایانی دوره صورت گرفت. پس از جمع‌آوری یافته‌های آزمایش، تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۹) انجام گرفت [۱۲]. میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون LSD و در سطح آماری ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود سطوح مختلف پودر اکیناسه، تیتر نیوکاسل را تحت تاثیر قرار نداد، البته بهبود عددی در تیتر آنتی‌بادی مشاهده شد. در تضاد با نتایج ما، زانگ (۲۰۰۵) گزارش نمود که اگر عصاره اکیناسه پورپورا به مدت ۵ روز در آب آشامیدنی جوجه‌ها استفاده شود، به طور معنی‌داری تولید آنتی‌بادی در برابر ویروس نیوکاسل و برونشیت را افزایش می‌دهد [۱۵].

جدول ۱- تأثیر سطوح مختلف پودر اکیناسه بر تیتر تولید آنتی‌بادی در برابر ویروس نیوکاسل و گلبول قرمز گوسفندی

تیمارهای غذایی	سطح مورد استفاده (٪ جیره)	تیتر نیوکاسل (Log_2)	تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفند (Log_2)	
			پاسخ اولیه	پاسخ ثانویه
شاهد		۲/۹۸	۱/۹۲	۱/۸۵^{b}
پودر گیاه اکیناسه	۰/۲۵	۳/۲۵	۲/۳۸	۲/٤۰^{ab}
	۰/۵۰	۳/۲۰	۲/۱۸	۲/۲۲^{b}

	۰/۷۵	۳/۳۱	۱/۸۱	۲/۵۳[ab]
	۱	۲/۹۵	۲/۳۲	۳/۳۵[a]
	---------- احتمالات ----------			
تیمارهای آزمایشی		NS	NS	*
شاهد در برابر اکیناسه		NS	NS	*
خطای استاندارد (SEM)		۰/۲۳۰	۰/۳۲۹	۰/۳۱٤

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

[ab] میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

مکمل نمودن جیره با پودر اکیناسه تأثیری بر پاسخ اولیه تولید آنتی‌بادی در برابر SRBC نداشت، اما سطوح مختلف پودر اکیناسه بر پاسخ ثانویه تاثیر معنی‌داری نشان داد، به طوری که در سطح ۱ درصد بالاترین تیتر آنتی‌بادی مشاهده گردید (P<۰/۰۵). این امر به دلیل خاصیت تعدیل‌کنندگی پاسخ‌های ایمنی توسط پودر این گیاه می‌باشد. فریر و همکاران (۲۰۰۳) نیز با استفاده از موش‌های سوئیسی ماده، افزایش قابل توجهی را در فعالیت سلول‌های مولد آنتی‌بادی در نتیجه مصرف خوراکی عصاره گلیسرینه اکیناسه پورپورا پس از ایمنی‌سازی با سلول‌های قرمز خون گوسفند در مقایسه با گروه شاهد گزارش نمودند، که این مسئله پتانسیلی را برای افزایش پاسخ‌های ایمنی هومورال بوسیله عصاره اکیناسه پورپورا نشان می‌دهد [۹].

سطوح مختلف پودر گیاه اکیناسه، تاثیر معنی‌داری بر شمار لنفوسیت‌ها نداشت و حتی در مقایسه با گروه شاهد، از لحاظ عددی نیز شمار لنفوسیت‌ها را کاهش داد (جدول ۲). همچنین شمار هتروفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و نسبت هتروفیل به لنفوسیت تحت تاثیر تیمارهای غذایی قرار نگرفت. البته شمار ائوزینوفیل‌ها افزایش پیدا کرد که حاکی از تأثیر محرک و غیر مستقیم اکیناسه بر سلول‌های T یاور می‌باشد.

همانطور که ملاحظه می‌گردد، شمار مونوسیت‌ها به طرز چشمگیری (P<۰/۰۱) افزایش پیدا کرد که بالاترین شمار مونوسیت‌ها با تغذیه اکیناسه در سطح ۰/۷۵ درصد جیره مشاهده گردید که این امر احتمالاً به دلیل خاصیت تحریک کنندگی بیگانه‌خواری این گیاه می‌باشد. مطالعات دیگر نشان داده‌اند که تغذیه اکیناسه به موش‌ها، منجر به تحریک تکثیر گرانولوسیت-ها و لنفوسیت‌ها می‌گردد [۲]. در تضاد با یافته‌های حاضر، مشاهده شده است که تعداد لنفوسیت‌های CD_4^+ و CD_8^+ در خون محیطی جوجه‌های گوشتی که عصاره گیاه اکیناسه را دریافت داشته بودند، به طور معنی‌داری افزایش یافت [۱۰].

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف پودر اکیناسه بر درصد زیرمجموعه‌های مختلف گلبول‌های سفید جریان خون محیطی

تیمارهای غذایی	سطح مورد استفاده (٪ جیره)	لنفوسیت	مونوسیت	هتروفیل	ائوزینوفیل	هتروفیل به لنفوسیت
شاهد		۸۰/۰	۱/۷[bc]	۱۷/۲	۱/۱	۰/۲۱٦

پودر گیاه اکیناسه	۰/۲۵	۸۰/۳	۱/۹^{bc}	۱۵/۸	۲/۰	۰/۲۰۱
	۰/۵۰	۷۹/۹	۲/۲^{ab}	۱۶/۲	۱/۷	۰/۲۰٤
	۰/۷۵	۷۹/۳	۲/۹^{a}	۱۵/۸	۲/۰	۰/۲۰۱
	۱	۷۸/٤	۱/۳^{c}	۱۸/٦	۱/۷	۰/۲۳۸
	----------	----------	احتمالات	----------	----------	
تیمارهای آزمایشی	NS	**	NS	NS	NS	NS
شاهد در برابر اکیناسه	NS	NS	NS	NS	۰/۰۸	NS
خطای استاندارد (SEM)	۱/٥٨٤	۰/۲۷۹	۱/٤۹٥	۰/۳۸٥	۰/۰۲۳	

**معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

^{abc} میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

منابع علمی

1. Allen, P. C. 2003. Dietary supplementation with Echinacea and development of immunity to challenge infection with coccidia. Parasitol. Res. 91: 74-78.
2. Bany, J., A. K. Siwicki, D. Zdanowska, I. Sokolnicka and M. Kowalczyk. 2003. Echinacea purpurea stimulates cellular immunity and anti-bacterial defence independently of the strain of mice. Pol. J. Vet. Sci. 6: 3-5.
3. Bauer, R., K. Jurcic, J. Puhlmann and H. Wagner. 1988. Immunologische in-vivound in-vitro-Untersuchungen mit Echinacea-Extrakten. Arzneim.- Forsch./Drug Res. 38: 276-281.
4. Bauer, R., P. Reminger. 1989. TLC and HPLC analysis of alkamides in Echinacea drugs. Planta Med. 55: 367-371.
5. Binns, S. E., J. T. Arnason and B. R. Baum. 2004. Taxonomic History and Revision of the Genus Echinacea. In Echinacea: The Genus Echinacea (Eds. S. C. Miller and H. Yu). CRC Press LCC: Boca Raton, FL.
6. Bóhmer, B. M., H. Salisch, B. R. Paulicks and F. X. Roth. 2009. Echinacea purpurea as a potential immunostimulatory feed additive in laying hens and fattening pigs by intermittent application. Livest. Sci. 122: 81-85.
7. Cheminat, A., R. Zawatzky, H. Becker and R. Brouilard. Caffeoyl conjugates from Echinaceaspecies: structure and biological activity . 1988. Phytochem. 27: 2787-2794.
8. Classen, B., K. Witthohn and W. Blaschek. 2000. Characterization of an arabinogalactan protein from the pressed juice of Echinacea purpurea : investigations into the type of linkage between the protein and polysaccharide moieties Carbohydr. Res. 327: 497–504.
9. Freier, D. O., K. Wright, K. Klein, D. Voll, K. Dabiri, K. Cosulich and R.George. 2003. Enhancement of the humoral immune response by Echinacea purpurea in female Swiss mice. Immunopharm. Immunot. 25: 551-560.

10. Ma, A., W. Shi, X. Niu, M. Wang and X. Zhong. 2009. Effects of Echinacea purpurea extract on the immunological response to infectious bursal disease vaccine in broilers. Front. Agri. China. 3: 452-456.
11. Perry, B., E. Burges and V. Glennie. 2001. Echinacea standardization: analytical methods for phenolic compounds and typical levels in medicinal species. J. Agri. Food Chem. 49: 1702-1706.
12. SAS Institue. 2001. SAS User's Guide. Version 8. SAS Institue Inc, Cray, NC.
13. Wills, R. B. and D. L. Stuart. 2000. Effect of handling and storage on alkylamides and cichoric acid in Echinacea purpurea. J. Sci. Food Agri. 80: 1206-1402.
14. Zhai, Z., L. Yi, L. Wu, D. S. Senchina, E. S. Wurtele, P. A. Murphy, M. L. Kohut, and J. E. Cunnick. 2007. Enhancement of innate and adaptive immune functions by multiple Echinacea species. J. Med. Food. 10: 423-434.
15. Zhang, C. J. 2005. Influence of Echinacea purpurea extract on antibody production to Newcastle Disease and infectious bursal disease vaccination. J. Tradition. Chin. Vet. Med. 24: 26-27.

Effect of Dietary Echinacea Supplementation on Immunological Responses of Leghorn Laying Hens

E. Jahanian, H. R. Rahmani, M. Alikhani and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present study was conducted to investigate the effect of dietary supplementation of Echinacea purpurea on leukocyte subpopulations and immune responses of laying hens. A total of 150 Hy-line W-36 Leghorn hens of 44 wk of age were randomly distributed among 5 replicate pens of 5 experimental treatments. Dietary treatments consisted of the levels of 0, 0.25, 0.50, 0.75 or 1% of Echinacea purpurea powder that fed during a 77 d feeding trial including 7 days for adaptation period and 70 days as main recording period. During experimental period, the antibody titers against Newcastle Disease virus (NDV) and primary and secondary antibody responses to sheep red blood cell (SRBC) were evaluated after each antigen inoculation. In addition, leukocyte subpopulations were assessed at the final day of trial. Results showed that although antibody titer against NDV wasn't affected by dietary treatments, dietary Echinacea supplementation improved ($P<0.05$) secondary antibody response to SRBC. Although lymphocyte, heterophil and eosinophil proportions in peripheral blood weren't affected by Echinacea supplementation, however, both levels of 0.50 and 0.75% of Echinacea increased ($P<0.01$) blood monocytes. The present findings suggest that dietary utilization of Echinacea powder can improve humoral immune responses and may promote phagocytic activity via increasing monocytes proportion in peripheral blood.

Keywords: Laying hen, Echinacea, Immune responses, Antibody titer, Leukocytes

تاثیر استفاده از پودر اکیناسه بر عملکرد و مورفولوژی سلول‌های مخاطی ژژونوم در مرغان تخمگذار

الهه جهانیان، حمیدرضا رحمانی، مسعود علیخانی و رحمان جهانیان*
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦
*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی تاثیر استفاده از پودر گیاه اکیناسه بر عملکرد و مورفولوژی سلول‌های مخاطی ناحیه ژژونوم مرغان تخمگذار به انجام رسید. تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین W-36 در سن ٤٤ هفتگی بطور تصادفی در بین ۵ تکرار (٦ قطعه مرغ در هر تکرار) هر یک از ۵ تیمار آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای آزمایشی شامل سطوح ۰، ۰/۲۵، ۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر گیاه اکیناسه پورپورا بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه (شامل ۷ روز دوره عادت پذیری و ۷۰ روز دوره اصلی) به پرندگان تغذیه شد. نتایج نشان داد که استفاده از اکیناسه خصوصاً در سطح ۰/۷۵ درصد، میزان تخمگذاری را به طور معنی‌داری ($P<0/05$) افزایش داد. بازده تولید تخم‌مرغ نیز به طور چشمگیری ($P<0/05$) تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت به طوریکه، مکمل نمودن اکیناسه باعث افزایش بازده تولید تخم‌مرغ گردید. ضریب تبدیل غذا در نتیجه استفاده از سطوح ۰/۷۵-۰/۲۵ درصد اکیناسه به طور معنی‌داری ($P<0/05$) نسبت به گروه شاهد بهبود یافت. برخلاف مولفه‌های فوق، تیمارهای غذایی تاثیر چندانی بر میزان مصرف خوراک و وزن تخم‌مرغ نداشتند. اگرچه تیمارهای غذایی بطور کلی تأثیری بر ارتفاع پرز، عمق کریپت و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت روده در ناحیه ژژونوم نداشتند، اما مقایسه مستقل گروه شاهد با تیمارهای واجد اکیناسه گویای تأثیر مثبت اکیناسه بر ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت می‌باشد ($P<0/05$). با توجه به یافته‌های حاضر، استنتاج می‌گردد که افزودن اکیناسه به جیره غذایی طیور در سطح ۰/۷۵-۰/۵ درصد، تأثیر مثبتی بر عملکرد و سطح جذب روده دارد.

واژگان کلیدی: مرغان تخمگذار- پودر اکیناسه- عملکرد تولیدی- مورفولوژی سلول‌های روده

مقدمه

امروزه استفاده از گیاهان دارویی به عنوان افزودنی غذایی در جیره‌های غذایی دام و طیور به خوبی رواج پیدا کرده ه است. گیاهان دارویی واجد ترکیبات موثره‌ای بوده که تحت عنوان عصاره‌های ضروری گیاهان شناخته می‌شوند و خواص گیاهان نیز بشدت متأثر از نوع ترکیباتی است که در آن گیاه یافت می‌شود. یکی از گیاهانی که به ویژه طی سال‌های اخیر مورد توجه محققین قرار گرفته، گیاه اکیناسه یا سرخارگل می‌باشد که اساساً بومی آمریکا به شمار می‌آید [٤]. اجزای موثره اصلی در این گیاه شامل آلکامیدها و پلی‌استیلن‌ها، مشتقات اسید کافئیک، پلی‌ساکاریدها و گلیکوپروتئین‌ها [۳، ٦ و ۷] می‌باشند. بخش عمده ترکیبات فعال این گیاه، دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی بالایی بوده و باعث محافظت غشاهای سلولی در برابر مواد سمی می‌شوند [۹].

عصاره گیاه اکیناسه، به طور معنی‌داری قابلیت زنده‌مانی سلول را افزایش می‌دهد [۸]. علاوه بر این، محققین مشاهده نموده‌اند که مکمل نمودن جیره با عصاره گیاه اکیناسه، به طور معنی‌داری میزان کل جراحات را در همه قسمت‌های دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی مبتلا به کوکسیدیوز، کاهش داد [۲]. اکیناسه پورپورا بالاترین اثر را علیه میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا (اشرشیا کلای، سودوموناس اورجینوزا، باسیلوس سابتیلیس، استافیلوکوکوس اورئوس، کاندیدا آلبیکنس، ساکارومایسس

سرویزیه، آسپرژیلوس نایجر) نشان داده است [۱۶]. علاوه بر این، اجزای موثره گیاه اکیناسه دارای خواص ضد التهابی هستند که در اثر حضور ویروس‌ها ایجاد می‌شود [۱۴]. شواهد قابل ملاحظه‌ای وجود دارد مبنی بر اینکه دیگر ترکیبات شیمیایی گیاهی موجود در اکیناسه، احتمالاً توانایی کاهش یا توقف رشد تومور و عفونت‌های ویروسی را دارا می‌باشند [۱۱]. نظر به اینکه تاکنون مطالعه‌ای در خصوص تأثیر گیاه اکیناسه بر مورفولوژی سلول‌های جذبی روده باریک در مرغان تخمگذار به انجام نرسیده، لذا تحقیق حاضر با هدف بررسی استفاده از پودر این گیاه بر عملکرد کلی و مورفولوژی سلول‌های پوششی ژژونوم در مرغان تخمگذار طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

برای انجام این آزمایش از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخم گذار سویه هایلاین W-36 در سن ٤٤ هفتگی استفاده شد که پرندگان به صورت تصادفی در بین ۵ تکرار هر یک از ۵ تیمار آزمایشی توزیع شدند. هر یک از واحدهای آزمایش واجد ٦ قطعه پرنده بود. تیمارهای غذایی شامل سطوح ۰، ۰/۲۵، ۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر گیاه اکیناسه (سرخارگل) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه (شامل ۷ روز دوره عادت پذیری و ۷۰ روز دوره اصلی) به پرندگان تغذیه شد. در طول دوره آزمایش، مولفه‌های عملکردی شامل وزن تخم‌مرغ، درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا اندازه‌گیری شد. همچنین در روز پایانی آزمایش، ۲ قطعه مرغ از هر قفس بطور تصادفی کشتار شده و مقاطعی از ژژونوم پرندگان بطول ۲ سانتی‌متر گرفته شد تا مورفولوژی سطح جذب روده مورد بررسی قرار گیرد. کلیه داده‌های بدست آمده بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۹) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته [۱۳] و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون LSD و در سطح آماری ۵ درصد انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد، در کل دوره آزمایش، تیمارهای غذایی خصوصاً سطح ۰/۷۵ درصد پودر اکیناسه میزان تخمگذاری پرندگان را به طور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) افزایش دادند. به نظر می‌رسد که بهبود عملکرد حاصله تا حد زیادی به دلیل خاصیت ضد باکتریایی پودر گیاه اکیناسه باشد. همچنین مشخص شده است که عصاره‌های گیاهی، میزان فعالیت آنزیم‌های گوارشی مخاط روده و پانکراس را افزایش داده و بدین صورت، فرآیند هضم و در نتیجه جذب مواد مغذی جیره افزایش می‌یابد [۱۰]. در تضاد با نتایج ما، برخی از گزارشات بیان می‌کنند که اکیناسه پورپورا در جوجه‌های گوشتی و مرغان تخمگذار هیچ تاثیر سودمندی بر عملکرد رشد یا عملکرد تخمگذاری نداشت [۱۲].

جدول ۱- تأثیر استفاده از سطوح مختلف پودر اکیناسه بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار

تیمارهای غذایی	سطح استفاده (٪ جیره)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
شاهد		۷۶/۱۱^{c}	۶۱/۹۹	۴۶/۷۸^{b}	۱۰۳/۸۸	۲/۲۶^{a}
پودر گیاه اکیناسه	۰/۲۵	۸۲/۰۶^{a}	۶۲/۹۶	۵۱/۳۴^{a}	۱۰۶/۰۷	۲/۰۶^{b}
	۰/۵۰	۸۰/۷۳^{ab}	۶۳/۰۲	۵۱/۰۳^{a}	۱۰۵/۵۸	۲/۰۷^{b}
	۰/۷۵	۸۲/۴۶^{a}	۶۱/۹۰	۵۰/۹۱^{a}	۱۰۵/۶۹	۲/۰۹^{b}
	۱	۷۷/۴۲^{bc}	۶۲/۷۱	۴۸/۵۴^{ab}	۱۰۴/۰۹	۲/۱۴^{ab}
			احتمالات			
تیمارهای آزمایشی		*	NS	*	NS	*
شاهد در برابر اکیناسه		*	NS	**	NS	***
خطای استاندارد (SEM)		۱/۳۱۱	۰/۶۷۹	۰/۹۶۹	۱/۳۸۹	۰/۰۴۲

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ ***معنی‌دار در سطح ۰/۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.
^{abc} میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ($P<0/05$) دارند.

بازده تولید تخم‌مرغ به طور معنی‌داری ($P<0/05$) تحت تاثیر تیمار غذایی قرار گرفت به طوریکه مکمل نمودن اکیناسه به جیره باعث افزایش بازده تولید تخم‌مرغ گردید که این امر تا حد زیادی از افزایش درصد تخمگذاری پرندگان ناشی می‌شود. ضریب تبدیل غذا نیز به طور معنی‌داری ($P<0/05$) تحت تاثیر تیمارهای غذایی قرار گرفت. بهبود ضریب تبدیل خوراک ناشی از افزایش درصد تخمگذاری و به دنبال آن، بهبود بازده تولید تخم‌مرغ در پرندگان تغذیه شده با اکیناسه می‌باشد. برخلاف درصد تخمگذاری و بازده تولید، تیمارهای غذایی تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک و وزن تخم‌مرغ نداشتند. در توافق با نتایج ما، اسپرینگ و دانیل (۲۰۰۱) گزارش کردند که با توجه به اثر مثبت نعناع بر قابلیت هضم، استفاده از این گیاه در جیره می‌تواند به طور قابل توجهی باعث بهبود مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی شود [۱۵]. همچنین کابوک و همکاران (۲۰۰۶) و آلسیسک و همکاران (۲۰۰۴) دریافتند که ضریب تبدیل خوراک در گروه‌هایی از جوجه‌های گوشتی که پونه به جیره آنها اضافه شده بود، در مقایسه با گروه شاهد بهتر بود [۱ و ۵].

تیمارهای آزمایشی بطور کلی تأثیری بر ارتفاع پرز، عمق کریپت و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت روده نداشتند؛ با این وجود، مقایسه مستقل گروه شاهد با اکیناسه حاکی از آن است که استفاده از اکیناسه در جیره، ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت را به طور معنی‌داری افزایش داد. همچنین عمق کریپت در تیمارهای واجد اکیناسه در مقایسه با شاهد، به لحاظ عددی کاهش یافت که این موضوع احتمالاً به دلیل کاهش جمعیت میکروبی و آسیب‌های ناشی از آنها به سلول‌های روده باریک می‌باشد.

جدول ۲- تأثیر سطوح مختلف پودر اکیناسه بر مورفولوژی سلول‌های مخاطی ژژونوم در مرغان تخمگذار

تیمارهای غذایی	سطح مورد استفاده (٪ جیره)	ارتفاع پرز	عمق کریپت	نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت
شاهد		۹۹۲	۲٤۱	٤/۲۰۷
پودر گیاه اکیناسه	۰/۲۵	۱۲۰٦	۲۲۵	۵/۳٦٤
	۰/۵۰	۱۰۷٤	۲۱۸	۵/۰۰٤
	۰/۷۵	۱۲۲۸	۲۳۲	۵/٤۷۲
	۱	۱۱۵۹	۲۱۱	۵/٤۸۹
		احتمالات		
تیمارهای آزمایشی		۰/۱۱	NS	NS
شاهد در برابر اکیناسه		*	NS	*
خطای استاندارد (SEM)		۱۱۹/۲۹	۲۱/۵٦	۰/٤۱

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

منابع علمی

1. Alcicek, A., M. Bozkurt and M. Cabuk. 2004. The effect of a mixture of herbal essential oils, an organic acid or a probiotic on broiler performance. S. Afric. J. Sci. 34: 217-222.
2. Allen, P. C. 2003. Dietary supplementation with Echinacea and development of immunity to challenge infection with coccidia. Parasitol. Res. 91: 74-78.
3. Bauer, R., P. Reminger. 1989. TLC and HPLC analysis of alkamides in Echinacea drugs. Planta Med. 55: 367-371.
4. Binns, S. E., J. T. Arnason and B. R. Baum. 2004. Taxonomic History and Revision of the Genus Echinacea. In Echinacea: The Genus Echinacea (Eds. S. C. Miller and H. Yu). CRC Press LCC: Boca Raton, FL.
5. Cabuk, M., A. Alcicek, B. Imre and N. Imre. 2003. Antimicrobial properties of essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. 11. National Animal Nutrition Congress. pp. 184-187.
6. Cheminat, A., R. Zawatzky, H. Becker and R. Brouilard. Caffeoyl conjugates from Echinaceaspecies: structure and biological activity . 1988. Phytochem. 27: 2787-2794.
7. Classen, B., K. Witthohn and W. Blaschek. 2000. Characterization of an arabinogalactan protein from the pressed juice of Echinacea purpurea : investigations into the type of linkage between the protein and polysaccharide moieties Carbohydr. Res. 327: 497–504.

8. Di Carlo, C. G., M. Pacilio, R. Capasso, M. R. Sanges, E. Galdiero, F. Capasso and C. R. Carratelli. 2003. Modulation of apoptosis in mice treated with Echinacea and St. John wort. Pharmacol. Rea. 48: 273-277.
9. Hu, C., D. D. Kitts, J. Zawistowski. 2004. The Chemistry of Antioxidant Constituents of Echinacea. In Echinacea: The Genus Echinacea; Miller, S. C., Yu, H., Eds.; CRC Press LCC: Boca Raton, FL.
10. Platel, K. and K. Srinivasan. 1996. Influence of dietary spices and their active principles on digestive enzymes of small intestinal mucosa in rats. Int. J. Food Sci. Nutr. 47: 55-59.
11. Roesler, J., A. Emmendorffer, C. Steinmuller, B. Leuttig, H. Wagner and M. L. Lohmann-Matthes. 1991. Application of purified polysaccharides from cell cultures of the plant Echinacea purpurea to test subjects mediating activation of the phagocyte system. Int. J. Immunopharmacol. 13: 931-941.
12. Roth-Maier, D. A., B. M. Bohmer, N. Maass, K. Damme and B. R. Paulicks. 2005. Efficiency of Echinacea purpurea on performance of broilers and layers. Archiv Fur Geflugelkunde. 69: 123-127.
13. SAS Institue. 2001. SAS User's Guide. Version 8. SAS Institue Inc, Cray, NC.
14. Sharma, M., S. A. Anderson, R. Schoop and J. B. Hudson. 2009. Induction of pro-inflammatory cytokines by respiratory viruses and reversal by standardized Echinacea, a potent antiviral herbal extract. Antiv. Res. 83: 165-170.
15. Spring, L. I. and I. R. Daniels. 2001. Botanical prespective on health of peppermint. J. Soc. Health. 121: 62-73.
16. Stanisavljevic, I., S. Stojicevic, D. Velickovic, V. Veljkovic and M. Lazic. 2009. Antioxidant and antimicrobial activities of Echinacea extracts obtained by classical and ultrasound extraction. Chinese J. Chem. Engineer. 17: 478-483.

Effect of Dietary Supplementation of Echinacea Powder on Performance and Jejunal Epithelial Morphology in Laying Hens

E. Jahanian, H. R. Rahmani, M. Alikhani and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present study was conducted to investigate the effect of dietary supplementation of Echinacea purpurea on performance and small intestine morphology of laying hens. A total of 150 Hy-line W-36 Leghorn hens of 44 wk of age were randomly distributed between 5 replicate pens (6 birds per each) of 5 experimental treatments. Dietary treatments consisted of the levels of 0, 0.25, 0.50, 0.75 or 1% of Echinacea purpurea powder that fed during a 77 d feeding trial including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Dietary Echinacea supplementation caused significant ($P<0.05$) increases in egg production and egg mass and improvement of feed conversation ratio; however, egg weight and feed intake weren't influenced by dietary treatments. Although villi height, crypt depth and villi height to

crypt depth ratio weren't affected by dietary treatments, however, single degree of freedom contrast showed that dietary inclusion of Echinacea powder significantly ($P<0.05$) increased villi height and villi height to crypt depth ratio when compared with control birds. From the present findings, it can be concluded that dietary utilization of Echinacea powder, particularly at the levels of 0.25-0.75% of diet, can improve performance parameters and absorptive surface area in laying hens.

Keywords: Laying hens, Echinacea powder, Performance parameters, Intestinal morphology

تاثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله انگور بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و مورفولوژی روده جوجه‌های گوشتی

صفدر درّی[1]*، سید علی تبعیدیان[1]، رحمان جهانیان[2] و مجید طغیانی[1]
[1]گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)
[2] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦
نویسنده مسئول: صفدر درّی، safdardorri@yahoo.com

چکیده
پژوهش حاضر به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف تفاله انگور بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و مورفولوژی روده در جوجه‌های گوشتی به انجام رسید. در این آزمایش از تعداد 450 قطعه جوجه گوشتی یک روزه (راس ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با 6 تیمار، ٥ تکرار و 15 قطعه جوجه در هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱٥ درصد تفاله خشک انگور بودند که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. در سن ٥۳ روزگی نیز قابلیت هضم ایلئومی پروتئین، خاکستر و چربی با استفاده از روش مارکر (اکسید کروم) اندازه-گیری شد. همچنین در سن ۲۹ روزگی و پس از کشتار دو قطعه پرنده از هر تکرار، مورفولوژی ژژنوم آنها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد استفاده از سطوح ۳، ٦، ۹ و ۱۲ درصد تفاله انگور باعث افزایش ($P<۰/۰۱$) قابلیت هضم ایلئومی چربی شد. با توجه به نتایج حاضر، به نظر می‌رسد که استفاده از ۳ و ٦ درصد تفاله انگور در جیره غذایی می‌تواند قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت را افزایش دهد.
کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- تفاله انگور- قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی- مورفولوژی روده

مقدمه

مو گیاهی است خزان‌دار، از خانواده آمپلی‌داسهیا ویتاسیا که بیشترین سطح زیر کشت میوه را در دنیا به خود اختصاص داده است. تیره ویتاسیا شامل ۱۱ جنس و ٦۰۰ گونه مختلف است که در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری و معتدله پراکنده است [۱]. انگور یکی از مهمترین میوه‌هایی است که کشت و تولید آن در کشور ما از سابقه تاریخی طولانی برخوردار است. طبق برآوردهای آماری فائو، سطح زیر کشت انگور در جهان ۸,۳٦۹,۰۰۰ هکتار و مقدار انگور تولیدی ٥۷,۱۸۸,۰۰۰ تن می-باشد که ایران با میزان تولید ۱,۸۳٥,۰۰۰ تن و با سطح زیر کشت ۲۲۹,۰۰۰ هکتار، در رتبه چهارم جهان قرار دارد [٥]. تفاله انگور یکی از ضایعات کشاورزی بوده که بعد از گرفتن آب انگور به دست می‌آید [۳]. ارزش این پس‌مانده‌ها در اقتصادهای در حال توسعه مبتنی بر بازار، به نـدرت شناخته می‌شوند. اگر چه بازیابی ماده خوراکی مفید از فرآوری این نوع پس‌مانده‌ها هزینه‌هایی را در بر دارد، ولی از سوی دیگر فرآوریبا به کارگیری مواد خوراکی تهیه شده از آن در جیره‌های حیوانی، اعتبار پیدا می‌کنند [۲ و ٤]. بازیافت فرآورده‌هـای جانبی حاصل از پس‌مانده‌ها منجر به منفعت‌یابی همچون رعایت بهداشت محیط زیست، سلامتی دام و کشاورزی پربار، بهبـود ساختـار قیمت و ایجـاد اشتغـال می‌شود [۲].

مواد و روش‌ها

تفاله انگور خشک نشده در پائیز ۱۳۸۹ از کارخانه آبمیوه‌گیری کوهرنگ، واقع در استان چهارمحال و بختیاری خریداری شد. این تفاله انگور در محوطه باز و زیر نور مستقیم آفتاب خشک گردید. تفاله خشک شده انگور مورد آسیاب قرار گرفته و به صورت پودر یکنواختی در سطوح مشخص، به جیره پایه اضافه شدند. در این پژوهش تعداد ٤٥۰ قطعه جوجه گوشتی

یکروزه سویه راس ۳۰۸ به ۳۰ گروه ۱۵ قطعه‌ای با میانگین‌های وزنی تقریباً برابر تقسیم و هر پنج قفس بطور تصادفی به یکی از تیمارهای آزمایشی اختصاص داده شد.تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله خشک انگور که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. کلیه جوجه‌ها از سن ۱۱ تا ٤۹ روزگی، جیره‌های آزمایشی را طی سه بازه زمانی ۱۱ تا ۲۵ روزگی (آغازین)، ۲٦ تا ۳٦ (رشد) و ۳۷ تا ٤۹ روزگی (پایانی) که بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ تنظیم شده بود، دریافت کردند. در سن ۲۹ روزگی بلافاصله پس از کشتار پرندگان، مقاطع بافتی از ناحیه ژژنوم دو قطعه پرنده از هر قفس به طول ۳ سانتی‌متر بریده شده و بلافاصله در داخل قوطی‌های حاوی فرمالین درصد۱۰ قرار گرفت. پس از سه مرحله تعویض فرمالین و تثبیت نمونه‌های بافتی، با یک تیغ جراحی استریل مقاطع ۵ میلی‌متری برش داده شد و لام‌های تهیه شده با رنگ‌آمیزی به روش هماتوکسیلین و ائوزین (H&E) انجام شد. لام‌ها در زیر میکروسکوپ با عدسی مدرج قرار گرفتند و ارتفاع پرزها و عمق کریپت مورد بررسی قرار گرفتند.

در سن ٤۹ روزگی و پس از انجام آخرین وزن‌کشی، به جیره‌های آزمایشی پرندگان، میزان ۰/۵ درصد اکسید کروم سه ظرفیتی (مرک آلمان) به عنوان نشانگر خارجی اضافه شده و در پایان روز چهارم یعنی سن ۵۳ روزگی، تعداد ۲ قطعه جوجه که میانگین وزنی آن‌ها نزدیک به میانگین هم‌گروهی‌های خود بود به طور تصادفی از هر تکرار (۱۰ قطعه جوجه به ازاء هر تیمار) انتخاب و پس از نصب شماره پا، ذبح گردیدند. بلافاصله پس از کشتار پرندگان، لاشه‌ها تشریح شده و نمونه‌های محتویات ایلئوم دو پرنده به ازای هر قفس از چند سانتی‌متر بعد از زائده مکل تا پنج سانتی‌متر قبل از دریچه ایلئوسکال به داخل ظروف از قبل شماره‌گذاری شده جمع‌آوری شدند و در ادامه، نمونه‌ها به فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد انتقال داده شد.

داده‌های این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بین میانگین تیمارهای آزمایشی، از لحاظ قابلیت هضم ایلئومی پروتئین و خاکستر اختلاف معنی‌داری ($P\geq$ ۰/۰۵) وجود نداشت، در حالیکه از نظر قابلیت هضم ایلئومی چربی، اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مختلف مشاهده گردید ($P\leq$۰/۰۱) که البته در این بین، فقط تیمار حاوی ۱۵ درصد تفاله خشک انگور دارای تفاوت معنی‌دار با سایر تیمارها بود و بقیه تیمارها نسبت به یکدیگر تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند. طبق این نتایج با افزایش سطوح مختلف تفاله خشک انگور قابلیت هضم ایلئومی چربی خام بصورت خطی کاهش می‌یابد.

جدول ۱- تأثیر سطوح مختلف تفاله انگور بر قابلیت هضم مواد مغذی و مورفولوژی سلول‌های مخاطی ژژونوم در جوجه‌های گوشتی

تیمار	پروتئین خام	چربی خام	خاکستر خام	ارتفاع پرز (میکرومتر)	عمق کریپت (میکرومتر)	نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت
شاهد	۸۳/۷۲	۸۳/۰۳ ^{a}	۸۵/٤۵	۱۳۰۱/۰۰	۲۰۵/٤۰	٦/۳٤ ^{a}
تفاله ٪۳	۸۳/۰٦	۸۲/۸۷ ^{a}	۸٦/۲۸	۱۲۲٤/٤۰	۲۱۳/۸۰	۵/۷۲ ^{abc}
تفاله ٪٦	۸٦/٦۸	۷۸/۹۸ ^{a}	۸٦/۸۳	۱۲۱۸/۸۰	۲۱۲/۰۰	۵/۸۷ ^{ab}
تفاله ٪۹	۸۰/۲۰	۷٦/۵٤ ^{a}	۸۳/۹۷	۱۱۱۱/۰۰	۲۱٤/۰۰	۵/۲۳ ^{abc}
تفاله ٪۱۲	۷۹/٦۲	۷٦/٤۸ ^{a}	۸۳/۵۰	۱۰٦۳/٦۰	۲٤۲/۸۰	٤/٤۵ ^{c}
تفاله ٪۱۵	۷۲/۹۲	٦/۷٦۹ ^{b}	۷۹/۳٤	۱۰۳۱/٤۰	۲۲٤/۲۰	٤/٦۱ ^{bc}
مقایسات مستقل						
شاهد	۸۳/۷۱۸۰	۸۳/۰۲۷۰ ^{a}	۸۵/٤۵۰۰	۱۳۰۱/۰۰۰۰	۲۰۵/٤۰۰۰	٦/۳٤۱٦ ^{a}
تفاله انگور	۸۰/٤۹٤۰	۷٦/۷۱۲۰ ^{b}	۸۳/۹۸۵۰	۱۱۲۹/۸٤۰۰	۲۲۱/۳٦۰۰	۵/۱۷٦۵ ^{b}
احتمالات						
تیمارها	۰/۰۵۷٤	۰/۰۰۰۵	۰/٦۲۰۲	۰/۱٤۵۹	۰/۰۸۹۷	۰/۰۳٤۵
شاهد در برابر تفاله انگور	۰/۳۸۸۵	۰/۰٤۳۳	۰/٦۷۷٦	۰/۰۵۹۹	۰/۱٤۱۷	۰/۰۳۱۹
SEM	۱/۱۵	۰/۹٦	۱/۲۰	۵/۹۱	۲/۰۰	۰/٤٤

[abc] تیمارهای دارای حروف مشترک، اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد ندارند.

قابلیت هضم ایلئومی پروتئین و خاکستر تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت، نتایج بدست آمده در این آزمایشدر توافق با نتایج گزارش شده توسط برخی محققین بود [۷]، که اعلام نمودند افزودن تفاله انگور تا سطح ۳ درصد درجیره، قابلیت هضم پروتئین و اسیدهای آمینه را تحت تأثیر منفی قرار نمی‌دهد. همچنین برخی محققان گزارش کردند که افزودن تفاله انگور تا سطح ٦ درصد در جیره جوجه‌ها قابلیت هضم پروتئین را تحت تأثیر قرار نداد که با نتایج بدست آمده در این تحقیق همخوانی دارد [٦]. در این تحقیق قابلیت هضم چربی خام با افزایش سطوح تفاله خشک انگور به جیره به صورت خطی کاهش یافت که احتمالاً فیبر بالای جیره به دلیل خنثی کردن اثر نمک‌های صفراوی می‌تواند در این زمینه تأثیرگذار باشد.

بین تیمارهای آزمایشی از لحاظ ارتفاع پرز و عمق کریپت در ناحیه ژژنوم در سن ۲۹ روزگی، در سطح آماری ۵ درصد، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، ولی از نظر نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت، اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P\leq ۰/۰۵$).
بیشترین و کمترین ارتفاع پرز به ترتیب مربوط به تیمار شاهد و تیمار ۱۵ درصد تفاله خشک انگور بود که بصورت خطی با افزایش سطوح تفاله خشک انگور از میزان ارتفاع پرزها کاسته شده است. همچنین بیشترین و کمترین عمق کریپت، به ترتیب مربوط به تیمارهای ۱۲ درصد تفاله خشک انگور و تیمار شاهد بود. بیشترین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت به تیمار شاهد اختصاص داشت در حالیکه کمترین نسبت مربوط به سطح ۱۲ درصد تفاله خشک انگور بود. همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، مقایسات مستقل شاهد در برابر تفاله خشک انگور، نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت ناحیه ژژنوم در گروه

شاهد بیشتر از گروه تفاله خشک انگور بود ($P \leq ۰/۰۵$). ارتفاع پرز و عمق کریپت در مقایسات مستقل تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند. با وجود اینکه نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت، ولی استفاده از سطوح مختلف تفاله خشک انگور باعث ایجاد تفاوت معنی‌داری در ارتفاع پرز و عمق کریپت نشد.

نتایج این تحقیق در توافق با نتایج برخی محققین [۸] بود که در آزمایش این محققین پرندگان تغذیه شده با جیره بدون آنتی-بیوتیک، پرزهای بزرگ‌تر و عمق کریپت عمیق‌تر نسبت به سایر گروه‌های آزمایشی داشتند. بالاترین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت مربوط بود به پرندگان تغذیه شده با جیره‌های کنسانتره تفاله انگور و آنتی‌بیوتیک آووپارسین، و کمترین نسبت به پرندگانی که با جیره‌های بدون آنتی‌بیوتیک و عصاره هسته انگور تغذیه شدند مربوط بود.در نتیجه جیره‌های حاوی محصولات انگور که غنی از پلی‌فنل‌هاست، باعث تغییر در مورفولوژی روده و میکروفلورای روده شده و موجب افزایش درجه تنوع زیستی باکتری‌های روده‌ای در جوجه‌های گوشتی می‌شوند.

منابع علمی

۱. امیرقاسمی، ت. ۱۳۸۲. انگور: کاشت، داشت، برداشت و فرآوری (انتشارات آیندگان تهران).

۲. روغنی، ا و معینی‌زاده، ه. ۱۳۸۵. تهیه خوراک طیور از پس‌مانده (چاپ اول. انتشارات آییژ).

۳. فرهومند، پ. ۱۳۸۱. غذاهای دام و طیور روش‌های فرآوری و نگهداری آن‌ها (انتشارات جهاد دانشگاهی استان آذربایجان غربی).

٤. کرمی، م. ۱۳۷۵. جایگزینی نسبت‌های مختلف تفاله سیب درختی سیلو شده با یونجه در جیره بره‌های نر نژاد لری بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان.

۵. مقصودی، ش. ۱۳۸۷. تکنولوژی انگور و فرآورده های آن (نشر علم کشاورزی ایران، تهران).

6. Brenes, A., A. Viveros, I.Goni, C.Centeno, S.G.Sayago-Ayerdy, I.Arija and F.Saura-Calixto. 2008. Effect of grape pomace concentrate and vitamin E on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens. Poult. Sci. 87:307-316.
7. Goni, I., A.Brenes, C.Centeno, A.Viveros,F.Saura-Calixto, A. Rebole, I.Arija andR.Estevez. 2007. Effect of dietary grape pomace and vitamin E on growth performance, nutrient digestibility, and susceptibility to meat lipid oxidation in chickens. Poult. Sci. 86:508–516.
8. Viveros, A., S. Chamorro, M. Pizarro, I. Arija, C. Centeno and A.Brenes. 2010. Effects of dietary polyphenol-rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks. J. Poult. Sci. 90: 566-578.

Effect of different levels of grape pomace on ileal nutrient digestibility and intestinal morphology of broiler chicks

S. Dorri[1]*, S. A. Tabeidian[1], R. Jahanian[2] and M. Toghyani[1]

[1]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, IRAN
[2]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: safdardorri@yahoo.com

Abstract
The present trial was conducted to investigate the effect of grape pomace on ileal nutrient digestibility and intestinal morphology in broiler chicks. A total of 450 day-old mixed sex broiler chicks (Ross 308) were randomly allotted to 6 dietary treatments with 5 replicates of 15 birds in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of a control diet and diets contain in 3, 6, 9, 12 and 15% grape pomace which fed during a 39 d trial period. The ileal digestibilities of crude protein, ash and ether extract were measured by chromic oxide method at 53 d of age.At d 29 of age two birds per replicate were slaughtered to evaluate morphological alterations in jejunal epithelial cells. The results showed thatdietary supplementation of levels 3, 6, 9 and 12% grape pomace resulted in significant increases ($P<0.001$) in ileal ether extract digestibilities. From the present results, it seems that dietary utilization oflevels 3, 6% grape pomace in addition, could increase ileal nutrient digestibility and villus height: crypt depth ratio.

Keywords: Broiler chicks, Grape pomace, Ileal nutrient digestibility, Intestinal morphology

تاثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله انگور بر پاسخ‌های ایمنی و پایداری اکسیداتیو سرم خون در جوجه‌های گوشتی

صفدر درّی[۱]*، سید علی تبعیدیان[۱]، رحمان جهانیان[۲] و مجید طغیانی[۱]
[۱]گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)
[۲] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶
نویسنده مسئول: صفدر درّی، safdardorri@yahoo.com

چکیده
پژوهش حاضر به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف تفاله انگور بر پاسخ‌های ایمونولوژیک و پایداری اکسیداتیو خون در جوجه‌های گوشتی به انجام رسید. در این آزمایش از تعداد ٤٥٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (راس ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، ٥ تکرار و ١٥ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای آزمایش شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ١٥ درصد تفاله خشک انگور بودند که طیک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. در سنین ۲۱، ٤۲ و ٤۹ روزگی نمونه خون از ورید بالی برای اندازه‌گیری برخی پاسخ های ایمنی و غلظت مالون دی-آلدئید سرم خون گرفته شد. نتایج نشان داد که مصرف ۳ درصد تفاله انگور باعث افزایش عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز شسته شده گوسفندی در جوجه‌های گوشتی در سن ٤۹ روزگی شد (P<۰/۰٥). غلظت مالون دی‌آلدئید سرم خون در جوجه‌های تغذیه شده با سطوح ۹، ۱۲ و ١٥ درصد تفاله انگور، به طور معنی‌داری کاهش یافت (P<۰/۰٥). با توجه به نتایج حاضر، به نظر می‌رسد که استفاده از تفاله انگور در جیره غذایی می‌تواند باعث افزایش پاسخ‌های ایمنی و کاهش غلظت مالون‌دی‌آلدهید سرم خون شود.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- تفاله انگور- پاسخ‌های ایمنی- تیتر آنتی‌بادی- پایداری اکسیداتیو سرم

مقدمه

مو گیاهی است خزان‌دار، از خانواده آمپلی‌داسهیا ویتاسیا که بیشترین سطح زیر کشت میوه را در دنیا به خود اختصاص داده است. تیره ویتاسیا شامل ۱۱ جنس و ٦۰۰ گونه مختلف است که در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری و معتدله پراکنده است [۱]. انگور یکی از مهمترین میوه‌هایی است که کشت و تولید آن در کشور ما از سابقه تاریخی طولانی برخوردار است. طبق برآوردهای آماری فائو، سطح زیر کشت انگور در جهان ۸,۳٦۹,۰۰۰ هکتار و مقدار انگور تولیدی ٥۷,۱۸۸,۰۰۰ تن می-باشد که ایران با میزان تولید ۱,۸۳٥,۰۰۰ تن و با سطح زیر کشت ۲۲۹,۰۰۰ هکتار، در رتبه چهارم جهان قرار دارد [۷]. تفاله انگور یکی از ضایعات کشاورزی بوده که بعد از گرفتن آب انگور به دست می‌آید [٥]. ارزش این پس‌مانده‌ها در اقتصادهای در حال توسعه مبتنی بر بازار، به نـدرت شناخته می‌شوند. اگر چه بازیابی ماده خوراکی مفید از فرآوری این نوع پس‌مانده‌ها هزینه‌هایی را در بر دارد، ولی از سوی دیگر فرآوریبا به کارگیری مواد خوراکی تهیه شده از آن در جیره‌های حیوانی، اعتبار پیدا می‌کنند [٦ و ۳]. بازیافت فرآورده‌هـای جانبی حاصل از پس‌مانده‌ها منجر به منفعت‌یابی همچون رعایت بهداشت محیط زیست، سلامتی دام و کشاورزی پربار، بهبـود ساختـار قیمت و ایجـاد اشتغـال می‌شوند [۳]. نظر به اینکه تاکنون مطالعه‌ای در خصوص توانمندی‌های آنتی‌اکسیدانی انگور از لحاظ تحریک و تقویت پاسخ‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی به انجام نرسیده، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله این میوه بر پاسخ‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

تفاله انگورخشک نشده در پائیز ۱۳۸۹ از کارخانه آبمیوه‌گیری کوهرنگ، واقع در استان چهارمحال و بختیاری خریداری شد. این تفاله انگور در محوطه باز و زیر نور مستقیم آفتاب خشک گردید. تفاله انگور خشک شده مورد آسیاب قرار گرفته و به صورت پودر یکنواختی در سطوح مشخص، به جیره پایه اضافه شدند. در این پژوهش تعداد ٤٥٠ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه راس۳۰۸ به ۳۰ قفس ۱۵ قطعه‌ای با میانگین‌های وزنی تقریباً برابر تقسیم و هر پنج قفس بطور تصادفی به یکی از تیمارهای آزمایشی اختصاص داده شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله خشک انگور که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. کلیه جوجه‌ها از سن ۱۱ تا ٤۹ روزگی، جیره‌های آزمایشی را طی سه بازه زمانی ۱۱ تا ۲۵ روزگی (آغازین)، ۲٦ تا ۳٦ (رشد) و ۳۷ تا ٤۹ روزگی (پایانی) که بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ تنظیم شده بود، دریافت کردند. در سنین ۳۵ و ٤۲ روزگی از هر تکرار تعداد ۲ قطعه جوجه انتخاب و گلبول شسته شده گوسفندی (۰/۵ درصد) از طریق صفاق تزریق شد در روزهای ٤۲ و ٤۹ آزمایش خونگیری از ورید بالی برای تعیین میزان تولید پادتن اختصاصی علیه گلبول شسته شده گوسفندی به روش هماگلوتیناسیون (HA) انجام شد. در سن ۲۱ روزگی از هر تکرار تعداد ۲ قطعه جوجه انتخاب و خونگیری از طریق سیاهرگ بال به عمل آمد. میزان تولید پادتن‌های اختصاصی علیه بیماری نیوکاسل در سرم خون جوجه‌ها به صورت جداگانه به روش مهار هماگلوتیناسیون (HI) اندازه گیری شدند. عیار پادتنی برای هر نمونه به صورت لگاریتم مبنای ۲ آخرین رقت محاسبه گردید. در سن ٤۹ روزگی، از هر تکرار دو قطعه جوجه، انتخاب (۱۰ قطعه به ازاء هر تیمار) و خونگیری از طریق سیاهرگ بال پرندگان انجام شد. سپس سرم نمونه‌های خون جدا شده و به فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد انتقال داده شد. نمونه‌های سرم از لحاظ غلظت مشتقات تیوباربیتوریک اسید (TBA) با دستگاه اسپکتروفتومتر مورد آنالیز قرار گرفتند. داده‌های این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۷) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ مقایسه میانگین‌های مؤلفه‌های مربوط به سیتم ایمنی (تیتر آنتی بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی و نیوکاسل) و آنتی‌اکسیدانی را نشان می‌دهد. همانگونه که در این جدول مشاهده می‌شود میزان تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی در ٤۲ روزگی و همچنین ویروس نیوکاسل، تفاوت معنی‌داری را بین تیمارهای مختلف آزمایشی نشان نمی‌دهد ($P\geq$۰/۰۵) و همچنین روند مشخصی را به همراه ندارد، ولی تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی در ٤۹ روزگی دارای تفاوت معنی‌داری ($P\leq$۰/۰۵) شده است که با وجود اینکه تیمار شاهد با سایر تیمارها دارای اختلاف معنی‌دار نگردیده ولی تیمار ۱۵ درصد تفاله خشک انگور دارای کمترین میزان و تیمار ۳ درصد دارای بیشترین میزان می‌باشد. فعالیت آنتی اکسیدانی نیز علیرغم عدم روند مشخص دارای اختلاف معنی‌دار شده ($P\leq$۰/۰۵) و تیمار ۱۵ درصد دارای کمترین میزان و تیمار ۳ درصد دارای بیشترین میزان می‌باشد. براساس مقایسات مستقل، فقط تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی در ٤۲ روزگی اثرات معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P\leq$۰/۰۱) که میزان شاهد کمتر از تفاله خشک انگور بوده و سایر مقایسات دارای اختلاف معنی‌دار نمی‌باشد ($P\geq$۰/۰۵).

تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفند در ٤۲ روزگی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت، ولی در سن ٤۹ روزگی تحت تأثیر واقع شد. هرچند در هر دو سن، تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفند افزایش نشان داد. این

تأثیرات شاید به دلیل خواص آنتی اکسیدان تفاله انگور باشد. تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس نیوکاسل تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. استفاده از تفاله خشک انگور، تیمارهای آزمایشی را از لحاظ میزان مالون دی آلدئیدبطور معنی‌داری تحت تأثیر قرار داد. با توجه به اینکه مواد موجود در خون، در نهایت در بافت‌ها و اندام‌های بدن مورد استفاده و ذخیره می-شوند، می‌توان چنین استنباط کرد که مواد آنتی اکسیدانی موجود در خون پرندگان مورد آزمایش در نهایت در بافت‌های بدن ذخیره شده و باعث افزایش مواد آنتی اکسیدانی در بافت‌های بدن می‌شود.

در توافق با نتایج حاصل از این آزمایش، برخی محققین گزارش کردند که مصرف ٦ درصد کنسانتره تفاله انگور در جیره جوجه‌ها، فعالیت آنتی اکسیدانی را در بافت سینه افزایش داد [۸]. همچنین، دیگر محققین نیز نشان دادند که با افزایش سطح تفاله انگور در جیره، مقدار آنتی‌اکسیدان سرم نیز افزایش و مقدار مالون‌دی‌آلدیئد خون کاهش یافت [۲].

جدول ۱- تأثیر سطوح مختلف تفاله انگور بر تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی و نیوکاسل و شاخص آنتی-اکسیدانی سرم خون

تیمار	SRBC 1 ٤٢ روزگی	SRBC 2 ٤٩ روزگی	NDV ٢١ روزگی	TBARS ٤٩ روزگی
شاهد	۳/۰۰	٤/۳۰ ^{bc}	۳/۸٤	۸/۷٦ ^{ab}
تفاله ٣٪	٤/٦۰	٦/۳۰ ^{a}	۳/۰٥	۹/۳۷ ^{a}
تفاله ٦٪	٤/۸۰	٥/٤۰ ^{ab}	۳/۲۹	۸/۸٥ ^{ab}
تفاله ٩٪	٥/۳۰	٥/٤۰ ^{ab}	۳/۸۹	۷/۳٦ ^{b}
تفاله ١٢٪	٤/٤۰	٥/٤۰ ^{ab}	۳/۲۲	۷/۹٥ ^{ab}
تفاله ١٥٪	٤/۳۰	۳/۸۰ ^{c}	۳/۹٤	۷/۳۰ ^{b}
مقایسات مستقل				
شاهد	۳/۰۰۰۰ ^{b}	٤/۳۰۰۰	۳/۸٤ ۰۰	۸/۷٥۸۰
تفاله انگور	٤/٦٤۰۰ ^{a}	٥/۳٤ ۰۰	۳/۰۷٦۰	۸/۱٤٦۸
احتمالات				
تیمارها	۰/۰۷۰٦	۰/۰۱۸۳	۰/۱٥٤٦	۰/۰۳٤٦
شاهد در برابر تفاله انگور	۰/۰۰۳۹	۰/۰۹۹۱	۰/۱٤۳۳	۰/۳۳۸۸
SEM	۰/٤۷	۰/٤٦	۰/۳٥	۰/٤۷

[abc]تیمارهای دارای حروف مشترک، اختلاف معنی‌داری در سطح ٥ درصد ندارند.

اثرات مثبت تفاله انگور بر مقدار آنتی‌اکسیدان‌های سرم به خاطر این است که با افزایش سطح تفاله انگور در جیره مقدار فلاوونوئیدها که خاصیت آنتی اکسیدانی دارند نیز در خون افزایش می‌یابد [۲]. ولی این نکته را نباید از نظر دور داشت که استفاده از دوز بسیار بالای آنتی‌اکسیدان‌ها نیز موجب یک اثر معکوس شده و خود موجب ایجاد پراکسیداسیون می‌شود [٤] که این موضوع در توافق با نتایج حاصل از این آزمایش می‌باشد.

محققین نشان دادند که پروآنتوسینیدین‌های عصاره هسته انگور به عنوان یک آنتی‌اکسیدان در جیره طیور عمل نموده و باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی و درمان علائم بالینی ناشی از تنش اکسیداتیو حاصل از عفونت با آیمریا تنلا می‌شود که با نتایج حاصل از این آزمایش در توافق می‌باشد [۱۰].

منابع علمی

۹. امیرقاسمی، ت. ۱۳۸۲. انگور: کاشت، داشت، برداشت و فرآوری. (انتشارات آیندگان تهران).

۱۰. خدایاری، ف و رزاق زاده، س. ۱۳۸۹. اثر تفاله انگور قرمز بر عملکرد، شاخص پراکسیداسیون چربی (MDA) و برخی فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج)، شهریور، ۱۰۵۲-۱۰۴۲.

۱۱. روغنی، ا و معینی‌زاده، ه. ۱۳۸۵. تهیه خوراک طیور از پس‌مانده. (چاپ اول. انتشارات آییژ).

۱۲. شهاب الدین، م ا، پورامیر، م، مقدم نیا، ع ا، رسایی، م ج و پرستویی ک. ۱۳۸۷. بررسی اثر محافظتی سوسپانسیون هسته انگور بر شاخص‌های گلوکز، انسولین و سطح آنتی‌اکسیدان‌های سرم بعد از تزریق آلوکسان در موش صحرایی. فصلنامه علمی– پژوهشی فیض، ۲.

۱۳. فرهومند، پ. ۱۳۸۱. غذاهای دام و طیور روش‌های فرآوری و نگهداری آن‌ها.(انتشارات جهاد دانشگاهی استان آذربایجان غربی).

۱۴. کرمی، م. ۱۳۷۵. جایگزینی نسبت‌های مختلف تفاله سیب درختی سیلو شده با یونجه در جیره بره‌های نر نژاد لری بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان.

۱۵. مقصودی، ش. ۱۳۸۷. تکنولوژی انگور و فرآورده های آن. (نشر علم کشاورزی ایران، تهران).

16. Brenes, A., A. Viveros, I.Goni, C.Centeno, S.G.Sayago-Ayerdy, I.Arija and F.Saura-Calixto. 2008. Effect of grape pomace concentrate and vitamin E on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens. Poultry Science. 87:307-316.
17. Viveros, A., S. Chamorro, M. Pizarro, I. Arija, C. Centeno and A.Brenes. 2010. Effects of dietary polyphenol-rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks. Journal of Poultry Science. 90: 566-578.
18. Wang, ML., X. Suo, J.H. Gu, W.W. Zhang, Q. Fang and X. Wang. 2008. Influence of grape seed proanthocyanidinextract in broiler chickens: effect on chicken coccidiosis and antioxidant status. Poultry Science Association Inc. 2273-2280.

Effect of different levels of grape pomace on immunological responses and blood serum oxidative stability in broiler chicks

S. Dorri[1]*, S. A. Tabeidian[1], R. Jahanian[2] and M. Toghyani[1]

[1]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, IRAN
[2]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

[*]Corresponding Author: safdardorri@yahoo.com

Abstract
The present trial was conducted to investigate the effect of grape pomace on performance, blood biochemical parameters, immune function and ileal nutrient digestibility in broiler chicks. A total of 450 day-old mixed sex broiler chicks (Ross 308) were randomly allotted to 6 dietary treatments with 5 replicates of 15 birds in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of a control diet and diets contain in 3, 6, 9, 12 and 15% grape pomace which fed during a 39 d trial period. At 21, 42 and 49 days blood sample were taken and analyzed for immune response and sera concentration of malondialdehyde (TBARS).The results showed that utilization of 3% grape pomace caused increase immune responses against SRBC in broiler chickens at 49 d of age ($p<0.05$). The sera concentration of malondialdehyde (TBARS) in chicks fed with levels 9, 12 and 15% grape pomace significantly decreased ($P<0.05$).From the present results, it seems that dietary utilization of grape pomace could increased immune responses and also decreased sera concentration of malondialdehyde.

Keywords: Broiler chicks, Grape pomace, Immune responses, Antibody titer, Serum oxidative stability

تعیین انرژی متابولیسمی ضایعات بوجاری گندم در خروس‌های بالغ لگهورن

عباس علی‌پناه[۱]، حسین تقوی[۲]، کریم کریمی[۳]، عباسعلی حسن‌پور[٤]، علی‌اصغر شعبانی فتح[٥]
[۱]دانشجوی دکتری و [٥]دانش‌آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه
[۲]دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام دانشکده علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز
[۳]دانشجوی دکتری ژنتیک و اصلاح نژاد دام گروه علوم دامی دانشگاه شهید باهنر کرمان
[٤] دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
عباس علی پناه abasalipanah@yahoo.com

چکیده
یکی از فاکتورهای مهم که در فرمولاسیون جیره غذایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، تعیین انرژی متابولیسمی می‌باشد. این آزمایش به منظور تعیین میزان انرژی متابولیسمی ظاهری (AME)، حقیقی (TME) و تصحیح آنها برای ازت (TEM_n و AME_n) در ضایعات بوجاری گندم در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. ۱۲ قطعه خروس بالغ لگهورن با میانگین وزنی ۵۰ ± ۲۵۰۰ گرم در ۳ تیمار (با ٤ تکرار) شامل پرندگان تغذیه نشده ($T_۱$) و پرندگان تغذیه شده با ضایعات بوجاری گندم درجه یک ($T_۲$) و ضایعات بوجاری گندم درجه دو ($T_۳$) توزیع شدند. این خروس‌ها آزادانه به آب دسترسی داشتند اما به مدت ۲٤ ساعت از غذا محروم شدند. سپس به گروه‌های $T_۲$ و $T_۳$ مقدار توزین شده (تقریبا ۳۵ گرم) از ضایعات درجه یک و دو بوجاری گندم تغذیه شد. سایر پرنگان به عنوان شاهد برای اندازه‌گیری اتلاف درون‌زادی نگهداری شدند. نتایج حاصله نشان دادند که AME، TME و مقادیر تصحیح شده آنها برای ازت در ضایعات درجه یک بوجاری گندم بیشتر از ضایعات درجه دو بوجاری گندم بود ($P < ۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: انرژی متابولیسمی- ضایعات بوجاری گندم- خروس- خوراک

مقدمه

عمده‌ترین بخش هزینه‌های یک واحد مرغداری را خوراک تشکیل می‌دهد که حدود ۷۰ درصد کل هزینه‌های تولید را شامل می‌شود (۱). یکی از راه‌های کاهش هزینه‌های خوراک، به خصوص در کشور ما که از واردکنندگان عمده خوراک طیور هستیم، استفاده از ضایعات کارخانجات مختلف مواد غذایی، از جمله ضایعات بوجاری گندم می‌باشد (٤). دانه گندم در وهله‌ی اول جهت مصرف انسانی و در وهله‌ی دوم جهت تغذیه دام و طیور استفاده می‌شود. در زمان استفاده از دانه گندم جهت تغذیه انسانی، زمانی که گندم به وسیله دست یا کمباین برداشت می‌شود، مقدار زیادی ناخالصی شامل ساقه غلات، ریشک، بذور علف‌های هرز، سنگ‌ریزه، شن و ماسه و همچنین دانه‌های شکسته و چروکیده دارد (۲). الک مقدماتی تولید دو نوع محصول بوجاری گندم می‌کند، که شامل افت غیرمفید گندم که شامل بذور علف‌های هرز، دانه‌های شکسته و آرد شده، کاه و کلش، سنگ‌ریزه و دانه دیگر غلات می‌باشد، که در بازار به ضایعات بوجاری گندم درجه دو معروف است. افت مفید که شامل دانه‌های چروکیده، شکسته و پوک، جوانه‌زده، غیر نرمال، بذور علف‌های هرز، ماسه و سنگ است، که از الک‌های دو میلی‌متری عبور نموده‌اند و در بازار به ضایعات بوجاری درجه یک معروف هستند (۳ و ۲). میزان تولید گندم در ایران حدود ۸ میلیون تن است و حدود ۷ درصد آن در استان کردستان تولید می‌شود (۳)، که میزان افت مفید گندم تولیدی در ایران حدود ۸ درصد و میزان افت غیرمفید ۲ درصد است، که منتج به تولید حجم بالایی از ضایعات بوجاری گندم می‌شود

(۲)، که جهت استفاده در تغذیه طیور تعیین میزان انرژی متابولیسمی آن ضروری است. انرژی متابولیسمی به عنوان یک ویژگی جیره مورد توجه است، زیرا در تنظیم جیره غذایی و در نتیجه مصرف خوراک نقش اساسی را ایفا می‌کند (۹). با توجه به میزان تولید بالای ضایعات بوجاری گندم در ایران و استان کردستان و متفاوت بودن مواد مغذی آن به علت متفاوت بودن شرایط اقلیمی، خاک، نوع و زمان کاشت، داشت و برداشت ارقام گندم، این تحقیق جهت تعیین میزان انرژی متابولیسمی ضایعات بوجاری گندم استان کردستان طراحی شد.

مواد و روش‌ها

به منظور تعیین انرژی قابل متابولیسمی ظاهری (AME) و حقیقی (TME) در ضایعات بوجاری گندم از روش تغذیه اجباری سیبالد (۷ و ۸) استفاده شد. در ابتدا سعی گردید دمای سالن در محدوده‌ی ۱۷ تا ۲۱ درجه سانتی‌گراد و طول روشنایی سالن برابر با طول روز حفظ شود. سپس ۱۲ قطعه خروس بالغ از نژاد لگهورن با میانگین وزنی ۵۰ ± ۲۵۰۰ گرم از یک گله مرغ مادر انتخاب و به مدت ۲٤ ساعت قبل از شروع آزمایش با ذرت خرده شده تغذیه شدند. پس از آن خروس‌ها در قالب ۳ تیمار با ٤ تکرار (تیمار اول گروه تغذیه نشده به عنوان گروه شاهد (T_1)، تیمار دوم گروه دریافت کننده ضایعات بوجاری گندم درجه یک (T_2) و تیمار سوم گروه دریافت کننده ضایعات بوجاری گندم درجه دو (T_3)) به صورت تصادفی پس از وزن‌کشی در قفس‌های انفرادی توزیع شدند. با شروع آزمایش به کلیه تیمارها ۲٤ ساعت گرسنگی اعمال شد تا محتویات دستگاه گوارش آنها خالی شود، سپس بعد از ۲٤ ساعت خروس‌ها دوباره وزن‌کشی شدند و میزان کاهش وزن یادداشت شد. سپس به گروه‌های T_2 و T_3 به ترتیب ۳۵ گرم ضایعات بوجاری گندم درجه یک و دو توسط قیف مخصوص به صورت تغذیه اجباری داده شد و خروس‌های گروه T_1 به عنوان شاهد، جهت تعیین میزان انرژی و ازت دفعی با منشأ اندوژنوس تا پایان آزمایش گرسنه نگه داشته شدند. بعد از تغذیه اجباری زیر تمام قفس‌ها ظروف مخصوص جهت جمع‌آوری فضولات تعبیه شد و فضولات تمام تیمارها تا ٤۸ ساعت بعد از خوراندن خوراک جمع‌آوری گردید. تمام فضولات جمع‌آوری شده پس از خارج کردن پر و فلس به وسیله پنس به داخل فویل‌های آلومینیومی منتقل و در حرارت ٦۰ درجه سانتی‌گراد در آون تا زمان رسیدن به وزن ثابت خشک شدند. مدفوع خشک شده توزین و آسیاب گردید. آنالیز شیمیایی خوراک و مدفوع برای تعیین مقدار ازت از روش کلدال و برای تعیین میزان انرژی خام نمونه‌های خوراک و مدفوع از بمب کالری‌متر استفاده شد. پس از تعیین میزان انرژی خام و ازت خوراک مصرفی و مدفوع دفعی تیمارهای طبق فرمول-های زیر میزان AME و TME آنها محاسبه شد. پس از تعیین AME و TME آنگاه با توجه به میزان ازت خوراک مصرفی، ازت مدفوع، ازت اندوژنوس و ضریب K، میزان انرژی متابولیسمی ظاهری و حقیقی تصحیح شده برای ازت محاسبه گردید، که در جداول ۱ و ۲ گزارش شده است.

$$\text{AME (kcal /gr of feed)} = \frac{(Fi \times GE_f) - (E \times GE_e)}{Fi}$$

$$\text{TME (kcal/gr of feed)} = \frac{(Fi \times GE_f) - (E \times GE_e) + (FE_m + UE_e)}{Fi}$$

$$\text{AME}_n \text{ (kcal/gr of feed)} = \frac{(Fi \times GE_f) - (E \times GE_e) - (NR \times k)}{Fi}$$

$$\text{TME}_n \text{ (kcal/gr of feed)} = \frac{[(Fi \times GE_f) - (E \times GE_e) - (NR \times K)] + [(FE_m + UE_e) + (NR_0 \times K)}{Fi}$$

$NR = (Fi \times N_f) - (E \times N_e)$

NR = میزان ابقای نیتروژن در پرندگان تغذیه شده	NR_0 = میزان ابقای نیتروژن در پرندگان گرسنه
Fi = مقدار خوراک مصرفی(گرم)	E = کل مدفوع (گرم)
GE_f = انرژی خام یک گرم خوراک (کیلوکالری)	GE_e = انرژی خام یک گرم مدفوع (کیلوکالری)
N_f = ازت مصرفی (گرم)	N_e = ازت دفعی (گرم)
K = ۸/۷۳	FE_m= انرژی متابولیسمی مدفوع (کیلوکالری)
UE_e = انرژی اندوژنوس ادرار	

نتایج

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که ضایعات درجه یک بوجاری گندم از نظر انرژی متابولیسمی ظاهری، حقیقی و تصحیح شده آنها برای ازت از ضایعات درجه دو بوجاری گندم به صورت معنی داری بیشتر است (P < ۰/۰۵). در مورد تعیین انرژی قابل متابولیسم ضایعات بوجاری گندم تحقیقات کمی صورت گرفته است، که از جمله می‌توان به تحقیق بیلی و پومرانز اشاره کرد که میزان انرژی خام ضایعات بوجاری گندم را ٤٦٦٥ کیلوکالری بر کیلوگرم و میزان انرژی متابولیسمی ضایعات بوجاری گندم را ۲۳۳٤ کیلوکالری بر کیلوگرم تعیین نمودند (٦). در مطالعه‌ای دیگر، میزان انرژی متابولیسمی ظاهری تصحیح شده برای ازت (AME_n) دو نمونه از ضایعات بوجاری گندم مقادیر ۳۰۲۳ و ۳۱۰۷ کیلوکالری بر کیلوگرم برآورد شده است (۵). گلیان و پارسایی میزان AME_n ضایعات بوجاری گندم درجه یک و دو را به ترتیب ۲۹۵۰ و ۲۲۱۰ کیلوکالری بر کیلوگرم گزارش کردند(٤).

دلیل تفاوت در میزان برآورد انرژی متابولیسمی در ضایعات بوجاری گندم در مطالعات، به متفاوت بودن ترکیب فیزیکی این ضایعات و کارکرد دستگاه‌های بوجاری گندم نسبت داده شده است که این مسئله سبب اختلاف در ترکیب شیمیایی و ارزش غذایی آنها با یکدیگر می‌شود و این مسئله به وسیله دیگر محققین نیز تائید شده است (۱، ٤، ۵، ٦ و ۱۰).

جدول ۱- میزان انرژی خوراک مصرفی و مدفوع و مقدار ازت دفعی برای ضایعات بوجاری گندم.

تیمارهای آزمایشی	انرژی خوراک**	کاهش وزن در ٤٨ ساعت*	مدفوع دفعی*	انرژی مدفوع**	ازت مصرفی*	ازت دفعی*
T_1	۰	۱۰۲	۵/۷۲	۳۰۷٤/۲٦	۰	۱/۲٤
T_2	٤٤۵۷/٦۱	۷۳	۱۵/۷۳	۳۲۷۰/٤٦	۰/٦۲۷	۰/۳۸۱۵
T_3	٤۲٦٤/۱۸	۸۲	۱۹/۷۵	۳٦۳٦/۷۵	۰/۵۳۳	۰/۱۹۳۵

*گرم و **کیلو کالری بر کیلوگرم

جدول ۲- میزان انرژی متابولیسمی ظاهری و حقیقی و تصحیح شده آنها برای ازت در ضایعات بوجاری گندم.

تیمارهای آزمایشی	AME*	TME*	AME_n*	TME_n*
T_2	۲۹۹۲/۵۱[a]	۳٤۹۱/۹۷[a]	۲۱۲۸/۰٤[a]	۲٤۸٦/۸۰[a]
T_3	۲۲۱۲/۷۲[b]	۲۷۹۷/۸٦[b]	۲۱۲۸/۰٤[b]	۲٤۸٦/۸۰[b]

* کیلو کالری بر کیلوگرم

[a,b] در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار هستند (P<۰/۰۵).

منابع

۱بی‌نام. ۱۳۸۰. تعیین انرژی متابولیسمی و سطوح مناسب استفاده از ضایعات بوجاری گندم و ماکارونی درجیره غذایی جوجه‌های گوشتی. دانشکده کشاورزی کرج.

۲.رجب‌زاده، ن. ۱۳۸۰. مبانی فن‌آوری غلات . انتشارات دانشگاه تهران. ۲۷۰.ص.

۳.کریمی، ه. ۱۳۷۰. گندم. مرکز نشر دانشگاهی تهران. ۳۰۵.ص.

٤.گلیان، ا و پارسایی، س. ۱۳۷۵. استفاده از ضایعات بوجاری گندم در تغذیه مرغ‌های تخم‌گذار. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۲۷، شماره ۳. ص۹٦-۱۰۵.

5. Audren, G.P., H.L. Classen, K.V. Schwean and V. Racz. 2000. Nutrititonal Value OF wheat screenings for broiler chikxens. Journal of Animal Science. 82: 393-398.

6. Biely, J. and Y. Pomeranz. 1975. The amino acid composition of wild Buckwheat and No.1 wheat feed screenings. Poultry science. 54: 761–766.

7. Sibbald, I.R. 1975. The effect of level of feed intake on ME values Measured with adult roosters. poultry Science. 54: 1990–1997.

8. Sibbald, I.R. 1976. Abioassay for TME in feeding stuffs. Poultry sicence. 55: 303–308.

9. Sibbald, I.R. 1982. Measurment of bioavailable energy in poultry feeding stuffs. Candian Journal of Animal Science. 67: 993–1048.

10. Wolde-Tsadick, M.S. and D.B. Bragg. 1980. UTLLization of wheatscreening in The Brolier Diet As Magor source of Energy. Poultry Sicence. 56: 1674–1680.

Determination of wheat screening metabolizable energy in leghorn roosters

Alipanah[1]. A., Taghavi[2]. H., Karimi[3]. K., Hasan Pour[4]. A. A., Shahbani Fath[5].A.A

p.h.D[1] Student, M.S.C[5] graduate university Urmia,Iran

2-M.S.C Student, Department of animal since, Ramin agriculture and natural recoses university, Ahvaz, Iran

3-p.h.D Student, animal genetic and breeding. Department of animal since.college of agriculture shaid Bahonar university of kerman,Iran

4- M.S.C Student, faculty of animal since, agriculture and natural recoses university Gorgan ,Iran

Alipanah. A- abasalipanah@yahoo.com

Absract:

Metabolizable energy is one of the most important factor in broiler feed formulation. This study was conducted in completely randomized design to determination of wheat screening AME, TME and their nitrogen-corrected value (AMEn and TMEn) in Leghorn roosters. Twelve Leghorn roosters with an average weight of 2500±50 g were assigned to 3 treatment (with 4 replicate) including feed-deprived birds (T_1) and the bird fed wheat screening grade 1 (T_2) or wheat screening grade 2 (T_3). The roosters were allowed unlimited access to water, but denied feed for 24 h. Following this period, the roosters in T_1 and T_2 were precision fed measured amounts (approximately 35 g) of either grade 1 or grade 2 of wheat screening. The other roosters was kept as control to calculate the endogenous loss. Sibbald method was used to determine metabolizable energy. Results of this study have shown that AME, TME, AMEn

and TMEn of wheat screening grade 1 were significantly higher than those of the other wheat screening.

Keywords: Metabolizable energy- wheat screening- rooster- feed

مقایسه اثر فیتومیکس، همی‌سل و پربیوتیک بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

ماهان بقایی[۱]، امین عشایری‌زاده[۲]، حسین تقوی[۳]،بهرام سی سختی[۳]

[۱]دانش‌آموخته و [۳]دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین–اهواز

[۲] دانشجوی دکتری تغذیه دام دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

ماهان بقائی- mahan7307gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور مقایسه اثر چند افزودنی غذایی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی انجام شد. ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۲۰ قفس زمینی توزیع شدند و تا سن ٤۲ روزگی پرورش یافتند. یک جیره پایه (تیمار شاهد) با توجه به توصیه های NRC برای دوره آغازین (۲۱–۱ روزگی) و رشد (٤۲–۲۲ روزگی) تهیه و با مقادیر مورد نظر از فیتومیکس، همی‌سل و پربیوتیک بیولکس–MB مکمل گردید تا ٤ تیمار آزمایشی فراهم شود. هر یک از تیمارهای غذایی به صورت آزادانه در ۵ تکرار ۱۵ جوجه‌ای از آغاز دوره‌ی پرورش در اختیار پرندگان قرار گرفت. نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از پربیوتیک و فیتومیکس ضریب تبدیل غذایی را در مقایسه با تیمار شاهد به صورت معنی‌دار بهبود دادند ($P < ۰/۰۵$). همچنین تیمار پربیوتیک به طور معنی‌داری سبب افزایش وزن بدن نسبت به تیمارهای شاهد و همی‌سل شد در حالی که در جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی پربیوتیک و فیتومیکس کمترین درصد چربی حفره بطنی را داشتند ($P < ۰/۰۵$). افزودنی‌های خوراکی تأثیری بر میزان مصرف خوراک در جوجه‌ها نداشتند.

واژه‌های کلیدی: پربیوتیک– عملکرد– چربی حفره بطنی– جوجه گوشتی

مقدمه

با توجه به اینکه ۷۰ درصد هزینه تولید جوجه‌های گوشتی مربوط به بخش تغذیه می‌باشد، در سال‌های اخیر توجه زیادی به این بخش شده است. جیره غذایی در تغذیه جوجه‌های گوشتی به دو بخش مواد مغذی و مواد افزودنی تقسیم می‌شود. آنتی‌بیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و اسیدهای آلی از جمله مواد افزودنی‌های مورد استفاده در تغذیه طیور می‌باشند. گیاهان دارویی به دلیل خواص ضد میکروبی می‌توانند به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده شوند. گیاهان دارویی اثر خود را بر عملکرد دام از طریق افزایش تولید آنزیم‌های آندوژنوس و بهبود فلور میکروبی دستگاه گوارش اعمال می‌کنند (۲). گیاهان دارویی جمعیت کلوستریدیوم‌ها را در روده‌ها کاهش می‌دهند و به نظر می‌رسد که تحریک رشد جوجه‌های گوشتی در نتیجه افزایش فراهمی آنتاگونیست‌های طبیعی در اکوسیتم روده‌ای در برابر کلوستریدیوم-ها باشد (۵). همی‌سل محصول تخمیری حاصل از عمل باسیلوس لنتوس است که آنزیم بتاماناز مهمترین جزء فعال آن می‌باشد و سبب تجزیه بتامانان موجود در برخی از خوراک‌های مورد استفاده در جیره طیور نظیر ذرت، سویا، جو و غیره می‌شود. بتامانان در واقع یک پلی‌ساکارید غیر نشاسته‌ای و جزء ترکیبات ثابت دیواره سلولی گیاهان محسوب می‌شود. بتامانان‌ها طبیعتی چسبناک دارند و از این طریق بر دستگاه گوارش و عمل آنزیم‌های گوارشی اثرات سوئی می‌گذارند (۸). پربیوتیک‌ها عبارتند از کربوهیدرات‌های غیرقابل هضمی که با تحریک انتخابی رشد و یا فعالیت یک یا تعدادی از باکتری‌ها در بخش زیادی از دستگاه گوارش بر میزبان اثر مطلوبی بجا می‌گذارند (٦). بیولکس–MB نوعی پربیوتیک تجاری و از خانواده مانان الیگوساکاریدها می‌باشد که از دیواره سلولی خارجی مخمر استخراج می‌گردد. هدف از انجام این آزمایش ارزیابی مقایسه اثر ترکیبی از گیاهان دارویی، همی‌سل و پربیوتیک بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و ورش‌ها

در این آزمایش ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۵ تکرار در هر تیمار تا سن ٤۲ روزگی بر روی بستر پرورش یافتند. یک جیره پایه به عنوان تیمار شاهد با توجه به توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات (NRC، ۱۹۹٤) برای دوره‌های آغازین (۲۱-۱ روزگی) و رشد (٤۲-۲۲ روزگی) تهیه شد که به ترتیب حاوی ۲۰/٤۸ و ۱۸/٤٤ درصد پروتئین خام و۲۸۵۰ و ۲۹۵۰ کیلوکالری انرژی قابل سوخت و ساز در هر کیلوگرم خوراک بودند. مقادیر مورد نیاز از افزودنی‌های خوراکی تحت بررسی به آنها افزوده شد تا علاوه بر تیمار شاهد، سه تیمار آزمایشی دیگر حاوی فیتومیکس (ترکیب تجاری حاوی مخلوطی از گیاهان داوریی؛ ۰/۲۵ گرم در کیلوگرم)، همی‌سل (۰/۳۵ گرم در کیلوگرم) و پربیوتیک بیولکس-MB (۲ گرم در کیلوگرم) فراهم شود. توزین خوراک و جوجه‌ها به صورت هفتگی انجام شد. در روز ٤۲ دوره پرورش، از هر تکرار دو پرنده (نر و ماده) که نزدیک‌ترین وزن به میانگین گروه خود داشتند انتخاب و جهت بررسی خصوصیات لاشه ذبح شدند. داده‌های آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد انجام شد.

نتایج

اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در ٤۲ روزگی در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان دادند که استفاده از پربیوتیک و فیتومیکس ضریب تبدیل غذایی را در مقایسه با تیمار شاهد به صورت معنی‌دار بهبود داده است (۰/۰۵ > P). در جوجه‌های تغذیه شده با تیمار پربیوتیک میانگین افزایش وزن بدن به صورت معنی‌داری در مقایسه با تیمارهای شاهد و همی‌سل افزایش یافته بود (۰/۰۵ > P). مصرف خوراک در طول دوره‌ی پرورش تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت (۰/۰۵ < P). در چندین پژوهش (۱۲، ۱۳ و ۱٤) گزارش شده است که استفاده از پربیوتیک‌ها باعث افزایش وزن بدن و بهبود ضریب تبدیل خوراک در جوجه‌ها شد. پارکس و همکاران گزارش کردند که مکمل کردن جیره‌های طیور با MOS با بهبود تولید همراه است که شامل افزایش وزن بدن و کاهش مصرف خوراک می‌باشد (۱۱). این امر به علت صرفه‌جویی در مواد مغذی و افزایش دسترسی به مواد مغذی در دستگاه گوارش است. مشابهاً افزودن گیاهان دارویی و عصاره‌های آنها به جیره جوجه‌های گوشتی موجب افزایش وزن بدن و بهبود ضریب تبدیل خوراک شده است (۱، ۳ و ۹). تأثیر گیاهان دارویی ممکن است به علت افزایش مصرف خوراک، تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی و اثرات ضد میکروبی آنها باشد (۱۰).

اثرات تیمارهای آزمایشی بر روی راندمان لاشه (بر حسب درصد) در جدول ۲ ارائه شده است. تیمارهای آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر وزن نسبی لاشه قابل طبخ، سینه، ران و کبد نداشتند (۰/۰۵ < P)، در صورتی که چربی حفره بطنی در گروه-های تغذیه شده با جیره‌های حاوی پربیوتیک و فیتومیکس به طور معنی‌داری کاهش یافته بود (۰/۰۵ > P). یوسریزال و چن گزارش کردند که تغذیه نوعی اولیگوساکارید (بتافروکتان مشتق شده از گیاه کاسنی) که یک پربیوتیک محسوب می‌شود، کلسترول سرم و چربی بطنی جوجه‌های گوشتی را کاهش داد (۱٤). کاهش در سطح کلسترول می‌تواند به سبب جذب کلسترول توسط لاکتوباسیلوس‌ها باشد و مکمل پربیوتیک می‌تواند تعداد لاکتوباسیل‌ها را افزایش دهد (۷). در چندین مطالعه مشخص شده است که اضافه کردن گیاهان دارویی به جیره جوجه‌های گوشتی موجب کاهش چربی حفره بطنی گردید (۱ و ٤). ترکیبات گیاهان دارویی فعالیت آنزیم ۳-هیدروکسی ۳-متیل گلوتاریل کوانزیم آ ردوکتاز کبدی را مهار می‌کنند، که آنزیم کلیدی تنظیم کننده سنتز کلسترول است و مهار ۵ درصدی این آنزیم، سطح کلسترول سرم طیور را تا ۲ درصد کاهش می‌دهد (٤).

بر اساس نتایج تحقیق حاضر، افزودن پرِبیوتیک و گیاهان دارویی اثر مثبتی بر روی افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک دارد و موجب بهبود عملکرد و کاهش هزینه تولید می‌شوند. لازم به ذکر است که به علت متغییر بودن مواد مؤثر در این نوع افزودنی‌ها تحقیقات بیشتری برای به دست آوردن ترکیب و سطح مؤثرتری از آنها مورد نیاز است.

جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در ٤٢ روزگی

تیمارهای آزمایشی	افزایش وزن بدن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم)
شاهد	٢٤٦٨ ± ٤٣/٥٩[b]	٤٥٨٢ ± ٥٨/١٧	١/٥٨ ± ٠/٠٢[a]
همی‌سل	٢٥٠٤/٥٥ ± ٧/٥٤[b]	٤٦٧٣/٢٥ ± ٥٦/٦٦	١/٨٦ ± ٠/٠٢[a]
پرِبیوتیک	٢٦٠٨/٧٥ ± ١٧/٩٤[a]	٤٦٣٥/٧٥ ± ١٩/٦٦	١/٧٧ ± ٠/٠٠٦[b]
فیتومیکس	٢٥٤٧/٠٠ ± ٢٣/٢١[ab]	٤٥٣٣/٠٠ ± ٤٠/٨٥	١/٧٧ ± ٠/٠٠٣[b]
سطح احتمال	٠/٠٢٨٦	٠/٢٣٤٨	٠/٠١١٦

[a,b] در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار هستند($P < ٠/٠٥$).

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی ترکیبات لاشه جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی (بر حسب درصد)

تیمارهای آزمایشی	لاشه طبخ	قابل	سینه	ران	کبد	چربی حفره بطنی
شاهد	١/٥٤ ± ٧١/٦١		١/٢٢ ± ٣٣/٢٢	٠/٥٦ ± ٢٨/٢٠	٠/٠٧ ± ٢/٢١	١/٣٢ ± ٠/٠٢[a]
همی‌سل	١/٧١ ± ٧٢/٧٤		٠/٠٦ ± ٣٢/٦٥	٠/٦١ ± ٢٩/٢٣	٠/١٣ ± ٢/٣٦	١/٣٠ ± ٠/٠٤[a]
پرِبیوتیک	٠/٢٦ ± ٧٣/١٣		٠/١٩ ± ٣٠/٧٧	١/٠٢ ± ٢٨/٢٣	٠/٢٦ ± ٢/٦٤	١/٢١ ± ٠/٠٤[ab]
فیتومیکس	٠/٦٤ ± ٦٩/٧٤		٠/٦٥ ± ٣١/٣٤	٠/٦ ± ٣٠/٦١	٠/١ ± ٢/٣٣	١/١٤ ± ٠/٠٥[b]
سطح احتمال	٠/٢٦٦٦		٠/١٥٨٦	٠/١٤٠٨	٠/٣٣٧٦	٠/٠٥٨٩

[a,b] در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار هستند($P < ٠/٠٥$).

منابع:

1- AL-Kassie, G. A. M. 2009. Influence of two plant extracts derived from thyne and cinnamon on broiler performance. Pakistan Veterinary Journal. 29(4): 1-5.

2- Caterina, M.J., M.A. Schumacher, M. Tominaga, T.A. Rosen, J.D Levine and D. Julius. 1997. The capsaicin receptorA heat activated ion channel in the pain pathway. Nature. 389: 816-824.

3- Ciftici, M., T. Goler, B. Dalkilic and O. N. Ertas. 2005. The effect of anise oil (pimpinella anisum l.) on broiler performance. International Journal of Poultry Science. 4(11): 851-855.

4- Eslami. M,. M. Baghaei, M. Mamouei, M. Chaji and A. Ashayerizadeh. 2010. Effects of Avilamicin, FonnycinGold and FYTO-MIX on Serum Lipid Concentrations of Young Broilers. Journal of Anim and Veterinary Advances. 9(1): 108-111.

5- Geda, A.K. 1995. Antibacterial activity of essential oils and their combinations. Fett Wiss Technology. 97(12): 458-46.

6- Gibson, G. R. and M. B. Roberfroid, 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of probiotic. Journal of Nutrition. 125: 1401-1412.

7- Gilliland, S.E., C.R. Nelson and C. Maxwell. 1985. Assimilation of cholesterol by Lactobacillus acidophilus bacteria. Applied and Environmental Microbiology. 49:337-381.

8- Jackson, M. E., D. W. Fodge and H. Y. Hsiao. 1999. Effects of β-Mannanase in Corn-Soybean Meal Diets on Laying Hen Performance. Poultry Science. 78:1737-1741.

9- Jamroz, D. and C. Kamel. 2002. Plant extracts enhance broiler performance. Journal of Animal Science. 80: 1120-1129.

10- Kamel, C. 2001. Tracing modes of action and the roles of plant extracts in non-ruminants. Pages 135-150 In: Recent advances in animal nutrition. Garnsoworthy, P.C., Wiseman, J. eds, Nottingham University Press, Nottingham.

11- Parks, C.W., J.L Grimes, P.R Ferket and A.S Fairchild. 2001. The effect of mannanoligosaccharides, bambermycins, and virginiamycin on performance of large white male market turkeys. Poultry Science. 80: 718-723

12- Rowghani, E., M. Arab and A. Akbarian, 2007. Effects of a Probiotic and Other Feed Additives on Performance and Immune Response of Broiler Chicks. International Journal of Poultry Science. 6(4): 261-265.

13- Thitaram, S. N., C. H. Chung, D. F. Day, A. Hinton, J. S. Bailey and G. R. Siragusa, 2005. Isomaltooligosaccharide Increases Cecal Bifidobacterium Population in Young Broiler Chickens. Poultry Science. 84: 998-1003.

14- Yusrizal, D. and T. C. Chen, 2003. Effect of adding chicory fructans in feed on broiler growth performance, serum cholesterol and intestinal length. International Journal of Poultry Science. 2: 214-219.

Comparison effect of fyto-mix, hemicell and prebiotic on performance and carcass characteristics of broiler chickens

Bagaei[1]. M., Ashayeri.Zadeh[2]. A., Taghavi[3]. H., Sisakhti[3]. B

1-M.S.C graduate, Department of animal since, Ramin agriculture and natural recoses university, Ahvaz, Iran

2-p.h.D Student, faculty of animal since, agriculture and natural recoses university Gorgan ,Iran

3-M.S.C Student, Department of animal since, Ramin agriculture and natural recoses university, Ahvaz, Iran

Abstract:

This experiment was conducted to comparison effect of fyto-mix, hemicell and prebiotic on performance and carcass characteristics of broiler chickens. Based a randomized completely design, 300 day old Ross 308 broilers were distributed into 20 floor pens and reared for 42 days. A basal diet was formulated according to NRC (1994) recommendations for starter (1-21 d) and grower (22-42 d) periods. The basal diet was also supplemented with fyto-mix, hemicell and prebiotic Biolex-MB, resulting 4 dietary treatments were prepared including control group. Each dietary treatment was fed ad-libitum to 5 replicates group of 15 birds at the bigining of rearing period. The result of experiment indicate that use of the prebiotic and fyto-mix, the feed conversion ratio improved significantly when compared to control group ($p<0.05$). Also the body weight gain was significantly increased in prebiotic treatment compared to control and hemicell groups, while the birds were fed diet containing prebiotic and pyto-mix had the lowest abdominal fat percent ($p>0.05$). Feed additives stimulating had no effect on the feed consumption of the birds.

Keywords: prebiotic- performance- abdominal fat- broiler

تأثیر استفاده از متابولیت فعال ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کولکلسیفرول بر عملکرد و غلظت عناصر خون در مرغان تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود کلسیم و فسفر

رحمان جهانیان* و الهه جهانیان

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تأثیر استفاده از کلسی‌تریول بر عملکرد و تغییرات غلظت عناصر در سرم خون مرغان تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود نسبی کلسیم/فسفر، از تعداد ۱۰۰ قطعه مرغ تخمگذار های-لاین W36 در سن ٥٦ هفتگی استفاده شد. پرندگان مورد مطالعه، بطور تصادفی در بین ٥ تکرار هر یک از ٤ تیمار آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای غذایی شامل دو سطح کلسیم/فسفر (سطح طبیعی مطابق توصیه‌های کاتالوگ های-لاین W36 و ۲۰ درصد کمبود) و دو منبع ویتامین D (D_3 یا کلسی‌تریول) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله اصلی به پرندگان تغذیه گردید. بالاترین درصد تخمگذاری به پرندگانی اختصاص داشت که جیره دارای سطح طبیعی کلسیم/فسفر و مکمل شده با کلسی‌تریول را مصرف نمودند. از لحاظ درصد تخمگذاری، اثر متقابل معنی‌داری ($P<۰/۰٥$) بین سطح کلسیم/فسفر جیره و نوع منبع ویتامین D مشاهده گردید، بطوریکه کاهش سطح کلسیم/فسفر جیره در پرندگان تغذیه شده با کلسی‌تریول، با کاهش چشمگیرتری در درصد تخمگذاری نسبت به گروه‌های دریافت کننده D_3 همراه بود. صرفنظر از سطح کلسیم/فسفر جیره، بهترین ($P<۰/۰۱$) ضرایب تبدیل غذا به مرغ‌های تغذیه شده با کلسی‌تریول اختصاص داشت. استفاده از کلسی‌تریول، سطح کلسیم خون را افزایش ($P<۰/۰٥$) داد و تمایل داشت که غلظت فسفر ($P=۰/۰۸۱٥$) و مس ($P=۰/۰۷٤۲$) سرم خون را نیز افزایش دهد. از طرفی، مصرف جیره‌های دچار کمبود، غلظت روی ($P<۰/۰۱$) و منگنز ($P<۰/۰٥$) را در سرم پرندگان افزایش داد. نتایج حاکی از آن است که کلسی‌تریول ضمن تأثیر بر عملکرد، می‌تواند سطح عناصر خون را نیز تعدیل نماید.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- ویتامین D_3- کلسی‌تریول- عملکرد- غلظت عناصر خون

مقدمه

ویتامین D یکی از ویتامین‌های محلول در چربی بوده که کمبود آن باعث کاهش جذب کلسیم در روده شده و ناهنجاری‌های استخوانی را باعث می‌شود. این ویتامین دارای چندین متابولیت فعال بوده که یکی از آنها، کلسی‌تریول می‌باشد. متابولیت فعال ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کولکسیفرول یا همان کلسی‌تریول طی یکسری واکنش‌های مرحله‌ای در کبد و کلیه سنتز می‌گردد و سپس توسط کلیه‌ها ترشح شده و در جذب کلسیم از روده‌ها مشارکت می‌نماید. گزارشات حاکی از آن است که کلسی‌تریول فعالانه در جذب کلسیم از مجرای گوارش و بازجذب آن از لوله‌های ادراری نقش دارد [۳ و ٥]. در مطالعه جهانیان (۲۰۱۱) مشاهده گردید که مکمل نمودن این فرم از ویتامین D به جیره غذایی مرغان مادر، مقاومت نتاج آنها را در برابر کمبود نسبی کلسیم/فسفر در سنین ابتدایی افزایش می‌دهد [۲]. در طی مطالعه‌ای دیگر نیز مشاهده شد که جایگزینی کولکلسیفرول با کلسی‌تریول (از۱ تا ۸ میکروگرم در کیلوگرم)، باعث حفظ کیفیت پوسته تخم‌مرغ شد [۷]. در آزمایش مایکل و ادواردز [٤] که به منظور بررسی تاثیر مکمل ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کولکلسیفرول و فیتاز بر میزان جذب فسفر فیتاتی و نیازهای کلسیم و فسفر در جوجه خروس‌های جوان گوشتی انجام شد، کمبود ٤٥ درصدی فسفر در تمام سطوح کلسیم باعث کاهش نشانه‌های ریکتز شد. بیشترین تاثیر مکمل ۱ و ۲۵ – دی هیدروکسی کولکلسیفرول بر روی جوجه‌ها در این سطح از فسفر اتفاق افتاد که باعث افزایش خاکستر استخوان و فسفر قابل تجزیه پلاسما و افزایش میزان ابقاء کلسیم و فسفر و و

همچنین کاهش میزان ابتلا به ریکتز شد. نظر به اینکه گزارشات حاکی از اثرات مثبت فرم فعال کلسی‌تریول در جذب موثر کلسیم و فسفر می‌باشی، لذا به نظر می‌رسد که با استفاده از این شکل ویتامین می‌توان میزان نیازمندی‌های کلسیم و فسفر را کاهش داد. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از کلسی‌تریول بر عملکرد و تغییرات غلظت عناصر مختلف در سرم خون مرغان تخمگذار تغذیه شده با سطوح مختلف کلسیم/فسفر طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تأثیر استفاده از کلسی‌تریول بر عملکرد و غلظت عناصر سرم خون مرغان تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود نسبی کلسیم/فسفر، از تعداد ۱۰۰ قطعه مرغ تخمگذار های-لاین W36 استفاده شد. پرندگان مورد مطالعه، در سن ٥٦ هفتگی قرار داشتند. پرندگان بصورت تصادفی در بین ۵ تکرار هر یک از ٤ تیمار آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای غذایی شامل دو سطح کلسیم/فسفر (سطح طبیعی مطابق توصیه‌های کاتالوگ های-لاین W36 و ۲۰ درصد کمبود) و دو منبع ویتامین D (D_3 یا کلسی‌تریول) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله اصلی به پرندگان تغذیه گردید. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های سویه هایلاین W36 تنظیم شده و از نظر انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و دیگر مواد مغذی به غیر از کلسیم/فسفر مشابه بودند. قبل از تنظیم جیره‌های آزمایشی، از مواد غذایی مورد استفاده در فرمولاسیون جیره‌ها، نمونه‌برداری شده و نمونه‌های مواد خوراکی بر طبق روش‌های استاندارد AOAC [۱] از نظر ماده خشک، چربی خام، پروتئین خام، خاکستر و فیبر خام مورد آنالیز قرار گرفتند. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری، وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری شد. در پایان دوره آزمایش، نمونه‌های سرم خون از دو قطعه پرنده به ازاء هر تکرار بدست آمده و غلظت عناصر خون با استفاده از روش‌های استاندارد و دستگاه اسپکتروفوتومتر اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM نرم‌افزار آماری SAS [٦] و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانگونه که ملاحظه می‌گردد، بالاترین درصد تخمگذاری به پرندگانی اختصاص داشت که جیره دارای سطح طبیعی کلسیم/فسفر و مکمل شده با کلسی‌تریول را مصرف نمودند (جدول ۱). از لحاظ درصد تخمگذاری، اثر متقابل معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) بین سطح کلسیم/فسفر جیره و نوع منبع ویتامین D مشاهده گردید، بطوریکه کاهش سطح کلسیم/فسفر جیره در پرندگان تغذیه شده با کلسی‌تریول، با کاهش چشمگیرتری در درصد تخمگذاری نسبت به گروه‌های دریافت کننده D_3 همراه بود.

جدول ۱- تأثیر نوع منبع ویتامین D جیره بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با سطوح مختلف کلسیم/فسفر در بازه سنی ٦٦-٥٦ هفتگی

منبع ویتامین D	سطح کلسیم/فسفر جیره	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	تولید خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
ویتامین D_3	سطح طبیعی	۷۱/۲۲	٦٤/١٦	٤٥/٦٨	١١٤/٤٥	۲/۵۱
	۲۰ درصدکمبود	۷۰/۹۲	٦٣/٢٩	٤٥/٠٩	١١٣/٧٧	۲/۵۵
کلسی‌تریول	سطح طبیعی	۷۵/۱۷	٦٢/٥٥	٤٧/٠٢	١١١/٧٣	۲/۳۸

۲۰ درصدکمبود	۷۲/۰۷	٦۳/۷٦	٤٥/۹۷	۱۱۳/٥٦	۲/٤٤
	---------- احتمالات ----------				
منبع ویتامین	NS	*	۰/۰۸۱٦	NS	**
سطح کلسیم/فسفر	NS	*	NS	NS	NS
منبع ویتامین × سطح کلسیم/فسفر	*	NS	NS	NS	NS

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

صرفنظر از سطح کلسیم/فسفر جیره، بهترین ضرایب تبدیل غذا به مرغ‌های تغذیه شده با کلسی‌تریول اختصاص داشت. علت کاهش بیشتر میزان تخمگذاری در پرندگانی تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود کلسیم/فسفر و مکمل شده با کلسی‌تریول این است که افزودن کلسی‌تریول به جیره‌های دارای سطح نرمال کلسیم/فسفر، بشدت درصد تخمگذاری پرندگان را افزایش داد و طبیعی است که استفاده از کلسی‌تریول نتوانست درصد تخمگذاری پرندگان دچار کمبود را تا سطح نرمال افزایش دهد. در تطابق با این نتایج، جهانیان (۲۰۱۱) نیز با مطالعه روی مرغان مادر نشان داد که مکمل نمودن کلسی‌تریول بجای ویتامین D_3 به جیره غذایی مرغان مادر، مقاومت نتاج آنها را در برابر کمبود نسبی کلسیم/فسفر در سنین ابتدایی افزایش داد، اما نتوانست سرعت رشد پرندگان را به سطح جوجه‌هایی ارتقاء بخشد که از جیره‌های با سطح کافی کلسیم/فسفر تغذیه می‌نمودند [۲]. تی‌سانگ و داقیر [۸] نیز گزارش نمودند که سطوح بالای مصرف کلسی‌تریول (۳ تا ٤/٥ میکروگرم در کیلوگرم)، به طور معنی‌داری وزن و میزان تولید تخم‌مرغ را در طی ۸ هفته آزمایش افزایش داده و میزان مصرف غذا را طی هفته‌های ۵ تا ۸ کاهش داد.

جدول ۲ نتایج مربوط به تأثیر منابع مختلف ویتامین D را بر تغییرات غلظت برخی از عناصر در سرم خون پرندگان مورد مطالعه نشان می‌دهد. استفاده از کلسی‌تریول، سطح کلسیم خون را افزایش ($P<۰/۰٥$) داد و تمایل داشت که غلظت فسفر ($P=۰/۰۸۱٥$) و مس ($P=۰/۰۷٤۲$) سرم خون را نیز افزایش دهد. از طرفی، مصرف جیره‌های دچار کمبود کلسیم/فسفر، غلظت عناصر روی ($P<۰/۰۱$) و منگنز ($P<۰/۰٥$) را در سرم خون پرندگان افزایش داد.

در مطالعه مایکل و ادواردز [۱۱] نیز که به منظور بررسی تاثیر مکمل ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کولکلسیفرول و فیتاز بر میزان جذب فیتات و نیازهای کلسیم و فسفر در جوجه خروس‌های جوان گوشتی انجام شد، جیره پایه ذرت-کنجاله سویا با ٤ سطح کلسیم و فسفر در حضور یا غیاب ۵ میکروگرم در کیلوگرم کلسی‌تریول و ٦۰۰ واحد درکیلوگرم فیتاز تنظیم شدند. کمبود ٤٥ درصدی فسفر در تمام سطوح کلسیم باعث کاهش نشانه‌های عارضه ریکتز شد. بیشترین تاثیر مکمل ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کولکلسیفرول بر میزان رشد جوجه‌ها، در این سطح از فسفر اتفاق افتاد که باعث افزایش خاکستر استخوان و فسفر قابل تجزیه پلاسما و افزایش میزان ابقاء کلسیم، فسفر و فسفر فیتاتی و همچنین کاهش میزان ابتلا به ریکتز شد [٤].

جدول ۲- تأثیر منبع ویتامین D جیره بر غلظت (µg/dl) عناصر مختلف در سرم خون مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با سطوح مختلف کلسیم/فسفر

منبع ویتامین D	سطح جیره	کلسیم/فسفر	کلسیم	فسفر	روی	منگنز	مس
ویتامین D_3	سطح طبیعی		۹/۷۳	٦/۷٦	۱٥/۷۸	۲۷/٦٦	٦/۱۸

	۲۰ درصدکمبود	۸/۲۱	٦/۳۸	۲۰/۱۲	۳٤/۱۹	٥/۲٤
کلسی‌تریول	سطح طبیعی	۱۱/۰٤	۷/٥۲	۱٦/۹۹	۲۹/۰٤	٦/٦۳
	۲۰ درصدکمبود	۱۰/٤۹	۷/۹۱	۱۸/٤۷	۳۸/۲٥	٦/۱۱
----------	----------	---------- احتمالات ----------	----------	----------	----------	----------
		-------				
منبع ویتامین		*	۰/۰۸۱٥	NS	NS	۰/۰۷٤۲
سطح کلسیم/فسفر		*	NS	**	*	NS
منبع ویتامین × سطح کلسیم/فسفر		۰/۰٦٥۳	NS	NS	NS	NS

*معنی‌دار در سطح احتمال ٥ درصد؛ **معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ٥ درصد.

بطور کلی، نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که کلسی‌تریول ضمن تأثیر بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار، می‌تواند سطح عناصر خون را نیز تعدیل نماید. احتمالاً بخشی از اثرات مثبت کلسی‌تریول بر کیفیت پوسته تخم‌مرغ، از تغییراتی نشأت می‌گیرد که این متابولیت در غلظت عناصر خون ایجاد می‌نماید.

منابع علمی

1. AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
2. Jahanian, R. 2011. Calcitriol supplementation of broiler breeders' rations alleviates calcium and phosphorus deficiency in their progenies. 18th European Symposium on Poultry Nutrition. October 31-November 04, Çeşme, Izmir, Turkey. pp. 465-467.
3. McDowell LR. 2000. Vitamins in Animal and Human Nutrition, 2nd ed. Iowa State University Press/ Ames, USA.
4. Mitchell, R. D. and H. M. Edwards, Jr. 1996. Effects of phytase and 1, 25 (OH)2 D3 on phytate utilization and quantitative requirement for calcium and phosphorus in young broiler chickens. Poult. Sci. 75: 95-110.
5. Reddy GS, Tserng K-Y. 1989. Calcitroic acid, end product of renal metabolism of 1,25-dihydroxyvitamin D3 through C-24 oxidation pathway. Biochemistry. 28:1763-1769.
6. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
7. Soares, J. H. and J. T. Loftan. 1986. The effects of vitamin D_3 on leg abnormalities in broilers. Poult. Sci. 65: 749-756.
8. Tsang, C. P. W. and A. A. Grunder. 1990. Optimal dietary level of 1, 25 (OH)2 D3 for eggshell quality in laying hens. Poult. Sci. 69: 1702-1712.

Effect of Dietary Supplementation with 1, 25- Dihydroxy Cholecalciferol on Performance and Serum Mineral Concentrations in Laying Hens Fed Diets with Deficient Calcium/Phosphorus Level

R. Jahanian* and E. Jahanian

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

To investigate the effect of dietary calcitriol supplementation on performance and changes in serum mineral concentrations of laying hens fed diets with deficient calcium/phosphorus (Ca/P) level, 100 Hy-line W36 leghorn laying hens of 56 wk of age were used in a completely randomized design. The birds were randomly distributed between 5 replicate pens of 5 birds each. Dietary treatments included two dietary Ca/P levels (sufficient as recommended by Hy-line W36 guidelines or 20% deficient in Ca/P levels) and two vitamin D sources (D_3 or calcitriol), which fed during a 77 d trial period including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. The highest egg production allotted to the birds fed on Ca/P-sufficient diets supplemented with calcitriol. There was a significant ($P<0.05$) interaction between dietary Ca/P level and vitamin source in the light of egg production percentage so that, decrease in dietary Ca/P level was associated with higher decrease in egg production in calcitriol-supplemented diets than with D_3-supplemnetd ones. Regardless of dietary Ca/P level, the best feed conversion ratios assigned to calcitriol-supplemented birds. Dietary inclusion of calcitriol increased ($P<0.05$) serum calcium content and tended to increase serum phosphorus ($P=0.0815$) and copper ($P=0.0742$) concentrations. On the other hand, diets deficient in Ca/P level increased serum zinc ($P<0.01$) and manganese ($P<0.05$) contents. The current observations indicate that dietary calcitriol supplementation not only improves production performance, but also modulate serum mineral concentrations.

Keywords: Laying hen, Vitamin D_3, Calcitriol, Performance, Serum mineral concentrations

تأثیر استفاده از کلسی‌تریول بر عملکرد و خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود کلسیم و فسفر

رحمان جهانیان*، الهه جهانیان و الهام رسولی

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر به منظور بررسی تأثیر استفاده از فرم فعال ویتامین D (۱ و ۲۵-دی هیدروکسی کولکسیفرول) بر عملکرد و کیفیت پوسته تخم‌مرغ در مرغان تغذیه شده با جیره‌های دارای سطوح متفاوت کلسیم/فسفر به انجام رسید. برای این منظور، از تعداد ۱۰۰ قطعه مرغ تخمگذار های-لاین W36 در سن ٥٦ هفتگی استفاده شد که پرندگان بطور تصادفی در بین ۵ تکرار هر یک از ٤ تیمار آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای غذایی شامل دو سطح کلسیم/فسفر (سطح طبیعی مطابق توصیه‌های کاتالوگ و ۲۰ درصد کمبود) و دو منبع ویتامین D (D_3 یا کلسی‌تریول) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله اصلی به پرندگان تغذیه گردید. نتایج نشان داد که طی ۳۵ روز اول آزمایش، کاهش سطح کلسیم/فسفر جیره با کاهش معنی‌دار ($P<۰/۰۵$) درصد تخمگذاری همراه بود. پرندگان تغذیه شده با کلسی‌تریول و جیره‌های دارای سطح طبیعی کلسیم/فسفر، از تخمگذاری بیشتری ($P<۰/۰۵$) برخوردار بودند. استفاده از کلسی‌تریول، ضریب تبدیل غذا را بطور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) در طی ۳۵ روز اول کاهش داد و چنین تأثیری در دوره دوم آزمایش نیز مشاهده گردید. نکته جالب توجه اینکه در هر دو مرحله، استحکام پوسته تخم‌مرغ پرندگانی که جیره‌های دچار کمبود را مصرف نمودند، بیشتر بود و از لحاظ ضخامت پوسته نیز جیره‌های مکمل شده با کلسی‌تریول، ضخامت پوسته را در بازه اول آزمایش افزایش دادند. نتایج نشان می‌دهد که اگرچه استفاده از کلسی‌تریول در جبران درصد تخمگذاری پرندگان تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود نسبی کلسیم/فسفر، بی‌تأثیر است اما در کل درصد تخمگذاری را بهبود می‌بخشد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- ویتامین D_3- کلسی‌تریول- سطح کلسیم و فسفر جیره- کیفیت پوسته تخم‌مرغ

مقدمه

یکی از مشکلات اصلی صنعت پرورش مرغ تخمگذار، نقایص مربوط به پوسته‌های تخم‌مرغ (پوسته‌های شکسته، ترک خورده و یا تخم‌مرغ‌های بدون پوسته) می‌باشد که سالانه خسارات زیادی را به پرورش‌دهندگان وارد می‌نماید متخصصین تغذیه طیور همواره به دنبال راهکارهایی برای رفع این مشکل بوده‌اند. این در حالی است که دفع بی‌رویه فسفر (فیتاتی) به همراه کود مرغی یکی از دغدغه‌های اصلی حامیان مسائل زیست محیطی می‌باشد. به نظر می‌رسد که ویتامین D جیره بتواند در حل این مشکلات تا حد زیادی سودمند واقع گردد. ویتامین D یکی از ویتامین‌های محلول در چربی بوده که دارای چندین متابولیت فعال می‌باشد. یکی از این متابولیت‌ها، کلسی‌تریول است که توسط کلیه‌ها ترشح شده و در جذب کلسیم و فسفر در روده نقش دارد [۳ و ٤]. هوریکاوا و همکاران [۱] نشان دادند که کیفیت پائین پوسته تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن، با کاهش میزان سنتز متابولیت فعال ویتامین D_3 یعنی کلسی‌تریول در ارتباط بود. نظر به اینکه گزارشات حاکی از اثرات مثبت فرم فعال کلسی‌تریول نسبت به ویتامین D_3 معمولی از لحاظ جذب کلسیم و فسفر می‌باشد، بنابراین مطالعه حاضر به منظور بررسی تأثیر استفاده از این شکل ویتامین به همراه جیره‌های دچار کمبود نسبی کلسیم/فسفر بر عملکرد مرغان تخمگذار به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر از تعداد ۱۰۰ قطعه مرغ تخمگذار های-لاین W36 در سن ٥٦ هفتگی استفاده شد که پرندگان بطور تصادفی در بین ۵ تکرار هر یک از ٤ تیمار آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای غذایی شامل دو سطح کلسیم/فسفر (سطح طبیعی مطابق توصیه‌های کاتالوگ و ۲۰ درصد کمبود) و دو منبع ویتامین D (D_3 یا کلسی‌تریول) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله اصلی به پرندگان تغذیه گردید. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های سویه هایلاین W36 تنظیم شده و از نظر انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و دیگر مواد مغذی به غیر از سطح کلسیم و فسفر مشابه بودند. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری و وزن تخم‌مرغ به صورت روزانه ثبت شد. خوراک مصرفی به صورت دوره‌ای (هر ۳۵ روز یکبار) اندازه‌گیری شد و بر اساس این اعداد، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا به شکل دوره‌ای محاسبه گردید. در روزهای ۳۵ و ۷۰ دوره اصلی، از هر قفس ٤ تا ۵ عدد تخم‌مرغ به طور تصادفی انتخاب و کیفیت داخلی و خارجی تخم‌مرغ اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM نرم‌افزار آماری SAS [۵] و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که طی ۳۵ روز اول دوره آزمایش، کاهش سطح کلسیم/فسفر جیره با کاهش معنی‌دار ($P<۰/۰۵$) درصد تخمگذاری همراه بود (جدول ۱). پرندگان تغذیه شده با کلسی‌تریول و جیره‌های دارای سطح طبیعی کلسیم/فسفر، از تخمگذاری بیشتری ($P<۰/۰۵$) برخوردار بودند.

جدول ۱- تأثیر نوع منبع ویتامین D بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با سطوح مختلف کلسیم/فسفر در طی دوره اول آزمایش

منبع ویتامین D	سطح کلسیم/فسفر جیره	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	تولید	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
ویتامین D_3	سطح طبیعی	٦٩/٢٢	٦٣/٦٤	٤٤/٠٤		١١٣/٩٢	٢/٥٩
	۲۰ درصدکمبود	٦٩/٠٥	٦٣/٣١	٤٤/٠٧		١١٤/٢٧	٢/٦٢
کلسی‌تریول	سطح طبیعی	٧٥/١٢	٦٢/٣٧	٤٦/٨٤		١١٣/٤٢	٢/٤٢
	۲۰ درصدکمبود	٦٩/٦٩	٦٣/١٤	٤٣/٩٩		١١٢/٦١	٢/٥٦
		----------	----------	احتمالات	----------	----------	------
منبع ویتامین		*	NS	NS		NS	*
سطح کلسیم/فسفر		*	NS	NS		NS	NS
منبع ویتامین × سطح کلسیم/فسفر		۰/۰۸٦٨	NS	۰/۱۲٦۱		NS	NS

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

جدول ۲- تأثیر نوع منبع ویتامین D بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با سطوح مختلف کلسیم/فسفر در طی دوره دوم آزمایش

منبع ویتامین D	سطح کلسیم/فسفر جیره	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	تولید خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
ویتامین D_3	سطح طبیعی	۷۳/۲۱	٦٤/٦٨	٤٧/٣٦	١١٤/٩٧	٢/٤٨
	۲۰ درصدکمبود	۷۲/۷۸	٦٣/٢٦	٤٦/١٠	١١٣/٤٣	٢/٤٩
کلسی‌تریول	سطح طبیعی	۷۵/۲۲	٦٢/٧٣	٤٧/١٩	١١٠/٠٤	٢/٣٣
	۲۰ درصدکمبود	۷٤/٤٦	٦٤/٣٨	٤٧/٩٦	١١٣/٧٢	٢/٣٣
		---------- احتمالات ----------				
منبع ویتامین		NS	NS	NS	NS	*
سطح کلسیم/فسفر		NS	NS	NS	NS	NS
منبع ویتامین × سطح کلسیم/فسفر		NS	**	NS	۰/۱۱۱۰	NS

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

استفاده از کلسی‌تریول، ضریب تبدیل غذا را بطور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) در طی ۳۵ روز اول کاهش داد و چنین تأثیری در دوره دوم آزمایش (جدول ۲) نیز مشاهده گردید. در تطابق با نتایج حاضر، تی‌سانگ و داقیر [٦] گزارش نمودند که سطوح بالای مصرف کلسی‌تریول (۳ تا ٤/٥ میکروگرم در کیلوگرم)، به طور معنی‌داری وزن و میزان تولید تخم‌مرغ را در طی ۸ هفته آزمایش افزایش داده و میزان مصرف غذا را طی هفته‌های ۵ تا ۸ کاهش داد.

همانطور که در جداول ۳ و ٤ مشاهده می‌گردد، در هر دو مرحله آزمایش، استحکام پوسته تخم‌مرغ پرندگانی که جیره‌های دچار کمبود را مصرف نمودند، بیشتر بود و از لحاظ ضخامت پوسته نیز جیره‌های مکمل شده با کلسی‌تریول، ضخامت پوسته را در بازه اول آزمایش افزایش دادند. در این ارتباط، هوریکاوا و همکاران [۱] نیز عنوان نمودند که کیفیت پائین پوسته تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن، با کاهش میزان سنتز متابولیت فعال ویتامین D_3 یعنی کلسی‌تریول در ارتباط است.

جدول ۳- تأثیر نوع منبع ویتامین D و سطح کلسیم/فسفر جیره بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار در نیمه اول دوره (سن ٦١ هفتگی)

منبع ویتامین D	سطح کلسیم/فسفر جیره	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	رنگ شاخص زرده
ویتامین D_3	سطح طبیعی	۲/۵۸	۰/۳۹۲	٨٦/١٠	۰/٤٧	٦/٧٩
	۲۰ درصدکمبود	۲/۷۹	۰/۳۹۷	٨٧/٤٠	۰/٤٨	٦/٤٥
کلسی‌تریول	سطح طبیعی	۲/٦٦	۰/٤٠٣	٨٦/٩٥	۰/٤٨	٦/٥٤
	۲۰ درصدکمبود	۲/۹۹	۰/٤١٦	٨٨/٩٢	۰/٤٨	٦/٨٤

	احتمالات				
منبع ویتامین	NS	*	NS	NS	NS
سطح کلسیم/فسفر	*	NS	NS	NS	NS
منبع ویتامین × سطح کلسیم/فسفر	NS	NS	NS	NS	**

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

جدول ٤- تأثیر نوع منبع ویتامین D و سطح کلسیم/فسفر جیره بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار در نیمه دوم دوره (سن ٦٦ هفتگی)

منبع ویتامین D	سطح کلسیم/فسفر جیره	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	رنگ زرده شاخص
ویتامین D_3	سطح طبیعی	۲/٦۹	۰/۳۷۰	۸۷/٦۵	۰/٤۵	۷/۸۸
	۲۰ درصدکمبود	۲/۹۹	۰/۳۷۵	۸۸/٦۰	۰/٤٦	۷/۹۸
کلسی‌تریول	سطح طبیعی	۲/۷٦	۰/۳٦۱	۹۱/۳۷	۰/٤۵	۷/٤۹
	۲۰ درصدکمبود	۳/۱۳	۰/۳۸٦	۹۲/٤۲	۰/٤۷	۷/۹٦
	احتمالات					
منبع ویتامین		NS	NS	۰/۱۲۰۱	NS	NS
سطح کلسیم/فسفر		*	NS	NS	NS	NS
منبع ویتامین × سطح کلسیم/فسفر		NS	NS	NS	NS	NS

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

در آزمایشات تی‌سانگ [٦ و ۷] برای بررسی اثر کلسی‌تریول بر میزان تولید تخم‌مرغ مرغان لگهورن ۷۵ هفته‌ای انجام گردید، پرندگان با یک جیره نرمال حاوی مکمل ویتامین D_3 (۲۷/۵ میکروگرم درکیلوگرم) و یا مقدار ۵ میکروگرم در کیلوگرم کلسی‌تریول تغذیه شدند. در ابتدای آزمایش، میزان تخم‌مرغ‌های ترک خورده یا شکسته در هر دو گروه ۵ درصد بود. در هفته‌های ۳ ، ٦ و ۸ بعد از مصرف جیره‌های آزمایشی، میزان شکستگی تخم‌مرغ‌ها در همان سطح تولید به ترتیب ٤/۷۲، ٦/۵۲ و ٦/۸۰ درصد برای گروه کلسی‌تریول بود، درحالیکه برای گروه ویتامین D_3، میزان شکستگی به ترتیب برابر با ۱۰/۸۳ ، ۱۱/۰٤ و۱۲/٤۲ درصد بود. جهانیان (۲۰۱۱) نیز گزارش نمود که مکمل نمودن این فرم از ویتامین D به جیره غذایی مرغان مادر، مقاومت نتاج آنها را در برابر کمبود نسبی کلسیم/فسفر در سنین ابتدایی افزایش می‌دهد [۲]

در مجموع نتایج آزمایش حاضر نشان می‌دهد که اگرچه استفاده از کلسی‌تریول در جبران درصد تخمگذاری پرندگان تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود نسبی کلسیم/فسفر، بی‌تأثیر است اما در کل درصد تخمگذاری را بهبود می‌بخشد.

منابع علمی

9. Horikava, E. H., T. Musumura, M. Sugabara, M. Kubota and T. Suda. 1982. Disorders of cholecalciferol metabolism in old-laying hens. J. Nutr. 112: 436-446.
10. Jahanian, R. 2011. Calcitriol supplementation of broiler breeders' rations alleviates calcium and phosphorus deficiency in their progenies. 18th European Symposium on Poultry Nutrition. October 31-November 04, Çeşme, Izmir, Turkey. pp. 465-467.
11. McDowell LR. 2000. Vitamins in Animal and Human Nutrition, 2nd ed. Iowa State University Press/ Ames, USA.
12. Reddy GS, Tserng K-Y. 1989. Calcitroic acid, end product of renal metabolism of 1,25-dihydroxyvitamin D3 through C-24 oxidation pathway. Biochemistry. 28:1763-1769.
13. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
14. Tsang, C. P. W. and A. A. Grunder. 1990. Optimal dietary level of 1, 25 (OH)2 D3 for eggshell quality in laying hens. Poult. Sci. 69: 1702-1712.
15. Tsang, C. P. W. and N. J. Daghir. 1990. The effect of 1, 25 (OH)2 D3 added to a layer diet containing adequate amount of vitamin D3 on the performance of layers. Poult. Sci. 69: 1822-1825.

Effect of Dietary Calcitriol on Performance and Egg Quality of Laying Hens Fed Diets Deficient in Calcium/Phosphorus Level

R. Jahanian*, E. Jahanian and E. Rasouli
Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN
*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract
The present study aimed to investigate the influence of dietary calcitriol supplementation on performance and egg quality measurements of laying hens fed diets with different calcium/phosphorus (Ca/P) levels. A total of 100 Hy-line W36 leghorn laying hens of 56 wk of age were randomly allotted into 5 replicates of 5 birds each according to a completely randomized design. Dietary treatments consisted of two dietary Ca/P levels (sufficient or 20% deficient levels) and two vitamin D sources (D_3 or calcitriol), which fed during a 77 d trial period including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Results showed that diets deficient in Ca/P level were associated with significant ($P<0.05$) decrease in egg production during the first 35 d period. The highest egg production assigned ($P<0.05$) to calcitriol group when added to the Ca/P-sufficient diets. Dietary calcitriol supplementation resulted in marked ($P<0.05$) decrease in feed conversion ratio during the first 35 d period, and such effect was also seen during the second period. Interestingly, diets deficient in Ca/P level increased eggshell breaking strength in both 35 d periods and dietary calcitriol inclusion resulted in considerable ($P<0.05$) improvement of eggshell thickness during the first experimental period. The present findings show that although dietary calcitriol supplementation couldn't compensate for egg production loss seen in Ca/P-deficient birds, but improved egg production compared with vitamin D_3.

Keywords: Laying hen, Vitamin D_3, Calcitriol, Performance, Eggshell quality

تأثیر استفاده از اسیدهای آلی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در مرغان تخمگذار تغذیه شده با سطوح مختلف فسفر غیرفیتاتی

فهیمه کاظم‌پور و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی تأثیر استفاده از اسیدهای آلی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در مرغ‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف فسفر غیر فیتاتی انجام گردید. برای این منظور، از تعداد ۲٤۰ قطعه مرغ تخمگذار های-لاین W-36 در سن ۳٤ هفتگی استفاده شد و پرندگان بطور تصادفی در بین ٥ تکرار هر یک از تیمارهای آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای غذایی در قالب یک آزمایش فاکتوریل ٤×۲ شامل چهار جیره پایه (شاهد یا جیره‌های حاوی ۰/٥ درصد اسیدهای آلی سیتریک، بوتیریک یا فوماریک) و دو سطح فسفر غیرفیتاتی (٦۰ یا ۱۰۰ درصد توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات) به پرندگان تغذیه شد. افزودن اسیدهای آلی به جیره باعث افزایش (P<۰/۰۱) قابلیت هضم پروتئین خصوصاً در تیمارهای واجد سیترات گردید. قابلیت هضم پروتئین در گروه‌های دچار کمبود فسفر در نتیجه استفاده از اسیدهای آلی نسبت به گروه شاهد دچار کمبود فسفر، افزایش (P<۰/۰۱) یافت. افزودن اسیدهای آلی به جیره منجر به افزایش (P<۰/۰۱) قابلیت هضم ایلئومی کلسیم گردید و استفاده از بوتیرات در جیره، بیشترین درصد قابلیت هضم کلسیم را به همراه داشت. افزایش سطح فسفر جیره از ٦۰ به ۱۰۰ درصد احتیاجات نیز منجر به افزایش (P<۰/۰٥) قابلیت هضم ایلئومی کلسیم شد. افزودن اسیدهای آلی به جیره، قابلیت بهره‌وری از فسفر را بهبود بخشید و در این ارتباط، مکمل نمودن جیره‌های دچار کمبود فسفر با اسیدهای آلی، به افزایش بیشتری در قابلیت هضم فسفر منجر گردید. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از اسیدهای آلی در جیره می‌تواند نیازهای فسفر را از طریق افزایش قابلیت هضم این عنصر بهبود بخشد.

واژگان کلیدی: مرغان تخمگذار- اسیدهای آلی- فسفر فیتاتی- پروتئین و کلسیم- قابلیت هضم ایلئومی

مقدمه

اسیدهای آلی دارای تاریخچه‌ای طولانی به عنوان افزودنی و محافظت کننده خوراک از فساد و تخریب مواد مغذی می‌باشند. از دیگر اثرات اسیدهای آلی، بهبود قابلیت استفاده از پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه، و کاهش غلظت آمونیاک می‌باشد [٥]. همچنین کاهش غلظت آمین‌های بیوژنیک در روده حیوانات یکی از مهم‌ترین اثرات اسیدهای آلی به شمار می‌آید [۳]. استفاده از سطوح ۱ تا ۳ درصد اسید فوماریک در جیره خوک‌های زود شیرگیری شده، باعث بهبود قابلیت هضم انرژی خام، پروتئین خام، اکثر اسیدهای آمینه، کلسیم و خاکستر در روده گردید [۲]. همگام با افزایش انرژی قابل سوخت و ساز جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۰/٥ و ۱ درصد اسید فوماریک، قابلیت هضم دیگر مواد مغذی نیز تحت تأثیر قرار گرفت [۱۰]. قابلیت هضم ماده خشک و پروتئین خام جیره در نتیجه افزودن اسید فرمیک به جیره بهبود یافت که این بهبود، منجر به کاهش ضریب تبدیل خوراک گردید [۷]. در یک آزمایش نیز مشاهده گردید که استفاده از اسیدهای آلی، ظرفیت بافری جیره را کاهش داده و با اسیدی کردن نواحی تحتانی دستگاه گوارش، منجر به افزایش فعالیت آنزیم‌های گوارشی و کنترل رشد و فعالیت میکروب‌های مضر گردید [٤]. افزایش ظرفیت بافری جیره از میزان ۲۳/٥ به ٥٦/۷ درصد، قابلیت هضم روده‌ای مواد مغذی را بیش از ۱۰ درصد کاهش داد [۹]. غلظت آمونیاک معده، روده کوچک و روده کور خوک‌های تازه از شیر گرفته شده

که با ٪۱/۲۵ اسید فرمیک تغذیه شده بودند نیز کاهش چشم‌گیری داشت که این نتایج، به علت کاهش فعالیت دآمیناسیون میکروب‌ها و در نتیجه افزایش قابلیت هضم نیتروژن و کاهش اتلاف نیتروژن در خوک‌ها بود [٦]. علی‌رغم مطالعات صورت گرفته با اسیدهای آلی در گونه‌های مختلف حیوانی، اما تاکنون مطالعه‌ای در خصوص مقایسه اسیدهای آلی از لحاظ افزایش قابلیت بهره‌وری از فسفر فیتاتی جیره در پرندگان تغذیه شده با جیره‌های دچار کمبود این عنصر، انجام نگرفته است؛ لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر اسیدهای آلی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی ازجمله فسفر در مرغان تخمگذار به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مزرعه آموزشی- پژوهشی گروه علوم دامی دانشگاه صنعتی اصفهان انجام گرفت. تعداد ۸ تیمار غذایی در قالب یک آزمایش فاکتوریل ٤×۲ (با ۵ تکرار و ٦ قطعه مرغ تخمگذار سویه های-لاین W-36 در سن ۳٤ هفتگی به ازاء هر تکرار) به پرندگان تغذیه شدند. تیمارهای غذایی شامل سطح ۰/۵ درصد سه اسید آلی سیتریک، بوتیریک و فوماریک بود که در مقایسه با گروه شاهد (بدون مکمل اسیدی)، به جیره‌های حاوی دو سطح مختلف فسفر غیر فیتاتی (٦۰ و ۱۰۰ درصد توصیه‌های کمیته NRC، ۱۹۹٤) اضافه شدند. تیمارهای غذایی در طی یک دوره آزمایشی ۸۰ روزه (با در نظر گیری ۱۰ روز دوره عادت پذیری) به پرندگان تغذیه گردید. پنج روز قبل از کشتار پرندگان، میزان ۰/۳ درصد اکسید کروم به عنوان نشانگر به جیره مرغ‌ها افزوده شد. در پایان، دو قطعه مرغ از هر قفس کشتار شده و محتویات ایلئوم پرندگان جهت اندازه‌گیری میزان قابلیت هضم مواد مغذی شامل پروتئین، کلسیم و فسفر مورد آنالیز قرار گرفت. اندازه‌گیری میزان کروم، پروتئین خام، کلسیم و فسفر نمونه‌های غذا و محتویات ایلئوم، مطابق دستورالعمل‌های پیشنهادی انجمن شیمی تجزیه، صورت گرفت [۱]. برای محاسبه قابلیت هضم مواد مغذی از فرمول زیر استفاده شد:

$$\text{درصد قابلیت هضم مواد مغذی} = ۱۰۰ - ۱۰۰ \times \frac{\text{درصد ماده مغذی در مدفوع}}{\text{درصد ماده مغذی در خوراک}} \times \frac{\text{درصد اکسید کروم در خوراک}}{\text{درصد اکسید کروم در مدفوع}}$$

کلیه داده‌های بدست آمده، براساس یک مدل فاکتوریل ٤×۲ با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن و در سطح آماری ۵ درصد انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

افزودن اسیدهای آلی به جیره مرغان تخمگذار باعث افزایش ($P<۰/۰۱$) قابلیت هضم پروتئین خصوصاً در تیمارهای واجد سیترات گردید (جدول ۱). این نتایج در تطابق با یافته‌های دیریک و همکاران (۱۹۸٦) می‌باشد [۵]. قابلیت هضم پروتئین در گروه‌های دچار کمبود فسفر در نتیجه استفاده از اسیدهای آلی، نسبت به گروه شاهد دچار کمبود فسفر افزایش ($P<۰/۰۱$) یافت. اثر متقابل نوع اسید آلی در سطح فسفر غیرفیتاتی نیز از لحاظ قابلیت هضم ایلئومی پروتئین، معنی‌دار ($P<۰/۰۵$) بود. در بین تیمارهای آزمایشی، بالاترین درصد قابلیت هضم پروتئین به گروه دریافت کننده سیترات مربوط می‌شد.

جدول ۱- تأثیر اسیدهای آلی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی (درصد) مرغان تخم گذار تغذیه شده با سطوح مختلف فسفر غیرفیتاتی

نوع اسید صرفی	سطح فسفر غیرفیتاتی[1] (درصد)	قابلیت هضم پروتئین	قابلیت هضم کلسیم	قابلیت هضم فسفر
شاهد	۱۰۰	۸۱/۰۳	۸۸/۶۹	۵۸/۴۰
	۶۰	۷۵/۳۱	۸۲/۱۸	۴۶/۴۰
سیترات	۱۰۰	۸۸/۰۳	۹۰/۷۰	۶۱/۱۵
	۶۰	۹۰/۲۵	۸۸/۶۹	۷۵/۴۸
بوتیرات	۱۰۰	۸۶/۷۲	۸۸/۲۱	۶۱/۰۲
	۶۰	۹۰/۸۵	۹۱/۳۴	۷۳/۷۸
فومارات	۱۰۰	۸۹/۱۵	۸۷/۳۲	۴۷/۵۱
	۶۰	۸۹/۱۲	۸۸/۷۳	۸۱/۰۲
اثرات اصلی تیمارها				
نوع اسید	شاهد	۷۸/۴۹^{b}	۸۳/۵۷^{c}	۵۳/۹۰^{b}
	سیترات	۸۹/۵۹^{a}	۸۹/۵۸^{ab}	۶۷/۲۹^{a}
	بوتیرات	۸۸/۷۹^{a}	۸۹/۷۷^{a}	۶۷/۴۰^{a}
	فومارات	۹۸/۱۳^{a}	۸۷/۹۴^{b}	۶۴/۲۷^{a}
سطح فسفر	۶۰	۸۵/۳۴^{b}	۸۷/۱۱^{b}	۵۴/۵۳^{b}
	۱۰۰	۸۷/۷۴^{a}	۸۸/۴۴^{a}	۷۱/۱۰۲^{a}
		احتمال		
نوع اسید افزودنی		***	***	***
سطح فسفر غیر فیتاتی		***	*	***
نوع اسید × سطح فسفر غیر فیتاتی		**	*	***
SEM		۰/۷۲۹	۰/۷۴۹	۱/۹۳۴

[1]سطح فسفر غیرفیتاتی جیره‌ها، معادل ۶۰ یا ۱۰۰ درصد توصیه‌های پشنهادی انجمن ملی تحقیقات (NRC، ۱۹۹۴) منظور گردید.

NS: غیر معنی دار، $^{*}P<۰/۰۵$، $^{**}P<۰/۰۱$، $^{***}P<۰/۰۰۱$.

مطالعات نشان می‌دهند که جیره‌های حاوی اسیدهای آلی، pH دستگاه گوارش را کاهش داده [۲] و محیط بهتری را برای فعالیت آنزیم پپسین و افزایش ترشح آنزیم‌های پروتئولایتیک گوارشی و بهبود قابلیت هضم اسیدهای آمینه فراهم می‌آورند [۱۱]. همچنین، کاهش میزان pH دستگاه گوارش، بسیاری از پاتوژن‌های روده را از بین برده و میزان استفاده از پروتئین توسط آن‌ها را متوقف یا محدود می‌نماید [۶].

افزودن اسیدهای آلی به جیره، منجر به افزایش (P<۰/۰۱) قابلیت هضم ایلئومی کلسیم گردید. استفاده از بوتیرات در جیره، بیشترین درصد قابلیت هضم کلسیم را از خود نشان داد. همچنین، افزایش سطح فسفر از ٦۰ به ۱۰۰ درصد احتیاجات نیز منجر به افزایش قابلیت هضم کلسیم گردید. قابلیت هضم کلسیم در تمام جیره‌های دچار کمبود فسفر و مکمل شده با اسیدهای آلی، نسبت به گروه شاهد افزایش قابل ملاحظه‌ای (P<۰/۰۵) نشان داد. به طور کلی، اسیدهای آلی از طریق کاهش pH محتویات گوارشی، میزان انحلال‌پذیری مواد معدنی را افزایش داده و احتمالاً از این طریق بر افزایش قابلیت هضم آنها تأثیر می‌گذارند [۱۲]. همچنین آنیون‌های حاصل از یونیزه شدن اسیدهای آلی، با مواد معدنی نظیر کلسیم و فسفر تشکیل کمپلکس داده و منجر به بهبود قابلیت بهره‌وری از این مواد معدنی می‌گردند [۸].

با بررسی قابلیت هضم ایلئومی فسفر مشاهده گردید که افزودن اسیدهای آلی به جیره، باعث افزایش قابل ملاحظه‌ای (P<۰/۰۱) در قابلیت بهره‌وری از فسفر جیره گردید. با کاهش سطح فسفر غیرفیتاتی از ۱۰۰ به ٦۰ درصد احتیاجات توصیه شده، قابلیت هضم فسفر کاهش (P<۰/۰۱) یافت. در جیره‌های دچار کمبود فسفر غیرفیتاتی، با افزودن اسیدهای آلی به جیره، قابلیت هضم فسفر افزایش (P<۰/۰۱) یافت. بیشترین درصد قابلیت هضم ایلئومی فسفر، به گروه دریافت کننده فومارات و دارای سطح طبیعی فسفر مربوط بود. جیره‌های دارای فسفر فیتاتی، با افزودن اسیدهای آلی قادر به آزادسازی فسفر گردیده و به این طریق، قابلیت هضم فسفر افزایش پیدا می‌کند که علت آن به کاهش pH محتویات گوارشی و افزایش قابلیت انحلال‌پذیری فیتات و اثرگذاری بیشتر آنزیم فیتاز بر کمپلکس در داخل روده برمی‌گردد [۱۰].

منابع علمی

1. AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
2. Blank, R., R. Mosenthin, W. C. Sauer, and S. Huang. 1999. Effect of fumaric acid and dietary buffering capacity on ileal and fecal amino acid digestibility in early- weaned pigs. J. Anim. Sci. 77:2974-2984.
3. Bonem, E., A. Tam, and M. Hill. 1976. The production of urinary phenols by gut bacteria and their possible role in the causation of large bowel cancer. Am. J. Clin. Nutr. 29:1448-1454.
4. Dibner, J. J., and P. Butin, 2002. Use of organic acids as a model to study the impact of gut microflora on nutrition and metabolism. J. Appl. Poult. Res. 11:453-463.
5. Dierick, N. A., I. J. Vervaeke, J. A. Decuypere, and H. K. Henderickx. 1986. Influence of the gut flora and of some growth promoting feed additives on nitrogen metabolism in pigs. I. Studies in vivo. Livest. Prod. Sci. 14:177-193.
6. Eckel, B., F. X. Roth, M. Kirchgessner, and U. Eidelsburger. 1992. Zum einfluss von ameisensaure auf die konzentrationen anammoniak und biogenen aminen im gastrointestinaltrakt. J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 67:198-205.
7. García V., P. Catalá-Gregori, F. Hernández, M. D. Megías, and J. Madrid. 2007. Effect of formic acid and plant extracts on growth, nutrient digestibility, intestine mucosa morphology, and meat yield of broilers. J. Appl. Poult. Res. 16:555-562.

8. Gerashwin, L. J., S. Krakowka and R. G. Olsen. 1995. Immunology and Immunopathology of Domestic Animals. 2nd ed. Mosby Year Book. Missouri, USA.
9. Makkink, C. 2001. Acid binding capacity in feedstuffs. Feed Int. 22:24-27.
10. Skinner, J. T., A. L. Izat, and P. W. Waldroup. 1991. Research Note: Fumaric acid enhances performance of broiler chickens. Poult. Sci. 70:1444-1447.
11. Vogt, H., S. Matthes, and S. Harnisch. 1982. Der Einfluss organischer Säuren auf die Leistungen von Broilern. 2. Mitteilung. Arch. Geflügelk. 46:223-227.
12. Wang, J. P., J. S. Yoo , J. H. Lee , T. X. Zhou , H. D. Jang , H. J. Kim , and I. H. Kim. 2009. Effects of phenyl lactic acid on production performance, egg quality parameters, and blood characteristics in laying hens. J. Appl. Poult. Res. 18:203-209.

Effect of Different Organic Acids on Digestibility of Nutrients in Laying Hens fed Varying Nonphytate phosphorus Levels

F. Kazempour and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present study was conducted to investigate the influence of dietary organic acid supplementation on ileal nutrient digestibility in laying hens fed diets with different nonphytate phosphorus (NPP) levels. A total of 240 Hy-Line W36 Laying hens with 34 wk of age were randomly allocated into the 8 dietary treatments with 5 replicates of 6 birds each. Dietary treatments consisted of a 4×2 factorial arrangement of treatments with 4 basal diets (control or diets supplemented with 0.5% citric, butyric or fumaric acids) and 2 different NPP levels (60 or 100% of NRC recommendations). Results showed that dietary organic acids supplementation caused significant increase ($P<0.01$) in ileal digestibilities of crude protein, calcium and phosphorus. Dietary acidification increased ($P<0.01$) ileal protein digestibility in NPP-deficient birds compared with NPP-sufficient counterparts. Dietary supplementation with butyric acid was associated with highest ($P<0.01$) calcium digestibility and increasing dietary NPP levels from 60 to 100 % of NRC values increased calcium digestibility. The present findings show that nutritional requirements of dietary NPP can be reduced by dietary organic acid supplementation.

Keywords: Laying hens, Organic acids, Phytate phosphorus, Protein and calcium, Ileal digestibility

تأثیر استفاده از سطوح مختلف اسیدهای آلی بر عملکرد و پاسخ‌های ایمونولوژیک مرغان تخمگذار لگهورن

فهیمه کاظم‌پور و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر سطوح مختلف اسیدهای آلی بر عملکرد و پاسخ‌های ایمونولوژیک در مرغ‌های تخم‌گذار لگهورن طراحی و به انجام رسید. برای این منظور، از تعداد ۲۱۰ قطعه مرغ تخم‌گذار های-لاین W-36 در سن ۳٤ هفتگی استفاده شد و پرندگان بطور تصادفی در بین ٥ تکرار (٦ قطعه مرغ در هر تکرار) هر یک از ۷ تیمار آزمایشی توزیع گردیدند. تیمارهای غذایی شامل دو سطح ۰/۲٥ و ۰/٥۰ درصد اسیدهای آلی سیتریک، بوتیریک و فوماریک بود که در مقایسه با یک گروه شاهد (بدون افزودنی) در اختیار پرندگان قرار گرفت. نتایج نشان داد که به لحاظ مولفه‌های عملکردی، تنها میزان خوراک مصرفی (P<۰/۰۱) و بازده تولید تخم‌مرغ (P<۰/۰٥) تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت. سطح اسید مصرفی تأثیر قابل ملاحظه‌ای (P<۰/۰٥) بر میزان خوراک مصرفی داشت بطوریکه صرفنظر از نوع اسید مصرفی، افزایش سطح اسید از ۰/۲٥ به ۰/٥۰ درصد جیره، باعث افزایش میزان مصرف خوراک شد، اما اثرات متقابل نشان داد که بر خلاف اسیدهای سیتریک و بوتیریک، افزایش سطح اسید فوماریک در جیره، خوراک مصرفی پرندگان را با کاهش (P<۰/۰۱) مواجه نمود. از نظر پاسخ اولیه تولید آنتی‌بادی در برابر گلبول قرمز گوسفندی، اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰۱) بین اسیدهای مصرفی وجود داشت و افزودن اسیدهای بوتیریک و فوماریک نسبت به اسید سیتریک، تولید آنتی‌بادی در برابر این آنتی‌ژن را افزایش دادند. نتایج حاکی از آن است که اگرچه اسیدهای آلی، تنها بهبودهایی عددی در مولفه‌های عملکردی ایجاد نمودند، اما تیتر تولید آنتی‌بادی را در مقایسه با گروه شاهد، بطرز قابل ملاحظه‌ای افزایش دادند.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- اسیدهای آلی- ایمنی هومورال- تیتر آنتی‌بادی در برابر نیوکاسل- عملکرد

مقدمه

محتویات دستگاه گوارش طیور به طور طبیعی از مواد خوراکی، جمعیت‌های میکروبی ناپایدار، مواد مغذی با منشأ درونی و ترشحات ناشی از دستگاه گوارش و اندام‌های ضمیمه تشکیل شده است. کارکرد اصلی دستگاه گوارش، هضم و جذب مواد مغذی بوده و به طور انتخابی، به برخی از مواد مغذی اجازه می‌دهد تا از دیواره روده عبور نموده، در حالی که از ورود دیگر مواد و ترکیبات سمی جیره، توسط موانع روده‌ای جلوگیری می‌شود. به علاوه، بافت‌ها و سلول‌های ایمنی روده، پاسخ‌های فعالی را در مواجهه با میکروب‌ها از خود نشان می‌دهند. بطور کلی اگر چه میکروارگانیسم‌ها، موجوداتی ذره‌بینی هستند، ولی این میکروب‌های بیماری‌زا برای ورود به سلول‌های روده بیش از حد بزرگ بوده و برای تشکیل کلونی ناچارند به بافت‌های پرنده حمله کنند [۳]. یکی از راه‌های اصلی ورود عوامل بیماری‌زا به بدن پرنده، حمله به لایه مخاطی روده می‌باشد. در این راستا، روده دارای نقشی اساسی در حفاظت پرنده از بیماری‌ها می‌باشد [۱، ٤، ٥ و ۹]. بنابراین تکامل و استقرار سیستم ایمنی در داخل دستگاه گوارش، بسیار حائز اهمیت بوده و برای حفظ سلامت پرنده و تولیدات آن برای انسان، ضروری می‌باشد. شواهد بسیاری از تحقیقات حاکی از آن است که استفاده از اسیدهای آلی می‌تواند رشد و فعالیت میکروبی را در سراسر روده کوچک، کلوآک و لاشه طیور کاهش داده و سیستم ایمنی بدن پرنده را تقویت نماید [۲]. در مطالعه‌ای بیان شده است که استفاده از اسیدهای آلی باعث افزایش میزان گاماگلوبولین‌های سرم خون در جوجه‌های گوشتی شد [۷]. همچنین در مطالعه-ای دیگر نیز مشاهده گردید که افزودن اسیدهای آلی به جیره، سطوح ایمونوگلوبولین Y را در زرده تخم‌مرغ افزایش داد که

علت آن می‌تواند تأثیر این اسیدها بر غشای مخاطی دستگاه گوارش و بهبود ایمنی مخاطی باشد [٦]. اما نظر به اینکه درخصوص تأثیر سطوح مختلف اسیدهای آلی بر پاسخ‌های ایمنی مرغان تخم‌گذار خصوصاً در برابر نیوکاسل، نتایج کم و ضد و نقیضی وجود دارد، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف اسیدهای آلی سیترات، بوتیرات و فومارات بر پاسخ‌های ایمونولوژیکی مرغان تخمگذار لگهورن به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه به بررسی تأثیر استفاده از دو سطح مختلف ۰/۲۵ و ۰/۵۰ درصد اسیدهای سیتریک، بوتیریک و فوماریک در مقایسه با جیره شاهد (فاقد هر گونه افزودنی اسیدی) بر پاسخ‌های ایمنی مرغان تخمگذار (سویه های–لاین W36) در برابر گلبول‌های قرمز گوسفندی (SRBC) و ویروس نیوکاسل در بازه سنی ٤٤–٣٤ هفتگی پرداخته شد. برای این منظور از تعداد ۲۱۰ قطعه مرغ تخمگذار ٣٤ هفته‌ای استفاده شد و پرندگان بطور تصادفی در بین هر یک از ۷ تیمار غذایی مورد مطالعه (۵ تکرار ٦ قطعه‌ای) توزیع شده و طی یک دوره آزمایشی ۸۰ روزه (شامل ۱۰ روز دوره عادت پذیری و ۷۰ روز دوره اصلی) مورد مطالعه قرار گرفتند. برای ارزیابی پاسخ‌های ایمنی همورال مرغان تخمگذار، آنتی‌ژن SRBC در دو مرحله به پرندگان تزریق شده و سپس جهت بررسی پاسخ تولید آنتی‌بادی، خون‌گیری از پرندگان شماره‌گذاری شده در هفتمین روز بعد از هر بار تزریق انجام گرفت. تیتر آنتی‌بادی به روش واندر زیپ و لینسترا بررسی گردید [۱۰]. همچنین برای بررسی تیتر تولید آنتی‌بادی در برابر ویروس بیماری نیوکاسل، واکسن خفیف شده این بیماری در روز ۳۵ دوره آزمایش از طریق اسپری استعمال شده و در روزهای ۷ و ١٤ پس از واکسیناسیون، نمونه‌های سرم خون از دو قطعه پرنده شماره‌گذاری شده، اخذ گردید. داده‌های بدست آمده با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS [۸] مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده نشان داد که افزودن اسیدهای آلی به جیره، سبب بهبود عددی درصد تخم‌گذاری پرندگان شد (جدول ۱). همچنین بازده تولید تخم‌مرغ نیز در بعضی از تیمارهای واجد اسید، افزایش معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) را از خود نشان داد. میزان خوراک مصرفی در سطوح متفاوت اسیدهای مورد مطالعه، متفاوت بود و در سطح ۰/۵۰ درصد، افزایش ($P<۰/۰۵$) مصرف خوراک مشاهده گردید. در خصوص ضریب تبدیل خوراک و همچنین وزن تخم‌مرغ نیز تفاوت آماری معنی‌داری بین تیمارهای مورد مطالعه مشاهده نشد، اگرچه از نظر میانگین وزن تخم‌مرغ، اثر متقابل معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) بین سطح و نوع اسید آلی وجود داشت بطوریکه افزایش سطح اسیدهای سیتریک و فوماریک، کاهش وزن تخم‌مرغ را به همراه داشت، در صورتیکه در مورد اسید بوتیریک روند کاملاً معکوسی مشاهده گردید.

جدول ۱– تأثیر نوع و سطح اسیدهای آلی بر مولفه‌های عملکردی در مرغ‌های تخمگذار

نوع اسید مصرفی	سطح اسید (٪ جیره)	تخمگذاری (درصد)	بازده تخم‌مرغ (گرم به ازاء پرنده در روز)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	خوراک مصرفی (گرم به ازاء پرنده در روز)	ضریب تبدیل غذا (گرم غذا به گرم تخم‌مرغ)
شاهد	–	۸۸/۳۵	۵۵/۰۰^{b}	٦۳/۰۲	۱۰٦/٦۰^{bc}	۱/۹٤
سیترات	۰/۲۵	۸۸/٦۱	٥٤/۹۷^{bc}	٦۲/۲٤	۱۰۵/۷۲^{c}	۱/۹٤
	۰/۵۰	۹۰/۸۹	۵۵/۸۲^{ab}	٦۱/٦٦	۱۰۸/۲٤^{ab}	۱/۹٤

بوتیرات	۰/۲۵	۸۸/۱۵	٥٤/۳۷^{c}	٦۲/۰۱	۱۰٥/۳۱^{c}	۱/۹٥
	۰/٥۰	۸۸/۷٤	٥٥/٦٤^{ab}	٦۲/۹٦	۱۱۰/٥٦^{a}	۱/۹٦
فومارات	۰/۲۵	۸۹/٥٥	٥٦/٦٥^{a}	٦۲/۸٤	۱۰۸/۹۸^{ab}	۱/۹٥
	۰/٥۰	۸۸/۱۲	٥٥/۰۰^{b}	٦۲/۲٥	۱۰٦/۲۹^{bc}	۱/۹٤
احتمالات						
تیمارها		NS	*	NS	**	NS
نوع اسید		NS	NS	NS	NS	NS
سطح اسید		NS	NS	NS	*	NS
نوع اسید * سطح اسید		*	NS	*	**	NS

NS: غیر معنی دار در سطح احتمال ٥ درصد، $^{*}P<۰/۰٥$، $^{**}P<۰/۰۱$.

^{abc} میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ($P<۰/۰٥$) دارند.

اثرات نوع و سطح اسیدهای آلی بر پاسخ‌های ایمونولوژیک در برابر تزریق گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) و ویروس بیماری نیوکاسل در جدول ۲ نشان داده شده است. افزودن بوتیرات و فومارات در سطوح ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد به جیره، منجر به افزایش عددی تیتر آنتی‌بادی در مدت یک هفته پس از تزریق SRBC گردید، البته گروه دریافت کننده سیترات، تیتر آنتی-بادی پائین‌تری ($P<۰/۰٥$) حتی نسبت به گروه شاهد نشان داد. از طرفی، بین گروه شاهد و دیگر گروه‌های دریافت کننده اسید از این نظر تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود نداشت. تیتر آنتی‌بادی در طی پاسخ ثانویه در برابر SRBC در گروه‌های دریافت کننده اسید آلی نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌داری نداشت، البته در گروه‌های ۰/۲۵ درصد اسید فوماریک و ۰/۵ درصد سیترات و بوتیرات، افزایش عددی میزان آنتی‌بادی مشاهده گردید. گزارشات نیز نشان می‌دهند که اسیدهای آلی باعث تحریک تولید آنتی‌بادی در پرندگان می‌شوند [٦ و ۷].

جدول ۲- تأثیر سطح و نوع اسید آلی بر تیتر تولید آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) و نیوکاسل

نوع اسید مصرفی	سطح اسید (٪ درصد)	تیتر آنتی‌بادی در برابر SRBC (log_2)		تیتر آنتی‌بادی در برابر نیوکاسل (log_2)	
		۷ روز	۱٤ روز	۷ روز	۱٤ روز
شاهد	–	۲/۱۳^{a}	۲/٥۲	۲/۹٦^{bc}	۳/٥۱^{bc}
سیترات	۰/۲۵	۱/۹۰^{ab}	۲/٥۳	۳/۲٥^{abc}	٤/۱۱^{abc}
	۰/٥۰	۱/٥٥^{b}	۲/٥۷	۳/۳٥^{ab}	٤/۳۷^{a}
بوتیرات	۰/۲۵	۲/۱٦^{a}	۲/٥۱	۲/۸۹^{c}	۳/۸٦^{abc}

	۰/۵۰	۲/۲۳^{a}	۲/۵۸	۳/۰۶^{bc}	۳/۹٤^{abc}
فومارات	۰/۲۵	۲/۲٤^{a}	۲/۵۸	۳/۵۱^{a}	۳/٤۵^{c}
	۰/۵۰	۲/۰٤^{a}	۲/٤۷	۳/۰۳^{bc}	٤/۲۹^{ab}
	---------- احتمالات ----------				
تیمارها		*	NS	*	*
نوع اسید		**	NS	NS	NS
سطح اسید		NS	NS	*	NS
نوع اسید × سطح اسید		NS	NS	*	NS

NS: غیر معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد، *P<۰/۰۵، **P<۰/۰۱.

^{abc} میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

از نظر تیتر تولید آنتی‌بادی در برابر ویروس نیوکاسل در هفته اول پس از تزریق واکسن، اختلاف قابل ملاحظه‌ای (P<۰/۰۵) بین تیمارها وجود داشت، به طوریکه با افزودن اسیدهای آلی به جیره، میزان آنتی‌بادی علیه نیوکاسل به جز در گروه ۰/۲۵ بوتیرات افزایش یافت. بالاترین تیتر تولید آنتی‌بادی، به گروه دریافت کننده ۰/۲۵ درصد فومارات (با میانگین ۳/۵۱) اختصاص داشت. افزایش سطح اسید از ۰/۲۵ به ۰/۵ درصد در گروه‌های سیترات و بوتیرات، با افزایش (P<۰/۰۵) تیتر آنتی-بادی در این گروه‌ها همراه بود. همچنین اثرات متقابل نوع اسید × سطح اسید نیز در این خصوص معنی‌دار (P<۰/۰۵) بود. در روز ١٤ پس از دریافت واکسن نیوکاسل نیز افزودن اسیدهای آلی به جیره، منجر به افزایش معنی‌دار (P<۰/۰۵) تیتر تولید آنتی‌بادی در مقایسه با گروه شاهد گردید.

منابع علمی

1. Bar-Shira, E., and A. Friedman. 2005. Ontogeny of gut associated immune competence in the chick. Israel J. Vet. Med. 60:42-50.
2. Izat, A. L., N. M. Tidwell, R. A. Thomas, M. A. Reiber, M. H. Adams, M. Colberg, and P. W. Waldroup. 1990. Effect of a buffered propionic acid in diets on the performance of broiler chicken and on microflora of the intestine and carcass. Poult. Sci. 69:818-826.
3. Korver, D. R. 2006. Overview of the immune dynamics of the digestive system. 2006. J. Appl. Poult. Res. 15:123-135.
4. Lillehoj, H. S., and J. M. Trout. 1996. Avian gut-associated lymphoid tissues and intestinal immune responses to Eimeria parasites. Clin. Microbiol. Rev. 9:349-360.
5. Muir, W. I., W. L. Bryden, and A. J. Husband. 2000. Immunity, vaccination and the avian intestinal tract. Dev. Comp. Immunol. 24:325-342.

6. Partanen, K. H., and Z. Mroz. 1999. Organic acid for performance enhancement in pig diets. Nutr. Res. Rev. 12:117-145.

7. Rahmani, H. R. and W. Speer, 2005. Natural additives influence the performance and humoral immunity of broilers. Int. J. Poult. Sci., 4:713-717.

8. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.

9. Schat, K. A., and T. J. Myers. 1991. Avian intestinal immunity. CRC Crit. Rev. Poult. Biol. 3:19-34.

10. Van der Zijpp, A. J., and F.R. Leenstra. 1980. Genetic Analysis of humoral immune response of white leghorn chicks. Poult. Sci. 59:1363-1369.

Effect of Dietary Organic Acid Supplementation on Performance and Immunological Responses of Leghorn Laying Hens

F. Kazempour and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN
*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract
The present study was conducted to investigate the effects of different levels of organic acids on performance and immunological responses in Leghorn laying hen. A total of 210 Hy-line W-36 laying hens of 34 wk of age were randomly assigned to the 7 experimental treatments with 5 replicates of 6 birds each. Dietary treatments were included two levels (0.25 and 0.50% of diet) of three different organic acids (citric, butyric and fumaric acids) compared with a negative (not-supplemented) control group. Among performance parameters, only feed intake ($P<0.01$) and egg mass ($P<0.05$) were affected by dietary treatments. Dietary organic acid level significantly ($P<0.05$) affect daily feed intake so that, regardless of acid type, increase in acid level from 0.25 to 0.5% of diet increased feed intake by the birds; this effect, however, was shown ($P<0.01$) with citric and butyric acid. In the light of primary antibody response to sheep red blood cells, there was a significant difference ($P<0.01$) between dietary organic acids and in contrast to citrate, dietary inclusions of butyrate and fumarate caused significant increase in antibody production against mentioned antigen. The results showed that although dietary acidification only numerically improved performance parameters, but caused considerable increase in antibody titers compared with control group.

Keywords: Laying hen, Organic acids, Humoral immunity, Newcastle antibody titer, Performance

تأثیر فرم گلیسریدی اسید بوتیریک بر عملکرد کلی و جمعیت میکروبی ناحیه ایلئوم در مرغان تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم

مرتضی گلشادی[۱] و رحمان جهانیان[۲*]

[۱] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

[۲] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر سطوح مختلف اسید بوتیریک بر عملکرد و جمعیت‌های میکروبی ایلئوم مرغان تخمگذار به انجام رسید. برای این منظور، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین سفید W36 در سن ۵۶ هفتگی استفاده شد. تیمارهای غذایی مورد مطالعه شامل سطوح صفر، ۰/۲۵ و یا ۰/۵ درصد فرم گلیسریدی اسید بوتیریک بود که با دو نوع جیره پایه (جیره برپایه ذرت- کنجاله سویا و جیره برپایه گندم- ذرت- کنجاله سویا) طی یک دور آزمایشی ۷۷ روزه (۷ روز عادت پذیری و ۷۰ روز دوره اصلی) به پرندگان تغذیه شدند. صرفنظر از نوع جیره پایه، مکمل نمودن اسید بوتیریک به جیره باعث بهبود معنی‌داری در میزان تخمگذاری ($P<0/01$) و بازده تولید تخم‌مرغ ($P<0/05$) شد، اما این اثر در جیره‌های برپایه گندم، به مراتب چشمگیرتر از جیره‌های برپایه ذرت بود که باعث معنی‌دار شدن ($P<0/01$) اثر متقابل نوع جیره پایه × اسید بوتیریک گردید. بالاترین اوزان تخم‌مرغ به پرندگانی اختصاص داشت که با جیره‌های برپایه ذرت تغذیه شدند ($P<0/01$). اگرچه نوع جیره پایه تأثیری بر میزان خوراک مصرفی پرندگان نداشت، اما استفاده از ۰/۵ درصد اسید بوتیریک باعث کاهش ($P<0/01$) خوراک مصرفی شد. بیشترین تغییرات جمعیت میکروبی ایلئوم به جمعیت اشرشیا کلای مربوط می‌شد که مصرف اسید بوتیریک بطور قابل ملاحظه‌ای ($P<0/05$) باعث کاهش این باکتری‌ها شد. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از اسید بوتیریک احتمالاً از طریق کاهش جمعیت اشرشیا کلای روده توانست تأثیر سودمندی بر عملکرد تولیدی مرغان تخمگذار داشته باشد و این تأثیر در جیره‌های برپایه گندم، به مراتب چشمگیرتر از جیره‌های برپایه ذرت بود.

واژگان کلیدی: مرغان تخمگذار- اسید بوتیریک- عملکرد- جمعیت میکروبی ایلئوم- اشرشیا کلای

مقدمه

خوراک همچنان بیشترین هزینه پرورش طیور را به خود اختصاص داده است؛ به همین خاطر، به حداقل رساندن هزینه‌های خوراک امری ضروری می باشد. به منظور کاهش هزینه‌های خوراک در طول ۲۰ سال گذشته، بهره‌گیری از روش جیره‌نویسی با حداقل قیمت معمول شده است. البته بایستی توجه داشت که استفاده از جیره‌های با حداقل قیمت، همواره حداکثر سود اقتصادی را از لحاظ محصول نهایی در پی نخواهند داشت. در جیره‌های طیور، دانه‌های غلات به عنوان مهمترین منابع تأمین کننده انرژی مطرح بوده که از بین آنها، گندم یکی از اقتصادی‌ترین مواد خوراکی در بسیاری از شرایط محسوب می‌گردد. ارزش غذایی گندم به لحاظ انرژی قابل سوخت و ساز برای طیور، پایین‌تر از ذرت بوده و لذا متخصصین تغذیه، تلاش‌های طولانی مدتی را در زمینه بهبود ارزش غذایی این غله مهم در جهت کاهش هزینه‌های جیره متحمل شده‌اند. مشخص شده است که تغذیه جوجه‌های گوشتی با جیره‌های برپایه گندم، مقادیر قابل توجهی از پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای (NSPs) را وارد دستگاه گوارش آنها نموده و ازدیاد NSPs جیره، با افزایش ویسکوزیته یا چسبندگی محتویات مجرای گوارش پرندگان

همراه است [۱]، که موجبات کاهش قابلیت هضم مواد مغذی جیره را فراهم می‌آورد. در این ارتباط، متخصصین تغذیه بر استفاده از روش‌هایی همچون افزودن آنزیم و اسیدهای آلی به جیره غذایی پرندگان برای برطرف نمودن اثرات سوء NSPs تأکید ورزیده‌اند [۹]. اسیدهای آلی، رشد باکتری‌های بیماری‌زا را در غذا و مجرای گوارش مهار نموده [۲]، و همچنین تولید ترکیبات سمی باکتری‌ها را کاهش می‌دهند. این دسته از افزودنی‌ها به صورت انتخابی، از رشد و استقرار کلنی‌های بیماری‌زا در دیواره روده ممانعت نموده و به این طریق، مانع آسیب سلول‌های پوششی روده می‌گردند [٦]. امکان کنترل رشد میکروبی روده بوسیله اسیدهای آلی، توسط محققان متعددی گزارش شده است [۳]. نظر به اینکه مصرف جیره‌های برپایه غلات حاوی NSPs می‌تواند مقدمات رشد و تکثیر کلونی‌های میکروبی روده را فراهم نموده و کیفیت پوسته تخم‌مرغ مرغان تخمگذار را کاهش دهد، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر اسیدهای آلی بر قابلیت بهره‌وری از گندم در جیره غذایی مرغان تخمگذار با تأکید بر تعادل جمعیت‌های میکروبی روده طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W-36 در سن ٥٦ هفتگی استفاده شد که پرندگان به صورت تصادفی در بین ۵ تکرار (دارای ۵ قطعه پرنده) هر یک از ٦ تیمار آزمایشی توزیع شدند. تیمارهای غذایی شامل سطوح صفر، ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد فرم گلیسریدی اسید بوتیریک بود که با دو نوع جیره پایه (جیره‌های برپایه ذرت- کنجاله سویا و جیره‌های برپایه گندم- ذرت- کنجاله سویا) در اختیار پرندگان قرار گرفت. طول دوره آزمایش، ۷۷ روز بود و متعاقب یک دوره عادت‌پذیری ۷ روزه، جیره‌های غذایی به مدت ۷۰ روز به پرندگان تغذیه شد. در طول دوره، رکوردهای عملکردی شامل وزن تخم‌مرغ، درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا بصورت دوره‌ای اندازه‌گیری شد. در انتهای دوره و پس از کشتار دو قطعه پرنده از هر قفس (۱۰ پرنده از هر تیمار)، جمعیت میکروبی ناحیه ایلئوم مرغ‌ها مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های بدست آمده از این تحقیق، براساس یک مدل فاکتوریل ۳×۲ با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۹) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته [۸] و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون LSD و در سطح آماری ۵ درصد انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد، از لحاظ کلیه مولفه‌های عملکردی، اختلافات معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی وجود داشت. صرفنظر از نوع جیره پایه، مکمل نمودن اسید بوتیریک به جیره موجب بهبود معنی‌داری در میزان تخمگذاری ($P<۰/۰۱$) و بازده تولید تخم‌مرغ ($P<۰/۰۵$) گردید، اما این اثر در جیره‌های برپایه گندم- ذرت- کنجاله سویا به مراتب چشمگیرتر از جیره‌های برپایه ذرت بود که باعث معنی‌دار شدن ($P<۰/۰۱$) اثر متقابل نوع جیره پایه × اسید بوتیریک در مورد هر دو صفت گردید.

جدول ۱- تأثیر اسید بوتیریک بر مولفه‌های تولیدی در مرغان تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم طی بازه سنی ٦٦-٥٦ هفتگی

نوع جیره پایه	سطح اسید بوتیریک (٪ جیره)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
برپایه ذرت	-	۷۱/۹۳	٦۳/٥٦	٤٥/٥۰	۱۱۷/٤۳	۲/٥۹

	۰/۲۵	۷۱/۹٤	٦٤/۵۰	٤٦/٤۰	۱۱٤/۰٤	۲/٤٦
	۰/۵۰	۷۲/٤۷	٦٤/۹۵	٤۷/۰۷	۱۱۰/۲۷	۲/۳٤
برپایه گندم	–	۷۵/۷٤	٦۲/۵٦	٤۷/۲۲	۱۱٤/۲۳	۲/٤۳
	۰/۲۵	۸۰/۲۱	٦۲/۸۲	۵۰/۵۱	۱۱۷/٤۲	۲/۳٤
	۰/۵۰	۷۰/٤۰	٦۳/٦۲	٤٤/٦۷	۱۱۰/۹۱	۲/٤۸

---------- احتمالات ----------

تیمارها	***	**	**	**	*
نوع جیره پایه	**	**	۰/۱۱۷۳	NS	NS
سطح اسید بوتیریک	**	*	*	***	۰/۰۹۷٦
جیره پایه × سطح اسید بوتیریک	**	NS	**	*	*

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ ***معنی‌دار در سطح ۰/۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

از نظر وزن تخم‌مرغ، نوع جیره پایه تأثیر معنی‌داری (P<۰/۰۱) را نشان داد، بطوریکه بالاترین اوزان تخم‌مرغ به پرندگانی اختصاص داشت که با جیره‌های برپایه ذرت- کنجاله سویا تغذیه شده بودند. به نظر می‌رسد که این اثر، به محتوای بالای اسید لینولئیک در جیره‌های برپایه ذرت- کنجاله سویا مربوط می‌شود، چرا که گزارشات حاکی از آن است که اسید لینولئیک وزن تخم‌مرغ را در پرندگان تخمگذار افزایش می‌دهد [۷]. با توجه به اینکه گندم از نظر میزان اسید لینولئیک به مراتب فقیر می‌باشد، لذا کاهش اندازه و وزن تخم‌مرغ با مصرف جیره‌های برپایه گندم، چندان دور از انتظار نبود. احتمالاً این اثرات مثبت اسید بوتیریک بر مولفه‌های تولیدی مرغان تخمگذار، تا حدودی ناشی از کنترل جمعیت‌های میکروبی پاتوژن در روده پرندگان مورد مطالعه می‌باشد [۲ و ٦].

اگرچه نوع جیره پایه، تأثیری بر میزان خوراک مصرفی پرندگان نداشت، اما استفاده از ۰/۵ درصد اسید بوتیریک در جیره، باعث کاهش شدید (P<۰/۰۱) خوراک مصرفی شد. مطالعات جهانیان (۲۰۱۱) نیز حاکی از آن است که اسید بوتیریک از طریق بهبود میزان اضافه وزن و همزمان با آن کاهش خوراک مصرفی، باعث بهبود راندمان تبدیل غذا می‌گردد [۵].

نوع جیره پایه مصرفی، تأثیر معنی‌داری (P<۰/۰۵) بر کل جمعیت میکروبی ناحیه ایلئوم داشت، بطوریکه مصرف جیره‌های برپایه گندم، تعداد کل باکتری‌های ایلئوم را افزایش داد و در این رابطه، افزودن اسید بوتیریک به جیره، باعث کاهش چشمگیر (P<۰/۰۱) جمعیت‌های میکروبی ناحیه ایلئوم گردید (جدول ۲). بیشترین تغییرات جمعیت میکروبی در نتیجه نوع جیره پایه و اسید بوتیریک، به جمعیت اشرشیا کلای مربوط می‌شد که مصرف اسید بوتیریک در جیره‌های برپایه گندم، بطرز قابل ملاحظه‌تری باعث کاهش این باکتری‌ها در مقایسه با جیره‌های برپایه ذرت شد (اثر متقابل معنی‌دار نوع جیره پایه × اسید بوتیریک، P<۰/۰۱). برخلاف جمعیت اشرشیا کلای، تیمارهای غذایی تأثیری بر جمعیت سالمونلاها نداشتند، ولی مصرف جیره‌های برپایه گندم، جمعیت لاکتوباسیلوس‌های ایلئوم را افزایش (P<۰/۰۵) داد. گانتویس و همکاران (۲۰۰٦) نیز در یک مطالعه گسترده نشان دادند که اسید بوتیریک از طریق کنترل بیان ژن، رشد باکتری‌های سالمونلا را بشدت مهار نمود [٤].

جدول ۲- تأثیر اسید بوتیریک بر جمعیت میکروبی ایلئوم در مرغان تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم (Log_{10} CFU/g digesta)

نوع جیره پایه	سطح اسید بوتیریک (٪ جیره)	تعداد کل باکتری‌ها	اشرشیا کلای	سالمونلا	لاکتوباسیلوس
برپایه ذرت	–	۵/۹۸	۵/۸۲	۵/۳۵	٤/۲۵
	۰/۲۵	۵/۳۷	٤/۳۲	٤/۹٤	٤/۷۳
	۰/۵۰	۵/۳۱	٤/۱۷	۵/۰۸	٤/۰٦
برپایه گندم	–	٦/۸٦	٦/٦۹	۵/۲۵	٤/۸۳
	۰/۲۵	۵/٦۲	٤/۳۳	۵/۰۲	٤/۷۸
	۰/۵۰	۵/۱۸	٤/۵۹	٤/۵۳	٤/٤۲
---------- احتمالات ----------					
تیمارها		**	**	NS	*
نوع جیره پایه		*	**	NS	*
سطح اسید بوتیریک		**	*	NS	NS
جیره پایه × سطح اسید بوتیریک		*	**	NS	NS

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

منابع علمی

1. Bedford, M. R. 1993. Mode of action of feed enzyme. J. Appl. Poult. Res. 2: 85-92.
2. Denli, M., F. Okan and K. Celik. 2003. Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diets on broiler performance and carcass yield. Pak. J. Nutr. 2: 89- 91.
3. Ecklund, T. 1983. The antimicrobial effect of dissociated and undissociated sorbic acid at different pH levels. J. Appl. Bacteriol. 54: 383–389.
4. Gantois, I., R. Ducatelle, F. Pasmans, F. Haesebrouck, I. Hautefort, A. Thompson, J. C. Hinton and F. Van Immerseel. 2006. Butyrate specifically down-regulates Salmonella pathogenicity island 1 gene expression. Appl. Environ. Microbiol. 72: 946-949.
5. Jahanian, R. 2011. Effect of varying levels of butyric acid glycerides on performance, immune responses and jejunal epithelium morphology of broiler chicks. 18th European Symposium on Poultry Nutrition. October 31-November 04, Çeşme, Izmir, Turkey. pp. 213-215.
6. Langhout, P. 2000. New additives for broiler chickens. Feed Mix Special: Alternatives to antibiotics. World Poult. 16: 22-27.
7. National Research Council, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.
8. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.

9. Yasar, S. and J. M. Forbes. 2000. Enzyme supplementation of dry or wet wheat-based feeds for broiler chickens: performance and gut responses. Br. J. Nutr. 84: 297-307.

Effect of Gyceride Form of Butyric Acid on Overall Performance and Ileal Microbial Ecosystem in Laying Hens Fed Diets Based on Corn or Wheat

M. Golshadi[1] and R. Jahanian[2*]

[1]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, IRAN
[2]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

[*]Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract
The present trial aimed to investigate the effect of different levels of butyric acid (BA) on performance and ileal microbial populations in laying hens. A total of 150 Hy-line W36 Leghorn laying hens of 56 wk of age were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of the levels of 0, 0.25 and 0.50% of glyceride form of BA, which added into two basal diets (diets based on corn-soybean meal or diets containing wheat-corn-soybean meal) and fed to the birds during a 77 d period including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Regardless of type of basal diet, dietary BA supplementation caused significant increases in egg production ($P<0.01$) and egg mass ($P<0.05$), however this effect was more pronounced in wheat-based diets than in corn-based ones, resulting a significant ($P<0.01$) basal diet × BA interaction. The greatest egg weights assigned to the birds fed on corn- soybean meal diets ($P<0.01$). Although feed consumption wasn't influenced by type of basal diet, dietary supplementation with 0.5% BA resulted in significant ($P<0.01$) decrease in feed intake. Dietary treatments affect ileal microbial ecosystem with greatest alterations shown reared to E. coli populations and dietary BA supplementation strongly ($P<0.05$) diminished E. coli number in ileal digesta. The present findings indicate that BA supplementation of diets improves performance parameters via decrease in intestinal E. coli populations and this effect is more obvious in wheat-based diets.

Keywords: Laying hen, Butyric acid, Performance, Ileal microbial populations, Escherichia coli

تأثیر استفاده از اسید بوتیریک بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم

مرتضی گلشادی[۱] و رحمان جهانیان[۲*]

[۱] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

[۲] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تأثیر اسید بوتیریک بر قابلیت استفاده از گندم در جیره غذایی مرغان تخمگذار، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین سفید W36 در سن ۵۶ هفتگی استفاده شد. تیمارهای غذایی مورد مطالعه شامل سطوح صفر، ۰/۲۵ و یا ۰/۵ درصد فرم گلیسریدی اسید بوتیریک بود که با دو نوع جیره پایه (جیره برپایه ذرت- کنجاله سویا و جیره برپایه گندم- ذرت- کنجاله سویا) طی یک دور آزمایشی ۷۷ روزه به پرندگان تغذیه شدند. متعاقب یک دوره عادت پذیری ۷ روزه، جیره‌های غذایی به مدت ۷۰ روز (دو دوره ۳۵ روزه) در اختیار پرندگان قرار داده شد. نتایج نشان داد که درصد تخمگذاری ($P<۰/۰۱$)، بازده تولید تخم‌مرغ ($P<۰/۰۵$) و خوراک مصرفی ($P<۰/۰۱$) به طور معنی‌داری طی دوره اول، تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفتند بطوریکه استفاده از اسید بوتیریک در سطح ۰/۲۵ درصد باعث کاهش خوراک مصرفی و افزایش درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ گردید. بالاترین وزن تخم‌مرغ در هر دو دوره به پرندگانی اختصاص داشت که با جیره‌های برپایه ذرت تغذیه شده بودند. همچنین در طی ۳۵ روز دوم آزمایش، مصرف اسید بوتیریک حتی تا سطح ۰/۵ درصد، ضریب تبدیل غذا را بشدت کاهش ($P<۰/۰۱$) داد. اگرچه خصوصیات کیفی تخم‌مرغ تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت، ولی تغذیه با جیره‌های برپایه ذرت، شاخص رنگ زرده را بطور چشمگیری ($P<۰/۰۱$) در هر دو مرحله بهبود بخشید. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از اسید بوتیریک می‌تواند قابلیت بهره‌وری از جیره را در مرغان تخمگذار بهبود بخشد و این تأثیر در جیره‌های برپایه گندم، محتمل‌تر می‌باشد.

واژگان کلیدی: مرغان تخمگذار- اسیدهای آلی- اسید بوتیریک- عملکرد- شاخص رنگ زرده

مقدمه

در جیره‌های طیور، دانه‌های غلات عموماً مهمترین منابع تأمین کننده انرژی می‌باشند که از بین آنها، گندم در بسیاری از کشورهای اروپایی و کانادا بعنوان مهمترین جزء جیره غذایی طیور مطرح است و احتمالاً دلیل مصرف بالای گندم در این کشورها، کشت وسیع گندم در آنهاست که استفاده از گندم را در جیره، توجیه‌پذیر می‌نماید. با این حال، ارزش غذایی گندم از لحاظ انرژی سوخت و ساز مورد استفاده برای طیور، پایین‌تر از ذرت بوده و لذا متخصصین تغذیه، تلاش‌های طولانی مدتی را در زمینه بهینه نمودن عملکرد پرندگان و کاهش هزینه‌های خوراک از طریق دستکاری جیره‌های غذایی متحمل شده‌اند. به علت بحث هزینه، استفاده از گندم در جیره‌های طیور خصوصاً در کشور ایران رو به تزاید می‌باشد، اما مشخص شده است که تغذیه جوجه‌های گوشتی با جیره‌های برپایه گندم، مقادیر قابل توجهی از پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای (NSPs) را وارد دستگاه گوارش آنها نموده و ازدیاد NSPs جیره، موجب بروز اثرات ضد تغذیه‌ای آنها می‌شود. یکی از این اثرات، افزایش ویسکوزیته یا چسبندگی محتویات روده است [۱]، که باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی جیره می‌گردد. در این خصوص، متخصصین تغذیه بر استفاده از روش‌هایی همچون افزودن آنزیم و اسیدهای آلی به جیره غذایی پرندگان برای حذف اثرات سوء NSPs تأکید ورزیده‌اند [۶]. اسیدهای آلی، رشد باکتری‌های بیماری‌زا را در غذا و مجرای گوارش

مهار می‌کنند [۲]. همچنین تولید ترکیبات سمی باکتری‌ها را کاهش داده و به صورت انتخابی، از رشد و استقرار کلنی‌های بیماری‌زا در دیواره روده ممانعت نموده و به این طریق، مانع آسیب سلول‌های پوششی روده می‌گردند [٤]. امکان کنترل رشد میکروبی روده بوسیله اسیدهای آلی، توسط محققان متعددی گزارش شده است [۳]. نظر به اینکه مصرف جیره‌های برپایه گندم می‌تواند مشکلاتی را از لحاظ سلامت دستگاه گوارش و عملکرد به همراه داشته باشد، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از اسید بوتیریک بر قابلیت بهره‌وری از گندم در جیره غذایی مرغان تخمگذار طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W-36 در سن ٥٦ هفتگی استفاده شد که پرندگان به صورت تصادفی در بین ۵ تکرار (دارای ۵ قطعه پرنده) هر یک از ٦ تیمار آزمایشی توزیع شدند. تیمارهای غذایی شامل سطوح صفر، ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد فرم گلیسریدی اسید بوتیریک بود که با دو نوع جیره پایه (جیره‌های برپایه ذرت- کنجاله سویا و جیره‌های برپایه گندم- ذرت- کنجاله سویا) به پرندگان تغذیه شد. طول دوره آزمایش، ۷۷ روز بود و متعاقب یک دوره سازگاری ۷ روزه، جیره‌های غذایی به مدت ۷۰ روز (دو دوره ۳۵ روزه) در اختیار پرندگان قرار داده شد. در طول دوره، رکوردهای عملکردی شامل وزن تخم‌مرغ، درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا بصورت دوره‌ای اندازه‌گیری شد. همچنین در وسط و پایان دوره، از هر قفس تعداد ٥-٤ عدد تخم‌مرغ جهت بررسی کیفیت داخلی و خارجی مورد آنالیز قرار گرفت. داده‌های بدست آمده براساس یک مدل فاکتوریل ۳×۲ با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۹) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته [٥] و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی با استفاده از آزمون LSD و در سطح آماری ۵ درصد انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به تأثیر استفاده از اسید بوتیریک بر عملکرد مرغان تخمگذار در طی ۳۵ روز اول و دوم دوره آزمایش، به ترتیب در جداول ۱ و ۲ نمایش داده شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود، درصد تخمگذاری ($P<۰/۰۱$)، بازده تولید تخم‌مرغ ($P<۰/۰۵$) و خوراک مصرفی ($P<۰/۰۱$) به طور معنی‌داری طی دوره اول تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفتند، بطوریکه استفاده از اسید بوتیریک در سطح ۰/۲۵ درصد باعث کاهش خوراک مصرفی و افزایش درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ گردید. بالاترین وزن تخم‌مرغ در هر دو دوره به پرندگانی اختصاص داشت که با جیره‌های برپایه ذرت تغذیه شده بودند که این موضوع احتمالاً به محتوای بالای اسید لینولئیک در این جیره‌ها مربوط می‌گردد. همچنین در طی ۳۵ روز دوم آزمایش، مصرف اسید بوتیریک حتی تا سطح ۰/۵ درصد، ضریب تبدیل غذا را بشدت کاهش ($P<۰/۰۱$) داد. با توجه به اینکه اسیدهای آلی توانایی کنترل رشد میکروبی را در دستگاه گوارش گونه‌های مختلف دارا می‌باشند، احتمالاً این اثرات مثبت اسید بوتیریک بر مولفه‌های تولیدی مرغان تخمگذار، تا حدودی ناشی از کنترل جمعیت‌های میکروبی پاتوژن در روده پرندگان مورد مطالعه می‌باشد [۲ و ٤].

جدول ۱- تأثیر اسید بوتیریک بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم طی بازه سنی ٦١-٥٦ هفتگی

نوع جیره پایه	سطح اسید بوتیریک	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ	بازده تولید تخم‌مرغ	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا

	(٪ جیره)		(گرم)	(مرغ/روز/گرم)		(تخم‌مرغ/غذا)
برپایه ذرت	–	۷۱/۱۷	٦۳/۳٦	٤٤/۷۸	۱۱۷/۲۰	۲/٦۳
	۰/۲۵	۷۰/۲۷	٦٤/۵۹	٤۵/۳۷	۱۱۳/٦۹	۲/۵۱
	۰/۵۰	٦۹/۷۹	٦۵/۱۹	٤۵/٤٦	۱۰۹/۹۲	۲/٤۲
برپایه گندم	–	۷٦/٦۷	٦۲/۱۸	٤۷/٦۲	۱۱۵/۰۰	۲/٤۳
	۰/۲۵	۷۹/۷۳	٦۲/۳٤	٤۹/۷۱	۱۱۷/۵۳	۲/۳۸
	۰/۵۰	٦٦/٤۰	٦٤/۲۵	٤۲/٦۸	۱۱۲/۹۹	۲/٦۵
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		**	**	*	**	۰/۰۹۸۳
نوع جیره پایه		۰/۰٦۱۵	**	NS	۰/۱۲٦۱	NS
سطح اسید بوتیریک		*	*	*	**	NS
جیره پایه × سطح اسید بوتیریک		*	NS	*	*	*

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

جدول ۲- تأثیر اسید بوتیریک بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم طی بازه سنی ٦٦-٦۱ هفتگی

نوع جیره پایه	سطح اسید بوتیریک (٪ جیره)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
برپایه ذرت	–	۷۲/٦۹	٦۳/۷٦	٤٦/۲۲	۱۱۷/٦٦	۲/۵۵
	۰/۲۵	۷۳/٦۲	٦٤/٤۰	٤۷/٤۱	۱۱٤/۳۹	۲/٤۱
	۰/۵۰	۷۵/۱۵	٦٤/۷۱	٤۸/٦۵	۱۱۰/٤۷	۲/۲۵
برپایه گندم	–	۷٤/۸۱	٦۲/۷۱	٤۷/۵٤	۱۱۳/٤۷	۲/٤۰
	۰/۲۵	۸۰/٦۹	٦۲/۷۵	۵۱/۲۳	۱۱۷/۳۱	۲/۳۰
	۰/۵۰	۷٤/۱٤	٦۲/۹۹	٤٦/۵۹	۱۰۸/۸۲	۲/۳۱
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		*	*	*	*	*
نوع جیره پایه		*	**	NS	NS	NS
سطح اسید بوتیریک		۰/۰۹۹۹	NS	۰/۰۷٤٤	**	**
جیره پایه × سطح اسید بوتیریک		*	NS	*	NS	NS

*معنی‌دار در سطح ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

اگرچه از لحاظ خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در وسط دوره (جدول ۳) اختلاف چندانی بین تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد، ولی تغذیه با جیره‌های برپایه ذرت، شاخص رنگ زرده را بطور چشمگیری (P<۰/۰۱) بهبود بخشید که این موضوع با توجه به وجود رنگیزه زرد گزانتوفیل در دانه ذرت، چندان دور از انتظار نبود. چنین موضوعی در رابطه با رنگ زرده در پایان دوره آزمایش نیز صادق بود (جدول ٤). در مرحله پایانی، استفاده از جیره‌های برپایه گندم تمایل داشت (P=۰/۱۰۱۰) که شاخص هاو را افزایش دهد.

جدول ۳- تأثیر اسید بوتیریک بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم در سن ٦١ هفتگی

نوع جیره پایه	سطح اسید بوتیریک (٪ جیره)	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	شاخص رنگ زرده
برپایه ذرت	–	۲/۷۹	۰/۳۳۸	۸۸/٤۸	۰/٤٦	٦/۱۵
	۰/۲۵	۲/۷۰	۰/۳۵۸	۹۳/۲٦	۰/٤٦	٦/۱۰
	۰/۵۰	۳/۱٤	۰/۳۵۳	۹۱/۳۲	۰/٤۵	٦/۰۳
برپایه گندم	–	۲/۷۱	۰/۳٤۳	۹۳/۲۷	۰/٤٦	۵/۳۲
	۰/۲۵	۳/۰۲	۰/۳٤۹	۹٤/۳٦	۰/٤٦	۵/۱۸
	۰/۵۰	۳/۰٤	۰/۳۵۷	۹۱/۹٤	۰/٤۵	۵/۵۱
	---------- احتمالات ----------					
تیمارها		NS	NS	NS	NS	***
نوع جیره پایه		NS	NS	NS	NS	***
سطح اسید بوتیریک		NS	NS	NS	NS	NS
جیره پایه × سطح اسید بوتیریک		NS	NS	NS	NS	NS

***معنی‌دار در سطح ۰/۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

جدول ٤- تأثیر اسید بوتیریک بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های برپایه ذرت یا گندم در سن ٦٦ هفتگی

نوع جیره پایه	سطح اسید بوتیریک (٪ جیره)	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	شاخص رنگ زرده
برپایه ذرت	–	۲/٦۹	۰/۳۵۰	۹۳/۵۰	۰/٤٦	۷/۰۸
	۰/۲۵	۲/٦۵	۰/۳۵۸	۹۱/۷٤	۰/٤٦	۷/۰۸

	۰/۵۰	۲/۸۲	۰/۳٦٤	۹۲/۵٦	۰/٤۵	٦/۹۸
برپایه گندم	–	۲/۹٦	۰/۳۷۷	۹٤/۷۷	۰/٤٦	٦/٤۸
	۰/۲۵	۲/٦٦	۰/۳۵۵	۹۳/٤۸	۰/٤۵	٦/۰۷
	۰/۵۰	۲/۷۰	۰/۳۵۹	۹٤/٦۰	۰/٤۵	٦/۵۸
---------- احتمالات ----------						
تیمارها	NS	NS	NS	NS	NS	**
نوع جیره پایه	NS	NS	NS	۰/۱۰۱۰	NS	***
سطح اسید بوتیریک	NS	NS	NS	NS	NS	NS
جیره پایه × سطح اسید بوتیریک	۰/۱۰۱۲	۰/۱۲۹۵	NS	NS	NS	NS

**معنی‌دار در سطح ۱ درصد؛ ***معنی‌دار در سطح ۰/۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار.

منابع علمی

10. Bedford, M. R. 1993. Mode of action of feed enzyme. J. Appl. Poult. Res. 2: 85-92.
11. Denli, M., F. Okan and K. Celik. 2003. Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diets on broiler performance and carcass yield. Pak. J. Nutr. 2: 89- 91.
12. Ecklund, T. 1983. The antimicrobial effect of dissociated and undissociated sorbic acid at different pH levels. J. Appl. Bacteriol. 54: 383–389.
13. Langhout, P. 2000. New additives for broiler chickens. Feed Mix Special: Alternatives to antibiotics. World Poult. 16: 22-27.
14. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
15. Yasar, S. and J. M. Forbes. 2000. Enzyme supplementation of dry or wet wheat-based feeds for broiler chickens: performance and gut responses. Br. J. Nutr. 84: 297-307.

Effect of Dietary Butyric Acid Supplementation on Performance and Eggshell Quality in Laying Hens Fed Diets Based on Corn or Wheat

M. Golshadi[1] and R. Jahanian[2*]

[1]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, IRAN
[2]Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

[*]Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract
To investigate the effect of butyric acid (BA) supplementation on dietary wheat inclusion capacity, 150 Hy-line W36 Leghorn laying hens of 56 wk of age were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of the levels of 0, 0.25 and 0.50% of glyceride form of BA that fed with two basal diets (diets based on corn-soybean meal or diets containing wheat-corn-soybean meal) during a 77 d period including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Results showed that egg production ($P<0.01$), egg mass ($P<0.05$) and feed intake ($P<0.01$) were significantly affected by dietary treatments during the first 35 d so that, dietary BA supplementation at the level of 0.25% of diet caused a significant decrease in feed intake and increases in egg production and egg mass. The greatest egg weights at both 35 d periods assigned to the birds fed on corn- soybean meal diets. Similarly, BA supplementation even at 0.5% level resulted in significant ($P<0.01$) decrease in feed conversion ratio during the second 35 d period. Although egg quality indexes weren't influenced by dietary treatments, feeding corn-soybean meal-based diets improved ($P<0.01$) yolk color index during both 35 d periods. In conclusion, BA supplementation could improve utilization ability of diets for laying hens and this impact is more likely with wheat-based diets.

Keywords: Laying hen, Organic acid, Butyric acid, Performance, Yolk color index

و کلسی‌تریول بر عملکرد و غلظت عناصر مختلف در سرم خون مرغان تخمگذار مسنD_3تاثیر مقایسه‌ای ویتامین

مهدی احمدی و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از کلسی‌تریول در مقایسه با ویتامین D_3 بر عملکرد و غلظت عناصر خون در مرغان تخمگذار مسن به انجام رسید. برای این منظور، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین W36 در سن ۹۲ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای غذایی شامل سه سطح ویتامین D_3 (سطوح ۵۰، ۶۲/۵ و ۷۵ میکروگرم بر کیلوگرم جیره) و سه سطح کلسی‌تریول (سطوح ۵، ۱۰ و ۱۵ میکروگرم بر کیلوگرم) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی، به پرندگان تغذیه گردید. از لحاظ درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ ($P<0/01$) و راندمان تبدیل غذا ($P<0/05$)، بین تیمارهای آزمایشی اختلاف چشمگیری وجود داشت. یک واحد افزایش سطح ویتامین D_3 و خصوصاً کلسی‌تریول از سطح پایه، با افزایش معنی‌دار درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ، و کاهش چشمگیر ضریب تبدیل غذا همراه بود ($P<0/01$). تیمارهای غذایی از نظر میزان خوراک مصرفی و وزن تخم‌مرغ، اختلافی با یکدیگر نداشتند. بررسی غلظت عناصر سرم خون نشان داد که نوع منبع ویتامین D جیره، تأثیر معنی‌داری ($P<0/01$) بر غلظت کلسیم و روی سرم داشت، بطوریکه پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی کلسی‌تریول، غلظت بالاتری از این دو عنصر در سرم خون خود داشتند. نتایج حاکی از آن است که شکل فعال ویتامین D یعنی کلسی‌تریول تأثیر سودمندی بر عملکرد مرغان تخمگذار داشته و احتمالاً غیر از کلسیم، در جذب دیگر عناصر نیز تأثیرگذار می‌باشد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- ویتامین D_3- کلسی‌تریول- عملکرد- غلظت کلسیم و روی سرم

مقدمه

افزایش تقاضا برای پروتئین‌های با منشاء حیوانی موجب گسترش روز افزون صنایع پرورش دام و طیور شده که در این خصوص، صنعت پرورش مرغان تخمگذار نیز از رشد چشمگیری برخوردار بوده است. یکی از مشکلات اصلی این صنعت، نقایص مربوط به پوسته‌های تخم‌مرغ (پوسته‌های شکسته، ترک خورده و یا تخم‌مرغ‌های بدون پوسته و لمبه) می‌باشد که سالانه خسارات زیادی را به پرورش‌دهندگان وارد می‌نماید و به ویژه مرغان تخمگذار مسن از این بابت بیشتر متحمل خسارت می‌گردند. برای رویارویی با این مشکل، معمولاً از راهکارهای تغذیه‌ای مختلفی استفاده می‌گردد که شاید بهترین راهکار، مکمل نمودن جیره غذایی با سطوح بالاتری از ویتامین D باشد. ویتامین D یکی از ویتامین‌های محلول در چربی بوده که کمبود آن باعث کاهش جذب کلسیم در روده شده و ناهنجاری‌های استخوانی را باعث می‌شود. این ویتامین دارای چندین متابولیت فعال می‌باشد که یکی از این متابولیت‌ها، کلسی‌تریول است که توسط کلیه‌ها ترشح شده و در جذب کلسیم در روده نقش دارد. در طی یک آزمایش، مشاهده گردید که جایگزینی کولکلسیفرول با کلسی‌تریول (از۱ تا ۸ میکروگرم در کیلوگرم) باعث حفظ کیفیت پوسته تخم‌مرغ شد [۵]. هوریکاوا و همکاران [۲] نشان دادند که کیفیت پائین پوسته تخم‌مرغ

در مرغان تخمگذار مسن، با کاهش میزان سنتز متابولیت فعال ویتامین D_3 یعنی کلسی‌تریول در ارتباط بود. سوارز و همکاران [٦] نیز مشاهده نمودند که مصرف سطوح بالای ۱- هیدروکسی کولکلسیفرول (٦/٨ میکروگرم در کیلوگرم) در جیره بدون مکمل ویتامین در مرغان تخمگذار، باعث بروز اثرات سمی شده، به طوریکه این مقدار مکمل باعث کاهش مصرف غذا، تولید تخم‌مرغ، کیفیت پوسته تخم‌مرغ و وزن بدن شد. نظر به اینکه گزارشات حاکی از اثرات مثبت فرم فعال کلسی‌تریول نسبت به خود ویتامین D_3 می‌باشد و این موضوع در مرغان تخمگذار مسن از اهمیت بیشتری برخوردار است، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین سطح نیازهای کلسی‌تریول در مرغان تخمگذار مسن انجام گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین W36 در سن ۹۲ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای غذایی شامل سه سطح ویتامین D_3 (سطوح ۵۰، ٦۲/۵ و ۷۵ میکروگرم بر کیلوگرم جیره) و سه سطح کلسی‌تریول (سطوح ۵، ۱۰ و ۱۵ میکروگرم بر کیلوگرم) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی، به پرندگان تغذیه گردید. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های سویه هایلاین W36 تنظیم شده و از نظر انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و کلیه مواد مغذی مشابه بودند. قبل از تنظیم جیره‌های آزمایشی، از مواد غذایی مورد استفاده، نمونه‌برداری به عمل آمد و نمونه‌های مواد خوراکی بر طبق روش‌های استاندارد AOAC [۱] از نظر ماده خشک، چربی خام، پروتئین خام، خاکستر و فیبر خام مورد آنالیز قرار گرفتند. در تنظیم جیره‌های آزمایشی، از نتایج حاصل از آنالیز استفاده گردید. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری، وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری شد. در پایان دوره آزمایش، نمونه‌های سرم خون از دو قطعه پرنده به ازاء هر تکرار بدست آمده و غلظت عناصر خون با استفاده از روش‌های استاندارد و دستگاه اسپکتروفوتومتر اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM نرم‌افزار آماری SAS [٤] و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به تأثیر سطوح و منابع مختلف ویتامین D بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار مسن، در جدول ۱ ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌گردد از لحاظ درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ ($P<۰/۰۱$) و راندمان تبدیل غذا ($P<۰/۰۵$)، بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری وجود داشت. یک واحد افزایش سطح ویتامین D_3 (از ۵۰ به ٦۲/۵ میکروگرم بر کیلوگرم) و خصوصاً کلسی‌تریول (از ۵ به ۱۰ میکروگرم بر کیلوگرم)، با افزایش معنی‌دار درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ، و کاهش چشمگیر ضریب تبدیل غذا همراه بود ($P<۰/۰۱$). تیمارهای غذایی از نظر میزان خوراک مصرفی و وزن تخم‌مرغ، اختلافی با یکدیگر نداشتند.

جدول ۱- تأثیر نوع و سطح منبع ویتامین D جیره بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار در طی بازه سنی ۱۰۲-۹۲ هفتگی

منبع ویتامین D	سطح ویتامین (µg/kg)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)

D_3	۵۰	٦٤/٢٦	٦٢/٠٤	٣٩/٨٠	١٠٤/٩١	٢/٦٦
	٦٢/٥	٧١/١٦	٦٣/٤٢	٤٥/٧١	١٠٦/١٥	٢/٣٠
	٧٥	٦٣/٠٦	٦٣/٦٧	٤٠/٧٠	١٠٥/٣٥	٢/٥٩
کلسی‌تریول	٥	٦٦/٢٠	٦٤/٠٨	٤٢/٣٠	١٠٤/٨٢	٢/٤٥
	١٠	٧٣/٠٤	٦٤/٢٨	٤٦/٥٦	١٠٦/٩٠	٢/٣٠
	١٥	٦٣/٨١	٦٢/٨٤	٤٠/١٠	١٠٧/٥٣	٢/٦٨
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		٠/٠٠٥٩	٠/٥١٥٧	٠/٠٠٦٤	٠/٦٠٢٦	٠/٠٢٣١
منبع ویتامین D		٠/٣٥٣٢	٠/٣٣٦٢	٠/٤٢٢٣	٠/٣٨٧٠	٠/٦٢٧٣
سطح ویتامین		٠/٠٠٠٦	٠/٦٣٤٠	٠/٠٠٠٨	٠/٣٩٥٨	٠/٠٠٥٥
منبع ویتامین D × سطح ویتامین		٠/٩٤١٩	٠/٢٧٠٨	٠/٥٤٠٦	٠/٦٧٥٤	٠/٣٠٩١

هوریکاوا و همکاران [۲] نشان دادند کیفیت پائین پوسته تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن، با کاهش میزان سنتز متابولیت فعال ویتامین D_3 یعنی کلسی‌تریول در ارتباط بود. در یک تحقیق که توسط تی‌سانگ و داقیر [۷] برای بررسی تاثیر افزودن کلسی‌تریول به جیره مرغان تخمگذار (که حاوی مقادیر کافی ویتامین D_3 بود) بر عملکرد مرغان ٥٦ هفته‌ای به انجام رسید، پرندگان قبل از شروع آزمایش، از سن ۲۰ هفتگی جیره متوازنی حاوی ٤ درصد کلسیم ٤۷/٥ میکروگرم در کیلوگرم ویتامین D_3 دریافت کردند. چهار گروه تیماری با مکمل‌های حاوی صفر (گروه شاهد) ۱/٥ ،۳ و ٤/٥ میکروگرم بر کیلوگرم کلسی-تریول برای ۸ هفته تغذیه شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که اضافه کردن ۱/٥ میکروگرم کلسی‌تریول به جیره حاوی مقادیر کافی ویتامین D_3 تاثیر معنی‌داری بر وزن تخم‌مرغ، میزان تولید مرغ و مصرف غذا نداشت، اما سطوح بالاتر مصرف کلسی-تریول (۳ یا ٤/٥ میکروگرم در کیلوگرم) به طور معنی‌داری وزن و میزان تولید تخم‌مرغ را در طی ۸ هفته آزمایش افزایش داده و میزان مصرف غذا را طی هفته‌های ٥ تا ۸ کاهش داد.

تغییرات غلظت عناصر سرم خون نشان داد که نوع منبع ویتامین D جیره، تأثیر معنی‌داری ($P<۰/۰۱$) بر غلظت کلسیم و روی سرم داشت، بطوریکه پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی کلسی‌تریول، غلظت بالاتری از این دو عنصر در سرم خون خود داشتند (جدول ۲). سطح ویتامین مصرفی نیز تأثیر معنی‌داری ($P<۰/۰۱$) بر غلظت کلسیم و روی در سرم خون پرندگان داشت بطوریکه سطح متوسط مصرف هر دو ویتامین، میزان کلسیم خون را افزایش و سطح عنصر روی را کاهش داد. در مطالعه کوین رابرسون و ادواردز [۳] که از چهار سطح صفر، ۳ ،٦ و ۹ میکروگرم درکیلوگرم مکمل کلسی‌تریول به مدت ٥ هفته در تغذیه جوجه خروس‌های نژاد پترسون × آربورآکرز استفاده شد، هیچیک از تیمارها بر میزان اضافه وزن بدن و بازده تبدیل غذا در سنین ۳ یا ٥ هفتگی تاثیر نداشتند. میزان کلسیم پلاسما، فسفر قابل تجزیه و متابولیت ۲٥،۱- دی هیدروکسی کولکلسیفرول در سن ۳ هفتگی تحت تاثیر قرار نگرفتند، اما افزایشی خطی در میزان کلسیم پلاسما در سن ٥ هفتگی اتفاق افتاد. همچنین میزان کلسیم پلاسما در جوجه‌هایی که ۹ میکروگرم درکیلوگرم ۲٥،۱- دی هیدروکسی کولکلسیفرول دریافت کرده بودند، نسبت به گروه شاهد بیشتر بود.

جدول ۲- تأثیر نوع و سطح منبع ویتامین D جیره بر غلظت ($\mu g/dl$) عناصر مختلف در سرم خون مرغ‌های تخمگذار

منبع ویتامین D	سطح ویتامین (µg/kg)	کلسیم	فسفر	روی	منگنز	مس
D_3	۵۰	۸/۶۵	۶/۲۳	۱۵/۴۴	۳۷/۴۲	۵/۵۹
	۶۲/۵	۹/۹۷	۷/۱۴	۱۶/۶۹	۳۲/۲۵	۶/۸۷
	۷۵	۹/۳۴	۷/۳۲	۱۷/۳۵	۳۵/۳۳	۶/۲۶
کلسی‌تریول	۵	۹/۱۹	۶/۷۱	۱۸/۴۷	۳۶/۱۶	۶/۶۴
	۱۰	۱۰/۳۸	۷/۸۹	۱۷/۹۸	۳۴/۱۹	۶/۰۶
	۱۵	۱۰/۸۲	۷/۴۵	۱۹/۱۲	۲۹/۵۴	۶/۱۸
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		۰/۰۱۶۵	۰/۰۴۸۷	۰/۰۰۶۵	۰/۴۵۹۱	۰/۳۸۴۷
منبع ویتامین D		۰/۰۰۸۳	۰/۲۹۴۵	۰/۰۰۱۸	۰/۵۴۷۶	۰/۱۳۱۹
سطح ویتامین		۰/۰۱۵۰	۰/۰۵۰۳	۰/۰۳۴۹	۰/۲۹۱۴	۰/۲۳۸۳
منبع ویتامین D × سطح ویتامین		۰/۳۵۱۴	۰/۴۵۸۸	۰/۰۱۱۹	۰/۶۵۳۱	۰/۱۱۵۹

بطور کلی، نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که شکل فعال ویتامین D یعنی کلسی‌تریول، تأثیر سودمندی بر عملکرد مرغان تخمگذار داشته و احتمالاً غیر از کلسیم، در جذب دیگر عناصر نیز تأثیرگذار می‌باشد.

منابع علمی

16. AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
17. Horikava, E. H., T. Musumura, M. Sugabara, M. Kubota and T. Suda. 1982. Disorders of cholecalciferol metabolism in old-laying hens. J. Nutr. 112: 436-446.
18. Kevin, D., H. Roberson and H. M. Edwards, Jr. 1996. Effect of dietary 1, 25 $(OH)_2$ D_3 level on broiler performance. Poult. Sci. 75: 90-94.
19. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
20. Soares, J. H. and J. T. Loftan. 1986. The effects of vitamin D_3 on leg abnormalities in broilers. Poult. Sci. 65: 749-756.
21. Soares, J. H., D. M. Kaetsal, J. T. Allen and M. R. Swerdel. 1983. Toxicity of vitamin D steroid to laying hens. Poult. Sci. 62: 24-29.
22. Tsang, C. P. W. and A. A. Grunder. 1990. Optimal dietary level of 1, 25 $(OH)_2$ D_3 for eggshell quality in laying hens. Poult. Sci. 69: 1702-1712.

Comparative Effect of Vitamin D_3 and Calcitriol on Performance and Serum Mineral Concentrations in Aged-Laying Hens

M. Ahmadi and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present research was designed to comparatively evaluate the effects of calcitriol and vitamin D_3 on performance and some serum mineral concentrations in aged laying hens. A total of 150 Hy-line W36 laying hens of 92 wk of age were used in a completely randomized design with 5 replicates of 5 birds each. Dietary treatments consisted of the 3 levels of vitamin D_3 (50, 62.5, and 75 µg/kg of diet) and 3 different calcitriol levels (5, 10, and 15 µg/kg), which fed to the birds during a 77 d feeding period including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. There was significant differences between experimental treatments for egg production, egg mass ($P<0.01$) and feed conversion efficiency ($P<0.05$). One point increase in vitamin D_3 (to 62.5 µg/kg) and particularly calcitriol (to 10 µg/kg of diet) levels related to basal was associated with significant increases in egg production and egg mass, and marked decrease in feed conversion ratio ($P<0.01$). There was no significant difference among experimental diets in the light of feed intake or egg weight. Serum mineral analysis showed that source of vitamin D had a considerable ($P<0.01$) impact on serum calcium and zinc concentrations so that, birds on calcitriol diets had higher levels of theses two elements in their serum. The present findings indicate that calcitriol could beneficially affect layer performance and this active metabolite may affect mineral absorption in addition to calcium.

Keywords: Laying hen, Vitamin D_3, Calcitriol, Performance, Serum calcium and zinc concentrations

تاثیر استفاده از کلسی‌تریول بر عملکرد و خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن

مهدی احمدی و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر به منظور بررسی تأثیر استفاده از فرم فعال ویتامین D (۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کولکسیفرول یا کلسی‌تریول) در مقایسه با ویتامین D_3 معمولی بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن به انجام رسید. برای این منظور، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین W36 در سن ۹۲ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای غذایی شامل سه سطح ویتامین D_3 (سطوح ۵۰، ٦۲/۵ و ۷۵ میکروگرم بر کیلوگرم جیره) و سه سطح کلسی‌تریول (سطوح ۵، ۱۰ و ۱۵ میکروگرم بر کیلوگرم جیره) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی، به پرندگان تغذیه گردید. نتایج نشان داد که در طی ۳۵ روز اول آزمایش، افزایش سطح ویتامین D_3 و کلسی‌تریول به ترتیب به ٦۲/۵ و ۱۰ میکروگرم بر کیلوگرم باعث افزایش معنی‌دار ($P<۰/۰۵$) درصد تخمگذاری شد. همچنین این سطوح تمایل داشتند ($P=۰/۰۵۰۷$) که بازده تولید تخم‌مرغ را بهبود بخشند. اما در طی ۳۵ روز دوم، سطوح متوسط ویتامین D_3 و کلسی‌تریول، تأثیر معنی‌داری بر درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ ($P<۰/۰۱$) و راندمان تبدیل غذا ($P<۰/۰۵$) داشتند. از بین مولفه‌های کیفی تخم‌مرغ، فقط ضخامت ($P<۰/۰۵$) و استحکام پوسته ($P<۰/۰۱$) و آن هم فقط در نیمه اول دوره آزمایش، تحت تأثیر سطح ویتامین D بهبود یافت. نتایج نشان داد که بهترین پاسخ‌های عملکردی در هر دو دوره و همچنین بیشترین ضخامت و استحکام پوسته با جیره‌های حاوی کلسی‌تریول بدست آمد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- ویتامین D_3- کلسی‌تریول- عملکرد- کیفیت پوسته تخم‌مرغ

مقدمه

یکی از مشکلات اصلی صنعت پرورش مرغ تخمگذار، نقایص مربوط به پوسته‌های تخم‌مرغ (پوسته‌های شکسته، ترک خورده و یا تخم‌مرغ‌های بدون پوسته و لمبه) می‌باشد که سالانه خسارات زیادی را به پرورش‌دهندگان وارد نموده و به ویژه مرغان تخمگذار مسن بیشتر متحمل خسارت می‌گردند. برای مواجهه با این مشکل، معمولاً از راهکارهای تغذیه‌ای مختلفی استفاده می‌گردد که شاید یکی از بهترین راهکارها، تنظیم سطح کلسیم/فسفر جیره و مکمل نمودن جیره غذایی با ویتامین D باشد. ویتامین D یک ویتامین محلول در چربی بوده که دارای چندین متابولیت فعال می‌باشد. یکی از این متابولیت‌ها، کلسی-تریول است که توسط کلیه‌ها ترشح شده و در جذب کلسیم از سلول‌های مخاطی روده نقش دارد. در طی یک مطالعه تحقیقاتی مشاهده شد که جایگزینی کولکلسیفرول با کلسی‌تریول (از ۱ تا ۸ میکروگرم در کیلوگرم) باعث حفظ کیفیت پوسته تخم‌مرغ شد [٤]. سوارز و همکاران [٥] نیز مشاهده نمودند که مصرف سطوح بالای ۱- هیدروکسی کولکلسیفرول در جیره بدون مکمل ویتامین، اثرات منفی از خود نشان داد، به طوریکه این مقدار مکمل، باعث کاهش مصرف غذا، تولید تخم‌مرغ، کیفیت پوسته تخم‌مرغ و وزن بدن شد. نظر به اینکه مطالعات محدودی در خصوص تأثیر مقایسه‌ای فرم فعال کلسی‌تریول با

ویتامین D_3 معمولی در مرغان مسن وجود دارد، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر سطوح مختلف این متابولیت فعال بر عملکرد و کیفیت پوسته تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان به انجام رسید. در مطالعه حاضر از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین W36 در سن ۹۲ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای غذایی شامل سه سطح ویتامین D_3 (سطوح ۵۰، ۶۲/۵ و ۷۵ میکروگرم بر کیلوگرم جیره) و سه سطح کلسی‌تریول (سطوح ۵، ۱۰ و ۱۵ میکروگرم بر کیلوگرم) بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی، به پرندگان تغذیه گردید. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های سویه هایلاین W36 تنظیم شده و از نظر انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و کلیه مواد مغذی مشابه بودند. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری و وزن تخم‌مرغ به صورت روزانه ثبت شد. خوراک مصرفی به صورت دوره‌ای (هر ۳۵ روز یکبار) اندازه‌گیری شد و بر اساس این اعداد، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا به شکل دوره‌ای محاسبه گردید. در روزهای ۳۵ و ۷۰ دوره اصلی، از هر قفس ٤ تا ۵ عدد تخم‌مرغ به طور تصادفی انتخاب و کیفیت داخلی و خارجی تخم‌مرغ اندازه-گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM نرم‌افزار آماری SAS [۳] و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جداول ۱ و ۲ نمایش داده شده، در طی ۳۵ روز اول آزمایش، افزایش سطح ویتامین D_3 و کلسی‌تریول به ترتیب به ۶۲/۵ و ۱۰ میکروگرم بر کیلوگرم باعث افزایش معنی‌دار ($P<۰/۰۵$) درصد تخمگذاری شد. همچنین این سطوح تمایل داشتند ($P=۰/۰۵۰۷$) که بازده تولید تخم‌مرغ را بهبود بخشند. اما در طی ۳۵ روز دوم، سطوح متوسط ویتامین D_3 و کلسی‌تریول، تأثیر معنی‌داری بر درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ ($P<۰/۰۱$) و راندمان تبدیل غذا ($P<۰/۰۵$) داشتند. در تطابق با نتایج حاضر، تی‌سانگ و داقیر [٦] گزارش نمودند که اضافه کردن ۱/۵ میکروگرم کلسی‌تریول به جیره حاوی مقادیر کافی ویتامین D_3، تاثیر معنی‌داری بر وزن تخم‌مرغ، میزان تولید مرغ و مصرف غذا نداشت، اما سطوح بالاتر مصرف کلسی‌تریول (۳ یا ٤/۵ میکروگرم در کیلوگرم)، به طور معنی‌داری وزن و میزان تولید تخم‌مرغ را در طی ۸ هفته آزمایش افزایش داده و میزان مصرف غذا را طی هفته‌های ۵ تا ۸ کاهش داد. اما در مقابل، در مطالعه کوین رابرسون و ادواردز [۲] که از چهار سطح مکمل کلسی‌تریول به مدت ۵ هفته در تغذیه جوجه خروس‌های گوشتی استفاده شده بود، هیچیک از تیمارها بر میزان اضافه وزن بدن و بازده تبدیل غذا در سنین ۳ یا ۵ هفتگی تاثیری نداشتند.

جدول ۱- تأثیر نوع و سطح منبع ویتامین D جیره بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار در طی بازه سنی ۹۷-۹۲ هفتگی

منبع ویتامین D	سطح ویتامین (µg/kg)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ	بازده تولید تخم‌مرغ	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا

			(گرم)	(مرغ/روز/گرم)		(تخم‌مرغ/غذا)
D_3	۵۰	٦٥/٧٧	٦٢/٤٢	٤١/٢١	١٠٦/٦٥	٢/٥٨
	٦٢/٥	٧٠/٠٥	٦٢/٧٠	٤٣/٩٦	١٠٩/١٣	٢/٥١
	٧٥	٦٥/٠٦	٦٣/٩٧	٤١/٥١	١٠٦/٢١	٢/٥٧
کلسی‌تریول	٥	٦٦/٣٩	٦٤/٢	٤٢/٥٩	١٠٤/٨٥	٢/٤٦
	١٠	٧١/٦٦	٦٣/٥٧	٤٥/٤٨	١٠٦/٩٤	٢/٣٥
	١٥	٦٥/٠١	٦٢/٢٥	٤٠/٤٣	١٠٤/٧١	٢/٥٩
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		٠/١٨٨٦	٠/٥٩٠٦	٠/١٩٣٨	٠/٣٥٥٩	٠/٥٢٤٥
منبع ویتامین D		٠/٦٩١٤	٠/٦٩٦٥	٠/٦٢٦٨	٠/١٥٦٠	٠/٣٢٨٤
سطح ویتامین		٠/٠٣٣٢	٠/٩٧٥٩	٠/٠٥٠٧	٠/١٩٦٨	٠/٣٣٠١
منبع ویتامین D × سطح ویتامین		٠/٩٣١٥	٠/٢٠٣٠	٠/٦٤٠٥	٠/٩٧٣٢	٠/٦٤٠٩

جدول ۲- تأثیر نوع و سطح منبع ویتامین D جیره بر مولفه‌های عملکردی مرغ‌های تخمگذار در طی بازه سنی ۱۰۲-۹۷ هفتگی

منبع ویتامین D	سطح ویتامین (µg/kg)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
D_3	۵۰	٦٢/٧٤	٦٢/٣٢	٤٠/٣٣	١٠٣/١٧	٢/٥٩
	٦٢/٥	٧٢/٢٧	٦٣/٦٦	٤٦/٥٦	١٠٤/٩٣	٢/٢٣
	٧٥	٦١/٠٦	٦٣/٧٤	٣٨/٩١	١٠٤/٤٩	٢/٧٢
کلسی‌تریول	٥	٦٦/٨١	٦٣/٩٦	٤٢/٣٢	١٠٤/١٧	٢/٤٤
	١٠	٧٢/٧	٦٤/٩٩	٤٦/٩٤	١٠٧/٠٩	٢/٣
	١٥	٦٢/٦٢	٦٣/٤٢	٣٩/٧٣	١١٠/٣٦	٢/٧٩
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		٠/٠٢٣٤	٠/٤٦٢٣	٠/٠٢٨٤	٠/٣٣١٨	٠/٠٧٧٨
منبع ویتامین D		٠/٣٩٤٠	٠/٢٢٤١	٠/٥١٥٦	٠/١٥٠٩	٠/٩٥٩٢
سطح ویتامین		٠/٠٠٣٣	٠/٤١٣١	٠/٠٠٣٤	٠/٣١٩٥	٠/٠١١٨
منبع ویتامین D × سطح ویتامین		٠/٨١٤٨	٠/٤٧٦٤	٠/٩٢٠٨	٠/٥٧٥٧	٠/٧٣٠١

از بین مولفه‌های کیفی تخم‌مرغ، فقط ضخامت ($P<0/05$) و استحکام پوسته ($P<0/01$) و آن هم فقط در نیمه اول دوره آزمایش، تحت تأثیر سطح ویتامین D بهبود یافت (جدول ۳). در این ارتباط، هوریکاوا و همکاران [۱] نیز عنوان نمودند که کیفیت پائین پوسته تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار مسن، با کاهش میزان سنتز متابولیت فعال ویتامین D_3 یعنی کلسی‌تریول در ارتباط است. در طی نیمه دوم آزمایش، تیمارهای آزمایشی تأثیر چندانی بر کیفیت پوسته نداشتند، اما نکته جالب توجه اینکه، شاخص رنگ زرده در نتیجه استفاده از کلسی‌تریول افزایش یافت که دلیل آن نامشخص می‌باشد (جدول ٤). نتایج نشان داد که بهترین پاسخ‌های عملکردی در هر دو دوره و همچنین بیشترین ضخامت و استحکام پوسته با جیره‌های حاوی کلسی‌تریول بدست آمد.

جدول ۳- تأثیر نوع و سطح منبع ویتامین D جیره بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ مرغان تخمگذار مسن در طی نیمه اول آزمایش (سن ۹۷ هفتگی)

منبع ویتامین D	سطح ویتامین (µg/kg)	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	شاخص رنگ زرده
D_3	۵۰	۲/۵۹	۰/۳۳۹	۸٤/۷٤	۰/٤۵	۵/۹۵
	٦۲/۵	۲/۷٤	۰/۳٤٦	۸۱/۸۸	۰/٤٦	٦/۱۲
	۷۵	۲/۵۳	۰/۳۳۵	۸۳/۲۱	۰/٤٦	۵/۹٤
کلسی‌تریول	۵	۲/۹۳	۰/۳٤٦	۸۳/۹۸	۰/٤۵	۵/۸۵
	۱۰	۲/۸۳	۰/۳٦۰	۸۲/٤۷	۰/٤٤	٦/۰۹
	۱۵	۲/٤٤	۰/۳۲۳	۸۲/۹٤	۰/٤۷	٦/۲٦
----------	----------	---------- احتمالات ----------		-------	----------	----------
تیمارها		۰/۰۰۰۳	۰/۰٤۲۵	۰/۹۹٦۱	۰/۳۸۸۳	۰/۸۲۷۰
منبع ویتامین D		۰/۰۵۵۳	۰/٦۳۱۹	۰/۹٦۳۱	۰/۵۸٦۵	۰/۷۵۰۱
سطح ویتامین		۰/۰۰۰٦	۰/۰۱۰۳	۰/۸۵۹۵	۰/۱۸۹۰	۰/۵۹٤۳
منبع ویتامین D × سطح ویتامین		۰/۰۱۳۱	۰/۱۹۷۵	۰/۹۸۵۰	۰/۵۱۷٦	۰/٦۲٦۰

جدول ٤- تأثیر نوع و سطح منبع ویتامین D جیره بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ مرغان تخمگذار مسن در طی نیمه دوم آزمایش (سن ۱۰۲ هفتگی)

منبع ویتامین D	سطح ویتامین (µg/kg)	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	شاخص رنگ زرده
D_3	۵۰	۲/٦۵	۰/٤۰۵	۸٤/۱۳	۰/٤۵	٦/۳۷
	٦۲/۵	۲/۵٦	۰/٤۰۷	۸۷/۳۰	۰/٤۷	٦/۲۲
	۷۵	۲/٦۵	۰/٤۰۲	۸۷/۷۳	۰/٤۵	٦/۳۸

کلسی‌تریول	۵	۲/۵۹	۰/۳۸۵	۸۷/۸۸	۰/۴۷	۶/۶۸
	۱۰	۲/۷۹	۰/۴۱۳	۸۵/۶۰	۰/۴۶	۶/۸۲
	۱۵	۲/۴۰	۰/۳۹۵	۸۷/۱۴	۰/۴۴	۶/۳۰
---------- احتمالات ----------						
تیمارها		۰/۱۴۷۱	۰/۲۵۰۳	۰/۲۷۶۴	۰/۲۵۰۵	۰/۰۰۵۲
منبع ویتامین D		۰/۶۹۸۶	۰/۳۱۶۲	۰/۶۵۰۳	۰/۷۳۱۰	۰/۰۰۵۸
سطح ویتامین		۰/۲۹۲۶	۰/۱۶۹۰	۰/۵۲۴۹	۰/۱۰۷۵	۰/۱۹۷۰
منبع ویتامین D × سطح ویتامین		۰/۰۵۴۷	۰/۲۷۴۷	۰/۱۰۶۰	۰/۳۰۷۵	۰/۰۱۹۲

منابع علمی

23. Horikava, E. H., T. Musumura, M. Sugabara, M. Kubota and T. Suda. 1982. Disorders of cholecalciferol metabolism in old-laying hens. J. Nutr. 112: 436-446.
24. Kevin, D., H. Roberson and H. M. Edwards, Jr. 1996. Effect of dietary 1, 25 $(OH)_2$ D_3 level on broiler performance. Poult. Sci. 75: 90-94.
25. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
26. Soares, J. H. and J. T. Loftan. 1986. The effects of vitamin D_3 on leg abnormalities in broilers. Poult. Sci. 65: 749-756.
27. Soares, J. H., D. M. Kaetsal, J. T. Allen and M. R. Swerdel. 1983. Toxicity of vitamin D steroid to laying hens. Poult. Sci. 62: 24-29.
28. Tsang, C. P. W. and A. A. Grunder. 1990. Optimal dietary level of 1, 25 $(OH)_2$ D_3 for eggshell quality in laying hens. Poult. Sci. 69: 1702-1712.

Influence of Calcitriol on Performance and Egg Quality Indexes in Aged-Laying Hens

M. Ahmadi and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract
The present study was conducted to investigate the effect of active metabolite of vitamin D (1, 25-dihydroxy cholecalciferol or calcitriol) in comparison with vitamin D_3 on performance and egg quality of aged-laying hens. A total of 150 Hy-line W36 laying hens of 92 wk of age were used in a completely randomized design with 5 replicates of 5 birds each. Dietary treatments were included 3 levels of vitamin D_3 (50, 62.5, and 75 µg/kg of diet) and 3 different calcitriol levels (5, 10, and 15 µg/kg), which fed to the birds during a 77 d feeding period including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Results showed that during the first 35 d period, increasing dietary vitamin D_3 and calcitriol to 62.5 and 10 µg/kg of diet, respectively, caused significant increases ($P<0.05$) in egg production. Also, these levels tended ($P=0.507$) to improve egg mass. However in the second 35 d period, the moderate levels of vitamin D_3 and calcitriol improved egg production, egg mass ($P<0.01$) and feed conversion efficiency ($P<0.05$). Among egg quality indexes, only eggshell thickness ($P<0.05$) and shell breaking strength ($P<0.01$) were improved by vitamin D level in the first trial period. The present results showed that the best performance parameters in both periods and the highest eggshell thickness and strength were achieved by diets containing calcitriol.

Keywords: Laying hen, Vitamin D_3, Calcitriol, Performance, Eggshell quality

اثر سطوح متفاوت زنجبیل بر عملکرد و خصوصیات لاشه و فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی ۱ تا ٤۲ روزگی

موناموسوی[1*]، مرتضی چاجی[2]، احمدرضا کاظمی [2]، سمیه رحیم نهال[3]

۱- کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری از دانشگاه اتاوا کانادا

۳- کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

نویسنده ی مسئول: مونا موسوی ایمیل: mona.moosavi61@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر عملکرد،خصوصیات لاشه و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی انجام گردید. در ابتدای این آزمایش اقدام به آنالیز پودر گیاه زنجبیل نمودیم. سپس در ادامه این مطالعه از ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملا" تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ جوجه در هر تکرار، استفاده شد. تیمارها شامل (۰، ۰/۰،۲/۱ ،۰/۳ و ۰/٤درصد)پودر گیاه دارویی زنجبیل بودند. جوجه‌ها تا سن ۲٤ روزگی روی بستر پرورش داده شدند و کل دوره پرورش شامل دو مرحله آغازین و رشد بود. با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها تاثیر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر خوراک مصرفی و افزایش وزن جوجه‌های گوشتی معنی‌دار بود (P<۰/۰۵) و نشان داد که افزایش سطوح زنجبیل سبب بهبود این فاکتورها می گردد. همچنین با توجه به خوراک مصرفی و افزایش وزن جوجه‌های گوشتی اثر تیمارها بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی نیز معنی‌دار بود (P>۰/۰۵). بدترین و بهترین ضرب تبدیل به ترتیب مربوط به تیمار شاهد و تیمار ۵ بود. همچنین اثر سطوح متفاوت زنجبیل بر اجزای لاشه معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). اثر سطوح متفاوت زنجبیل بر سطح گلوکز خون معنی‌دار نگردید (P>۰/۰۵). اما بر پارامترهای دیگرهمچون کلسترول، تری گلیسیرید، LDL، HDL وVLDL اثر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵) و سبب کاهش فاکتورهای کلسترول، تری گلیسیرید، LDL و VLDL گردید و کمترین میزان این پارامترها مربوط به تیمار ۵ بوده و بیشترین مربوط به تیمار شاهد بود. همچنین اثر سطوح متفاوت زنجبیل سبب افزایش فاکتورHDL گردید.

کلمات کلیدی: زنجبیل- جوجه گوشتی- عملکرد و فراسنجه‌های خونی

مقدمه

یکی از اهداف مهم محققان علم تغذیه طیور کاهش هزینه خوراک مصرفی طیور، به همراه افزایش در عملکرد، بهبود خصوصیات لاشه در طیور می‌باشد (۲). افزودنیهای خوراکی مانند کلروتتراسایکلین، تیلوزین، ویرجینا مایسین سبب کاهش کیفیت لاشه طیور از طریق افزایش چربی لاشه می‌شوند (۱). همچنین استفاده از جیره‌های کم پروتئین سبب افزایش چربی لاشه و محوطه بطنی می‌شود (٦ و ۷).

جیره‌های دارای سطوح بالای چربی از طریق افزایش میزان کلسترول و LDL سبب افزایش لیپیدهای پلاسما می‌شود. که این افزایش، سبب ایجاد بیماریهای قلبی می‌شود.این بیماری به عنوان بیماری رایج در بیشتر کشورهای دنیاست (٦). زنجبیل گیاه دارویی است که به طور معمول در رژیم غذایی انسان مورد استفاده قرار می‌گیرد.این گیاه دارویی سبب بهبود و افزایش قابلیت هضم می‌گردد. به کار بردن این گیاه دارویی در جیره طیور به علت داشتن خواص ویژه سبب افزایش ضریب تبدیل (FCR) از طریق بهبود افزایش وزن می‌گردد (۸). همچنین این گیاه به علت دارا بودن عوامل ضد لیپیدی سبب کاهش کلسترول و تری گلیسیرید خون طیور می‌شود (۳). هدف از این آزمایش بررسی اثر پودر گیاه زنجبیل بر عملکرد، خصوصیات لاشه و فراسنجه‌های خونی در جوجه‌های گوشتی می باشد.

مواد و روشها

در مرحله اول زنجبیل را به صورت پودر شده، تهیه می نماییم.

در مرحله دوم، ۸ نمونه از پودر زنجبیل مورداستفاده در این طرح در آزمایشگاه تغذیه روش AOAC مورد تجزیه شیمیایی قرار گرفت (جدول۱).

جدول۱آنالیز شیمیایی گیاه دارویی زنجبیل

پروتئین خام	عصاره اتری	خاکستر	فیبر خام	ماده خشک
۵/۳٤	۰/۹۸	۲/۵٤	۲/۳۵	۸۷/۸۹

در مرحله سوم از این تحقیق ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ که به طور تصادفی به ۵ تیمار آزمایشی با ٤ تکرار تخصیص داده شده بودند،استفاده شد. تیمارها شامل ۰، ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳ و ۰/٤ درصد پودر زنجبیل بودند، تهیه گردیدند. جیره‌ها طبق جدول پیشنهادی NRC، ۱۹۹٤ تنظیم شدند. قابل ذکر است جیره‌ها از نظر پروتئین وانرژی یکسان می‌باشند(جدول ۲ و ۳).

جدول ۲آنالیز مواد مغذی جیره آغازین ۰ تا ۲۱ روزگی						
ماده مغذی	واحد	درصد پودر گیاه دارویی زنجبیل				
		۰	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/٤
انرژی قابل متابولیسم	kg/Kcal	۲۹۵۰	۲۹۵۰	۲۹۵۰	۲۹۵۰	۲۹۵۰
پروتئین	درصد	۲۰/۲۱	۰/۲۱	۲۰/۲۱	۲۰/۲۱	۲۰/۲۱

جدول ۳آنالیز مواد مغذی جیره آغازین ۲۱ تا ٤۲ روزگی						
ماده مغذی	واحد	درصد پودر گیاه دارویی زنجبیل				
		۰	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/٤
انرژی قابل متابولیسم	kg/Kcal	۳۱۰۰	۳۱۰۰	۳۱۰۰	۳۱۰۰	۳۱۰۰
پروتئین	درصد	۳۷/۱۹	۳۷/۱۹	۳۷/۱۹	۳۷/۱۹	۳۷/۱۹

در مرحله چهارم برای اندازه گیری و بررسی عملکرد و رشد جوجه‌ها وزن اولیه، وزن نهایی و میزان مصرف خوراک محاسبه شدند و با استفاده از این دو پارامتر ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد.

قبل از کشتار پرندگان در سن ٤۲ روزگی، با استفاده از سرنگ ۵ سی‌سی از سیاهرگ بال جوجه‌ها در حدود ۵ سی‌سی خون گرفته شد. سرم خون با استفاده از سانتریفیوژ (g × ۳۰۰۰ به مدت ۱۵ دقیقه) جدا و به آزمایشگاه ارسال گردید و با استفاده از روش آنزیمی PAP-CHOD و با کیت پارس آزمون تعیین شدند.

در پایان هفته ششم پس از چهار ساعت گرسنگی از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه که نزدیکترین وزن را نسبت به میانگین وزن هر واحد آزمایشی داشتند، انتخاب، توزین و سپس شماره‌گذاری و کشتار گردیدند. پس از جدا کردن سر، پرها و پاها از مفصل زانو، امعاء و احشا نیز خارج و لاشه خالی توزین شد. قسمت‌های مختلف شامل سینه، ران، چربی محوطه

شکمی، سنگدان، کبد و قلب با دقت توسط ترازوی دیجیتالی توزین گردیدند. در نهایت داده‌های حاصل از آزمایش توسط نرم افزار آماری SAS، ۲۰۰۱ تجزیه آماری شدند.

نتایج و بحث

جدول ٤ اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل را بر مصرف خوراک ، افزایش وزن و ضریب تبدیل جوجه‌های گوشتی را نشان می دهد. با توجه به نتایج این جدول اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر مصرف خوراک معنی‌دار بود (P<۰/۰۵) و افزایش سطوح زنجبیل، سبب بهبود خوراک مصرفی گردید. همچنین اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر افزایش وزن روزانه نیز معنی‌دار بود و سبب افزایش و بهبود میانگین افزایش وزن روزانه گردید (P<۰/۰۵). همچنین با توجه به افزایش وزن و میان افزایش وزن روزانه اثر تیمارها بر ضریب تبدیل خوراک معنی دار بود و بهترین ضریب تبدیل مربوط به تیمار ۵ با ۰/٤ پودر گیاه دارویی زنجبیل بود و بدترین ضریب تبدیل مربوط به تیمار شاهد بود. تاثیر سطوح متفاوت زنجبیل در جدول٤ نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر ترکیب لاشه جوجه های گوشتی معنی دار نبود (P<۰/۰۵) و سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر پارامترهای لاشه‌ای همچون وزن زنده،درصد لاشه آشپزخانه‌ای، درصدوزن سینه، درصد وزن ران و درصد وزن کبد و قلب تاثیری نداشت و اختلاف میان تیمارهای مختلف معنی‌دار نبود و اختلافی از نظر ترکیب لاشه میان تیمارها وجود نداشت (P>۰/۰۵).

اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر فراسنجه های خونی همچون گلوکز،کلسترول،تری گلیسیرید، LDL و VLDL در جدول ۵ نشان داده شده است.اثر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر گلوکز خون معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). اما بر کلسترول، تری‌گلیسیرید،LDH، LDL و VLDL معنی‌دار گردید (P<۰/۰۵). همانطور که مشاهده شد گیاه دارویی زنجبیل از طریق بهبود افزایش وزن سبب بهبود ضریب تبدیل می‌گردد. همچنین به دلیل خواص ضد لیپیدی گیاه زنجبیل، با افزایش سطوح این گیاه میزان کلسترول خون و میزان LDL و تری گلیسیرید خون به طور خطی کاهش یافت. این نتایج با یافته‌های مورتی و همکاران (۲۰۰۹) وادمولا و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت داشت.اما با یافته‌های گارسیا و همکاران (۲۰۰۷) مخالف بود، که گزارش کرد سطوح متفاوت زنجبیل بر افزایش وزن و ضریب تبدیل تاثیری ندارد.

جدول٤ اثر سطوح متفاوت گیاه زنجبیل بر عملکرد رشد و پارامترهای لاشه ای جوجه های موردآزمایش (۰تا ٤۲ روزگی)

تیمار	خوراک مصرفی	افزایش وزن	ضریب تبدیل	درصد لاشه آشپزخانه ای	درصد وزن سینه	درصدوزن ران	درصد کبد	درصد قلب
۱	^{a}٤۲۳۷	^{C}٤/۱۷٦٥	^{a}۲/٤۰	۷۱/٦۷	۵۳/۲۱	۳٤/۱۸	۵۹/۲	۷۸/۱
۲	^{a}٤۲۱۹	^{C}۵/۱۸۵۸	^{ab}۲/۲۷	٦۳/٦۷	٤۹/۲۱	٤۱/۱۸	۵۷/۲	۷۸/۱
۳	^{b}٤۲۲۷	^{b}۹/۱۹۳۸	^{ab}۲/۱۸	٦۹/٦۷	٤۷/۲۱	۳۹/۱۸	۵٤/۲	٦۹/۱
٤	^{bc}٤۱۲۱	^{b}۸/۱۹٤۳	^{ab}۲/۱۲	۷۳/٦۷	۵۷/۲۱	٤۲/۱۸	۵۹/۲	۷۱/۱
۵	^{c}۳۹۷۸	^{ab}۰/۲۰۰۹	^{c}۱/۹۸	۷۳/٦۷	۵۸/۲۱	٤٤/۱۸	۵۷/۲	۷٤/۱
SEM	٦٤/۵۷	٦/۳۹	۱۱/۰	۵٤/۰	۱۵/۰	۱۱/۰	۰۳/۰	۰۱/۰

SEMخطای استاندارد میانگین‌ها و سطح احتمال ۰/۰۵ می‌باشد.

جدول۵تاثیر سطوح متفاوت گیاه دارویی زنجبیل بر فراسنجه های خونی

تیمار	گلوکز	کلسترول	تری گلیسیرید	LDL	HDL	VLDL
۱	۲۲۱/۱۳	^{a}۱۴۳/۲۳	^{a}۲۱۴/۲۷	^{a}۸۶/۳۶	^{e}۶۶/۱۰	^{a}۳۲/۷۶
۲	۲۲۱/۲۱	^{b}۱۴۳/۴۵	^{b}۲۰۹/۶۵	^{b}۸۳/۱۶	^{d}۶۹/۸۷	^{b}۳۰/۹۸
۳	۲۲۱/۱۴	^{c}۱۲۹/۵۳	^{c}۲۰۱/۳۱	^{c}۷۷/۶۷	^{c}۷۰/۵۹	^{c}۳۰/۶۷
۴	۲۲۱/۲۳	^{d}۱۲۱/۱۷	^{d}۱۸۹/۴۳	^{d}۷۴/۵۴	^{b}۷۵/۷۶	^{d}۲۸/۶۴
۵	۲۲۱/۱۳	^{e}۱۱۶/۵۴	^{e}۱۷۷/۶۷	^{e}۷۰/۲۳	^{a}۸۲/۵۶	^{e}۲۸/۵۴
SEM	۵/۳۴	۱/۸۹	۵/۳۸	۳/۲۳	۳/۵۶	۱/۷۳

SEM خطای استاندارد

میانگین‌ها و سطح احتمال ۰/۰۵ می‌باشد.

منابع

1. Abdulrahim, S.M., Haddadin, M.S.Y., Odetalla, N.H.M. and Robinson, R.K. 1999. Effect of lactobacillus acidophilus and zinc bacitracin as dietary additives for broiler chickens. British poultry Sci., 40:91-94.
2. Ademola, S.G., Farinu, G.O., and Babtude, G.M. 2009. Serum lipid, Growth and Haematological parameters of broilers fed Garlic, Ginger and their mixtures. Agricaltural. Sciences. 2009. 5(1) :99-104.
3. AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. 16th ed. Assoc. Offic. Anal. Chem., Arlington, VA.
4. Bradford, R.H., Shear, C.L. Chremos, A.N., 1991. Clinical evaluation of lovastatin study results. Arch. Intern. Med. 151: 43-49.
5. Garcia, V.P. catela-gregori, Hernandez , F., Magicias , M.D. and Marid, J. 2007. Effect of formic acid and plant extract on growth, nutrient digestibility, intentine mucosa morphology and meat yield of broilers. J. Appl. Poult. Res., 16: 555-562.
6. Kamran, Z. Sarwar, M. Nisa, M. Nadeem, M. A. Mahmood, S. Babars, M.E. and Ahmad, S. 2008. Effect of low protein diets having constant energy-to-protien ratio on performance and carcass characteritics of broiler chickens from one to thirty-five days of age.Poult.Sci.87: 298-309.
7. Mayo, J.L., 1997. Dietary influences on cardiovascular disease and female cancer risk. Clinical Nutr. Insights, 5:1-4.
8. Moorthy, M., Ravi, S., Ravikumar, M., Viswanathand, V., Cedvin, S., 2009. Ginger, Papper and Curry leaf powder as feed additives in broiler diet. Poult. Sci. 8(8): 779-782.

The effect of different levels of ginger powder on performance, carcass characteristics and serum lipid in broiler chickens

Mona, Moosavi[1*], Morteza, Chaji[2], Ahmadreza, Kazemi[3]

Corresponding Author: mona, moosavi, Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Ahvaz, Iran, E-mail: mona.moosavi61@gmail.com

Abstract
The study was conducted to evaluate the effect of different levels of ginger powder on performance, carcass characteristics and serum lipid in broiler chickens. Two hundred day-old commercial broilers were randomly assigned to four experimental diets. Experimental diets were formulated to have 5 levels of ginger powder (0, 0.1, 0.2, 0.3 and0.4). The one-day-old Ross-308 broiler chickens were randomly divided into 20 experimental pens, 10 chickens in each pen, and each diet was offered to 4 replicates (pen) randomly .The result showed that in compared with control group ginger powder significantly ($p<0.05$) not affected the final live weight and improved weight gain of the 42th day old chickens. Dietary treatment significantly ($p<0.05$) affected the carcass parts and organs development of broiler chickens. However ginger powder influenced on serum cholesterol, triacylglycerol and abdominal fat of the chickens relative to control. In conclusion ginger could be used as antilipideic agents in broiler diets to have lower serum cholesterol, triacylglycerol and abdominal fat with no reduced in growth.

Key words :serum lipid, ginger powder, broilers, final live weight

تاثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار لگهورن

سمانه صیاف‌زاده و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار طراحی گردید. برای این منظور، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای غذایی شامل گروه شاهد (سطح صفر جنیستئین) و سطوح ۱۰، ۲۰، ۴۰، ۸۰ و ۱۶۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ایزوفلاونوئید جنیستئین بود که طی یک دوره ۷۷ روزه (شامل ۷ روز عادت پذیری و ۷۰ روز دوره رکورد برداری اصلی) به پرندگان تغذیه شد. نتایج نشان داد که در طی ۳۵ روز اول دوره آزمایش، از لحاظ درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا، بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری ($P<0/01$) وجود داشت. مصرف دو سطح پایین جنیستئین در مقایسه با گروه شاهد، درصد تخمگذاری ($P<0/01$)، بازده تولید تخم‌مرغ و خوراک مصرفی ($P<0/05$) را افزایش داد. در مرحله دوم آزمایش نیز از نظر درصد تخمگذاری، بازده تولید ($P<0/05$) و ضریب تبدیل غذا ($P<0/01$)، اختلاف چشمگیری بین تیمارهای آزمایشی مشاهده گردید. در طی نیمه اول آزمایش، تیمارهای ایزوفلاونوئیدی، استحکام پوسته را بشدت ($P<0/01$) کاهش دادند، اما مقایسه تیمارهای آزمایشی ($P<0/01$) و همچنین گروه شاهد با دو سطح پایین جنیستئین ($P<0/05$) نشان داد که مصرف ایزوفلاونوئید سویا، شاخص هاو را بهبود داد. در بازه دوم آزمایش، جنیستئین شاخص رنگ زرده را افزایش داد. نتایج حاضر حاکی از آن است که استفاده از جنیستئین در سطوح کم تا متوسط می‌تواند تأثیر سودمندی بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ در مرغان تخم‌گذار داشته باشد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا- عملکرد- کیفیت تخم‌مرغ- استحکام پوسته

مقدمه

صنعت پرورش طیور یکی از مهمترین صنایع تولیدی در ایران و جهان بوده که طی سال‌های اخیر، به خاطر افزایش تقاضا برای گوشت سفید و تخم‌مرغ، با رشد بسیار چشمگیری همراه بوده است. این رشد بی‌رویه باعث گردیده که طیور به عنوان یک رقیب جدی برای محصولات و مواد غذایی عمل نمایند که به نوعی در تغذیه انسانی نیز جای دارند. از این رو توجه به بحث بهبود راندمان هضم و جذب مواد غذایی با هدف کاهش سطح مصرف مواد غذایی انسانی در رژیم غذایی طیور، یکی از مهمترین مسائل صنعت طیور به شمار می‌آید. جهت دستیابی به راندمان مطلوب مصرف خوراک، بایستی سلامت دستگاه گوارش به شکل همه جانبه‌ای تأمین و حفظ گردد. مشخص شده است که جمعیت‌های میکروبی دستگاه گوارش تاثیرات زیادی بر سلول‌های مخاطی روده برجا می‌گذارند که به موجب آن، می‌توانند حیوان میزبان را تحت تاثیر قرار دهند. به همین خاطر، توجه به وضعیت سلامت دستگاه گوارش به ویژه از لحاظ جمعیت میکروبی، حائز اهمیت زیادی می‌باشد. از این رو،

امروزه توجه زیادی به مصرف افزودنی‌های غذایی ضد میکروبی در جیره غذایی طیور شده که دسته‌ای از این افزودنی‌های غذایی، ترکیبات فیتواستروژنی و فلاونوئیدها می‌باشند. فیتواستروژن‌ها ترکیبات شیمیایی هستند که از گیاهان نشأت گرفته و ساختار و عملکردی مشابه با بتا–۱۷– استرادیول از خود نشان می‌دهند [۳ و ٤]. امروزه فیتواستروژن‌ها به عنوان جایگزینی برای استروژن‌های طبیعی در مباحث درمانی به ویژه هورمون درمانی اهمیت یافته‌اند، چرا که شواهد زیادی مبنی بر اثرات سودمند و مفید آنها بر سلامت وجود دارد [۱ و ۲]. فیتواستروژن‌های مختلف، اثرات بیولوژیکی خود را با مکانیسم‌های متفاوتی اعمال می‌کنند. همچنین اثرات آنها از طریق گیرنده‌های مختلفی بروز می‌کند که بیان گیرنده‌های مذکور، بستگی به نوع بافت دارد [۱]. علی‌رغم گزارشاتی که در خصوص ترکیبات فلاونوئیدی وجود دارد، اما مطالعه در زمینه تأثیر این ترکیبات بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ مرغان تخم‌گذار بسیار محدود می‌باشد. تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر سطوح مختلف جنیستئین سویا بر عملکرد و کیفیت داخلی و خارجی تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار لگهورن طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ تخمگذار به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای غذایی شامل گروه شاهد (سطح صفر جنیستئین) و سطوح ۱۰، ۲۰، ٤۰، ۸۰ و ۱٦۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ایزوفلاونوئید جنیستئین بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی (دو دوره ۳۵ روزه) به پرندگان تغذیه شد. برای انجام این مطالعه از مرغان تخمگذار با سن ٥٦ هفته استفاده شد. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری و وزن تخم‌مرغ به صورت روزانه ثبت شد. خوراک مصرفی به صورت دوره‌ای (هر ۳۵ روز یکبار) اندازه‌گیری شد و بر اساس این اعداد، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا به شکل دوره‌ای محاسبه گردید. در روزهای ۳۵ و ۷۰ دوره اصلی، از هر قفس ٤ تا ۵ عدد تخم‌مرغ به طور تصادفی انتخاب و کیفیت داخلی و خارجی تخم‌مرغ اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM نرم-افزار آماری SAS [٦] و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

داده‌های مربوط به تأثیر استفاده از جنیستئین بر مولفه‌های عملکردی طی ۳۵ روز اول و دوم آزمایش به ترتیب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود در طی ۳۵ روز اول دوره آزمایش، از لحاظ درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا، بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰۱) وجود داشت. مصرف دو سطح پایین جنیستئین در مقایسه با گروه شاهد، درصد تخمگذاری (P<۰/۰۱)، بازده تولید تخم‌مرغ و خوراک مصرفی (P<۰/۰۵) را افزایش داد. در مرحله دوم آزمایش نیز از نظر درصد تخمگذاری، بازده تولید (P<۰/۰۵) و ضریب تبدیل غذا (P<۰/۰۱)، اختلاف چشمگیری بین تیمارهای آزمایشی مشاهده گردید.

جدول ۱- تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر مولفه‌های عملکردی در مرغان تخمگذار در طی بازه سنی ۶۱-۵۶ هفتگی

تیمارهای غذایی	سطح جنیستئین در جیره (mg/kg)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
شاهد	–	^{b}۷۶/۳۴	۶۴/۵۹	^{bc}۴۹/۲۸	^{b}۱۱۷/۸۰	^{bc}۲/۳۹
جنیستئین	۱۰	^{a}۸۳/۸۸	۶۴/۴۶	^{ab}۵۳/۷۲	^{a}۱۲۴/۴۳	^{bc}۲/۳۴
	۲۰	^{a}۸۳/۷۱	۶۳/۶۵	^{a}۵۴/۱۵	^{b}۱۱۹/۰۰	^{c}۲/۲۱
	۴۰	^{b}۷۶/۶۴	۶۳/۰۶	^{c}۴۷/۰۳	^{b}۱۱۶/۰۰	^{b}۲/۴۲
	۸۰	^{e}۷۶/۱۹	۶۳/۸۰	^{c}۴۸/۳۹	^{b}۱۱۷/۴۰	^{b}۲/۴۴
	۱۶۰	^{f}۶۸/۷۶	۶۰/۹۱	^{d}۴۱/۷۵	^{b}۱۱۷/۵۰	^{a}۲/۸۰
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارهای آزمایشی		۰/۰۰۰۱	۰/۳۰۵۵	۰/۰۰۰۱	۰/ ۰۰۷۹	۰/۰۰۰۱
مقایسات مستقل						
شاهد در برابر ایزوفلاونوئید جنیستئین		۰/۶۸۶۰	۰/۲۶۷۹	۰/۷۹۸۴	۰/۶۴۲۳	۰/۶۲۴۸
شاهد در برابر دو سطح پایین جنیستئین		۰/۰۰۵۱	۰/۵۵۴۸	۰/۰۲۷۱	۰/۰۳۰۴	۰/۱۲۶۸

$^{a-f}$میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) دارند.

جدول ۲- تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر مولفه‌های عملکردی در مرغان تخمگذار در طی بازه سنی ۶۶-۶۱ هفتگی

تیمارهای غذایی	سطح جنیستئین در جیره (mg/kg)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
شاهد	–	^{ab}۷۴/۴۳	۶۴/۸۵	^{a}۴۸/۲۰	۱۱۸/۶۰	^{b}۲/۴۸
جنیستئین	۱۰	^{a}۷۸/۴۶	۶۳/۳۷	^{a}۵۰/۷۷	۱۱۸/۲۰	^{b}۲/۳۳
	۲۰	^{a}۸۱/۵۲	۶۵/۰۷	^{a}۵۲/۴۹	۱۱۶/۸۰	^{b}۲/۲۱
	۴۰	^{a}۸۲/۴۱	۶۰/۷۹	^{a}۴۸/۵۷	۱۱۲/۲۵	^{b}۲/۳۶
	۸۰	^{a}۷۸/۳۷	۶۳/۵۰	^{a}۴۹/۶۷	۱۱۸/۶۰	^{b}۲/۴۲
	۱۶۰	^{b}۶۷/۵۷	۶۲/۸۴	^{b}۴۰/۸۳	۱۱۳/۸۰	^{a}۲/۸۳
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارهای آزمایشی		۰/۰۳۳۹	۰/۲۵۵۳	۰/۰۲۳۴	۰/۵۹۱۱	۰/۰۰۹۴
مقایسات مستقل						

شاهد در برابر ایزوفلاونوئید جنیستئین	۰/۳٦٦۱	۰/۲۵۱۹	۰/۷۹۰۰	۰/٤٤۲۲	۰/٦۰۱۲
شاهد در برابر دو سطح پایین جنیستئین	۰/۱۰۸٦	۰/٦٦٤۹	۰/۱۳۸۰	۰/۷۰۸۰	۰/۰۸۰۲

[abc]میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

ضعیف‌ترین درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ و همچنین بدترین ضریب تبدیل غذا در هر دو دوره آزمایش، به پرندگانی اختصاص داشت که با سطح ۱٦۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جنیستئین مورد تغذیه واقع شدند. در تطابق با این مشاهدات، رسولی و جهانیان (۲۰۱۱) نیز گزارش نمودند که مصرف سطوح بالای ایزوفلاونوئید جنیستئین در جیره جوجه‌های گوشتی، تأثیر معکوسی بر وضعیت تکامل اندام‌های لنفاوی و تیتر تولید آنتی‌بادی در برابر آنتی‌ژن‌های ویروسی داشت [۵].

در طی نیمه اول آزمایش، تیمارهای ایزوفلاونوئیدی، استحکام پوسته را بشدت (P<۰/۰۱) کاهش دادند (جدول ۳)، اما مقایسه تیمارهای آزمایشی (P<۰/۰۱) و همچنین گروه شاهد با دو سطح پایین جنیستئین (P<۰/۰۵) نشان داد که مصرف ایزوفلاونوئید سویا، شاخص هاو را بهبود داد. در بازه ۳۵ روزه دوم آزمایش، مکمل نمودن جیره‌های غذایی با جنیستئین شاخص رنگ زرده را افزایش داد (جدول ٤).

جدول ۳- تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار در سن ٦۱ هفتگی

تیمارهای غذایی	سطح جنیستئین در جیره (mg/kg)	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	شاخص رنگ زرده
شاهد	–	[a]۳/۱۷	۰/۳۹۱	[ab]۸٦/۷۵	۰/٤۷	٦/۲۸
جنیستئین	۱۰	[ab]۲/۸۸	۰/٤۰۵	[a]۹۰/٦۱	۰/٤۸	٦/۵۷
	۲۰	[b]۲/۷۲	۰/۳۸۵	[a]۹۰/۵۲	۰/٤٦	٦/۰٦
	٤۰	[b]۲/٦۲	۰/۳۹٤	[bc]۸٤/۵۸	۰/٤٦	٦/۲۸
	۸۰	[b]۲/۷۳	۰/۳۹۹	[ab]۸۷/۵۰	۰/٤۷	٦/۲۱
	۱٦۰	[b]۲/٦۷	۰/٤۰۸	[c]۸۱/۵٤	۰/٤٦	٦/۲۲
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارهای آزمایشی		۰/۰۳۵۷	۰/٤۰۱٦	۰/۰۰۲۷	۰/۳۵۷٤	۰/۲۹۵۱
مقایسات مستقل						
شاهد در برابر ایزوفلاونوئید جنیستئین		۰/۰۰۱۲	۰/٤٤٤۳	۰/۸٦۵۰	۰/٦۲۱۸	۰/۹۳۱۳
شاهد در برابر دو سطح پایین جنیستئین		۰/۰۲۱۱۳	۰/۷۰۷٦	۰/۰۳۹۳	۰/۸۰٤٦	۰/۹۰۳٦

[abc]میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) دارند.

جدول ٤- تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخمگذار در سن ٦٦ هفتگی

تیمارهای غذایی	سطح جنیستئین در جیره (mg/kg)	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو	شاخص زرده	شاخص رنگ زرده
شاهد	–	۲/۸۷	۰/۳۹٤	۸۰/۳۳	۰/٤٦	٦/۳٤
جنیستئین	۱۰	۲/۸٦	۰/٤۲۰	۷۸/۸۲	۰/٤٥	٦/۸۸
	۲۰	۲/۷۸	۰/٤۲۲	۷۹/۰٤	۰/٤٤	٦/۹۸
	٤۰	۲/۹۳	۰/٤۱٥	۷۷/٥۹	۰/٤٦	٦/۹۸
	۸۰	۲/۸۳	۰/٤۱۱۰	۸۰/٦۳	۰/٤٥	٦/۹٥
	۱٦۰	۲/٦۲	۰/٤۱۲	۸۱/٦٤	۰/٤٦	۷/۱٥
----------	----------	---------- احتمالات ----------				
اثر تیمارهای آزمایشی		۰/۳۹۰٤	۰/۱۳۱۹	۰/۷۰۲٤	۰/٦۰٥۰	۰/۱٥۸۰
مقایسات مستقل						
شاهد در برابر ایزوفلاونوئید جنیستئین		۰/٥۲۹۷	۰/۰۰۷٦	۰/٦۸۸٦	۰/٥۳۸٦	۰/۰۰۰٤
شاهد در برابر دو سطح پایین جنیستئین		۰/٦۰۹۹	۰/۰۰٥۱	۰/٥٤۰۸	۰/۳۲٦۰	۰/۰۰۷۹

منابع علمی

1. Belcher, S. M. and A. Velasquez. 2001. Esterogenic actions in the brain: Estrogen, phtoestrogens, and rapid intracellular signsling mechanisms. J. Pharmacol. Exp. Ther. 299: 408-414.
2. Dixon, R. A. and D. Ferriera. 2002. Genistein. Phytochemistry, 60: 205-211.
3. Havesteen B. H. 2002. The biochemistry and medical significance of the flavonoids. Pharmacol. Therapeutics, 96:67-202.
4. Havesteen, B. H. 1983. Flavonoids, a class of natural products of high pharmacological potency. Biochem. Pharmacol. 32: 1141-1148.
5. Rasouli, E. and R. Jahanian. 2011. Effect of soy isoflavone genistein on lymphoid organs weight and immunocompetence of broiler chickens. 18th European Symposium on Poultry Nutrition. October 31-November 04, Çeşme, Izmir, Turkey. pp. 450-452.
6. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.

Effect of Genistein Soy Isoflavone on Performance and Egg Quality of Leghorn Laying Hens

S. Sayafzadeh and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present trial was conducted to evaluate the effect of genistein on performance and egg quality indexes in Leghorn laying hens. A total of 150 Hy-line W36 laying hens of 56 wk of age were randomly distributed into the 5 replicates (5 hens each) of dietary treatments. Experimental diets consisted of a control group (not-supplemented) and the levels of 10, 20, 40, 80, and 160 mg/kg of soy isoflavone (ISF) genistein. Trial lasted 77 days including 7 d for adaptation and 70 d main recording period. Results sowed that egg production, egg mass, feed intake, and feed conversion ratio were significantly ($P<0.01$) affected by dietary treatments during the first 35 d period. Dietary supplementation with two least ISF levels resulted in significant increase in egg production ($P<0.01$), egg mass and feed intake ($P<0.05$) compared with control birds. There was marked difference between experimental groups for egg production and mass ($P<0.05$), and feed conversion efficiency ($P<0.01$) during the second 35 d period. Dietary inclusion of ISF caused significant ($P<0.01$) decrease in eggshell breaking strength and two least ISF levels improved ($P<0.05$) Haugh unit compared with control group. The present results suggest that low to medium levels of soy genistein could beneficially affect production performance and egg quality in laying hens.

Keywords: Laying hen, Genistein soy isoflavone, Performance, Egg quality, Eggshell breaking strength

تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و مولفه‌های بیوشیمیایی خون در مرغان تخمگذار لگهورن

سمانه صیاف‌زاده و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر به منظور بررسی تاثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و مولفه‌های خونی مرغان تخمگذار انجام گردید. برای این منظور، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای غذایی شامل گروه شاهد (سطح صفر جنیستئین) و سطوح ۱۰، ۲۰، ٤۰، ۸۰ و ۱٦۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ایزوفلاونوئید جنیستئین بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه (شامل ۷ روز عادت پذیری و ۷۰ روز دوره رکورد برداری) به پرندگان تغذیه شد. از لحاظ درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا، اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰۱) بین تیمارهای آزمایشی وجود داشت و کمترین درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ و همچنین بالاترین ضریب تبدیل غذا به پرندگانی اختصاص داشت که با سطح ۱٦۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جنیستئین مورد تغذیه واقع شدند. مقایسه گروه شاهد با دو سطح پایین جنیستئین نشان داد که مصرف این ترکیب در سطوح پایین با افزایش معنی‌دار درصد تخمگذاری (P<۰/۰۱) و بازده تولید تخم‌مرغ (P<۰/۰٥) همراه بود و تمایل داشت (P=۰/۰۷۳٦) که ضریب تبدیل غذا را نیز بهبود بخشد. تغذیه با جیره‌های حاوی ایزوفلاونوئید جنیستئین، میزان تری‌گلیسریدها (P<۰/۰۱)، کلسترول و لیپوپروتئین‌های با دانسیته کم (P<۰/۰٥) را در سرم خون کاهش داد. یافته‌های به دست آمده حاکی از آن است که مصرف سطوح پایین ایزوفلاونوئید جنیستئین نه تنها بر مولفه‌های عملکردی تأثیر مثبت دارد، بلکه الگوی چربی‌های خون را نیز به نحو مطلوبی تعدیل می‌نماید.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا- عملکرد- مولفه‌های بیوشیمیایی سرم- کلسترول

مقدمه

جهت دستیابی به راندمان مطلوب مصرف خوراک، بایستی سلامت دستگاه گوارش به شکل همه جانبه‌ای تأمین و حفظ گردد. مشخص شده است که جمعیت‌های میکروبی دستگاه گوارش اثرات زیادی بر سلول‌های مخاطی روده برجا می‌گذارند که به موجب آن، می‌توانند حیوان میزبان را تحت تاثیر قرار دهند. به همین خاطر، توجه به وضعیت سلامت دستگاه گوارش به ویژه از لحاظ جمعیت میکروبی، حائز اهمیت زیادی می‌باشد. از این رو، امروزه توجه زیادی به مصرف افزودنی‌های غذایی ضد میکروبی در جیره غذایی طیور شده که دسته‌ای از این افزودنی‌های غذایی، ترکیبات فیتواستروژنی و فلاونوئیدها می‌باشند. فیتواستروژن‌ها ترکیبات شیمیایی هستند که از گیاهان نشأت گرفته و ساختار و عملکردی مشابه با بتا-۱۷-استرادیول از خود نشان می‌دهند [٤ و ٥]. فیتواستروژن‌ها به عنوان ترکیبات شبه استروژنی، باعث تقویت سیستم ایمنی شده و می‌توانند میزان کلسترول خون را کاهش دهند [۱ و ۳]. فلاونوئیدهای گیاهی ترکیبات رنگی (به رنگ زرد تا زرد نارنجی) بوده که قادرند بسیاری از سویه‌های باکتریایی را معدوم و یا رشد آنها را مهار نمایند. همچنین سمیت اکثر آنها برای سلول های حیوانی، پایین است. بسیاری از اثرات بیولوژیکی نسبت داده شده به فلاونوئیدها، احتمالاً از طریق اثرات آنتی‌اکسیدانی این ترکیبات در کبد و محافظت سیستم قلب و عروق اعمال می‌گردد [۱۰].

ایزوفلاونوئیدها می‌توانند گسترش پلاکت‌ها را در دیواره عروق خونی، کُند نموده که این اثر از طریق مهار چسبندگی سلولی و تغییر فعالیت فاکتورهای رشد خاص همانند فاکتور مشتق شده از پلاکت‌ها و سیتوکین‌ها به انجام می‌رسد و تغییرات بافتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد [٦].

تاکنون مطالعات زیادی خصوصاً در شرایط آزمایشگاهی و یا با استفاده از مدل‌های حیوانی در رابطه با ترکیبات فلاونوئیدی و تأثیرات آنها در محیط‌های بیولوژیک به انجام رسیده است، اما مطالعات با گونه‌های دامی کم بوده و نتایج بسیار ضد و نقیضی را به همراه داشته‌اند. در همین راستا، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و مولفه‌های لیپیدی خون در مرغان تخمگذار طراحی و به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

برای انجام این مطالعه، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و ۵ قطعه مرغ تخمگذار به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای غذایی مورد مطالعه در این پژوهش شامل تیمار شاهد (بدون ایزوفلاونوئید جنیستئین) و سطوح ۱۰، ۲۰، ٤٠، ۸۰ و ۱٦۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه (شامل ۷ روز عادت پذیری و ۷۰ روز دوره رکورد برداری اصلی) به پرندگان تغذیه شد. برای انجام این مطالعه، از مرغان تخمگذار ٥٦ هفته‌ای استفاده شد. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های کاتالوگ هایلاین W36 تنظیم شد، بطوریکه از نظر میزان انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و دیگر مواد مغذی مشابه بودند. قبل از تنظیم جیره‌های آزمایشی، نمونه‌های مواد خوراکی بر طبق روش‌های استاندارد AOAC [۲] از نظر ماده خشک، چربی خام، پروتئین خام، خاکستر و فیبر خام مورد آنالیز قرار گرفتند. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری، وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری شد. در روز پایانی آزمایش، از دو قطعه پرنده به ازاء هر قفس خونگیری به عمل آمد و نمونه‌های سرم خون از لحاظ غلظت تری‌گلیسریدها، کلسترول، لیپوپروتئین‌های با دانسیته کم (LDL) و زیاد (HDL) مورد آنالیز قرار گرفتند. کلیه داده‌های به دست آمده از این مطالعه، با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۹) و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفت [۸]. مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانگونه که در جدول ۱ نیز مشاهده می‌شود، از لحاظ درصد تخمگذاری، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا، اختلاف معنی‌داری ($P<۰/۰۱$) بین تیمارهای آزمایشی وجود داشت، بطوریکه بیشترین درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ، و کمترین ضریب تبدیل غذا در پرندگانی مشاهده گردید که با سطح ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جنیستئین تغذیه شده بودند. این در حالی بود که پایین‌ترین درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ و همچنین بالاترین ضریب تبدیل غذا به پرندگانی اختصاص داشت که با سطح ۱٦۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جنیستئین مورد تغذیه واقع شدند. مقایسه گروه شاهد با دو سطح پایین جنیستئین نشان داد که مصرف این ترکیب در سطوح پایین با افزایش معنی‌دار درصد تخمگذاری ($P<۰/۰۱$) و بازده تولید

تخم‌مرغ (P<۰/۰۵) همراه بود و تمایل داشت (P=۰/۰۷۳۶) که ضریب تبدیل غذا را نیز بهبود بخشد. در تطابق با یافته‌های حاضر، رسولی و جهانیان (۲۰۱۱) نیز طی مطالعه خود مشاهده نمودند که مصرف سطوح بالای ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا در جیره جوجه‌های گوشتی، تأثیر معکوسی بر وضعیت تکامل اندام‌های لنفاوی و تیتر تولید آنتی‌بادی در برابر آنتی‌ژن‌های ویروسی داشت [۷].

جدول ۱- تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر مولفه‌های عملکردی در مرغان تخمگذار در طی بازه سنی ٦٦-٥٦ هفتگی

تیمارهای غذایی	سطح جنیستئین در جیره (mg/kg)	تخمگذاری (درصد)	وزن تخم‌مرغ (گرم)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
شاهد	–	^{b}۷۵/۳۸	٦٤/۷۲	^{b}٤۸/۷۵	۱۱۸/۲۰	^{b}۲/٤۳
جنیستئین	۱۰	^{ab}۸۱/۹٦	٦۳/۳۱	^{ab}۵۱/۰٤	۱۲۰/۰۹	^{bc}۲/۳۵
	۲۰	^{a}۸۲/۹٤	٦٤/۵۸	^{a}۵۳/۸٤	۱۱۷/۹۰	^{c}۲/۱۹
	٤۰	^{ab}۸۰/۱٦	٦۱/۷۸	^{b}٤۷/٦۷	۱۱٤/۱۳	^{b}۲/۳۹
	۸۰	^{ab}۷۷/۲۸	٦۳/٦۵	^{b}٤۹/۰۱	۱۱۸/۰۰	^{b}۲/٤۳
	۱٦۰	^{c}٦۸/٦٤	٦۲/۷۵	^{c}٤۱/۲۸	۱۱٦/۷۵	^{a}۲/۸۲
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارهای آزمایشی		۰/۰۰۱۸	۰/۳۱۹۸	۰/۰۰۰٤	۰/۵۰۹۷	۰/۰۰۰۲
مقایسات مستقل						
شاهد در برابر ایزوفلاونوئید جنیستئین		۰/۳۷۵۱	۰/۱٦۰۰	۰/۹٤٦۳	۰/۷۱٦۱	۰/۹۳۹۳
شاهد در برابر دو سطح پایین جنیستئین		۰/۰۰۱۸	۰/٤۵۷٤	۰/۰۱٤۵	۰/٦۲۱٤	۰/۰۷۳٦

^{abc}میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

جدول ۲- تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر فراسنجه‌های سرم خون در مرغان تخمگذار (mg/dl)

نوع جیره پایه	سطح جنیستئین در جیره (mg/kg)	کلسترول	تری‌گلیسرید	HDL	LDL
شاهد	–	۱۵۷^{a}	۱٦۵۱^{a}	٤۸	۲۷^{a}
جنیستئین	۱۰	۱٤۳^{a}	۱٦۸۳^{a}	۵۲	۱۹^{c}
	۲۰	۱۲۹^{ab}	۱٤۲٦^{b}	٤٤	۱۷^{c}

۲۱^{bc}	٦٨	۱۳۱۸^{c}	۱۱۱^{b}	٤٠
۲٤^{ab}	٥٦	۱٤٤۹^{b}	۱۰۲^{b}	۸۰
۲۱^{bc}	٤٧	۱۳٦٥^{bc}	۱۲۳^{ab}	۱٦۰
---------- احتمالات ----------				
۰/۰٤۷۳	۰/۳٥۲۸	۰/۰۰۲٦	۰/۰۱۲۳	اثر تیمارهای آزمایشی
				مقایسات مستقل
۰/۰۳٤۸	۰/۲۳۲۰	۰/۰۰۸۹	۰/۰۳۲٦	شاهد در برابر ایزوفلاونوئید جنیستئین
۰/۰۲٥٥	۰/٤۸٥۳	۰/۰٤٤۱	۰/۰۳۹٤	شاهد در برابر دو سطح پایین جنیستئین

^{abc}میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ($P<۰/۰٥$) دارند.

جدول ۲ تأثیر استفاده از ایزوفلاونوئید جنیستئین را بر مولفه‌های بیوشیمیایی خون مرغ‌های تخمگذار نشان می‌دهد. با توجه به داده‌های مندرج در جدول مذکور، مشاهده می‌گردد که تغذیه با جیره‌های واجد ایزوفلاونوئید جنیستئین، میزان تری‌گلیسریدها ($P<۰/۰۱$)، کلسترول و لیپوپروتئین‌های با دانسیته کم ($P<۰/۰۱$) را در سرم خون کاهش داد. گزارشات نشان می‌دهند که ترکیبات فلاونوئیدی با مهار فعالیت آنزیم HMG-CoA ردوکتاز، نرخ بیوسنتز کلسترول را در بدن گونه‌های مختلف جانوری کاهش می‌دهند. یافته‌های به دست آمده حاکی از آن است که مصرف سطوح پایین ایزوفلاونوئید جنیستئین نه تنها بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار تأثیر مثبتی دارد، بلکه الگوی چربی‌های خون را نیز به نحو مطلوبی تعدیل می‌نماید.

منابع علمی

1. Adlercreutz, H. 1995. Phytoestrogens: epidemiology and a possible role in cancer protection. Environ. Health Perspec. 103: 103-111.
2. AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
3. Arjmandi, B. H., R. Birnbaum, N. V. Goyal, M. J. Getlinger, S. Juma, L. Alekel, C. M. Hasler, M. L. Drum, B. W. Hollis and J. A. S. C. Kukre. 1998. Bone sparing effect of soy protein in ovarian hormone- deficient rats is related to its isoflavone content. Am. J. Clinl. Nutr. 68: 134S-136S.
4. Havesteen B. H. 2002. The biochemistry and medical significance of the flavonoids. Pharmacol. Therapeutics, 96:67-202.
5. Havesteen, B. H. 1983. Flavonoids, a class of natural products of high pharmacological potency. Biochem. Pharmacol. 32: 1141-1148.
6. Raines, E. W. and R. Ross. 1995. Biology of atherosclerotic plaque formation: possible role of growth factors in lesion development and the potentioal impact of soy. J. Nutr. 125:624S- 630S.
7. Rasouli, E. and R. Jahanian. 2011. Effect of soy isoflavone genistein on lymphoid organs weight and immunocompetence of broiler chickens. 18th European Symposium on Poultry Nutrition. October 31-November 04, Çeşme, Izmir, Turkey. pp. 450-452.

8. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
9. Scheller, S., G. Gazda, G. Pietsz, J. Szumlas, J. Eckert and J. Shani. 1998. The ability of ethanol extract of propolis to stimulate plaque formation in immunized mouse spleen cells. Pharmacol. Res. Communi. 20: 323- 328.
10. Silva, R. R., T. T. Oliveira, T. J. Nagem, M. A. Leao. 2002. Effect of flavonoids on the arachidonic acid metabolism. Medicina- Ribeira Preto.35: 127- 133.

Effect of Soy Genistein on Performance and Blood Biochemical Parameters in Leghorn Laying Hens

S. Sayafzadeh and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present trial aimed to investigate the effect of soy genistein on performance and serum biochemical parameters in Leghorn laying hens. A total of 150 Hy-line W36 laying hens of 56 wk of age were used in a completely randomized design with 5 replicates of 5 birds each. Dietary treatments consisted of a control group (without soy genistein) and the levels of 10, 20, 40, 80, and 160 mg/kg of soy isoflavone (ISF) genistein, which fed during a 77 days feeding trial including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Results showed that there was significant ($P<0.01$) difference among experimental groups in the light of egg production, egg mass and feed conversion ratio. The lowest egg production and egg mass as well as the highest feed conversion ratio was related to the birds fed on diets containing 160 mg ISF/kg of diet. Contrast comparisons showed that two least ISF levels increased egg production ($P<0.01$) and egg mass ($P<0.05$) and tended ($P=0.0736$) to improve feed conversion efficiency compared with control birds. Dietary inclusion of ISF decreased serum triglyceride ($P<0.01$), cholesterol and low-density lipoproteins ($P<0.05$) in comparison with control diet. The present findings indicate that low levels of dietary genistein not only improve performance parameters, but also modulate serum lipid pattern in laying hens.

Keywords: Laying hen, Genistein soy isoflavone, Performance, Serum biochemical parameters, Cholesterol

تأثیر استفاده از مانان الیگوساکاریدهای دیواره سلولی مخمر بر عملکرد و خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار

ملیحه قاسمیان و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی اثر افزودن سطوح مختلف مانان الیگوساکارید (MOS) به جیره بر عملکرد و کیفیت تخم-مرغ در مرغان تخمگذار انجام گردید. بدین منظور، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین W36 در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تکرار و ٥ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد (سطح صفر) و سطوح ۰/۰٥، ۰/۱، ۰/۱٥ و ۰/۲ درصد مانان الیگوساکاریدهای دیواره سلولی مخمر بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی به پرندگان تغذیه شدند. نتایج نشان داد که برخلاف میزان خوراک مصرفی و وزن تخم‌مرغ، استفاده از MOS در سطوح ۰/۱٥-۰/۱۰ درصد جیره باعث افزایش معنی‌دار (P<۰/۰٥) درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ در هر دو مرحله ۳٥ روزه آزمایش گردید. کمترین ضریب تبدیل غذا (P<۰/۰٥) در طی مرحله اول آزمایش (سن ٦۱-٥٦ هفتگی) به پرندگانی اختصاص داشت که با جیره حاوی ۰/۱٥ درصد MOS تغذیه شده بودند و اگرچه در طی ۳٥ روز دوم آزمایش نیز ضریب تبدیل غذا در گروه‌های دریافت کننده MOS بهبود یافت، ولی این بهبود از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. مولفه‌های کیفی تخم‌مرغ در هیچیک از دو مرحله تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند، اما در پایان دوره آزمایش استفاده از تیمارهای واجد MOS در مقایسه با گروه شاهد باعث بهبود شاخص هاو گردید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از سطوح ۰/۱٥-۰/۱ درصد مانان‌الیگوساکاریدهای دیواره مخمر تأثیر چشمگیری بر مولفه‌های تولیدی در مرغان تخمگذار در اواسط دوره تولید دارد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- مانان الیگوساکارید- دیواره سلولی مخمر- عملکرد تولیدی- کیفیت تخم‌مرغ

مقدمه

بیش از پنجاه سال است که دام‌های اهلی با سطوح درمانی آنتی‌بیوتیک‌ها تغذیه می‌شوند. آنتی‌بیوتیک‌ها، جمعیت‌های میکروبی دستگاه گوارش را با تغییر متابولیسم میکروارگانیسم‌ها و جلوگیری از رشد آنها در دستگاه گوارش تحت تأثیر قرار می‌دهند [٥]. استفاده مفرط از آنتی‌بیوتیک‌ها با یکسری اثرات منفی همراه است که از آن جمله می‌توان به باقی ماندن این ترکیبات در بافت‌ها، افزایش دوره حذف دارو، افزایش مقاومت در میکروارگانیسم‌ها، ایجاد حساسیت‌ها (آلرژی) و مشکلات ژنتیکی اشاره نمود [٥]. به منظور پیشگیری از اثرات سوء آنتی‌بیوتیک‌ها طی سال‌های اخیر، تمهیدات مختلفی توسط محققین و متخصصین مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. یکی از این راهکارها، استفاده از کشت‌های میکروبی خاص به عنوان افزودنی غذایی می‌باشد. پروبیوتیک‌ها، میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که وقتی در دستگاه گوارش قرار می‌گیرند، اثر مثبتی بر سلامتی میزبان دارند. برخی میکروارگانیسم‌های پروبیوتیکی، ساکنین طبیعی دستگاه گوارش بوده، در حالیکه سایرین معمولاً در تعداد بسیار کم و به صورت مقطعی در دستگاه گوارش مشاهده می‌شوند [٤]. پربیوتیک‌ها نیز به عنوان سوبستراهای غذایی مطرح می‌شوند که به شکل مؤثری از طریق تحریک انتخابی رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری‌ها در روده، بر سلامت میزبان اثر مثبت می‌گذارند [۳]. محیط کشت مخمر محصولی است مرکب از مخمر و ترکیباتی

که روی آن رشد کرده و سپس خشک می‌شوند تا فعالیت تخمیری مخمر حفظ گردد. محصولات محیط کشت مخمر، حاوی سوبستراها و بقایای لاشه ساکارومایسس سرویزیه بوده که از نظر آنزیم‌ها، ویتامین‌ها و سایر مواد مغذی، غنی می‌باشند و اثرات مفیدی مانند بهبود نرخ رشد، افزایش راندمان مصرف خوراک، افزایش تولید تخم‌مرغ و تولیدمثل را به همراه خواهند داشت. نتایج مطالعه‌ای با مرغ‌های مادر گوشتی نشان داد که افزودن MOS به جیره، تراکم اسپرم، تیتر آنتی‌بادی و تمام صفات تولیدی به جز تولید تخم‌مرغ را بهبود بخشید [۸]. همچنین گزارش شده است که افزودن دیواره سلولی ساکارومایسس سرویزیه به جیره توانست اثر محرکی بر تولید مرغان پرورش یافته بر روی بستر داشته باشد [۱]. علی‌رغم گزارشات موجود در خصوص مصرف MOS در طیور گوشتی، ولی مطالعات بسیار محدودی در رابطه با تأثیر این ترکیبات بر عملکرد و خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در مرغان تخمگذار وجود دارد که مطالعه حاضر به منظور نیل به اهداف فوق طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تکرار و ٥ قطعه مرغ تخمگذار به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد (سطح صفر) و سطوح ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۱۵ و ۰/۲ درصد مانان الیگوساکاریدهای دیواره سلولی مخمر بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی (دو دوره ۳۵ روزه) به پرندگان تغذیه شد. برای انجام این مطالعه از مرغان تخمگذار با سن ٥٦ هفته استفاده شد. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های سویه هایلاین W36 تنظیم شده و از نظر انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و کلیه مواد مغذی مشابه بودند. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری و وزن تخم‌مرغ به صورت روزانه ثبت شد. خوراک مصرفی به صورت دوره‌ای (هر ۳۵ روز یکبار) اندازه‌گیری شد و بر اساس این اعداد، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا به شکل دوره‌ای محاسبه گردید. در روزهای ۳۵ و ۷۰ دوره اصلی، از هر قفس ٤ تا ٥ عدد تخم‌مرغ به طور تصادفی انتخاب و کیفیت داخلی و خارجی تخم‌مرغ اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM نرم‌افزار آماری SAS و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ٥ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جداول ۱ و ۲ نیز قابل مشاهده است، برخلاف میزان خوراک مصرفی و وزن تخم‌مرغ، استفاده از MOS در سطوح ۰/۱۵-۰/۱۰ درصد جیره باعث افزایش معنی‌دار ($P<0/05$) درصد تخمگذاری و بازده تولید تخم‌مرغ در هر دو مرحله ۳۵ روزه آزمایش گردید. کمترین ضریب تبدیل غذا ($P<0/05$) در طی مرحله اول آزمایش (سن ٦١-٥٦ هفتگی) به پرندگانی اختصاص داشت که با جیره حاوی ۰/۱۵ درصد MOS تغذیه شده بودند و اگرچه در طی ۳۵ روز دوم آزمایش نیز ضریب تبدیل غذا در گروه‌های دریافت کننده MOS بهبود یافت، ولی این بهبود از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

جدول ۱- تأثیر سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید (MOS) دیواره مخمر بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار در سن ٦٦-٦١ هفتگی

تیمارها	وزن تخم‌مرغ (گرم)	تخمگذاری (درصد)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)

شاهد (بدون افزودنی)		٦٣/١٦	٦٩/٥٧^{c}	٤٣/٦٤^{c}	١١٦/٥٠	٢/٧٢^{a}
MOS	٠/٠٥	٦٢/٢٦	٧٢/٧٩^{bc}	٤٥/٢٥^{bc}	١١٨/٣٣	٢/٦٢^{ab}
	٠/١٠	٦٤/٦٩	٨٠/٦١^{ab}	٥٠/٠٣^{ab}	١١٩/٠٠	٢/٣٦^{b}
	٠/١٥	٦٢/٩٠	٨٢/٦٠^{a}	٥١/٢٧^{a}	١١٧/٣٣	٢/٢٩^{b}
	٠/٢٠	٦٣/٠٣	٧٦/٤٣^{abc}	٤٨/٠٦^{abc}	١١٨/٥٠	٢/٤٩^{ab}
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارها		NS	*	*	NS	*
شاهد در برابر MOS		NS	*	*	NS	*
SEM		٠/٩٧٤	٢/٨٥٢	١/٧٠٥	١/٨٢٤	٠/١٠١

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

^{abc}میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

جدول ۲- تأثیر سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید (MOS) دیواره مخمر بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار در سن ٦٧-٧١ هفتگی

تیمارها		وزن تخم‌مرغ (گرم)	تخمگذاری (درصد)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
شاهد (بدون افزودنی)		٦٢/٧٥	٦٧/٧٦^{b}	٤٢/٦٢^{b}	١١٢/٦٠	٢/٥٧
MOS	٠/٠٥	٦٢/٨٣	٧١/٨٢^{ab}	٤٤/٨٥^{b}	١١٦/٠٠	٢/٥٩
	٠/١٠	٦٣/٤٩	٧٦/٢١^{a}	٤٩/٠٤^{a}	١١٥/٦٧	٢/٣٤
	٠/١٥	٦٢/٥٨	٧٢/٩٠^{ab}	٤٥/٥٧^{b}	١١٣/٣٣	٢/٤٩
	٠/٢٠	٦٢/٥٣	٧١/٤٣^{ab}	٤٤/٦٨^{b}	١١٢/٦٧	٢/٥٣
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارها		NS	*	*	NS	NS
شاهد در برابر MOS		NS	*	*	NS	NS
SEM		٠/٩٧٨	١/٧٩٧	١/١١١	٢/٨٩١	٠/٠٩٧

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

^{ab}میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

شریف و دبّاغ (۲۰۰۹) نیز گزارش نمودند که افزودن ساکارومایسس سرویزیه به جیره جوجه‌های گوشتی توانست وزن بدن، مصرف خوراک و راندمان تبدیل غذا را بطور معنی‌داری بهبود دهد [۷]. در مقابل، دی و همکاران (۱۹۷۸) و نورسوی و

همکاران (۲۰۰٤)، اثری از تغذیه محیط کشت مخمر بر مصرف خوراک، تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ و راندمان مصرف خوراک در مرغان تخمگذار گزارش ندادند [۲ و ٦].

جداول ۳ و ٤ تأثیر استفاده از سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید را بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ به ترتیب در وسط و پایان دور آزمایش نشان می‌دهند. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، مولفه‌های کیفی تخم‌مرغ در هیچیک از دو مرحله تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند، اما در پایان دوره آزمایش، تیمارهای واجد MOS در مقایسه با گروه شاهد باعث بهبود شاخص هاو گردیدند.

جدول ۳- تأثیر سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید (MOS) دیواره مخمر بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در نیمه اول دوره آزمایش

تیمارها		شاخص زرده	شاخص رنگ زرده	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو
شاهد (بدون افزودنی)		۰/٤٤	۷/۱٦	۲/۹۰	۰/۳۹	۸٤/۳٦
MOS	۰/۰۵	۰/٤۳	۷/۲۸	۲/۸٦	۰/۳۸	۸۳/۰۲
	۰/۱۰	۰/٤۵	۷/۱۸	۲/۹۰	۰/٤۰	۸٤/٦٤
	۰/۱۵	۰/٤۲	۷/۱٦	۲/۷۱	۰/۳۹	۸۲/۵۱
	۰/۲۰	۰/٤٤	٦/۹۰	۲/۹۱	۰/٤۰	۸۳/۷۵
---------- احتمالات ----------						
اثر تیمارها		NS	NS	NS	NS	NS
شاهد در برابر MOS		NS	NS	NS	NS	NS
SEM		۰/۰۰٦	۰/۱٦۳	۰/۱٤٦	۰/۰۰٦	۱/۱٤۲

NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

جدول ٤- تأثیر سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید (MOS) دیواره مخمر بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ در نیمه دوم دوره آزمایش

تیمارها		شاخص زرده	شاخص رنگ زرده	استحکام پوسته (kg/cm^2)	ضخامت پوسته (mm)	واحد هاو
شاهد (بدون افزودنی)		۰/٤۳	۷/۰۹	۲/٦٤	۰/٤۲	۸۱/۵۸^{b}
MOS	۰/۰۵	۰/٤۵	۷/۱۷	۲/۹۰	۰/٤۳	۸٦/۸٤^{ab}
	۰/۱۰	۰/٤٦	۷/۳۵	۲/۸۷	۰/٤۳	۸۹/۰۹^{a}
	۰/۱۵	۰/٤٤	۷/۰۸	۲/٦۰	۰/٤۲	۸۷/۳۸^{ab}
	۰/۲۰	۰/٤۲	۷/۱۰	۲/۷۸	۰/٤۲	۸۳/۹۸^{ab}
---------- احتمالات ----------						

اثر تیمارها	NS	NS	NS	NS	NS
شاهد در برابر MOS	NS	NS	NS	NS	*
SEM	۰/۰۱۰	۰/۰۹۶	۰/۱۰۹	۰/۰۰۸	۱/۸۷۶

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد. [ab]میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، تفاوت معنی‌دار (P<۰/۰۵) دارند.

منابع علمی

1. Benjamin, F. M., Contreras, A. A. & González, E. A. (2010). Use of saccharomyces cerevisiae cell walls in diets for two genetic strains of laying hens reared in floor and cages. Poult. Sci. 9, 105-108.
2. Day, E. J., Dilworth, B. C. & Omar, S. (1987). Effect of varying levels of phosphorus and live yeast culture in caged layer diets. Poult. Sci. 66, 1402-1410.
3. Gibson, G. R. & Roberfroid, M. B. (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiotica: introducing the concept of prebiotica. Am. J. Clin. Nutr. 125, 1404-1412.
4. Hassanein, S. M. & Soliman, N. K. (2010). Effect of probiotic (saccharomyces cervisiae) adding to diets on intestinal microflora and performance of Hy-line layers hens. J. Am. Sci. 6, 159-169.
5. Marković, R., Šefer, D., Krstić, M. & Petrujkić, B. (2009). Effect of different growth promoters on broiler performance and gut morphology. Arch. Med Vet. 41, 163-169.
6. Nursoy, H., Kaplan, O., Oğuz, M. N. & Yılmaz, O. (2004). Effects of varying levels of live yeast culture on yield and some parameters in laying hen diets. Ind. Vet. J. 81, 59-62.
7. Shareef, A. M. & Al-Dabbagh, A. S. A. (2009). Effect of probiotic (saccharomyces serevisiae) on performance of broiler chicks. J. Vet. Sci. 23, 23-29.
8. Shashidhara, R. G. & Devegowda, G. (2003). Effect of dietary mannan oligosaccharide on broiler breeder production traits and immunity. Poult. Sci. 82, 1319-1325.

Effect of Yeast Mannan-Oligosaccharides on Performance and Egg Quality of Laying Hens

M. Ghasemian and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract

The present trial aimed to investigate the effect of dietary supplementation of mannan-oligosaccharides (MOS) of yeast cell wall on performance and egg quality indexes in Leghorn laying hens. A total of 150 Hy-line W36 laying hens of 56 wk of age were randomly distributed among 6 replicates (5 hens each) of dietary treatments. Experimental diets consisted of a control group (not-supplemented) and MOS groups at the levels of 0.05, 0.1, 0.15 and 0.2% of diet. Trial lasted 77 days including 7 d for adaptation and 70 d main recording period. Results showed that although feed intake and egg weight wasn't affected by dietary treatments, MOS at the levels of 0.1-0.15% improved ($P<0.05$) egg production and egg mass in both 35 d periods. The least feed conversion ratio (FCR) in the first 35 d assigned to the birds fed on 0.15% MOS-diets, but FCR values wasn't significantly influenced by dietary treatments at the second 35 d period. None of egg quality measurements were affected by treatments at both periods; however, Haugh unit was improved by MOS-diets compared with control at the second period. Results show that dietary inclusion of 0.1-0.15% MOS improves production performance of laying hens at mid-production.

Keywords: Laying hen, Mannan-oligosaccharide, Yeast cell wall, Production performance, Egg quality

اثرات کمپلکس های آلی روی، منگنز، مس، سلنیوم و کروم بر عملکرد و تلفات جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی

سولماز نجفی پور*[۱]، محمد حسین شهیر[۲] و حمید رضا طاهری[۲]

۱-دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد تغذیه طیور، دانشگاه زنجان ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان

* نویسنده مسئول: سولماز نجفی پور، solmaz.najafipu@gmail.com

چکیده

دراین آزمایش اثرات کمپلکس های آلی مواد معدنی بر عملکرد و تلفات جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی بررسی شد. از ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ با ٦ تیمار و ٤ تکرار در یک طرح کاملا تصادفی استفاد شد. تیمار های آزمایشی شامل: جیره پایه فاقد کمپلکس آلی مواد معدنی در شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤درجه سانتی گراد)، جیره پایه فاقد کمپلکس آلی مواد معدنی در تنش سرمایی (کنترل منفی، دمای ۱۵درجه سانتی گراد)، تنش سرمایی+ کمپلکس آلی روی- مس- منگنز (ZMC)، تنش سرما + کمپلکس آلی سلنیوم (Se)، تنش سرما + کمپلکس آلی کروم (Cr)، تنش سرما + کمپلکس آلی روی – مس – منگنز + سلنیوم + کروم(ZMC + Se + Cr). تنش سرمایی موجب کاهش وزن و افزایش ضریب تبدیل خوراک نسبت به شرایط پرورش عادی شد($p <$ ۰/۰۵). خوراک مصرفی در بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی داری نشان نداد. استفاده از کمپلکس معدنی کروم و مس – روی- منگنز در شرایط تنش سرمایی نسبت به تیمار شاهد سرمایی باعث بهبود قابل ملاحظه در افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی ($p <$ ۰/۰۵) شد. درصد تلفات تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. در کل نتایج آزمایش نشان داد که تنش سرمایی تاثیر منفی بر عملکرد جوجه های گوشتی داشته و استفاده از کمپلکس آلی مواد معدنی تا حد زیادی می تواند به کاهش اثرات تنش سرمایی کمک کند.

کلمات کلیدی: کمپلکس آلی مواد معدنی – عملکرد – تلفات – جوجه های گوشتی – استرس سرمایی

مقدمه

حفظ درجه حرارت بدن در شرایط محیطی سرد برای بقاء حیوانات خونگرم بسیار دشوار است؛ اگرچه پرندگان بالغ قادر به تنظیم درجه حرارت بدن از طریق افزایش در متابولیسم و انرژی مصرفی می باشند، ولی پرندگان نابالغ به شدت در دماهای پایین آسیب پذیر هستند (٦). کاهش درجه حرارت محیط موجب کاهش سرعت رشد، افزایش در خوراک مصرفی و افزایش نرخ تلفات درجوجه های گوشتی می گردد (۱۹). تنش سرمایی در بروز آسیت نقش دارد که تلفات حاصل از آسیت در نزدیک زمان فروش در سن ۵ تا ٦ هفتگی به اوج می رسد و خسارات قابل توجهی را با افزایش هزینه های تولید برای صنعت مرغداری ایجاد می کند (۹). تنش سرمایی منجر به تنش اکسیداتیو می گردد و افزایش تولید رادیکال های آزاد در این شرایط می تواند یکی از دلایل اصلی ایجاد آسیت در تنش سرمایی باشد (۷) .تحقیقات نشان می دهد که پرندگان تحت تنش نیاز به مکمل مواد معدنی و ویتامینی بیشتری به منظور مقابله با تغییرات در متابولیسم و کاهش وضعیت آنتی اکسیدانی دارند (۱۰). اخیرا با ایجاد کمپلکس های آلی مواد معدنی کم مصرف قابلیت دسترسی این عناصر بهبود یافته و نشان داده شده است که این کمپلکس ها در شرایط تنش نسبت به مکمل های معدنی معمول عملکرد بهتری را ایجاد می کنند. با توجه به اینکه تحقیقات کمی در مورد اثر کمپلکس های آلی مواد معدنی در شرایط تنش سرمایی انجام شده است لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی اثرات کمپلکس آلی مواد معدنی بر عملکرد و تلفات جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی است.

مواد و روش ها

برای انجام آزمایش تعداد ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی، با ٦ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه جوجه در هر تکرار انتخاب و به طور تصادفی در واحد های آزمایشی توزیع شدند. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت،دمای ۲٤درجه سانتی گراد) ۲- تنش سرمایی (کنترل منفی، دمای ۱۵درجه سانتی گراد)، ۳- تنش سرما +Availa ZMC در جیره (دارای ٤۰ ppm کمپلکس آلی روی، ٤۰ ppm کمپلکس آلی منگنز و ۷ ppm کمپلکس آلی مس می باشد) ،٤- تنش سرما+ Availa Se در جیره (۰/۳ ppmاز کمپلکس آلی سلنیوم)، ۵- تنش سرما + Availa Cr در جیره (۱۲۰۰ppbدر هر کیلوگرم خوراک)، ٦- تنش سرما + Availa Se + Availa ZMC+ Availa Cr در جیره (نظیر دزهای فوق). تمام مکمل ها از محصولات شرکت Zinpro کانادا بودند. جهت ایجاد تنش سرمایی به تدریج دمای سالن از روز ۱۸ کاهش یافته تا در روز ۲۱ به ۱۵ درجه سانتی گراد رسید و تا آخر دوره ثابت باقی ماند. خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی و تلفات به صورت روزانه ثبت گردید. جهت آنالیز داده ها از نرم افزار SAS و رویه GLM استفاده شد و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج آزمایش در جدول ۱ بیان شده است. تنش سرمایی موجب کاهش وزن و افزایش ضریب تبدیل خوراک نسبت به شرایط پرورش عادی شد ($p < ۰/۰۵$). خوراک مصرفی در بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی داری نشان نداد .استفاده از مکمل های معدنی بدون توجه به نوع آن در شرایط تنش سرمایی نسبت به تیمار شاهد سرمایی باعث بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی ($p < ۰۵/$)شد. درکل بهترین عملکرد مربوط به تیمار شاهد مثبت (پرورش در شرایط معمول دمایی) بود و تیمارهای حاوی مکمل ها در شرایط تنش سرمایی در حد وسط بودند و کمپلکس معدنی کروم و مس–روی–منگنز در شرایط تنش سرمایی نسبت به تیمار شاهد سرمایی باعث بهبود قابل ملاحظه در افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی ($p < ۰/۰۵$) شد. درصد تلفات تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت.

جدول۱- اثر کمپلکس آلی مواد معدنی بر عملکرد و تلفات ناشی از آسیت در جوجه گوشتی تحت تنش سرمایی

تیمار	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی(گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم /گرم)	تلفات(درصد)
بدون تنش سرما	۲۰۱۷^{a}	۳٤۱۳	۱/۷۰^{a}	۱٤/۷
تنش سرما	۱۷٤۰^{c}	۳٤۹۷	۲/۰۱^{b}	۱۲/۸
تنش سرما+zmc	۱۸۷۵^{abc}	۳۳٤۷	۱.۷۸^{ab}	۱۱/۲
تنش سرما + se	۱۸۰۲^{bc}	۳٤۷۷	۱/۹۳^{ab}	۱۲/٤
تنش سرما+ cr	۱۹۵۷^{ab}	۳٤٤٤	۱/۷٦^{ab}	۱٦/۸
تنش سرما+ zmc+ se + cr	۱۸۷۳^{abc}	۳۵۸۳	۱.۹۱^{ab}	۱٤/٦
P value	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۰۵	۰/٦٤
SEM	٦٤	۹۱	۰/۰۹	۳/۱

^{abc} میانگین ها داخل ستون ها بدون بالانویس مشابه به طور معنی داری متفاوتند.

در این آزمایش تفاوت افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک بین تیمار ۱ (شرایط پرورش عادی) و تیمار ۲ (تنش سرمایی بدون مکمل) معنی دار بود که با نتایج تحقیقات متعددی تطابق داشت (۱۱) .درجه حرارت پایین محیطی منجر به افزایش مصرف خوراک، کاهش وزن بدن و بازده خوراک می گردد (١٤). استفاده از مکمل ها عملکرد را تحت تاثیر قرار داد و پرندگانی که مکمل دریافت کردند، مستقل از نوع مکمل افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک بهتری را نسبت به تیمار تنش سرمایی بدون مکمل داشتند. جیانها و همکاران (۲۰۰۰) نشان دادند که کمبود سلنیوم سبب کاهش رشد جوجه های گوشتی با مهار آنزیم کبدی ۵ دیودیناز می شود که سبب کاهش در غلظت T_3 پلاسما و تولید حرارت مورد نیاز در شرایط استرس سرمایی می شود. سلنیوم نیز جزء مهمی از ساختار آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز است که عملکردآن برای حفظ سطوح پایین هیدروژن پراکسید و سایر هیدروپراکسیدها نیاز است و نیز آنزیم سوپر اکسید دیسموتاز که به دو نوع میتوکندریایی(MnSOD) و سیتوزولی(Cu/Zn SOD) وجود دارد، دارای عناصر فلزی روی، مس و منگنز در ساختار خود می باشد (۸) و بنابراین گلوتاتیون پراکسیداز به همراه آنزیم سوپراکسید دیسموتاز و کاتالاز از سلول ها در برابر آسیب های حاصل از رادیکال های آزاد و پراکسید چربی ها محافظت می کند (۳). تیمار های حاوی کمپلکس روی – مس و منگنز نیز بهبود در عملکرد را نشان دادند که این نتیجه مشابه نتایج ساهین و همکاران (۲۰۰۲) است که استفاده از مکمل روی و کروم در تنش سرمایی چه به صورت جدا و چه به صورت ترکیب با یکدیگر موجب تغییرات در افزایش وزن، تولید تخم مرغ و بهبود بازده خوراک شد. مواد معدنی از قبیل روی، مس و منگنز در بسیاری از فرایندهای هضم، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی در بدن نقش دارند و نیز جزء ساختمان صدها پروتئینی هستند که در سیستم ایمنی و دفاعی بدن و ترشح هورمون ها شرکت دارند (٤) و نیز اینکه روی می تواند بصورت ترکیب با آهن و مس به غشای سلولی متصل و تولید رادیکال های آزاد حاصل از تنش را کاهش دهند و بر عملکرد سیستم انتی اکسیدانتی تاثیر مستقیم دارند (۱۵). تیمار مکمل کروم بهترین عملکرد را در مقابسه با سایر تیمارها داشت و بسیار نزدیک به تیمار شاهد بود. ثابت شده است که مکمل کروم اثرات مثبتی روی رشد و بازده خوراک در طیور پرورش یافته در شرایط تحت تنش داشته است (١٤). کروم در فعالیت آنزیم های در گیر در متابولیسم کربوهیدرات، انرژی، پروتئین و تحریک ساخت اسید چرب و کلسترول در کبد و متابولیسم انسولین از طریق افزایش گیرنده های انسولین و کاهش اثرات منفی آن در تنش های محیطی نقش دارد (۱۳). به طوری که در مطالعه ساهین و همکاران (۲۰۰۲)، مکمل های کروم غلظت انسولین پلاسما را افزایش، در حالی که غلظت کورتیکواستروئید را در مرغان تخم گذاز تحت تنش سرمایی کاهش داد. در این مطالعه استفاده از مکمل ها تاثیر معنی داری را در کاهش تلفات نداشتند. تحقیقات خیلی کمی درمورد وضعیت عناصر معدنی و آسیت در طیور صورت گرفته است. تحقیقات در گونه های دیگر نشان داده است که روی می تواند به صورت یک عامل محافظت کننده در قلب عمل کند (۲) ولی اثرات روی و منگنز به شکل کمپلکس اسیدامینه ای در جوجه های پرورش یافته در ارتفاعات ارزیابی شده و ثابت شد که این مکمل ها تلفات ناشی از آسیت را کاهش می دهند (۱۲). درکل نتایج حاصل از این تحقیق پیشنهاد می کند که مصرف کمپلکس های آلی مواد معدنی در شرایط تنش سرمایی می تواند باعث بهبود قابل ملاحظه عملکرد شود این مزیت می تواند در فصل های سرد بخصوص در جهت کاهش هزینه های سوخت نیز مورد استفاده قرار گیرد

منابع

1. Ahmad, M., Mitsuhiro, F. 2012. Oxidative damage in different tissues of neonatal chicks exposed to low environmental temperature. Comp. Biochem. Physiol., 152: 604-608.

2. Aiuto, L. T., S. R. Powell. 1995. Characterization of the antiarrhythmic effect of the trace element, zinc, and its potential relationship to inhibition of oxidative stress. J. Trace Elem. Exp. Med., 8: 173–182.

3. Combs, G. F., S. B. Combs. 1986. The Role of Selenium in Nutrition, Academic. London. pp: 179–389.

4. Dieck, H. T., F. Doring., H. P. Roth., H. Daniel. 2003. Changes in rat hepatic gene expression in response to zince deficiency as assessed by DNA arrays. J. Nutr., 133: 1004-1010.

5. Jianhua, H., A. Ohtsuka., K. Hayashi. 2000. Selenium influences growth via thyroid hormone status in broiler chickens. Br. J. Nurt., 84: 727-732.

6. Johnston, D. W. 1971. The absence of brown adipose tissue in birds. Comp. Biochem. Physiol. Comp. Physiol., 40: 1107–1108

7. Iqbal, M., D. Cawthon., R. F. Wideman., Jr ., W. G. Bottje. 2001a. Lung mitochondrial dysfunction in pulmonary hypertension syndrome I. Site specific defects in electron transport chain, Poultry Sci., 80:485–4952.

8. Lesson, S., J. D. Summers. 2001. Scott's nutrition of the chicken. University book,s Canada, 4 th edition.

9. Maxewell, M. H., G. W. Robertson. 1998. UK survery of broiler ascites and sudden deat syndrome in 1993. Br. Poult. Sci., 39: 203-215.

10. Miltenburg, G. 1999. Avicultura moderna. Avicultura professional, 17(9):33-35.

11. Mujahid, A., M. Furuse. 2009. Behaviornal responses of neonatal chicks exposed to low environmental temperature. Poult. Sci., 88: 917-922.

12. Rapp, C., M. J. Arce., G. E. Avila., A. B. Johnson., T. M. Fakler., L. Ward. 2001. Effect of zinc and manganese amino acid complexes on ascites in broilers. Pages 338–339 in Proceedings of the 13th European Symposium on Poultry Nutrition. WPSA, Blankenberge, Belgium.

13. Sahin K., O. Ozbey,. M. Onderci., G. Cikim., M. H. Aysondu. 2002. Chromium supplementation can alleviate negative effects of heat stress on egg production, egg quality and some serum metabolites of laying Japanese quail. J Nutr., 132: 1265-1268.

14. Sahin, N., M. Onderci., K. Sahin. 2002. Effects of dietary chromium and zinc on egg production, egg quality and some blood metabolites of laying hens reared under low ambient temperature. Biol. Trace Element Res., 85: 47–58.

15. Tate. D. J., M. V. Miceli., D. A. Newsome. 1999. Zinc protects against oxidative damage in cultured human retinal pigment epithelial cells. Free Radic. Biol. Med., 26: 704-713.

The effect Organic complexes of zinc, manganese, copper, selenium and chromium on performance and mortality of broiler chickens under cold stress

Solmaz Najafipour[1], Mohamah Hossein Shahir[2] and Hamid Reza Taheri[2]
1,2 Department of animal science, university of zanjan
Corresponding E. mail adderss: solmaz.najafipur@gmail.com

Abstrac

This experiments was conducted to investigate the effects of mineral organic complex on the performance and mortality of broiler chickens under cold stress. 246 d-old Cobb (500) broiler chicks were used in a completely randomized design with 6 treatments and 4 replicates. Experimental treatments were of corn - soybean meal based diet without organic mineral complex under normal growing conditions (positive control, 24^0c), cold stress (negative control, 15^0c) without mineral complex, cold stress + ZMC, cold stress + Se, cold stress + Cr cold stress + (ZMC + Se + Cr). Cold stress caused reduction of weight gain and increased feed conversion ratio in comparison to normal growing conditions (P<0/05). Feed intake among the different treatments showed no significant difference. The use of mineral complex of Cr and ZMC, improved weight gain and feed conversion ratio in stress condition (p<0.05). Mortality was not affected by treatments. In conclusion, the results indicating the positive effects of mineral complexs in cold stress condition.

Key word: mineral organic complex - performance - mortality - broiler chickens - cold stress

مطالعه اثر منبع چربی جیره بر روی جمعیت میکروفلور روده کور جوجه‌های گوشتی

علیرضا صیداوی*، محمدرضا پورقاسمی، علی احمد علو قطبی
گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
* نویسنده مسئول: دکتر علیرضا صیداوی، گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
alirezaseidavi@iaurasht.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثر منبع چربی جیره بر جمعیت میکروبی روده کور جوجه‌های گوشتی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با پنج تیمار و هر تیمار شامل چهار تکرار بر روی دویست قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ صورت گرفت. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از تیمار اول شامل جیره حاوی چهار درصد چربی حیوانی (پیه)، تیماردوم شامل جیره حاوی چهار درصد چربی گیاهی (روغن کلزا)، تیمار سوم شامل جیره حاوی چهار درصد چربی گیاهی (روغن آفتابگردان)، تیمار چهارم شامل جیره حاوی دو درصد چربی حیوانی و دو درصد چربی گیاهی(روغن کلزا) و تیمار پنجم شامل جیره حاوی دو درصد چربی حیوانی و دو درصد چربی گیاهی (روغن آفتابگردان). نتایج نشان داد که افزودن چربی حیوانی و گیاهی برجمعیت میکروبی کل باکتری‌ها، جمعیت میکروبی باکتری‌های کلی‌فرم و جمعیت میکروبی باکتری‌های لاکتیک اسید، اثر معنی‌داری از لحاظ آماری برجای نگذاشت ($P>0.05$)، ولی افزودن منابع چربی بر جمعیت باکتری اشریشیا کلی و جمعیت میکروبی باکتری‌های لاکتوباسیل اثر معنی‌داری از لحاظ آماری داشت ($P<0.05$).

کلمات کلیدی: چربی- میکروفلور- سکوم- جوجه گوشتی

مقدمه

قدمت صنعت مرغداری در دنیا زیاد است. اما بخش عمده توسعهٔ این صنعت، در سال های اخیر بوده است. با توجه به عواملی نظیر سلیقه و ذائقهٔ مردم طی سال های اخیر، میزان مصرف گوشت مرغ در سبد غذایی تمام افراد جامعه افزایش یافته است. استفاده از چربی در جیره طیور مزایای متعددی دارد. یکی از این مزایا این است که آزمایش‌های متعددی افزایش وزن بدن جوجه‌های در حال رشد، در اثر مصرف چربی را نشان داده‌اند. میکرو فلور روده یک جزء مهم در دستگاه گوارش تمام حیوانات می باشد. میکرو فلورها موجوداتی زنده بوده و دارای احتیاجات غذایی هستند، بنابراین توانایی هضم و جذب دستگاه گوارش حیوان، وابسته به گونه گسترش یافته و کل جمعیت میکروبها می‌باشد. گسترش گونه، محدوده و میزان جمعیت میکروبی، بر عملکرد حیوانات اثر زیادی دارد. جمعیت میکروبی خود وابسته به جیره غذایی می‌باشند که به عنوان منبع نهایی سوبسترای آلی متابولیسم مطرح است. برخی ترکیبات جیره یا غلظت برخی مواد مغذی می‌تواند اثرات سوئی بر جمعیت میکروبی روده داشته باشد که به‌نوبه خود، اثر مستقیمی بر هضم و جذب غذا توسط حیوان خواهد داشت.

با توجه به اثرات مفید منابع چربی حیوانی و گیاهی، این آزمایش با هدف بررسی اثرات استفاده مجزا یا توام چربی‌هایی با منشاء حیوانی و گیاهی در جیره طیور بر جمعیت میکرو فلورای روده کور جوجه‌های گوشتی انجام پذیرفت.

مواد وروش‌ها

این آزمایش در سال ۱۳۹۰ در سالن مرغداری دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت انجام شد. این تحقیق بر روی تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه نر سویه راس ۳۰۸ انجام شد. جوجه خروس‌ها به دسته‌های ده تایی تقسیم شدند و هر ده قطعه جوجه خروس ، یک تکرار را تشکیل دادند.

تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از تیمار اول شامل جیره حاوی چهار درصد چربی حیوانی (پیه)، تیماردوم شامل جیره حاوی چهار درصد چربی گیاهی (روغن کلزا)، تیمار سوم شامل جیره حاوی چهار درصد چربی گیاهی (روغن آفتابگردان)، تیمار چهارم شامل جیره حاوی دو درصد چربی حیوانی و دو درصد چربی گیاهی(روغن کلزا) و تیمار پنجم شامل جیره حاوی دو درصد چربی حیوانی و دو درصد چربی گیاهی (روغن آفتابگردان).

در روز ٤٢ پرورش، از هر تکرار، یک پرنده کشتار شده و محتویات روده کور، درون پلیت‌های استریل به آزمایشگاه فرستاده شد. برای رشد باکتری‌ها و شمارش تعداد کلنی‌ها، ابتدا باید محیط کشت‌ها آماده می شد که محیط کشت‌های بکار رفته در این آزمایش از نوع جامد و شامل آگار، ای . ام . بی . آگار، نوترینت آگار، ام. آر . اس . آگار و روگاسا آگار بودند . همچنین از محلول پپتون واتر برای رقیق سازی نمونه استفاده شد. صفات مورد بررسی در این آزمایش عبارت بودند از شمارش تعداد کلنی باکتری‌های اشریشیا کلی، شمارش تعداد کلنی باکتری‌های لاکتیک اسید، شمارش تعداد کلنی باکتری‌های لاکتوباسیل، شمارش تعداد کلنی باکتری‌های کلی‌فرم، و شمارش تعداد کلنی جمعیت میکروبی کل باکتری‌های هوازی.

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی اجرا گردید. داده‌ها ابتدا در نرم‌افزار اکسل وارد شد. آزمون نرمالیته انجام و در صورت نیاز از تبدیل مناسب استفاده شد. سپس داده‌ها با نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین‌ها توسط آزمون توکی با یکدیگر مقایسه شد. مدل آماری طرح به صورت زیر بود: $X_{ij} = M + T_j + e_{ij}$

در این فرمول X_{ij} نشان دهنده ی مقدار عددی هر مشاهده در آزمایش، M میانگین کل جامعه ای است که از طریق نمونه‌ها با فرض صفر مورد بررسی قرار گرفت، T_j نشان دهنده ی اثرات هر گروه یا جیره آزمایشی و e_{ij} نشان دهنده اثرات خطا بود.

نتایج و بحث

در بررسی جمعیت باکتری‌های روده مشاهده شد که افزودن منابع چربی، اثر معنی‌داری بر جمعیت باکتری اشریشیا کلی و باکتری‌های لاکتوباسیل برجای گذاشت ($P<0.05$)، ولی تاثیر معنی‌داری بر روی جمعیت سایر باکتری‌ها نداشت ($P>0.05$). همچنین اضافه کردن روغن و چربی‌های مختلف به جیره جوجه‌های گوشتی، سبب افزایش کل باکتری‌های روده نشد ($P>0.05$). نتایج سایر تحقیقات هم همین امر را نشان داد (٤). مطالعات قبلی نشان داده بود که افزودن روغن‌های غیر اشباع نسبت به روغن‌های اشباع در جیره جوجه‌های گوشتی، جمعیت باکتری‌های اشرشیا کلی، کلی‌فرم، اسید لاکتیک، لاکتو باسیل‌ها و کل باکتری‌های روده را افزایش می‌دهد (۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین(± SEM) جمعیت باکتری‌های روده کور در پنج تیمار مورد مطالعه

تیمار/باکتری	کل باکتری [cfu/gr]	اشرشیا کلی [cfu/gr]	کلی فرم [cfu/gr]	لاکتو باسیل [cfu/gr]	لاکتیک اسید [cfu/gr]
تیمار ۱	۱۰۰۰^{ab}±۶۰۰	۱۱۲۵۴۵۷^{ab}±۱۱۳۳۳۳۴	۱۸۶۳۸۵۴^{a}±۵۳۷۵۰۰۲	۱۲۷۷۳۶۱۱^{b}±۵۱۸۸۳۳۳	۹۳۳۳۳۲۴^{a}±۹۳۳۳۳۵۲
تیمار ۲	۸۵۶^{b}±۱۱۹۲	۱۶۶۶۶۰۴^{a}±۶۶۶۶۶۷۹	۳۹۹۹۹۸۶^{a}±۴۴۰۰۰۰۳	۱۷۸۱۴۲۴۲^{ab}±۷۱۶۶۶۶۶۷	۶۶۶۶۶۶۰^{a}±۶۶۶۶۶۷۹
تیمار ۳	۱۵۲۵^{a}±۸۶۶۷	۱۵۵۰۲۶۸^{bc}±۴۹۰۰۰۰۰	۱۵۴۷۰۰۲^{a}±۲۰۰۰۰۰۰	۱۶۴۹۵۱۰۰^{ab}±۶۶۴۰۰۰۰۰	۱۵۵۰۲۶۸^{a}±۴۹۰۰۰۰۰
تیمار ۴	۲۵۰^{a}±۱۰۸۱	۲۱۳۰۹۸۸^{c}±۵۳۶۶۶۶۷	۱۹۶۳۲۷۲^{a}±۳۳۶۶۶۶۸	۱۸۶۷۸۱۹۵^{a}±۱۲۹۵۰۰۰۰۰	۲۱۳۰۹۸۸^{a}±۵۳۶۶۶۶۷
تیمار ۵	۵۵۱^{a}±۱۸۰۰	۲۰۸۵۷۴۱^{c}±۵۵۲۵۰۰۰	۴۲۰۵۲۹۷^{a}±۷۴۶۶۶۷۰	۵۷۱۵۴۷۶^{ab}±۱۱۲۵۰۳۷۶۷	۵۰۸۵۷۴۱^{a}±۵۵۲۵۰۰۰

حروف مشترک در هر ستون به معنای عدم معنی‌دار بودن اختلاف بین تیمارها در سطح $\alpha=0.05$ می‌باشد.

از طرفی دیگر، کودا و همکاران (۴) دریافتند که افزودن روغن به جیره جوجه‌های گوشتی، سبب افزایش کل باکتری های روده نشد (P>۰/۰۵) که نتایج این آزمایش با آزمایش حاضر مشابهت داشت (P>۰/۰۵). آینیس و همکاران (۳) اثر معنی‌دار افزودن روغن کانولا نسبت به روغن اشباع پیه در جیره جوجه‌های گوشتی را بر افزایش باکتری‌ها ی اشریشیا کلی، کلی‌فرم، و اسید لاکتیک روده گزارش کردند (P<۰/۰۵) که نتایج این آزمایش با نتایج ما مخالفت دارد. حکمت دوست و همکاران (۱) در آزمایش خود اثر معنی‌دار استفاده از روغن‌های غیر اشباع نسبت به روغن های اشباع در جیره جوجه‌های گوشتی بر افزایش جمعیت کل باکتری های روده را گزارش کردند (P<۰/۰۵) . رینگو و همکاران (۶) و مایا و همکاران (۵) در آزمایش‌های خود دریافتند که استفاده از چربی‌های غیر اشباع در جیره جوجه‌های گوشتی، باعث افزایش جمعیت لاکتو باسیل‌های روده می‌شود (P<۰/۰۵).

تفاوت بین گزارش‌ها نشان می‌دهد که لازم است آزمایش‌های بیشتری انجام شود تا بتوان نتیجه‌گری درستی انجام داد. بهتر است در مطالعات بعدی، از مقادیر گوناگون و درجه‌بندی شده هر یک از روغن‌ها به تفکیک استفاده شود تا علل اختلاف نتایج در مطالعات مختلف، بهتر مشخص شود.

منابع

۱. حکمت دوست، آ.، جزایری، ا.، میرشفیعی، ع.، فیض آبادی، م.م.، اشراقیان، م.ر. ، صداقت، ر و جکوبسون ک .۱۳۸۷. روغن‌های خوراکی مختلف و فلور میکروبی روده در مدل تجربی کولیت. مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران. سال سوم. شماره ۳: صفحه ۷۹-۷۱.

۲. عظیمی، ج. ۱۳۸۷. مروری بر تأثیر پروبیوتیک‌ها در تغذیه طیور. دانشگاه تربیت مدرس تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، ۹۷ صفحه.

3. Innis, S.M., V. Pinsk and K. Jacobson. 2006. Dietary lipids and intestinal inflammatory diseases. The Journal of Pediatrics. 58: 89-95.
4. Kuda, T., T. Enomoto, T. Yano and T. Fujii. 2000.Cecal environment and TBARS level in mice fed corn oil, beef tallow and menhaden fish oil. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 46: 65-70.
5. Maia, M.R., L.C. Chaudhary, L. Figueres and R.J. Wallace. 2007. Metabolism of polyunsaturated fatty acids and their toxicity to the microflora of the rumen. Antonie Van Leeuwenhoek. 91: 303-314.

6. Ringo E., Bendiksen H.R., Gausen S.J., Sundsfjord A. and Olsen R.E. 1998. The effect of dietary fatty acids on lactic acid bacteria associated with the epithelial mucosa and from faecalia of arctic charr, Salvelinus alpinus. Journal of Applied Microbiology. 85: 855-864.

Study of dietary fat source effect on broiler cecum microflora

Alireza Seidavi*, Mohammadreza Poorghasemi, Ali Ahmad Alaw Qotbi
Department of Animal Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
Corresponding E-mail address: alirezaseidavi@iaurasht.ac.ir

Abstract
In order to study the effect of dietary fat source in the feed of broiler chickens, an experiment had been accomplished based on completely randomized design including five treatments and each treatment included four replications using two hundred Ross 308 broiler chicks. Experimental treatments were the first treatment with 4% animal fat of tallow, the second treatment with 4% fat plant of canola oil, the third treatment with 4% plant fat of sunflower oil, the fourth treatment with 2% animal fat of tallow + 2% plant fat of canola oil and the fifth treatment with 2% animal fat of tallow and 2% plant fat of sunflower oil. The results showed that adding plant and animal fat had no statistically significant effect on total bacteria, microbial population of coliforms bacteria and microbial population of lactic acid bacteria ($P>0.05$), but inclusion of fat sources on microbial populations of escherichia coli and lactobacillus bacteria had statistically significant effect ($P<0.05$).
Keywords: fat- microflora- cecum-broiler

اثر سن بر گوارش پذیری پیش سکومی پروتین کنجاله کلزا و ویژگی های لاشه بوقلمون های نژاد انگلیسی

فاطمه صائمی[۱]، محمد رضا رضوانی[۲*]، امیر اخلاقی[۲]، محمد مهدی امتی[۱]، محمد دادپسند[۲]، هادی آتشی[۲]
[۱]دانش‌آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد و [۲]عضو هیات علمی بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه شیراز
* نویسنده مسئول: دکتر محمد رضا رضوانی، بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
کد پستی: ٦٥١٨٦-٧١٤٤١، شیراز، ایران تلفن: ۰۷۱۱٦۱۳۸۳۰۰، فاکس: ۰۷۱۱۲۲۸٦۰۷۳، پست الکترونیک:Rezvani@shirazu.ac.ir

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر سن و همچنین استفاده از روش استاندارد سازی گوارش‌پذیری پیش‌سکومی بر گوارش-پذیری پروتین کنجاله کلزا، روی بوقلمون‌های نژاد انگلیسی (BUT)[٦] انجام شد. شمار ۹٦ بوقلمون به دو گروه کنترل و آزمایشی تقسیم شدند که هر گروه شامل ۱۲ پرنده با ٤ تکرار بود. به گروه کنترل جیره‌ی شاهد و به گروه آزمایشی جیره آزمایشی که ۲۰ درصد کنجاله کلزا جایگزین نشاسته ذرت جیره کنترل شده بود خورانده شد. ٤ پرنده از هر قفس در ۳ سن مختلف (۹، ۱٦ و ۲۱ هفتگی) کشتار شدند. محتویات بخش انتهایی روده باریک خارج شدند و به آزمایشگاه منتقل شدند. روش گوارش‌پذیری پیش‌سکومی اثر فعالیت میکروبی بخش انتهایی دستگاه گوارش پرنده را بر سنجش‌ها به حداقل می رساند. در این پژوهش، گوارش‌پذیری کنجاله کلزا با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره (Linear Multiple Regression) محاسبه شد. ضریب تبدیل غذایی به طور خطی افزایش یافت و با افزایش سن روند کاهشی در وزن نسبی اجزای دستگاه گوارش دیده شد. استفاده از این روش، اثر ترکیبات درون‌زادی بر گوارش‌پذیری را تصحیح کرد. اثر سن بر گوارش‌پذیری کنجاله کلزا معنی‌دار نبود ($P > 0.05$) . می توان نتیجه گرفت که روش رگرسیون چند متغیره می تواند به عنوان روشی استاندارد، در تصحیح اثر سن مربوط به دفع نیتروژن درونزادی پرنده، مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: سن، کنجاله کلزا، گوارش‌پذیری پیش سکومی پروتین، بوقلمون نژاد انگلیسی

مقدمه

در دنیا علاوه بر نژادهای زینتی بوقلمون، شماری از نژادهای سفید بوقلمون، مانند نژاد بوقلمون انگلیسی (BUT)[۷] وجود دارند که برخی تجاری هستند و به سراسر دنیا صادر می‌شوند. اصلاح‌نژاد این نژاد، افزایش وزن قابل توجه ای را در پی داشته است. این نژاد دارای راندمان تبدیل غذایی بالایی است اما تحقیقات در این زمینه هنوز ادامه دارد. صائمی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی در استان فارس نشان دادند که وزن این پرنده ها در طی یک دوره ی ۲۲ هفته ای به حدود ۱۸ کیلو گرم، با ضریب تبدیل خوراک ۲/۷ رسید (۱).

طراحی آزمایش های گوارش‌پذیری در جهت تخمین قابلیت استفاده از ترکیبات پروتینی از جمله ی این تحقیقات مهم محسوب می شوند. متابولیسم نیتروژن در سکوم و سایر بخش های پایانی دستگاه گوارش، بر تعیین قابلیت هضم پروتئین، از راه تجزیه فضولات، تحت تاثیر قرار گرفته و منجر به تخمین های پایین تر و بالا تری از قابلیت هضم پروتین می شود. تا کنون روش‌های گوناگونی برای ارزیابی گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی گزارش کرده‌اند (۵)، اما درستی این روش‌ها بحث برانگیز است. مهمترین نکته، نقش بخش پایانی دستگاه گوارش در تولید ترکیبات درون‌زاد و اثر آنها بر گوارش‌پذیری

[6] British United Turkey
[7] British United Turkey

ترکیبات پروتینی است (۱۱). جهت اجتناب از این تخمین‌های غیر دقیق، گوارش‌پذیری پروتین را می توان از طریق تجزیه فضولات در پرندگان بدون روده کور و تجزیه محتویات ایلئوم تعیین کرد (۷). ارزیابی قابلیت هضم پروتئین مواد غذائی در سطح ایلئوم برای کنترل اثرات میکروارگانیزم های پایان دستگاه گوارش بر تعیین گوارش‌پذیری حقیقی است (۵) و این محدودیت با تعیین ضرایب گوارش‌پذیری پیش‌سکومی برای اتلاف ترکیبات درون‌زادی[8] برطرف شده است (۵). در هرحال این نکته را باید در نظر داشت که هزینه انجام قابلیت هضم ایلئومی به مراتب بالاتر از استفاده از پرندگان بدون روده ی کور است.

میزان اثر سن پرنده بر گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی یافته های ضد و نقیضی را در پی داشته است (۸). از آنجا که سن پرنده در تعیین گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی اهمیت دارد و استفاده از روشی که بتواند اتلاف ترکیبات درون‌زادی را به منظور تعیین گوارش‌پذیری حقیقی تصحیح کند، در این پژوهش، برای اولین بار از روش گوارش‌پذیری پیش‌سکومی و روش Multiple Linear Regression (MLR) به عنوان یک روش استاندارد برای ارزیابی گوارش‌پذیری حقیقی پروتین کنجاله کلزا در سه سن مختلف بوقلمون نژاد BUT استفاده شده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در ایستگاه پژوهشی بخش علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز انجام شد. شمار ۹۶ قطعه بوقلمون نژاد BUT به دو گروه کنترل و آزمایشی تقسیم شدند که هر گروه شامل ۱۲ پرنده با ٤ تکرار بود. به گروه کنترل جیره‌ی شاهد و به گروه آزمایشی جیره آزمایشی که در آن ۲۰ درصد کنجاله کلزا جایگزین نشاسته ذرت جیره کنترل شده بود خورانده شد. وزن‌کشی و اندازه‌گیری ضریب تبدیل غذایی برای هر قفس انجام شد. پرندگان در سه گامه ی سنی ۹، ١٦ و ۲۲ هفتگی کشتار شدند. محتویات بخش انتهایی روده باریک خارج شدند و ماده خشک و پروتین خام آنها اندازه‌گیری شد (۳). تری-اکسید کروم (Cr_2O_3) محصول شرکت مرک[9] آلمان به عنوان مارکر، به میزان ۰/۰۵ درصد به تمامی جیره‌ها اضافه شد. نمونه‌های برداشت شده از ایلیوم از حد فاصل بین زایده مکل[10] و ۲ سانتی‌متر پیش از پیوندگاه روده‌های کور پرنده‌های کشتار شده در پایان دوره تهیه و سپس به وسیله آون خلا در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد خشک شدند. برای اندازه‌گیری مقادیر مارکر در خوراک و مواد هضمی از دستگاه اتمیک ابزورپشن[11] با طول موج ۳۵۸ نانومتر استفاده شد (۲) و گوارش پذیری پروتین محاسبه شد. سپس لاشه تشریح و وزن اجزای مختلف آن اندازه‌گیری شد. این پژوهش در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد و داده‌ها با نرم‌افزار آماری SAS و رویه ی GLM آنالیز شدند (۱۰). برای تخمین گوارش‌پذیری از روش MLR استفاده شد (۹). با استفاده از روش رگرسیون، میزان تغییرات پروتین هضم شده به پروتین مصرفی محاسبه شد. اتلاف درون‌زادی پایه پروتین، در عرض مبدا معادله رگرسیونی قرار گرفت و اتلاف درون‌زادی ویژه در ضریب میزان پروتین مصرف شده از جیره‌ی کنترل در نظر گرفته خواهد شد و بدین ترتیب استفاده از این روش به تصحیح درون‌زادی پروتین برای محاسبه گوارش‌پذیری نیازی نداشت:

$$Y_{bsij} = \alpha + \beta_b \times X_b + \beta_{si} \times X_{si} + e_{bsij}$$:

که در آن :

Y_{bsij} مقدار گوارش‌پذیری روزانه جیره دارای کنجاله کلزا

[8] Endogenous
[9] Merck
[10] Meckel's diverticulum
[11] Shimadzu, Model AA 670

α عرض از مبدا (اتلاف درون‌زادی پایه پروتین)

β_b مقدار گوارش‌پذیری مربوط به جیره کنترل (اتلاف درون‌زادی ویژه پروتین)

X_b مقدار پروتین مصرفی روزانه مربوط به جیره کنترل (میلی‌گرم در روز)

β_{si} مقدار گوارش‌پذیری کنجاله کلزا

X_{si} مقدار پروتین مصرفی روزانه کنجاله کلزا

e_{bsij} خطای آزمایشی

نتایج و بحث

با افزایش سن، ضریب تبدیل غذایی به طور خطی افزایش یافت. بهترین ضریب تبدیل غذایی (۲/٤٥) در هفته نهم دیده شد (جدول ۱). نتایج این آزمایش (جدول و نگاره ۱) نشان داد اثر سن بر گوارش‌پذیری حقیقی کنجاله کلزا معنی‌دار نبود ($P > 0.05$). هوانگ و همکاران در سال ۲۰۰۵ نشان دادند گوارش‌پذیری ظاهری پروتین خام تحت تاثیر سن پرنده قرار گرفت (٤). همچنین تاروید در سال ۱۹۹۵ نشان داد سن برویلرها بر گوارش‌پذیری ظاهری پروتین اثر داشت که با اثر سن پرنده بر افزایش تولید پروتین درون‌زادی قابل توجیه است (۱۲). زوپریال و چانگو در سال ۱۹۹۲ با افزایش سن برویلرها، روند کاهشی در گوارش‌پذیری حقیقی کنجاله کلزا مشاهده کردند که با نتایج آزمایش ما متفاوت است (۱۳)؛ که دلیل آن ممکن است به نحوه تصحیح پروتین درون‌زادی برگردد. آنالیز حاصل از تشریح لاشه و وزن اجزای مختلف آن (روده ها، قلب، سنگدان، لوزالمعده، طحال، جگر، کیسه صفرا، پیش معده و بورس) به منظور بررسی اثر تیمار بر اجزای مختلف لاشه و توانایی پرندگان در هضم و جذب این تیمارها و محاسبه ضریب تبدیل غذایی اندازه‌گیری شد و روند کاهشی در وزن نسبی اجزای دستگاه گوارش با افزایش سن دیده شد (جدول ۲). به طور کلی نتایج این آزمایش نشان دادند که استفاده از روش MLRدر تخمین گوارش‌پذیری کنجاله کلزا در سنین مختلف روش مناسبی است و تصحیحات انجام شده برای پروتین درون‌زادی در هر دو سطح پایه و ویژه بدون نیاز به اندازه گیری آن با استفاده از این روش ممکن می باشد.

جدول ۱: اثر سه سن مختلف بر ضریب تبدیل غذایی و گوارش پذیری پروتین (٪)

فرآسنجه	هفته ۹	هفته ١٦	هفته ۲۱
ضریب تبدیل غذایی	۲/٤٥ ±۰/۲٤^{a}	۲/٥۰±۰/۲٦^{b}	۲/۷۰±۰/۱۹^{c}
گوارش پذیری پروتین	۹٤/۰۰±۳/۲٥^{a}	۹٥/۰۰±۲/٥٦^{a}	۹۳/۰۰±۲/٤۰^{a}

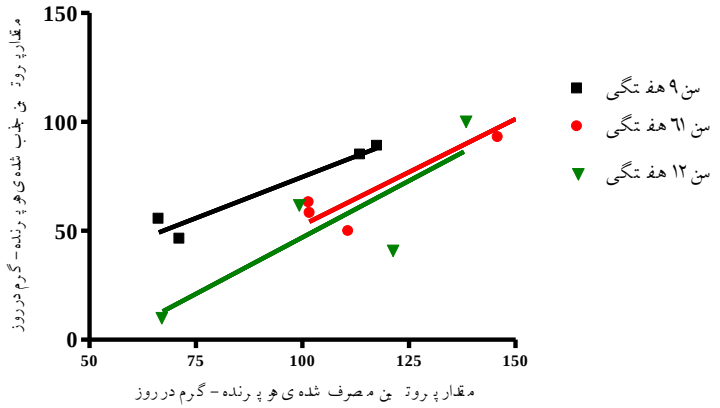
a ,b, c : در هر ردیف، میانگین‌هایی که حروف همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند ($P> 0.05$).

جدول ۲: اثر ۳ سن مختلف بر وزن اجزای دستگاه گوارش بر اساس درصد وزن زنده بدن

فرآسنجه	هفته ۹	هفته ١٦	هفته ۲۱
سنگدان	۳/٦۰±۰/۲۲^{a}	۲/۱٤±۰/۳۲^{b}	۱/۳٦±۰/۱٤^{c}
پیش‌معده	۰/۳۲±۰/۰۱^{a}	۰/۲۰±۰/۰۳^{b}	۰/۱۰±۰/۰۲^{c}
جگر	۱/۹۷±۰/۱۱^{a}	۱/٤٥±۰/۱۲^{b}	۰/۸۷±۰/۰۹^{c}

روده	۳/۲۰±۰/۱۸^{a}	۲/۲٦±۰/۱۸^{b}	۱/۹٤±۰/۱۹^{c}
کیسه صفرا	۰/۱۰±۰/۰۲^{a}	۰/۰۹±۰/۰۱^{b}	۰/۰۷±۰/۰۱^{c}
طحال	۰/۰۸±۰/۰۱^{a}	۰/۰٦±۰/۰۰^{b}	۰/۰۵±۰/۰۲^{c}
پانکراس	۰/۲۵±۰/۰٤^{a}	۰/۱۳±۰/۰۲^{b}	۰/۰۷±۰/۰۱^{c}

a ,b, c : در هر ردیف، میانگین‌هایی که حروف همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند (P> 0.05).



نگاره ۱: مقایسات گوارش پذیری پروتین کنجاله ی کلزا در بوقلمون های نژاد BUT در۳ سن مختلف (۹، ۱٦ و ۲۱ هفتگی)

منابع

۱. صائمی، ف.، م.ر. رضوانی، ا. اخلاقی، م. امتی ۱۳۹۰. پرورش بوقلمون نژاد انگلیسی در استان فارس. نخستین سمینار ملی مدیریت پرورش دام و طیور در مناطق گرمسیر، کرمان، ایران.

2. Aguilera, J.F., E. Prieto, E. Molina, M. Lachica. 1988. A micromethod for routine determination of chromic oxide in nutrition studies. Analusis, 16: 454–457.
3. AOAC. 1990. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 15th ed. Arlington, Virginia.
4. Huang, K.H., V. Ravindran, X. Li, W.L. Bryden. 2005. Influence of age on the apparent ileal amino acid digestibility of feed ingredients for broiler chickens. British Poultry Science, 46:236–245.
5. Lemme, A., V. Ravindran, W.L. Bryden. 2004. Ileal digestibility of amino acid in feed ingredients for broilers. World's Poultry Science Journal, 60:423–437.
6. Payne W.L., R.R. Kifer, D.G. Snider, G.F. Combs. 1971. Studies of protein digestion in chicken. 1. Investigation of apparent amino acid digestibility of fish meal protein using cecectomised adult male chickens. Poultry Science, 50: 143-150.
7. Ravindran, V., L.I. Hew, G. Ravindran, W.L. Bryden. 1999. A comparison of ileal digesta and excreta analysis for determination of amino acid digestibility in food ingredients for poultry. British Poultry Science, 40:266-274.
8. Ravindran, V., L. I. Hew, G. Ravindran, W.L. Bryden. 2004. Endogenous amino acid flow in the ileum: Quantification using three techniques. British Journal of Nutrition, 92: 217–223.
9. Rezvani, M., H. Kluth, C. Elwer, M. Rodehutscord. 2008. Effect of ileum segment and protein sources on net disappearance of crude protein and amino acids in laying hens. British Poultry Science, 49: 28-36.

10. SAS Institute, 2004. SAS, Users Guide. Statistics. 2004 ed. Version 9.2. SAS Institute Inc., Cary, NC.
11. Sibbald, I.R. 1987. Estimation of bioavailable amino acids in feedstuffs for poultry and pigs: A review with emphasis on balance experiments. Canadian Journal of Animal Science, 67: 221–300.
12. Tarvid, I. 1995. The development of protein digestion in poultry. Poultry and Avian Biology Reviews, 6:35–54.
13. Zuprizal, M.L., A.M. Chagneau. 1992. Effect of age and sex on true digestibility of amino acids of rapeseed and soybean meals in growing broilers. Poultry Science, 71: 1486-1492.

Effect of age on precaecal protein digestibility of rapeseed meal and carcass characteristics in British United Turkey

Saemi, F.[1], M.R. Rezvani*[2], A. Akhlaghi[2], M.M. Ommati[1], M. Dadpasand [2], H. Atashi [2]

[1]Graduate Student, and [2] Academic staff of Department of Animal Science, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran
*Corresponding Email address: Rezvani@shirazu.ac.ir

Abstract
A study was conducted to evaluate the influence of age of British United Turkey (BUT) on standard precaecal protein digestibility of rapeseed meal, and to determine the effect of this standardization on endogenous losses of nitrogen as a variable in different ages. Ninety six turkeys were allotted into two groups of four replicates. The diets given to the experimental groups were based on the basal diet and 20% of rapeseed meal instead of corn starch in basal diets. Four birds per each pen at three ages (week 9, 16, 21) were slaughtered. Digesta were sampled from the distal two- third of the region between Meckel's diverticulum and 2 cm anterior to the ileocecacolonic junction. Digestibility of rapeseed meal was determined by the Multiple Linear Regression. An increasing trend in feed conversion ratio was found until the end of the study. It was seen decreasing digestive organ weight as a percentage of live weight, by the age. The protein digestibility was not different among the ages ($P > 0.05$). It can be concluded that using the Multiple Linear Regression may correct the nitrogen endogenous secretions and determine the digestibility over the different ages.

Key words: Age, Precaecal protein digestibility, Rapeseed meal, British United Turkey

اثر جیره های حاوی سطوح متفاوت انرژی و پروتئین با نسبت ثابت بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در جوجه های گوشتی

مونا موسوی[1*]، مرتضی چاجی[2]، احمدرضا کاظمی [2]، سمیه رحیم نهال[3]

۱- کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری از دانشگاه اتاوا کانا

۳- کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی

نویسنده ی مسئول: مونا موسوی ایمیل: mona.moosavi61@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر جیره های حاوی سطوح متفاوت انرژی و پروتئین با نسبت ثابت بر قابلیت هضم مواد مغذی در سن ۲۸ روزگی در جوجه های گوشتی سویه راس ۳۰۸ انجام گردید. تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه ی گوشتی سویه ی راس در قالب یک طرح کاملا" تصادفی به ٤ تیمار آزمایشی و ٤ تکرار در هر تیمار بودند،اختصاص یافته شد. تیمارها شامل سطوح متفاوت پروتئین (۲۱،۲۳ و۲۰٪) و انرژی (۳۰۳۱/٦، ۲۷٦۸ و ۲٦۳٦ کیلوکالری بر کیلوگرم) با نسبت ثابت ۱۳۱/۸ در مرحله آغازین و سطوح (۲۲، ۲۰ و ۱۹ ٪ پروتئین ۳۱۷٤/٦، ۲۸۸٦ و ۲٤۷۲ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی) با نسبت ثابت ۱٤٤/۳ و (۲۰، ۱۸ و ۱۷٪ پروتئین) و (۳۲۲٤، ۳۰٦۳ و ۲۹۰۲ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی) با نسبت ثابت در مرحله پایانی ۱٦۱/۲بود. جیره‌های غذایی بر اساس جداول احتیاجات جوجه‌های گوشتی انجمن تحقیقات ملی ایالات متحده NRC، ۱۹۹٤) و با توجه به کاتالوگ احتیاجات جوجه‌های گوشتی نژاد راس ۳۰۸ تنظیم گردیدند. به جهت تعیین قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی با استفاده از جیره حاوی مارکر اکسید کروم از روش پیشنهادی گلیندمن (۲۰۰۹) استفاده شد.

اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی ماده خشک، چربی و پروتئین خام اختلاف معنی‌داری را نشان داد ($P<۰/۰۰۱$). بالاترین قابلیت هضم ایلئومی ماده خشک و چربی مربوط به تیمار شاهد و بالاترین قابلیت هضم ایلئومی پروتئین خام مربوط به تیمار حاوی ۲ بود. اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی ماده آلی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد ($P>۰/۰۵$).

کلمات کلیدی: انرژی- پروتئین- نسبت ثابت- قابلیت هضم-نشانگر اکسید کروم- جوجه گوشتی

مقدمه

حدود ۷۰ درصد هزینه ی تولید در یک واحد مرغداری را هزینه ی غذا تشکیل می دهد. به همین دلیل به حداقل رساندن هزینه های خوراک از نظر اقتصادی و افزایش سودآوری در یک واحد تولیدی ضروری است (۱۸). در جیره ی غذایی طیور، انرژی و پروتئین به عنوان دو بخش مهم و اساسی می باشند و بیشترین هزینه را به خود اختصاص می دهند (۱٤). بنابراین استفاده از راهکارهایی که منجر به کاهش هزینه ی تامین انرژی و پروتئین و به دنبال آن کاهش هزینه ی غذا می شود، ضروری است. قسمت اعظم خوراک مصرفی برای تولید انرژی به کار می رود و طیور تا حدی غذا مصرف می کنند که نیاز انرژی خود را تامین کنند (۳و۲). پس انرزی عامل اصلی در تنظیم میزان مصرف خوراک و میزان رشد پرنده می باشد (۱۵و ٤). ازدیاد انرژی ممکن است، سبب کاهش رشد پرنده شود و افزایش ذخیره ی چربی را بدنبال داشته باشد. همچنین با کاهش انرژی جیره رشد حیوان کاهش یافته و میزان ذخیره ی چربی در بدن نیز کاهش می یابد (۱٦). استفاده از جیره های رقیق شده از نظر پروتئین و انرژی می تواند سبب کاهش هزینه ی خوراک شده و امکان استفاده ی متناوب از منابع خوراکی

را فراهم می کند (۱۵ و ۱۰). در این تحقیق هدف ما بررسی اثر جیره های حاوی سطوح متفاوت انرژی و پروتئین با نسبت ثابت بر عملکرد و قابلیت هضم مواد مغذی در سن ۲۸ روزگی توسط نشانگر اکسید کروم می باشد.

مواد و روشها

در ابتدای آزمایش اقدام به آنالیز مواد غذایی موجود در جیره که شامل ذرت و کنجاله ی سویا بود، کردیم. در ادامه ی این مطالعه از تعداد ۱٦۰ قطعه جوجه ی گوشتی سویه ی راس در قالب یک طرح کاملا" تصادفی با ٤ تیمار آزمایشی و ٤ تکرار در هر تیمار تقسیم گردیده بودند، استفاده شد. تیمارها شامل سطوح متفاوت پروتئین (۲۱،۲۳ و۲۰٪) و انرژی (۳۰۳۱/٦، ۲۷٦۸ و ۲٦۳٦ کیلوکالری بر کیلوگرم) با نسبت ثابت ۱۳۱/۸ در مرحله آغازین و سطوح (۲۲، ۲۰ و ۱۹ ٪ پروتئین ۳۱۷٤/٦، ۲۸۸٦ و ۲٤۷۲ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی) با نسبت ثابت ۱٤٤/۳ و (۲۰، ۱۸ و ۱۷٪ پروتئین) و (۳۲۲٤، ۳۰٦۳ و ۲۹۰۲ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی) با نسبت ثابت در مرحله پایانی ۱٦۱/۲بود. جیره‌های غذایی بر اساس جداول احتیاجات جوجه‌های گوشتی انجمن تحقیقات ملی ایالات متحده NRC، ۱۹۹٤) و با توجه به کاتالوگ احتیاجات جوجه‌های گوشتی نژاد راس ۳۰۸ تنظیم گردیدند.

جهت تعیین قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی با استفاده از جیره حاوی مارکر، (اکسید کروم) به عنوان مارکر استفاده شد. بدین منظور و برای عادت‌دهی جوجه‌ها به مارکر در سه روز قبل از جمع‌آوری مدفوع یعنی روزهای ۲۵، ۲٦ و ۲۷ برای جیره پایانی، دان مصرفی هر واحد آزمایشی وزن‌کشی شد و اکسید کروم به میزان ۱ گرم در هر کیلوگرم دان مصرفی (۰/۱ درصد) با جیره آزمایشی مخلوط گردید (گلیندمن، ۲۰۰۹).

در روز ۲۸ پرورش از هر قفس ۸ جوجه بطور تصادفی انتخاب شد و بعد از ذبح محتویات ایلئوم از ناحیه زائده مکل تا ۵ سانتیمتر مانده به سکوم در داخل نایلون جمع‌آوری شده و جهت جلوگیری از تخمیر میکروبی در دمای ۲۰- نگهداری شد. جهت اندازه‌گیری مواد مغذی (ماده ی خشک، ماده ی آلی، چربی و پروتئین خام) از روش AOAC و برای اندازه‌گیری اکسید کروم از روش پیشنهادی گلیندمن (۲۰۰۹) استفاده شد. داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۲۰۰۱) تجزیه آماری شدند.

نتایج و بحث

نتایج تأثیر جیره های حاوی سطوح مختلف انرژی و پروتئین با نسبت ثابت بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی شامل، قابلیت هضم ایلئومی ماده خشک، ماده آلی، چربی و پروتئین خام می‌باشد که در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱ تاثیر سطوح متفاوت انرژی و پروتئین با نسبت ثابت بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی

تیمارها	مواد مغذی			
	ماده خشک	ماده آلی	پروتئین	چربی
1	96/30[a]	80/89	67/15[c]	77/96[a]
2	94/10[b]	78/89	69/76[b]	75/89[b]
3	92/81[c]	79/25	78/47[a]	70/07[c]
SEM	0/387	1/61	1/63	2/33
P-V	0/0025	0/104	0/014	0/001

SEM و P-V به ترتیب خطای استاندارد میانگین‌ها و سطح احتمال ۰/۰۵ می‌باشد.

اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی ماده خشک اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد (P<۰/۰۰۱) و بالاترین درصد قابلیت هضم ماده خشک با ۹۱/۳۰ درصد مربوط به تیمار شاهد و پایین‌ترین آن مربوط به تیمار تغذیه شده با جیره شاهد می‌باشد. در کل جیره‌های با سطوح بالای انرژی و پروتئین با نسبت ثابت قابلیت هضم بیشتری نسبت به تیمار شاهد داشتند.

اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی ماده آلی اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ولی بالاترین درصد قابلیت هضم ماده خشک با ۸۰/۸۰ درصد مربوط به تیمار ۳ و پایین‌ترین آن مربوط به تیمار شاهد می‌باشد. جیره های حاوی سطوح پایین انرژی و پروتئین با نسبت ثابت به علت دارا بودن، ترکیب خاص خود، باعث افزایش راندمان قابلیت هضم در جوجه های گوشتی می گردد (۸ و۹). سطوح بالای الیاف نامحلول در جیره غذایی، سبب کاهش زمان ماندگاری مواد هضمی در روده می‌شود. بحث‌های که در این زمینه وجود دارد و بیان می‌کند که الیاف نامحلول ممکن است باعث کاهش قابلیت هضم مود غذایی شود (۱۰و۱٤). منطقی به نظر می‌رسد که هرچه زمان قرارگیری خوراک در معرض فرآیندهای هضمی افزایش یابد ترکیبات جیره‌غذایی بیشتر هضم می‌شود (۲٤). به هر حال، این نظریه تحت هر شرایطی درست نیست. همان‌طور که می‌دانید پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول ویسکوزیته مواد هضمی را افزایش و سرعت عبور را کاهش می‌دهد(۱۹). در این شرایط میکروارگانیسم‌های مضر تکثیر شده و باعث افزایش تخمیر و اتلاف مواد مغذی می‌شوند (۵و٦و ۲۳).

اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی چربی خام اختلاف معنی‌داری نشان می‌دهد (P<۰/۰۵) و بالاترین آن با ۷٤/۹۷ درصد مربوط به تیمار ۲ و پایین‌ترین آن با ۵۷/۸۹ درصد مربوط به تیمار شاهد می‌باشد. قابلیت هضم و بهره‌وری چربی ها و روغن‌ها توسط ترکیبات جیره غذایی تحت تاثیر قرار می‌گیرد (۱و۷و ۱۱). یکی از عوامل مهم در این زمینه، میزان الیاف موجود در جیره غذایی است. در تغذیه انسان و به منظور کاهش تولید چربی پس از صرف غذا در بدن افراد مستعد چاقی، آزمایش‌هایی با استفاده از مقادیر مختلف الیاف موجود در غذا انجام شده است (۱۷). جالب است بدانیم که هدف از این برنامه‌ها، کاهش میزان چربی از طریق کاهش راندمان هضم کل چربی می‌باشد در حالی که در تغذیه طیور هدف کاملاً متفاوت است(۱۲و۱٤). بنابراین، در تغذیه انسان به دنبال راه و روش‌های به منظور کاهش هضم و جذب چربی هستیم ولی در تغذیه طیور به دنبال آن هستیم که فرآیندهای هضم و جذب چربی در مخاطره قرار نگیرد (۲۱و ۲۰).

منابع

1. Abdulrahim, S.M., Haddadin, M.S.Y., Odetalla, N.H.M. and Robinson, R.K. 1999. Effect of lactobacillus acidophilus and zinc bacitracin as dietary additives for broiler chickens. British poultry Sci., 40:91-94.

2. Ademola, S.G., Farinu, G.O., and Babtude, G.M. 2009. Serum lipid, Growth and Haematological parameters of broilers fed Garlic, Ginger and their mixtures. Agricaltural. Sciences. 2009. 5(1) :99-104.
3. AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. 16th ed. Assoc. Offic. Anal. Chem., Arlington, VA.
2. Baker, D. Batal, T. Parr, N. R. Augspurger, and C. M. Parsons. 2002. Ideal ratio (relative to lysine) of tryptophan, threonine, isoleucine, and valine for chickens during the second and third weeks posthatch. Poult. Sci. 81: 485–494.
5. Choct, M. 1997. Feed non-starch polysaccharides: chemicalstructure and nutritional significance. Feed Milling International, June 1997. Pp. 13–26.

6. Garcia, V.P. catela-gregori, Hernandez , F., Magicias , M.D. and Marid, J. 2007. Effect of formic acid and plant extract on growth, nutrient digestibility, intentine mucosa morphology and meat yield of broilers. J. Appl. Poult. Res., 16: 555-562.
7. Glindemann, T., B. M. Tas, C. Wang, S. Alvers and A. Susenbeth. 2009. Evaluation of titanium dioxide as an inert marker for estimating faecal excretion in grazing sheep. Anim. Feed Sci. and Tech.152: 186-197.

8. Golian, A. Maurice, M. and Jourje, AS. 1992. Dietary poultry fat and gastrointestinal transit time of feed and fat utilization in broiler chickens. Poult. Sci.71: 1357–1363.
9. Hidalgo, M.A. Dozier, A. J. Davis, S. and Gordon, R. 2004. Live performance and meat yield responses to progressive concentrations of dietary energy maintained at a constant metabolizable energy-to-crude protein ratio. J. Appl. Poult. Res. 13: 319–327.
10. Hussein, A.S and Alhadrami, G.A. 2003. Effect of Enzyme Supplementation and Diets Containing Date Pits on Growth and Feed Utilization of Broiler Chicks. Agricultural and Marine Sciences, 8(2):67-71.
11. Jumah, H.F., Azzawi, I.I and Hashini, S.A. 1997. Some nutritional aspects of feeding ground date pits for broilers. Mesopotamia agriculture 8:139-46.

12. Kamran, Z. Sarwar, M. Nisa, M. Nadeem, M. A. Mahmood, S. Babars, M.E. and Ahmad, S. 2008. Effect of low protein diets having constant energy-to-protien ratio on performance and carcass characteritics of broiler chickens from one to thirty-five days of age.Poult.Sci.87: 298-309.
13. Kensch, o. 2008. Mannanase engineering for fibre degradation. International Journal of Poultry Science 84: 1261-1267.

14. Lesson, S. Summers, J.D. and Caston, L. 1993. Growth response of immature brown-egg strain pullet to varying nutrient density and lysine. Poult. Sci. 72: 1349–1358.
15. National Research Council. 1994.NutrientRequirements of Poultry. 9th rev.ed.National Academy Press, Washington, DC.
16. Mayo, J.L., 1997. Dietary influences on cardiovascular disease and female cancer risk. Clinical Nutr. Insights, 5:1-4.
17. Mcnab, J.M. 1998.The importance of the combined effect of nutrition and welfare and ther significance for young animals. Feed Milling International.

18. Moorthy, M., Ravi, S., Ravikumar, M., Viswanathand, V., Cedvin, S., 2009. Ginger, Papper and Curry leaf powder as feed additives in broiler diet. Poult. Sci. 8(8): 779-782.
19. National Research Council. 1994.NutrientRequirements of Poultry 9th rev.ed.National Academy Press, washington, DC.

20. Renner,R and Hill. F.W. 1961. Utilizationsof fatty acids by the chicken. Journal of Nutrition 74;259-264.

21. Router, R.W. and Steele, N.C. 1996. Energy and protein relations in the broiler. 1. Effect of protein levels and feeding regimes on growth, body composition and in vitro lipogenesis in broiler chickens. Poult. Sci. 64: 119–126.

22. SAS .1990 .User's Guide .Release 6.08 .SAS Institute Inc.,Cary, NC.

16.Siew, W. L., 1989. Characteristics and uses of Malaysian palm kernel cake. PORIM Technology, No: 14. 10pp.

23. Ugwu, S.O.C., Onyimonyi, A.E and Ozonoh, C.I. 2008. Comparative Performance and Haematological Indices of Finishing Broilers Fed Palm Kernel Cake, Bambara Offal and Rice Husk as Partial Replacement for Maize. International Journal of Poultry Science 7 (3): 299-303

24. Zahari, M.W and Alimon, A. R. 2004. Use of Palm Kernel Cake and Oil Palm By-Products and By-Products in Compound Feed. Palm Oil Developments 40.

The effect of different levels of energy and protein with constant ratio on ileum digestibility with marker assay in broiler chickens

Mona, Moosavi[1*], Morteza, Chaji[2], Ahmadreza, Kazemi[2], Somayhe, Rahimnahal[3]

*Corresponding Author: mona, moosavi, Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Ahvaz, Iran, E-mail: mona.moosavi61@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to determine the effect of different levels of energy and protein with constant ratio on nutrition digestibility with marker of Cr_2o in broiler chickens in day 28. Three experimental diets were formulated to have 3 levels of ME and CP, respectively in each phase :23٪, 21 ٪and 20% CP with 3031.6, 2768 and 2636 kcal/kg in the starter phase; 22٪, 20 ٪and 19 ٪CP with 3174.3, 2886 and 2742 kcal/kg in the grower phase; and 20٪, 18 ٪ and 17 ٪ CP with 3224, 3063 and 2902 kcal/kg in the finisher phase; The ratio between CP and ME was maintained at 131.8, 144.3 and 161.1 in the starter, grower and finisher respectively. A total of 160 ROSS 308 strain reared for 28 days and were randomly divided into 16 experimental pens, 10 chickens in each pen, and each diet was offered to 4 replicates at random. There was significant effect on Illealuem digestibility of Dry Matter, Fat and Crud Protein ($p<0/05$). The witness treatment have the best digestibility of Dry Matter and fat. And treatment 2 have the best digestibility of Crud Protein. There was no significant effect on digestibility of organic matter ($p>0.05$).

Key words: Energy, protein, constant ratio, performance

اثر افزودن روغن اسانسی و آنزیم بتا-گلوکاناز بر گوارش پذیری پیش‌سکومی مواد مغذی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی جو و مقایسه با جیره‌ی ذرت-سویا

دامون غفرانی طبری[۱]، محمد رضا رضوانی[*۲]، محمد جواد ضمیری[۲]

[۱]دانش‌آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد و [۲]عضو هیات علمی بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه شیراز

* نویسنده مسئول: دکتر محمد رضا رضوانی، بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

کد پستی: ٦٥١٨٦-٧١٤٤١، شیراز، ایران تلفن: ۰۷۱۱٦۱۳۸۳۰۰، فاکس: ۰۷۱۱۲۲۸٦۰۷۳، پست الکترونیک:Rezvani@shirazu.ac.ir

چکیده

در این آزمایش اثر افزودن روغن اسانسی (پونه‌ی کوهی) و آنزیم بتا-گلوکاناز بر گوارش پذیری مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی جو و مقایسه با جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت-سویا بررسی شد. از هفته‌ی دوم آزمایش، پرنده‌ها به صورت تصادفی به قفس‌های آزمایشی انتقال یافتند؛ ۲۲٤ پرنده به ۷ گروه که هر گروه شامل ٤ تکرار و هر تکرار دارای ۸ پرنده بود تقسیم شدند. تیمار ۱، جیره‌ی ذرت-سویا و تیمار ۲، جیره‌ی جو بدون روغن اسانسی و آنزیم بود، تیمارهای ۳ و ٤ جیره‌های دارای جو و به ترتیب ۰/۳ و ۰/۷ گرم در کیلوگرم روغن اسانسی و بدون آنزیم، تیمار ۵ جیره دارای جو، بدون روغن اسانسی و دارای ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم آنزیم و تیمارهای ٦ و ۷ جیره‌های دارای جو و ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم آنزیم خالص و به ترتیب ۰/۳ و ۰/۷ گرم در کیلوگرم روغن اسانسی بودند. از تری‌اکسیدکروم (Cr_2O_3) به عنوان مارکر به‌کار برده شد و دستگاه اتمیک ابزورپشن برای اندازه‌گیری مقادیر مارکر در خوراک و نمونه‌های پیش‌سکومی استفاده شد. نتایج نشان داد که افزودن روغن اسانسی و آنزیم به جیره‌های بر پایه‌ی جو، در مقایسه با جیره‌ی بر پایه‌ی جو (بدون مکمل)، به طور نسبی سبب بهبود گوارش پذیری چربی خام شد، درحالی که بر گوارش‌پذیری ماده خشک، پروتین خام و ماده ی آلی تاثیری نداشت. گوارش‌پذیری جیره‌ی بر پایه‌ی جو (دارای بیشترین سطح مکمل) و جیره‌ی ذرت-سویا تفاوت معنی‌داری نداشت ($P>0/05$).

واژه‌های کلیدی: آنزیم بتا-گلوکاناز، جو، جوجه‌های گوشتی، روغن اسانسی، گوارش‌پذیری پیش‌سکومی مواد مغذی

مقدمه

آنتی‌بیوتیک‌ها با هدف بهبود رشد، کاهش مصرف خوراک و کاهش تلفات ناشی از بیماری‌های کلینیکی، به جیره‌ی پرندگان افزوده می‌شوند. اما، وجود نگرانی‌هایی در مورد انتقال و ازدیاد باکتری‌های مقاوم از طریق زنجیره‌ی غذایی باعث شده است تا افزودن محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی به خوراک حیوانات اهلی در اتحادیه‌ی اروپا از سال ۲۰۰٦ ممنوع شود. در نتیجه، افزودنی‌های تجاری حاصل از گیاهان، شامل عصاره‌های گیاهی معطر و ترکیبات خالص شده‌ی آنها به عنوان بخشی از افزودنی‌های خوراکی، مورد آزمون قرار گرفته‌اند (۳). واضح است که کنترل میکروفلورای دستگاه گوارش می‌تواند به طور مثبتی عملکرد پرنده را تحت تاثیر قرار دهد و در این جهت افزودنی‌های خوراکی با فعالیت ضدمیکروبی جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها هستند (٦). اثر ضدمیکروبی روغن‌های اسانسی[۱۲] به خاطر ویژگی هیدروفوبیکی آنها، وارد شدن به

[12] Essential oils

غشای سلولی باکتری و تجزیه ساختارهای غشا است که در نتیجه سبب نشت یون ها از باکتری می شوند و به علت بهبود سلامتی دستگاه گوارش، حیوانات کمتر در معرض سموم میکروبی و دیگر متابولیت‌های میکروبی ناخواسته، مانند آمونیوم و آمین‌های بیوژنیک قرار می گیرند. توانایی ضدمیکروبی روغن‌های اسانسی ممکن است اکوسیستم دستگاه گوارش را برای بهبود گوارش‌پذیری چربی (٦)، یا پروتین (٤) تنظیم کند. پیشنهاد شده که افزودن روغن‌های اسانسی به جیره‌ی غذایی می-تواند گوارش‌پذیری را بهبود ببخشد (۷) و برخی گونه‌های گیاهی یا ترکیبات فعال آنها بر ترشح نمک صفراوی اثر می-گذارند. با توجه به تاثیر روغن‌های اسانسی بر کاهش میکروارگانیزم‌های مضر دستگاه گوارش و هم‌چنین خاصیت تحریک تولید آنزیم‌های درون‌زادی، انتظار می‌رود که این مواد بتوانند جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها باشند و ازسویی، با کمک به عملکرد آنزیم‌های برون‌زادی در دستگاه گوارش، سبب کاهش سطح مصرف آنها در جیره و افزایش گوارش‌پذیری جیره شوند. در هر روی، زمانی استفاده از مواد ضدمیکروبی سودمند خواهد بود که دستگاه گوارش دچار چالش شده باشد (۵)، که می‌تواند در اثر مصرف مواد خوراکی که گوارش‌پذیری کمتری دارند یا سبب افزایش بار میکروبی مضر در دستگاه گوارش می‌شوند (مانند جو) و یا عوامل دیگر (بیماری‌های عفونی)، به‌وجود آید. افزودن روغن اسانسی و آنزیم به جیره‌های بر پایه‌ی جو، در مقایسه با جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت–سویا، سبب بهبود قابل توجهی در ضریب تبدیل و افزایش وزن روزانه در کل دوره درجوجه‌های گوشتی شد (۱). ازاین‌رو هدف این پژوهش، بررسی اثر افزودن روغن اسانسی و آنزیم بتا–گلوکاناز بر گوارش‌پذیری مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌هایی بر پایه‌ی جو و مقایسه‌ی آن با جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت–سویا بود.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۲٤ جوجه یکروزه نژاد کاب (Cobb 500) در هفته‌ی اول زندگی با جیره‌ی یکسان تغذیه شدند و از هفته دوم آزمایش به‌صورت تصادفی به قفس‌های آزمایشی انتقال یافتند. پرنده‌ها به ۷ گروه ۳۲تایی تقسیم شدند که هر گروه شامل ٤ تکرار و هر قفس دارای ۸ پرنده بود. در این آزمایش از سه سطح روغن اسانسی[13] (صفر، ۰/۳ و ۰/۷ گرم در کیلوگرم) و دو سطح آنزیم بتا–گلوکاناز خالص (صفر و ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم) استفاده شد. تیمار ۱، جیره‌ی ذرت–سویا و تیمار ۲، جیره‌ی جو بدون روغن اسانسی و آنزیم بود، تیمارهای ۳ و ٤ جیره‌های دارای جو و به ترتیب ۰/۳ و ۰/۷ گرم در کیلوگرم روغن اسانسی و بدون آنزیم، تیمار ۵ جیره دارای جو، بدون روغن اسانسی و دارای ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم آنزیم و تیمارهای ٦ و ۷ جیره‌های دارای جو با ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم آنزیم و به ترتیب ۰/۳ و ۰/۷ گرم در کیلوگرم روغن اسانسی بودند. این پژوهش (برای تیمارهای ۲ تا ۷) در قالب آزمایش فاکتوریل ۳×۲ بر پایه طرح کاملا تصادفی با شش تیمار و چهار تکرار، انجام شد؛ و در گامه‌ی بعدی بین بهترین جیره‌ی بر پایه‌ی جو با جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت–سویا مقایسه صورت گرفت. تمامی جیره‌ها از نظر انرژی و پروتین یکسان بودند. خوراک در قالب جیره‌های آغازین که دارای ۳۰ درصد جو بود (۰–۲۱ روزگی) و پایانی که دارای ٤۰ درصد جو بود (۲۲–٤۲ روزگی) در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. تری‌اکسید کروم (Cr_2O_3) به عنوان مارکر به میزان ۰/۳ درصد، ۳ روز مانده به نمونه‌برداری، به تمامی جیره افزوده شد. برای اندازه‌گیری غلظت مارکر در خوراک و نمونه‌های برداشت شده از پیش‌سکوم (حد فاصل بین زایده مکل[14] و ۲ سانتی متر قبل از پیوندگاه روده‌های کور) (۸) و محاسبه‌ی گوارش‌پذیری مواد مغذی، از دستگاه اتمیک ابزورپشن[15] استفاده شد؛ ابتدا تمامی نمونه‌ها با ۵ سی‌سی

[13] ارگواستیم® بر پایه‌ی پونه کوهی
[14] Meckel’s diverticulum
[15] Shimadzu, Model AA 670

اسید سولفوریک و در دمای ٤٠٠ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲ تا ۳ ساعت هضم و به شکل مایعی شفاف درآمدند؛ سپس برای رقیق کردن نمونه‌ها به همه آنها ۱۲ سی‌سی آب مقطر افزوده شد. جذب اتمی نمونه‌ها در طول موج ۳۵۸ نانومتر خوانده شد. روغن اسانسی با نام تجاری ارگواستیم[16] (دارای ۸۵ درصد تیمول وکارواکرول، از گیاه پونه‌ی کوهی)، از شرکت Meriden و کشور انگلستان خریداری شد. آنزیم مورد استفاده در این پژوهش، آنزیم خالص شرکت روابیواکسل[17] بود، که دارای ۲۰۰۰۰۰۰ واحد فعال از آنزیم ۱ و۳(٤)-بتاگلوکاناز (Penicillium funiculosum) در هر کیلوگرم است. داده‌ها با رویه‌ی GLM نرم افزار SAS تجزیه شدند؛ مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

روند تاثیر روغن اسانسی بر گوارش پذیری مواد غذایی (ماده خشک، پروتین خام، عصاره‌ی اتری و ماده‌ی آلی) مثبت بود؛ هرچند، این بهبود تنها برای گوارش پذیری پروتین خام معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). برهم‌کنش روغن اسانسی و آنزیم بر گوارش پذیری چربی در سطح P=۰/۰۷ معنی‌دار بود (جدول-۱)؛ که به نظر می‌رسد جیره‌ی دارای ۰/۷ گرم در کیلوگرم روغن اسانسی و ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم آنزیم نسبت به جیره‌ی شاهد اثر بهتری داشت. می‌توان علت آن را ناشی از اثر روغن‌های اسانسی بر افزایش کارآیی لیپاز پانکراس، افزایش تراوش‌های صفراوی و کاهش نمک‌های صفراوی دکنژوگه دانست (٦). ازآنجاکه اطلاعاتی درباره‌ی برهم‌کنش روغن‌های اسانسی و آنزیم بر گوارش‌پذیری مواد غذایی انتشار نیافته است، نمی‌توان داده‌های این پژوهش را با پژوهش دیگری مقایسه کرد. برهم‌کنش جیره‌ی دارای ۰/۳ گرم در کیلوگرم روغن اسانسی و بدون آنزیم سبب بهبود گوارش پذیری ماده ماده آلی شد(P=۰/۰۷) بود. چهار عامل بر تفاوت و موثر بودن ترکیبات روغن‌های اسانسی تاثیر می‌گذارند: ۱- بخش‌های گیاه و ویژگی‌های فیزیکی آنها، ۲- منبع، ۳- زمان برداشت و ٤- سازگاری با سایر اجزای جیره (۹).

نتایج گامه‌ی بعدی پژوهش که حاصل مقایسه‌ی جیره‌ی دارای بیشترین سطح مکمل‌ها بر پایه‌ی جو و جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت-سویا بود، در جدول ۲ نشان داده شده است. بین این دو تیمار مورد بررسی از لحاظ گوارش‌پذیری ماده خشک، پروتین خام، چربی خام و ماده آلی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (P>۰/۰۵). با توجه به این یافته‌ها، به نظر می‌رسد هنگام کاهش عرضه و یا افزایش بهای ذرت، جیره‌ی دارای جو به همراه آنزیم و روغن اسانسی می‌تواند جایگزین مناسبی برای جیره‌های بر پایه‌ی ذرت-سویا باشد.

جدول ۱- اثر افزودن روغن اسانسی و آنزیم بتا-گلوکاناز بر گوارش پذیری مواد مغذی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌ی بر پایه‌ی جو (میانگین و خطای استاندارد)

روغن اسانسی (g/kg)	آنزیم (g/kg)	گوارش‌پذیری(٪)			
		ماده خشک	پروتین خام	چربی خام	ماده‌ی آلی
اثر اصلی					
۰	–	۷۲/۲±۳/۰۷	۷۹/۲ ±۲/٤٥ [b]	۷٥/۸±٥/۱۱	۷٥/۲±۳/۱٤

[16] Orego-Stim
[17] Rovabio Excel

۰/۳	–	۷۸/۸±۲/۰٤	۸٦/۰ ±۱/۳۹ [a]	۸۱/۲±۱/۸۱ ۸۰/۲±۲/۲٦
۰/۷	–	۷٤/۸±۲/۵۱	۸۵/٤ ±۱/۳٤ [a]	۸۳/۰±۲/٦۲ ۷۸/۰±۱/۷٤
p-value		۰/۲۱٦	۰/۰۳۲	۰/۳۳۱ ۰/۳٦۹
–	۰	۷٦/۱±۲/٦۱	۸٤/۵±۱/۷٦	۷۷/۱±۳/٦۰ ۷۷/۹±۲/٤۵
–	۰/۰۵	۷٦/٤±۱/٦۷	۸٤/۷±۱/٦۰	۸۲/۵±۲/۲٤ ۷۸/۰±۰/۹۳
p-value		۰/۵٦٤	۰/۳۸۳	۰/۲٤۱ ۰/۹۰٤
برهم‌کنش				
۰	۰	٦۹/۹±۵/۵۵	۷۹/۵±۳/۸۰	٦۷/٤± ۸/۱ [b] ۷۲/۳± ۵/۲۱ [b]
۰/۳	۰	۸۲/۷±۲/٦۲	۸۸/۷±۱/٤۰	۸۳/۳± ۱/۷۳ [ab] ۸٤/۳± ۲/۵۵ [a]
۰/۷	۰	۷۵/۸±۳/۱۲	۸۵/٤±۱/۸۵	۸۱/۸± ۱/۱۸ [ab] ۷۷/۱± ۲/۹ [ab]
۰	۰/۰۵	۷٤/٦±۳/۱۰	۸۱/۷±۳/٦۰	۸٤/۲± ۳/۰۱ [a] ۷۵/۸± ۳/٤٤ [ab]
۰/۳	۰/۰۵	۷٤/۸±۱/٤۳	۸۳/٤±۱/۵۹	۷۸/۵± ۳/۲۵ [ab] ۷٦/۲± ۱/۵۵ [ab]
۰/۷	۰/۰۵	۷۳/۹±٤/۳٦	۸۵/٤±۲/۲۲	۸۵/۰± ۷/٦۵ [a] ۷۹/۲±۱/۷٤ [ab]
p-value		۰/۲٤۱	۰/۵۵۵	۰/۰٦۷ ۰/۰۷۱

در هر ستون، میانگین‌هایی که بند واژه (های) همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند.

جدول ۲- مقایسه‌ی جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت-سویا و جیره‌ی بر پایه‌ی جوی دارای g/kg ۰/۰۵ آنزیم بتا-گلوکاناز و g/kg ۰/۷ روغن اسانسی بر گوارش پذیری مواد مغذی جوجه‌های گوشتی (میانگین و خطای استاندارد)

	گوارش پذیری(٪)			
تیمار	ماده خشک	پروتین خام	چربی خام	ماده آلی
ذرت-	۷٤/٤±	۸۵/۱± ۱/۲۳ [a]	۷۹/۷±	۷۵/۷±
سویا	۲/٤٤ [a]		۳/۹۰ [a]	۲/٤۲ [a]
جو	۷۳/۹±	۸۵/٤± ۲/۲۲ [a]	۸۵/۰±	۷۹/۲±
	٤/۳٦ [a]		۷/٦۵ [a]	٤/۱٤ [a]

در هر ستون، میانگین‌هایی که بند واژه (های) همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند (P>۰/۰۵).

منابع

۲. غفرانی طبری، د.، م.ر. رضوانی، م.ج. ضمیری، م. دادپسند، م. عرب. ۱۳۹۰. اثر افزودن روغن اسانسی و آنزیم بتا-گلوکاناز برجمعیت میکروبی روده و عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه جو و ذرت سویا. نخستین سمینار ملی مدیریت پرورش دام و طیور در مناطق گرمسیر، کرمان، ایران.

2. Almirall, M., M. Francesch, A. M. Perez-Vendrell, J. Brufau, E. Esteve-Garcia. 1995. The differences in intestinal viscosity produced by barley and β-glucanase alter digesta enzyme activities and ileal nutrient digestibilities more in broiler chickens than in cocks. Journal of Nutrition, 125:947–955.
3. Brenes, A., E. Roura. 2010. Essential oils in poultry nutrition: Main effects and modes of action. Animal Feed Science Technology, doi:10.1016/j.anifeedsci. 2010.03.007.
4. Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo, M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poultry Science, 83:169-174.
5. Jang, I.S., Y.H. Ko, S.Y. Kang, C.Y. Lee. 2007. Effect of a commercial essential oil on growth performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens. Animal Feed Science Technology, 134:304-315.
6. Lee, K.W., H. Everts, A.C. Beynen. 2004. Essential oils in broiler nutrition. International Journal of Poultry Science, 3:738-752.
7. Mellor, S. 2000. Antibiotics are not the only growth promoters. World Poultry, 16:14-15.
8. Rezvani, M.R., 2007. Standardisation of precaecal and total tract amino acid digestibility measurement in laying hens. Ph.D. Thesis. Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, Germany.
9. Wang, R., D. Li, S. Bourne. 1998. Can 2000 years of herbal medicine history help us solve problems in the year 2000? Biotechnology in the feed industry: Proceedings of Alltech's 14th Annual Symposium, Kentucky, USA, 273-291.

Effect of inclusion of essential oil and β-glucanase in barley-based diets as compared with a corn-soy diet, on precaecal nutrients digestibility in broiler chicks

Ghofrani Tabari, D[1]., M.R. Rezvani[2]*, M.J. Zamiri [2]

[1]Graduate Student, and [2] Academic staff of Department of Animal Science, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran
*Corresponding Email address: Rezvani@shirazu.ac.ir

Abstract
This study was conducted to determine the effect of inclusion of essential oil (Oregano) and β-glucanase in barley-based diets in comparison with a corn-soy diet, on the precaecal nutrients digestibility in broiler chicks. At two weeks of age, 224 chicks were allotted into seven groups of four replicates with eight chicks per replicate. Seven diets (T1 to T7) were prepared where, T1: a corn-soy based diet; T2: a barley based diet; T3 and T4: barley-based diets containing 0.3 or 0.7 g/kg essential oil, respectively but without enzyme; T5: barley-based diets containing 0.05 g/kg enzyme but no essential oil; T6 and T7: barley-based diets containing 0.05 g/kg enzyme, and 0.3 or 0.7 g/kg essential oil, respectively. Cr_2O_3 was added to diets as a marker and the marker in feed and ileum samples was determined by atomic absorption. Results showed that supplementation of barley based diets with essential oil and enzyme, compared with barley based diets without these supplements significantly increased the crude fat digestibility. No significant difference was found between the barley-based diet (with maximum of supplements) and the corn-based diet ($P>0.05$).

Key words: Barley, Broiler chicks, β-glucanase, Essential oil, Precaecal nutrients digestibility.

.

پیش‌سکومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی پذیری‌مقایسه اثر دو روغن اسانسی ایرانی و خارجی بر عملکرد و گوارش تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی جو با و بدون آنزیم بتا-گلوکاناز

دامون غفرانی طبری[۱]، محمد رضا رضوانی[*۲]، محمد دادپسند[۲]

[۱]دانش‌آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد و [۲]عضو هیات علمی بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه شیراز

* نویسنده مسئول: دکتر محمد رضا رضوانی، بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

کد پستی: ٦٥١٨٦-٧١٤٤١، شیراز، ایران تلفن: ۰۷۱۱٦۱۳۸۳۰۰، فاکس: ۰۷۱۱۲۲۸٦۰۷۳، پست الکترونیک:Rezvani@shirazu.ac.ir

چکیده

اثر دو روغن اسانسی ایرانی و خارجی بر عملکرد و گوارش‌پذیری پیش‌سکومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی جو، با و بدون آنزیم بتا-گلوکاناز بررسی شد. در ابتدای هفته‌ی دوم آزمایش، ۱۹۲ جوجه‌ی گوشتی، به شش تیمار (هر تیمار شامل چهار تکرار و هر تکرار شامل هشت جوجه بود) گروه‌بندی شدند. تیمارهای آزمایشی شامل، ۱: جو (آغازین: ۳۰ درصد و رشد: ٤٠ درصد)، ۲: تیمار ۱ + g/kg ۰/۵ ارگواستیم[۱۸]، ۳: تیمار ۱ + g/kg۱ آنتی‌بیوفین[۱۹]، ٤: جو (آغازین: ۳۰ درصد و رشد: ٤٠ درصد) + g/kg ۰/۰۵ بتا-گلوکاناز، ۵: تیمار ٤ + g/kg ۰/۵ ارگواستیم، ٦: تیمار ٤ + g/kg ۱ آنتی‌بیوفین بودند. افزودن روغن اسانسی ارگواستیم یا آنتی‌بیوفین به جیره‌های بر پایه‌ی جو بدون آنزیم، سبب بهبود معنی‌داری در ضریب تبدیل خوراک، مصرف روزانه‌ی خوراک و افزایش وزن روزانه شد (P<۰/۰۵). افزودن این دو فرآورده به همراه آنزیم بتا-گلوکاناز، تاثیر معنی‌داری بر رشد و گوارش‌پذیری مواد مغذی نداشت (P>۰/۰۵). از این‌رو می‌توان نتیجه‌گیری کرد که افزودن روغن اسانسی به جیره‌های بر پایه‌ی جو، بدون نیاز به آنزیم، می‌تواند سبب کاهش اثرات ضدتغذیه‌ای جو و بهبود عملکرد شود. همچنین، با توجه به نبود تفاوت قابل توجه بین دو روغن اسانسی مورد بررسی در این پژوهش و از طرفی، کم‌یاب و پرهزینه بودن روغن‌های اسانسی خارجی، استفاده از روغن‌های اسانسی مشابه ساخت داخل کشور، قابل توصیه هستند.

واژگان کلیدی: آنزیم بتا-گلوکاناز، جوجه‌های گوشتی، روغن اسانسی، عملکرد، گوارش‌پذیری پیش‌سکومی مواد مغذی.

مقدمه

شکی نیست که آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد به عنوان مکمل‌های غذایی، نقش مهمی در تولید، رشد و سلامت طیور ایفا می کنند؛ اما به علت مقاوم شدن برخی باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها، و تجمع آنتی‌بیوتیک‌ها در گوشت و دیگر بافتهای قابل مصرف برای انسان، یافتن جایگزین مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیه طیور امری ضروری است. روغن‌های اسانسی با داشتن فعالیت بالای ضدمیکروبی، می‌توانند به جیره‌ی طیور اضافه شوند (۱۰). اما، زمانی استفاده از مواد ضدمیکروبی سودمند خواهد بود که دستگاه گوارش پرنده دچار چالش میکروبی (افزایش بار میکروبی مضر در اثر مواد خوراکی مانند جو یا گندم) و یا بیماری عفونی شده باشد (٦). پژوهش‌های زیادی نشان دادند که فعالیت ضدتغذیه‌ای پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول در آب، در طیور به افزایش میکروفلورای مضر دستگاه گوارش وابسته است؛ از این رو افزودن آنتی-

[18] Orego-Stim® به عنوان روغن اسانسی خارجی از گیاه پونه‌ی کوهی

[19] Anti-Biophin® به عنوان روغن اسانسی ایرانی از گیاه آویشن

بیوتیک‌ها به جیره‌های حاوی پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای سبب افزایش ارزش تغذیه‌ای آن‌ها می‌شود (۳). واضح است که کنترل میکروفلورای دستگاه گوارش می‌تواند بر عملکرد پرنده تاثیر مثبتی داشته باشد. در این راستا، افزودنی‌های خوراکی دارای فعالیت ضدمیکروبی، جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها هستند (۸). تا چندی پیش روغن‌های اسانسی ساخت کشورهای اروپایی (به ویژه آلمان و انگلستان) در کشور مصرف می‌شد، ولی به علت تحریم کشور در واردات آنها، این فرآورده‌های طبیعی بسیار کم‌یاب و گران شده‌اند؛ از این رو، پژوهشگران ایرانی اقدام به تولید نمونه‌های مشابه از این محصول با قیمت پایین‌تر کرده‌اند؛ از طرفی، استفاده از روغن‌های اسانسی شاید بتواند نیاز به استفاده از آنزیم‌ها را نیز بر طرف سازد. بنابراین، هدف از این پژوهش، بررسی اثر این دو فرآورده‌ی گیاهی بر عملکرد و گوارش‌پذیری پیش‌سکومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی جو، بدون و دارای آنزیم بتا-گلوکاناز بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش برروی ۱۹۲ جوجه‌ی یک‌روزه‌ی نژاد کاب (Cobb 500) در قالب طرح کاملا تصادفی، انجام شد. هر گروه شامل ٤ تکرار و هر قفس دارای ۸ پرنده بود. در این پژوهش از فرآورده‌هایی به نام ارگواستیم[20] (دارای ۸۵ درصد تیمول وکارواکرول از گیاه پونه‌ی کوهی)، ساخت کشور انگلستان و نمونه‌ی مشابه ایرانی آن به نام آنتی‌بیوفین[21] (دارای حدود ۸۰٪ تیمول، کارواکرول و پاراسیمول از گیاه آویشن)، به عنوان روغن‌های اسانسی استفاده شدند. آنزیم خالص بتا-گلوکانازبه نام روابیواکسل[22] محصول کشور فرانسه به مقدار ۰/۰۵ گرم در کیلوگرم استفاده شد. تیمار یک، تیمار شاهد برای تیمارهای دو و سه و بر پایه‌ی جو و بدون آنزیم بتا-گلوکاناز بود، تیمارهای دو و سه دارای جو و به ترتیب دارای روغن اسانسی ارگواستیم و آنتی‌بیوفین در سطوح توصیه شده، بودند؛ تیمار چهار نیز تیمار شاهد برای تیمارهای پنج و شش بود و دارای جو به همراه آنزیم بتا-گلوکاناز بود، تیمارهای پنج و شش نیز دارای جو و آنزیم بتا-گلوکاناز و به ترتیب دارای روغن اسانسی ارگواستیم و آنتی‌بیوفین در سطوح توصیه شده (به ترتیب ۰/۵ و ۱ گرم در کیلوگرم)، بودند.

تمامی جیره‌ها از نظر انرژی و پروتین یکسان بودند. خوراک در قالب جیره‌های آغازین (۰-۲۱ روزگی، دارای ۳۰ درصد جو) و رشد (۲۲-٤۲ روزگی، دارای ٤۰ درصد جو) در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. جوجه‌ها در پایان هر هفته و پس از ٦-۵ ساعت گرسنگی وزن شدند. مصرف خوراک و افزایش وزن نیز به طور هفتگی ثبت و ضریب تبدیل خوراک محاسبه شد. تری‌اکسید کروم (Cr_2O_3) محصول شرکت مرک[23] آلمان به عنوان مارکر، به میزان ۰/۳ درصد به تمامی جیره اضافه شد. برای اندازه‌گیری مقادیر مارکر در خوراک و نمونه‌های برداشت شده از پیش‌سکوم (حد فاصل بین زایده مکل[24] و ۲ سانتی متر قبل از پیوندگاه روده‌های کور پرنده‌های کشتار شده در پایان دوره (۹))، و محاسبه‌ی گوارش پذیری مواد مغذی، از دستگاه جذب اتمی[25] با طول موج ۳۵۸ نانومتر استفاده شد (۱). داده‌ها با رویه‌یGLM نرم افزار SAS تجزیه شدند؛ مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

افزودن روغن اسانسی ارگواستیم یا آنتی‌بیوفین به جیره‌های بر پایه‌ی جو در مقایسه با جیره ی شاهد بر پایه ی جو و بدون آنزیم، سبب بهبود معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) در ضریب تبدیل خوراک، مصرف روزانه خوراک و افزایش وزن روزانه شد(جدول

[20] Orego-Stim, Meriden Animal Health Limited; www.orego-stim.com.
[21] Antibiophin(محصول شرکت پارس ایمن دارو)
[22] Rovabio Excel, Adisseo France SAS, with 2000 beta-Glucanase units per g.
[23] Merck
[24] Meckel's diverticulum
[25] Shimadzu, Model AA 670

۱). اثر آنتی‌بیوفین بر وزن بدن در انتهای دوره نسبت به گروه شاهد معنی‌دار بود؛ ولی اثر ارگواستیم بر این ویژگی معنی‌دار نبود؛ هر چند سبب بهبود وزن بدن شد. بوتسوگلو و همکاران (٤) و جامروز و همکاران (٥) گزارش کردند که افزودن روغن‌های اسانسی به جیره‌های جوجه‌های گوشتی اثر معنی‌داری بر عملکرد رشد ندارد. اما، آلسیکک و همکاران (۲) نشان دادند که افزودن مخلوطی از روغن‌های اسانسی،در مقایسه با تیمارهای پروبیوتیک و اسیدهای آلی سبب بهبود افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی شد.

جدول ۱- مقایسه دو روغن اسانسی ایرانی (آنتی‌بیوفین) و خارجی (ارگواستیم) مکمل شده در جیره‌های بر پایه جو با جیره ی شاهد بر پایه ی جو و بدون آنزیم بتا-گلوکاناز (mean ± SE).

تیمارها	عملکرد در کل دوره				گوارش پذیری		
	FCR	DFI(g)	ADG(g)	BW(g)	پروتین خام	چربی خام	ماده آلی
شاهد	۲/۲±۰/۰۵^{a}	٦٦/۳±۱/٥۷^{b}	۳۰/۹±۱/۳٦^{b}	۱۲۹٤/٤±٤٤/٤۸^{b}	۸٥/۱±۱/۲۳	۷۹/۷±۳/۹۰	۷٥/۷±۲/٤۲
ارگواستیم	۱/۹±۰/۰۱^{b}	۷۰/٦±۰/٦٦^{a}	۳٥/۳±۱/٦۲^{a}	۱٤۱٥/۱±٥۷/۳۱^{ab}	۸۸/۷±۱/٤۰	۸۳/۳±۱/۷۳	۸٤/۳±۲/٥٥
آنتی-بیوفین	۱/۹±۰/۰۳^{b}	۷٤/۱±۱/٤۷^{a}	۳٦/٥±۱/٤۳^{a}	۱۷۱۱/٤±۹۹/٥۰^{a}	۸٦/٤±۲/۳۸	۷٤/۱±۷/۷٤	۷۹/۸±۳/۸۹
p-value	۰/۰۰۱	۰/۰۰٦	۰/۰۰۳	۰/۰٤٤	۰/۳۹٦	۰/٥۸٥	۰/۱۹۱

در هر ستون، میانگین‌هایی که بند واژه (های) همانندارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند($P> 0.05$).

از طرفی، لی و همکاران (۷) گزارش کردند زمانی که ترکیبی از تیمول و کارواکرول (۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جیره) برای وزن بدن مقایسه شد، کارواکرول با کاهش مصرف خوراک سبب کاهش وزن بدن در انتهای دوره شد. هرچند، در پژوهش حاضر، نه تنها هیچ اثر منفی بر وزن بدن در انتهای دوره و خوراک مصرفی روزانه با مصرف روغن‌های اسانسی نام برده (دارای ۸٥ درصد تیمول و کارواکرول) وجود نداشت، بلکه مصرف این روغن اسانسی سبب بهبود این خصوصیات در پرنده‌ها شد. احتمالا کارواکرول، با تحریک اشتها بر مصرف خوراک اثر می‌گذارد. تفاوت قابل توجهی بین دو روغن اسانسی مورد بررسی در این پژوهش مشاهده نشد؛ که بیانگر این است که می‌توان از نمونه‌ی مشابه ساخت داخل کشور نیز استفاده کرد.

به منظور بررسی اثر این روغن‌های اسانسی در حضور آنزیم بتا-گلوکاناز، در گامه‌ی دیگر از این پژوهش، به تیمار ٤ و دیگر جیره‌های آزمایشی (تیمارهای ٥ و ٦) این آنزیم نیز علاوه بر روغن‌های اسانسی اضافه شد. نتایج مربوط به این بخش در جدول۲ آورده شده است. افزودن این دو فرآورده به جیره‌های بر پایه‌ی جوی دارای آنزیم بتا-گلوکاناز تاثیر معنی‌داری بر عملکرد رشد نداشت ($P>۰/۰٥$). به نظر می‌رسد که روغن‌های اسانسی در حضور آنزیم نمی‌توانند سبب بهبود ویژگی‌های عملکرد در مقایسه با تیمار شاهد بر پایه‌ی جو و آنزیم شوند. پژوهش‌های انجام شده در خصوص اثر روغن‌های اسانسی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی کم و نتایج آنها بسیار متفاوت است؛ که به نظر می‌رسد این تناقض ریشه در ترکیبات متفاوت موجود در روغن‌های اسانسی مورد استفاده، شرایط محیط پرورشی و جیره‌های مورد استفاده داشته باشد؛ چراکه همانند آنتی-بیوتیک‌ها، در شرایط محیطی نامساعد و استفاده از جیره‌های نامطلوب، روغن‌های اسانسی مفیدتر واقع می‌شوند (٤). از این رو احتمال می‌رود که اگر در پژوهش حاضر،درصد جو و یا مواد ضدتغذیه‌ایی جیره بیشتر بود، می‌توانستیم آثار بهتری از این افزودنی‌های گیاهی مشاهده می‌شد.

اثر تیمارهای آزمایشی بر گوارش‌پذیری مواد مغذی معنی‌دار نبود؛که مطابق با یافته‌های لی و همکاران (۸) است. با توجه به این یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که اثر مثبت آنها بر عملکرد جوجه‌ها ناشی از بهبود مصرف خوراک است.

جدول۲- مقایسه دو روغن اسانسی ایرانی (آنتی‌بیوفین) و خارجی (ارگواستیم) مکمل شده در جیره‌های بر پایه جو و دارای آنزیم بتا-گلوکاناز با جیره ی شاهد بر پایه ی جو و دارای آنزیم بتا-گلوکاناز (mean ± SE).

تیمارها	عملکرد در کل دوره				گوارش پذیری		
	FCR	DFI(g)	ADG(g)	BW(g)	پروتین خام	چربی خام	ماده آلی
شاهد	۱/۹±۰/۰۲	۷۱/۰±۱/۹۸	۳۵/۳±۱/۵	۱۵۰۸/۳±۱۰۰/۰۸	۷۸/۹۸±۳/۶۹	۸٤/۲±۳/۰۳	۷۵/۸±۳/٤٤
ارگواستیم	۲/۰±۰/۱۵	۷۵/٤±۱/۳۷	۳٦/۸±۲/۸۷	۱٦۲۷/٦±۹٤/٦۷	۸۳/٤±۱/٦۰	۷۸/۵±۳/۲۵	۷٦/۲±۱/۵۵
آنتی-بیوفین	۱/۹±۰/۰٤	٦۸/۵±۲/۰۳	۳٤/۵±۱/٦٦	۱٦۲۷/۰±۹۱/۱۷	۸۳/٤±٤/۳۵	۸٦/٤±٤/۰۷	۷۵/۵±۵/٤۰
p-value	۰/٦۲۸	۰/۰٦۸	۰/۷۳۷	۰/۷۱	۰/۵۸٤	۰/۳۲۷	۰/٦۲٦

در نهایت از پژوهش حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که افزودن روغن اسانسی به جیره بر پایه جو، بدون آنزیم بتا-گلوکاناز می‌تواند اثرات ضدتغذیه‌ای جو را کاهش و عملکرد را بهبود دهد. همچنین، با توجه به کم‌یاب و پرهزینه بودن روغن‌های اسانسی خارجی، استفاده از روغن‌های اسانسی مشابه ساخت کشور، قابل توصیه هستند. هم‌چنین، با توجه به اثر مناسب روغن اسانسی بر عملکرد، در جیره‌های بدون آنزیم در مقایسه با جیره‌های دارای آنزیم، می‌توان در زمان استفاده از روغن اسانسی در جیره‌های بر پایه‌ی جو، از مصرف آنزیم صرف نظر کرد.

منابع

1. Aguilera, J.F., E. Prieto, E. Molina, M. Lachica. 1988. A micromethod for routine determination of chromic oxide in nutrition studies. Analusis, 16: 454-457.
2. Alciceck, A., M. Bozkurt, M. Cabuk. 2003. The effect of mixture of herbal essential oils, and organic acid or a prebiotics on broiler performance. South African Journal of Animal Science, 34: 217-222.
3. Annison, G., M. Choct. 1991. Anti-nutritive activities of cereal non-starch polysaccharides in broiler diets and strategies minimizing their effects. World's Poultry Science Journal, 47: 222–242.
4. Botsoglou, N.A., P. Florou-Paner, E. Christaki, D.J. Fletouris. A.B. Spais. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. British Poultry Science, 43: 223-230.
5. Jamroz, D., A. Wiliczkiewich, T. Werteleski, J. Orda, J. Skorupinska. 2005. Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and locally grown cereals. British Poultry Science, 46: 485-493.
6. Jang, I.S., Y.H. Ko, S.Y. Kang, C.Y. Lee. 2007. Effect of a commercial essential oil on growth performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens. Animal Feed Science and Technology, 134: 304-315.

7. Lee, K.W., H. Everts, H.J. Kappert, K.H. Yeom, A.C. Beynen. 2003. Dietary carvacrol lowers body weight gain but improves feed conversion in female broiler chickens. Journal of Applied Poultry Research. 12: 394-399.
8. Lee, K.W., H. Everts, H.J. Kappert, J. Vanderkuilen, A.G. Lemmens, M. Frehner, A.C. Beynen. 2004. Growth performance, intestinal viscosity, fat digestibility and plasma cholesterol in broiler chickens fed a rye-containing diet without or with essential oil components. International Journal of Poultry Science, 3: 613-618.
9. Rezvani, M.R. 2007. Standardisation of precaecal and total tract amino acid digestibility measurement in laying hens. Ph.D. Thesis. Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, Germany.
10. Rouault, M. 2010. Strategies for combining natural growth promoters and antibiotics. Poultry International. March, pp. 36-37.

Comparison the effect of two domestic and imported essential oils on performance and precaecal nutrients digestibility in broiler chicks fed by barley-based diets with or without β-glucanase

Ghofrani Tabari, D[1]., M.R. Rezvani [2]*, M. Dadpasand[2]

[1]Graduate Student, and [2] Academic staff of Department of Animal Science, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran
*Corresponding Email address: Rezvani@shirazu.ac.ir

Abstract
The aim of this study was comparison of the effect of two domestic and imported essential oils on performance and precaecal digestibility of nutrients in broiler chicks fed by barley-based diets with and without β-glucanase. At two weeks of age, 192 chicks were allotted into six groups of four replicates with eight chicks per replicate. Six diets (T1 to T6) were prepared where, T1: barley based diet (starter 30% and grower 40%); T2: T1 + 0.5 g/kg Orego-Stim[26]; T3: T1 + 1 g/kg Anti-Biophin[27]; T4: a barley-based diet (starter 30% and grower 40%) + 0.05 g/kg enzyme; T5: T4 + 0.5 g/kg Orego-Stim; T6: T4 + 1 g/kg Anti-Biophin. Supplementation of barley based diet (without enzyme) with Orego-Stim or Anti-Biophin improved the feed conversion ratio, daily feed intake and average daily gain significantly ($P<0.05$).However, supplementation of these products to barley based diets (with enzyme) was not significant on growth performance and nutrients digestibility ($P>0.05$). The results showed that feeding broiler chicks with barley-based diets supplemented with these essential oils and without need to supplementation an enzyme can decrease the anti-nutritional effects of barley and improve the performance. Due to non-significant differences between imported and domestic essential oils, similar domestic products such as Anti-Biophin are suitable and advisable replacements to expensive and scarce imported additives.

Key words: Broiler chicks, β-glucanase, Essential oils, Performance, Precaecal nutrients digestibility.

[26] As a foreign essential oil based on Oregano
[27] As a Iranian essential oil Based on Thyme

مطالعه تأثیر جیره های حاوی سطوح مختلف لایزین و روغن کانولا بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

علی کیانی [۱]* سید داوود شریفی [۲] شکوفه غضنفری [۳]

۱-کارشناس ارشد، گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، تهران- ایران (kiani.299_299@ut.ac.ir)

۲و۳-استادیار گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، تهران- ایران (sdsharifi@ut.ac.ir)

مقدمه

اسیدهای آمینه،از عوامل موثر بر ترکیب اجزای گوشت مرغ می‌باشند، به نحوی که چربی شکم و بازدهی گوشت سینه تحت تاثیر سطح اسیدهای آمینه در جیره قرار می‌گیرد. از میان اسیدهای آمینه، تأثیر لیزین بر ترکیب لاشه به خوبی شناخته شده است. لیزین دومین اسید آمینه محدود کننده جیره جوجه های گوشتی که بر اساس ذرت-کنجاله سویا تنظیم می‌شوند می باشند. موقعی که لایزین درسطوح بالاتر از نیاز برای دستیابی به حداکثر رشد تغذیه شود، اثرات مثبتی بر ترکیبات لاشه دارد(٦). در مورد کاربرد چربی در جیره جوجه‌های گوشتی تحقیقات زیادی انجام شده است و بسیاری از آنها به این نتیجه رسیده‌اند که اگر چربی اضافه شده به جیره جایگزین بخشی از کربوهیدرات جیره شود و نسبت انرژی به پروتئین ثابت باقی بماند، اضافه کردن چربی اثر معنی داری برمقدار چربی حفره شکمی نخواهد داشت (۲). گزارش گردیده است که جیره های با انرژی یکسان ولی با سطوح مختلف چربی تفاوت معنی داری در مقدار چربی محوطه بطنی ایجاد نکرد (۳). لذا این آزمایش به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف لایزین و روغن کانولا برخصوصیات لاشه جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با استفاده از ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی از سویه تجاری راس به صورت آزمایش فاکتوریل(۲×۳) با دو سطح لایزین (سطح پیشنهادی نژاد راس و ۲۵٪بالاتر از سطح پیشنهادی راس) و سه سطح روغن کانولا(یک،سه و پنج درصد) در قالب طرح کاملا تصادفی با چهارتکرار و ۱۰ قطعه جوجه (به نسبت مساوی از هر دو جنس) در هر تکرار مورد بررسی قرار گرفت.

درانتهای دوره پرورش(٤۲ روزگی)،۲قطعه پرنده از هر واحد آزمایشی با وزن نزدیک به میانگین به‌طورتصادفی انتخاب و بعد از توزین، کشتارشدند. بلافاصله پرندگان پرکنی و اندام‌های درونی تخلیه شدند. پس از تفکیک لاشه ، وزن سینه، ران، پشت و همچنین وزن اندامهای داخلی نظیردستگاه گوارش، کبد، روده، روده‌های کوراندازه‌گیری شد و وزن نسبی آنها محاسبه شد.

داده‌های حاصل در نرم افزارExcelپردازش و با استفاده از نرم افزار آماری SAS نسخه ۹ برای مدل آماری زیر تجزیه و میانگین‌ها به کمک آزمون چند دامنه دانکن مقایسه شدند شدند (۱).

$$X_{ijk}= \mu + \alpha_i+ \beta_j+ (\alpha\beta)_{ij}+ \varepsilon_{ijk}$$

که

μ: میانگین جمعیت، α_i: اثر عامل A (سطح روغن)،β_j: اثر عامل B(سطح لایزین)، $(\alpha\beta)_{ij}$: اثر متقابل سطح روغن× سطح لایزین) و ε_{ijk}: اثر خطایآزمایشی می‌باشند.

نتایج

اثر سطوح مختلف چربی و لایزین بر وزن نسبی لاشه، اندام‌های گوارشی و چربی محوطه بطنی،کبد،روده‌ها و روده‌های کور در جدول ۱ آورده شده است.

پرندگانی که جیره‌های حاوی سه درصد روغن و سطوح مختلف لایزین و همچنین جیره حاوی پنج درصد روغن + سطح پیشنهادی لایزین را دریافت کردند وزن نسبی روده بالاتری را داشتندچربی محوطه بطنی با افزایش سطح چربی کاهش یافت و بالاترین درصد چربی شکمی را پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی یک درصد روغن را داشتند($p<۰/۰۵$). با افزایش روغن در جیره بازده سینه افزایش یافت و بالاترین بازده سینه مربوط به پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی پنج درصد روغن بود و از این نظر با سطوح دیگر تفاوت معنی‌داری داشت($p<۰/۰۵$).وزن نسبی روده‌های کور تحت تأثیر سطوح لایزین قرار گرفت بطوری‌که پرندگانی که جیره‌های حاوی لیزین سطوح پیشنهادی را مصرف نمودند روده‌های کور سنگین‌تری داشتند($p<۰/۰۵$)..

بازده سینه در۴۲ روزگی تحت تأثیر مکمل لیزین تغییر معنی‌داری نشان نداداما در گروهی کهلیزین بالاتر از سطح پیشنهادی را مصرف نمودند وزن سینه رشد بهتری نشان داد.

در آزمایش پستی و همکاران (٤) اثر سطوح چربی بر درصد لاشه معنی دار نبود ولی با افزایش سطح چربی درصد لاشه افزایش اندکی داشت ولی بر خلاف نتایج این آزمایش اثر سطوح چربی بر چربی محوطه بطنی معنی‌دار نبود. در آزمایش تبعیدیان و همکاران (۵) در مورد اثر سطوح چربی بر بازده لاشه، وزن نسبی اندام‌های گوارشی و چربی محوطه بطنی، نشان داد که اثر سطوح چربی بر این صفات معنی دار نبود.

جدول۱)اثر سطوح مختلف روغن و لایزین بر بازده لاشه، وزن نسبی اندام‌های داخلی(به وزن زنده) و وزن نسبی ران وسینه(به وزن لاشه)

منابع تغییرات	احتمال	بازده لاشه	دستگاه گوارش(٪)	چربی محوطه بطنی	کبد	روده‌ها (٪)	روده‌های کور	ران/لاشه	سینه /لاشه
روغن کانولا		۰/۱۵۶۰	۰/۲۲۲۶	۰/۰۰۷۳	۰/۹۵۲۱	۰/۷۹۸۹	۰/۸۶۱۷	۰/۱۹۷۱	۰/۰۰٤
لایزین		۰/۱۹۵٦	۰/۰۷۱۲	۰/۵۰٦٤	۰/۲۷۰۷	۰/۲۸۵٦	۰/۰۰۸۷	۰/۱٦٦٦	۰/۲۲۵۰
روغن کانولا× لایزین		۰/۷۰۲	۰/۵۰۱۰	۰/٤۹۹۱	۰/٦۰۳۷	۰/۰۸۰۲	۰/۱۱٦۰	۰/۳۸٤۱	۰/۷۰٤۳
اثرات اصلی									
روغن کانولا(درصد)									
۱		۷۰/۲۷	۱۱/۲۷	۲/۵۸[a]	۲/٤٦	۵/۵۰	۰/۹۵	۲۹/۹٦	۳۱/٦٤[b]
۳		۷۰/۷٤	۱۲/۲٤	۲/۱۲[b]	۲/۵۸	٦/۲۵	۰/۹۹	۳۰/۳۰	۳۲/۱۲[b]
۵		٦۷/۸٦	۱۱/۷۱	۱/۹٤[b]	۲/۵۹	۵/۸۵	۰/۹٤	۳۱/۲۸	۳٤/۵٦[a]
SEM		۲/۳۸۷	۰/۷۷٦	۰/۲۸۰	۰/۲۳٤	۰/۱۱۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۹
لایزین									
سطح پیشنهادی		۷۰/۵۹	۱۲/۱۷	۲/۲۱	۲/۵۷	۵/۲۰	۰/۰۹۸[a]	۳۰/۱۰	۳۲/۱۹
۲۵ ٪ بالاتر از سطح پیشنهادی		٦۸/۷۷	۱۱/۲۰	۲/۱۵	۲/٤۱	۵/۱٤	۰/۰۹۵[b]	۳۰/۲۲	۳۳/٤۸
SEM		۳/۳۷٦	۱/۰۹۸	۰/۳۹٦	۰/۳۳۲	۰/۱۵۵	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲
اثرات متقابل									
روغن	لایزین								
۱	سطح پیشنهادی	۷۰/۷۱	۱۱/۵۷	۲/۵٦	۲/۵۳	۵/٦۹[b]	۰/۱۰۲	۲۹/۵۳	۳۱/۹۹
۱	۲۵٪ بالاتر	۷۰/۲۹	۱۰/۸۵	۲/۳۲	۲/٤٦	۵/۳۱[c]	۰/۰۹۷	۲۸/۹٦	۳۲/۰۳
۳	سطح پیشنهادی	۷۱/٦۷	۱۲/۵۹	۲/۲۳	۲/٦۲	٦/۳٦[a]	۰/۱۱۱	۲۹/۵٤	۳۱/۰۸
۳	۲۵٪ بالاتر	٦۹/۸۹	۱۲/٤۰	۲/۱۱	۲/۳۸	٦/۱٤[a]	۰/۱۱٦	۳۰/۵۵	۳۳/۰۹
۵	سطح پیشنهادی	٦۹/۳۹	۱۲/۳٤	۱/۸٦	۲/۵٦	٦/۳۲[a]	۰/۰۸۸	۳۱/۲۲	۳۳/۵۰
۵	۲۵٪ بالاتر	٦٦/۱۲	۱۰/۳٤	۲/۰۲	۲/٤۰	۵/۳۷[b]	۰/۰۹۳	۳۱/۱٦	۳۵/۳۲
SEM		٤/۷۷۵	۱/۵۵۳	۰/۵٦۰	۰/٤٦۹	۰/۲۲۰	۰/۰۱۱	۰/۰۰۹	۰/۰۱۵

[a-d]تفاوت ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون، معنی‌دار است($p<۰/۰۵$)

SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها

منابع

۱. ولی زاده ،م. و م. مقدم (۱۳۸۱). طرح‌های آزمایشی در کشاورزی. چاپ هفتم. انتشارات پریور.

2. Fuller, H.L., M. Rendon .1977. Energetic efficiency of different fats for growth of young chicks. Poult. Sci. 549-557.
3. Gonzalez esquerra, r.; leeson, s .2000.efects of menhaden oil and faxseed in broiler diets on sensory quality and lipid composition of poultry meat. british poultry science, v. 41, n. 1, p. 481-488,
4. Pesti, G. M. Bakalli, R. I. Qiao, M. and Sterling, K. G. A .2002. Comparison of eight grades of fat as broiler feed ingredients. Poultry Science 81:382–390.
5. Tabeidian, A., Sadeghi, G.H. and Pourreza, J. 2005. Effect of dietary protein levels and soybean oil supplementationon broiler performance. International Journal of Poultry Science. 4: 799-803.
6. Tavernari F de C., Buteri CB., Rostagno HS.,Albino LFT.2009. Effects of Dietary Digestible Lysine Levels on Protein and Fat Deposition in the Carcass of Broilers. Brazilian Journal of Poultry Science. v.11 / n.2 / 99 – 107

اثر سطح پروتئین و لیزین جیره بر صفات کیفی تخم مرغ در جیره مرغهای تخم گذار تجاری

آشتیانی،فروغ[1*].، شهیر، محمد حسین .، شیوازاد، محمود[3].، پیکانی، غلامرضا [4].،

دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان[1] استادیار گروه علوم دامی دانشگاه زنجان [2] استادگروه علوم دامی پردیس کشاورزی دانشگاه تهران[3] دانشیار گروه اقتصاد پردیس کشاورزی دانشگاه تهران[4]

*فروغ آشتیانی frg_viva@yahoo.com

چکیده

این آزمایش با ۲۵۰ مرغ تخم گذار های لاین w-36 به منظور بررسی اثرات سطوح پروتئین(۱۷،۱٦،۱٥،۱٤و۱۸درصد) و لیزین جیره (۸/٤و۸/٥درصد پروتئین جیره) برای تعیین فاکتورهای مربوط به صفات کیفی تخم مرغ مانند وزن تخم مرغ، درصد زرده، درصد سفیده، نسبت زرده به سفیده تخم مرغ، درصد پوسته، ضخامت پوسته، مقاومت پوسته تخم مرغ، عدد هاوو، اختلاف ارتفاع سفیده غلیظ و رقیق، رنگ زرده، کیفیت تخم مرغ، وزن مخصوص اندازه گیری شدند. نتایج نشان دادند که وزن تخم مرغ به طور معنی داری با افزایش پروتئین و لیزین جیره افزایش می یابد و اثرات متقابل لیزین و پروتئین نیز برای وزن تخم مرغ معنی دار ($p < ۰/۰٥$) گردید. درصد زرده، ضخامت، مقاومت پوسته و وزن مخصوص از پروتئین تاثیر نمی پذیرند. اما اثر متقابل لیزین و پروتئین بر درصد زرده معنی داراست ($p < ۰/۰۱$). مقاومت ($p < ۰/۰٥$)و ضخامت ($p < ۰/۰۱$)و وزن مخصوص ($p < ۰/۰۱$)با افزایش لیزین جیره به طور معنی داری کاهش می یابد. با افزایش پروتئین سفیده تخم مرغ افزایش و درصد پوسته کاهش می یابد اما این افزایش معنی دار نیست. درصد پوسته به طور معنی داری با افزایش لیزین، کاهش یافت($p < ۰/۰٥$).رنگ زرده با افزایش پروتئین جیره به طور معنی داری افزایش یافت($p < ۰/۰٥$). اما تحت تاثیر لیزین جیره قرار نگرفت. اثر پروتئین، اثر لیزین و اثر متقابل پروتئین و لیزین روی ارتفاع سفیده غلیظ و رقیق معنی دار نگردید. اثر پروتئین و لیزین بر روی عدد هاو معنی دار نبود اما اثر متقابل پروتئین و لیزین بر روی عدد هاو معنی دار شد($p < ۰/۰٥$).

لغات کلیدی: پروتئین- لیزین- مرغ تخم گذار-صفات کیفی

مقدمه

یکی از خصوصیاتی که تولید کنندگان تخم مرغ و دارندگان مرغ مادر به آن توجه دارند اندازه تخم مرغ است، زیرا تخم مرغهای کوچک یا بسیار بزرگ اولا بازار پسند نیستند ثانیا برای جوجه کشی مناسب نمی باشند. بین وزن و اندازه تخم مرغ هم رابطه مستقیم وجود دارد و وزن تخم مرغ نیز با میزان پروتئین جیره و اسیدهای آمینه در ارتباط است. اگر بتوان وزن تخم مرغ های کوچک و متوسط را در مرغهای تخم گذار جوان که در پیک تولید قرار دارند را بهبود داد می توان گامی در جهت سود آوری بیشتر برداشت.افزایش انرژی و چربی جیره سبب افزایش وزن زرده تخم مرغ می شود(۷) اما این افزایش بیش از حد انرژی جیره منجر به افزایش وزن تخم مرغ نمی گردد (٦). تحقیقات نشان داده است که کاهش در دریافت آمینو اسیدهای چون لیزین و میتیونین به طور معنی داری وزن سفیده تخم مرغ را کاهش می دهد (۳). بررسی صفات کیفی تخم مرغ نیز می تواند برای مرغداران و به خصوص کسانی که در صنایع غذایی مربوط به تخم مرغ فعالیت می کنند، مفید است. یکی از صفات کیفی مورد بررسی عدد هاو است که هر چه بیشتر باشد کیفیت سفیده بهتر است. همچنین رنگ زرده، ضخامت و مقاومت پوسته، وزن مخصوص و غیره تحت تاثیر سطوح پروتئین و اسیدهای آمینه هستند. وقتی سطح پروتئین افزایش پیدا می کند در صد سفیده نیز به طور خطی افزایش میابد (٤). تغییرات مشاهده شده ممکن است به این دلیل باشد

که اسیدهای آمینه ای که برای ساخت سفیده تخم مرغ مورد نیاز است با کاهش پروتئین جیره، کاهش می یابد اما چون زرده در جگر ساخته می شود با کاهش پروتئین جیره وزن زرده ثابت باقی می ماند (٤).

مواد و روشها:

این آزمایش بر روی ۲۵۰ مرغ تخم گذار تجاری سویه های لاین w-36 در قالب طرح کاملا تصادفی با آرایش فاکتوریل ۲×۵ که شامل ۵ سطح پروتئین (۱٤،۱۵،۱٦،۱۷و ۱۸) و همچنین شامل دو سطح لیزین(٤/۸٪و۵/۸٪ پروتئین جیره) بود و همچنین سطح انرژی در تمام سطوح ثابت ۲۸۳۸ در طی دوره آزمایش (۳۳تا٤٤هفتگی)اندازه گیری شدند. فاکتورهای مربوط وزن تخم مرغ و صفات کیفی تخم مرغ اندازه گیری شدند. تخم مرغهای تازه و همگون جهت تعیین عدد هاو، ضخامت پوسته، مقاومت پوسته تخم مرغ، اختلاف ارتفاع سفیده غلیظ و رقیق، رنگ زرده، کیفیت تخم مرغ، وزن پوسته، وزن زرده، وزن سفیده، وزن مخصوص آزمایش شدند. از نرم افزار SPSS جهت آنالیز و محاسبات آماری استفاده گردید. مقایسه میانگینها با آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث:

اثرات سطوح مختلف پروتئین، لیزین و اثرات متقابل پروتئین و لیزین بر وزن تخم مرغ معنی دار بود ($p < ۰/۰۵$)، زمانی که لیزین به جیره افزوده شد، وزن تخم مرغ افزایش یافت. کمترین وزن تخم مرغ متعلق به جیره با کمترین میزان پروتئین و لیزین می باشد، این در حالی است که بالاترین وزن تخم مرغ مربوط به تیماری است که پایین ترین میزان پروتئین را با لیزین بالا داشته که ضرورت افزودن لیزین به جیره های با پروتئین پایین را نشان می دهد.این نتیجه مورد تایید (۱و۲) می باشد. اما تفاوتهایی در نتایج مربوط به افزایش وزن تخم مرغ نسبت به پروتئین جیره وجود دارد که می تواند ناشی از افزایش مصرف غذا در جیره های کم پروتئین در آزمایش آنها باشد.

اثر پروتئین و لیزین بر در درصد زرده تخم مرغ معنی دار نبود اما اثر متقابل پروتئین و لیزین بر درصد زرده معنی دار گردید ($p < ۰/۰۱$). آزمایشات مشابهی نیز عدم تاثیر سطوح پروتئین بر درصد زرده را نشان می دهد(۵). اثر پروتئین و لیزین و اثر متقابل آنها بر در صد سفیده از نظر آماری معنی دار نشد اما روند کلی افزایش درصد سفیده تخم مرغ را با افزایش پروتئین و لیزین جیره نشان می داد. هرچند این اثر معنی دار نگردید اما نتایج محققین دیگر نشان می دهد که با کاهش لیزین جیره درصد سقیده تخم مرغ کاهش می یابد(۳). با افزایش پروتئین جیره از ۱٤٪ به ۱۷٪ پوسته احتمالا به دلیل بزرگتر شدن تخم مرغ و نازک شدن پوسته تخم مرغ، کاهش می یابد اما این اثر نیز معنی دار نبود. به طور معنی داری با افزایش لیزین در جیره درصد پوسته کاهش یافت ($p < ۰/۰۵$). نسبت زرده به سفیده نیز با افزایش پروتئین جیره، کاهش یافت اما این کاهش معنی دار نبود. با توجه به تحقیقات انجام شده می توان نتیجه گرفت که برای افزودن وزن زرده می توان انرژی را(۷) و برای افزایش وزن سفیده پروتئین جیره (٤) و به خصوص اسید آمینه لیزین را افزایش داد و برای داشتن وزن مناسبی از تخم مرغ داشتن متعادلی انرژی، پروتئین و سایر اسیدهای آمینه نیاز است. اثر سطح پروتئین بر روی مقاومت و ضخامت پوسته معنی دار نبود. اثر لیزین و اثر متقابل لیزین و پروتئین بر مقاومت پوسته معنی دار بود($p < ۰/۰۵$). بیشترین کاهش مقاومت پوسته در جیره های با لیزین بالا و پروتئین پایین مشاهده گردید. با افزایش لیزین مقاومت و ضخامت پوسته کاهش یافت که (٤) به نتیجه معکوس رسید معتقد بود اسیدهای آمینه سولفوردار با اتصال به کلسیم باعث بهبودکیفیت پوسته می گردد. اثر پروتئین و اثر متقابل لیزین و پروتئین بر وزن مخصوص تخم مرغ معنی دار نبود. افزایش لیزین به طور معنی داری سبب کاهش وزن مخصوص تخم مرغ می گردد($p < ۰/۰۱$) کاهش مقاومت، ضخامت پوسته و وزن مخصوص می تواند به دلیل بزرگتر شدن تخم مرغ و نازک شدن پوسته تخم مرغ باشد بنابراین باید زمانی که هدف افزایش وزن تخم مرغ را دنبال میکنیم به فاکتورهای تاثیر گذار مربوط به پوسته تخم مرغ مانند کلسیم و مواد معدنی توجه کرد.اثر پروتئین و لیزین بر روی عدد هاو

معنی دار نبود اما اثر متقابل پروتئین و لیزین بر روی عدد هاو معنی دار گردید($p < ۰/۰۵$) که نشان دهنده این مطلب است که در جیره های با پروتئین پایین، افزودن لیزین تاثیر زیادی در افزایش کیفیت سفیده تخم مرغ دارد، اما در جیره هایی با پروتئین بالا، افزودن لیزین چنین اثری وجود ندارد. آزمایشات انجام شده عدم تاثیر پروتئین بر عدد هاو را نشان میدهد (٤و٥). اثر پروتئین، اثر لیزین و اثرات متقابل آنها بر ارتفاع سفیده غلیظ معنی دار نبود. اثر پروتئین بر رنگ زرده معنی دار شد($p < ۰/۰۵$). اثر لیزین و اثر متقابل پروتئین و لیزین بر روی رنگ زرده معنی دار نگردید. به عکس نتایج به دست آمده مشاهدات دیگران نشان دهنده افزایش رنگ زرده در جیره های کم پروتئین بود(۵) افزایش رنگ زرده در آزمایش انجام شده در جیره های با پروتئین بالا بدلیل افزایش رنگدانه موجود در گلوتن ذرت است وحال آنکه در آزمایش سهیل و همکاران در جیره های با پروتئین پایین تر ذرت بیشتری استفاده گردیده بود و در نتیجه رنگ زرده به مواد خوراکی موجود در جیره وابسته است و نه افزایش یا کاهش پروتئین جیره.

جدول ۱ – تاثیرسطوح پروتئین و لیزین جیره غذایی بر برخی از ترکیبات تخم مرغ

		زرده تخم مرغ (%)	سفیده تخم مرغ (%)	پوسته تخم مرغ (%)	وزن تخم مرغ (gr)
سطوح پروتئین	۱۴	۲۶/۸۷ a	۶۰/۵۵ a	۱۲/۵۷ a	۵۹/۳۷ ab
	۱۵	۲۵/۴۳ a	۶۱/۰۲ a	۱۲/۲۸ a	۵۸/۹۰ b
	۱۶	۲۵/۵۶ a	۶۱/۶۱ a	۱۲/۱۱ a	۵۹/۸۱ a
	۱۷	۲۵/۸۷ a	۶۱/۶۵ a	۱۲/۰۹ a	۵۹/۹۷ a
	۱۸	۲۶/۵۸ a	۶۱/۱۸ a	۱۲/۱۵ a	۵۹/۵۸ ab
	SEM	۰/۶۶۳	۰/۴۱۰	۰/۱۸۰	۰/۲۵۰
سطوح لیزین	پایین	۲۵/۷۲۷ a	۶۱/۰۴ a	۱۲/۴۰ a	۵۹/۲۶ b
	بالا	۲۶/۳۹۹ a	۶۱/۳۶ a	۱۲/۰۸ b	۵۹/۷۹ a
	SEM	۰/۴۱۷	۰/۲۵۹	۰/۱۱۳	۰/۱۵۸
اثرات متقابل تیمارها	(لیزین پایین و پروتئین ۱۴%)	۲۶/۸۵ ab	۶۰/۵۱ a	۱۲/۹۲ a	۵۸/۴۳ f
	(لیزین بالا و پروتئین ۱۴%)	۲۶/۸۹ ab	۶۰/۵۹ a	۱۲/۲۱ a	۶۰/۳۰ c
	(لیزین پایین و پروتئین ۱۵%)	۲۳/۶۷ c	۶۱/۴۸ a	۱۲/۱۵ a	۵۸/۹۹ efd
	(لیزین بالا و پروتئین ۱۵%)	۲۷/۳۵ b	۶۰/۵۶ a	۱۲/۴۰ a	۵۸/۸۲ ef
	(لیزین پایین و پروتئین ۱۶%)	۲۴/۲۱ bc	۶۱/۶۵ a	۱۲/۳۳ a	۵۹/۹۳ acde
	(لیزین بالا و پروتئین ۱۶%)	۲۶/۹۱ ab	۶۱/۵۷ a	۱۱/۸۸ a	۵۹/۷۰ acde
	(لیزین پایین و پروتئین ۱۷%)	۲۶/۶۱ ab	۶۱/۳۲ a	۱۲/۳۵ a	۵۹/۸۰ acde
	(لیزین بالا و پروتئین ۱۷%)	۲۵/۱۴ abc	۶۱/۹۸ a	۱۱/۸۳ a	۶۰/۱۳ ab
	(لیزین پایین و پروتئین ۱۸%)	۲۷/۶۰ b	۶۰/۲۴ a	۱۲/۲۵ a	۵۹/۱۵ ecdf
	(لیزین بالا و پروتئین ۱۸%)	۲۵/۵۶ a bc	۶۲/۱۲ a	۱۲/۰۶ a	۶۰/۰۰ acd
	SEM	۰/۹۴۲	۰/۵۸۰	۰/۲۵۴	۰/۳۵۳

منابع و مراجع:

1- Liu, Z., G. Wu., M.M. Bryant, and D.A.Sr. Roland. 2004. Influence of added synthetic lysine for first phase second cycle commercial leghorns with the methionint + cysteine/lysine ratio maintained at 0.75. Int. J. Poult. Sci. 3:220-227.

2- Liu, Z., G. Wu., M.M. Bryant, and D.A.Sr. Roland. 2005. Influence of added synthetic lysine in low-protein diets with the methionine plus cysteine to lysine ratio maintained at 0.75. J. Appl. Poult. Res. 14:174-182.

3- Novak, C., H. Yakout, and S.E. Scheideler. The combined effects of dietary lysine and total sulfur amino acid level on egg production -parameters and egg components in Dekalb Delta laying henns. Poult. Sci: 83:977-984.
4- Novak.C, H.M.Yakout, and S.E.Schideler. The effect of dietary protein level and total sulfur amino acid: lysine ratio in Hy-line w-98 hens. 2007. Poult. Sci. 85:2195-2200.
5- Sterling, K.G., Vedenov, D.V, and Babakalli, R.I.2005. Economically optimal dietary crude protein and lysine levels for starting broiler chicks. Poult. Sci. 84:29-36.

Effect of dietary protein and lysine levels on egg quality in commercial laying hens

F. Ashtiani[۱]*, M.H. Shahir[2], M. Shivazad[۳], Gh.R.Peykani[٤]

Department of animal science, university of Zanjan*[1,2], Department of animal science, university of Tehran[3], Department of agricultural economics, university of Tehran[4]
Authors names: Forough Ashtiani*[1], Mohamad Hosein Shahir[2], Mahmod Shivazad[3], Gholam Reza Peykani[4]

* Corresponding E-mail address: frg_viva@yahoo.com
Primary Audience: Nutritionists, Egg producers

Abstract
An experiment with 250 Hy-line w-36 hens was conducted to evaluate the effects of dietary protein (14%, 15%, 16%, 17%, and 18%) and lysine levels (4.8, 5.8% of dietary protein). The evaluated variable was egg weight (EW), yolk, albumen and shell percentages, Yolk-albumen ratio, albumen height, haugh unit, shell breaking strength, shell thicknesses, yolk color, egg specific gravity was conducted. The results showed that the protein and lysine level and their interaction of the diet affected EW ($p<0.05$). Increasing CP levels had no significant effect on yolk, As lysine increased shell percentage ($p< 0.05$), shell breaking strength ($p< 0.05$), shell thicknesses ($p< 0.01$) and egg specific gravity ($p< 0.01$) decreased and also their interaction had significant effects. As CP level increased from 14 to 17%, albumen percentage increased and egg shell percentage decreased but no significant effect observed. As dietary lysine increased, egg percentage, decreased significantly ($p< 0.05$). Yolk color increased as CP level increased significantly ($p<0.05$). The protein and lysine and their interaction had no significant effects on albumen height. Increasing protein and lysine had no significant on haugh unit but their interaction had significant effect ($p<0.05$).
Key word: Protein- Lysine- Laying hen- egg quality traits

عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی گندم بررسی اثرات سطوح مختلف پودر ریشه‌ی کاسنی بر

النا نبی یار، علی میرزا آقازاده، زهره حاج ابول لو، واعظ کرمی
گروه علوم دامی، دانشگاه ارومیه، ارومیه
نویسنده مسئول: النا نبی یار، elenanabiyar@rocketmail.com

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی اثر پودر ریشه کاسنی (CRP) بر عملکرد رشد در جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی گندم کامل (WW) و خردشده (GW) بود. ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ در یک طرح کاملا تصادفی با آرایش فاکتوریل ٤×۲ با ۸ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار شامل ۱۰ قطعه جوجه گوشتی)، استفاده شد. تیمارها شامل چهار سطح از پودر ریشه کاسنی یا CRP (صفر، ۱/۵ درصد، ۳ درصد، ٤/۵ درصد) و دو فرم گندم کامل (WW) و گندم خرد شده (GW) بودند. میانگین افزایش وزن(BWG)، خوراک مصرفی(FI)و ضریب تبدیل خوراک(FCR) در دوره‌ی آغازین متاثر از تیمارهای آزمایشی نبود (p>۰/۰۵). در دوره‌ی رشد اثرات معنی‌داری بین سطوح کاسنی و فرم دانه‌ی گندم یافت نشد (p> ۰/۰۵). متوسط افزایش وزن در جوجه‌های تغذیه شده با جیره ٤/۵ درصد کاسنی+ گندم کامل به طور معنی‌داری پایین‌تر از سایر تیمارها بود (p< ۰/۰۵). خوراک مصرفی در گروه جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی ٤/۵ و ۳ درصد کاسنی به طور معنی‌داری با گروه جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌ی حاوی ۱/۵ درصد کاسنی اختلاف معنی‌داری داشت (p<۰/۰۵). به نظر می رسد که بتوان پودر ریشه کاسنی را، در جیره‌های فرموله شده بر پایه‌ی گندم به دو فرم کامل و خردشده (به عنوان یک منبع خوب انرژی در شرایط کمبود ذرت) تا سطح ٤/۵ درصد بدون اثرات نامطلوب در جیره‌های جوجه‌های گوشتی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: پودر ریشه کاسنی– عملکرد– گندم کامل– گندم خردشده– جوجه های گوشتی

مقدمه

امروزه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد به سبب احتمال بروز مقاومت باکتریای و نیز انتقال از طریق فرآورده‌های تولیدی به مصرف‌کنندگان با محدودیت مواجه شده و حتی در بسیاری از کشورها منع شده است (3). گیاهان داروئی با اثرات ضدمیکروبی و همچنین تقویت و توسعه دستگاه گوارش به عنوان جایگزین‌های مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها مطرح شده‌اند(□). ریشه کاسنی به واسطه اینولین موجود در آن به عنوان یک ماده طبیعی محرک رشد عمل کرده و می‌تواند مانع از رشد میکروارگانسیم‌های بیماری‌زای روده‌ای و کاهش رقابت بین این میکروب‌ها و حیوان میزبان برای جذب مواد مغذی شود(٤). اضافه کردن اینولین و یا کاسنی باعث اثرات مثبت بر عملکرد حیوانات تک معده‌ای و مخصوصا در حیوانات جوان شده است(۸). در صنعت طیور، خوراک حدود ٦۵ درصد کل هزینه‌های تولید را به خود اختصاص می‌دهد. بیشتر محققین برای کاهش هزینه‌های خوراک به دنبال منابع غذایی ارزان محلی می‌گردند(۵). در بین غلات اگر چه گندم نسبت به ذرت دارای پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته ای بالاتر و انرژی پایین‌تری است ولی به دلایل محدودیت‌های زراعی برای کشت ذرت در ایران به نظر می‌رسد بتوان گندم را به عنوان یک منبع انرژی مناسب در جیره جوجه‌های گوشتی به کار برد(۷). هدف این

مطالعه بررسی اثرات سطوح مختلف پودر ریشه کاسنی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه‌ی گندم به دو فرم دانه کامل و خردشده بود.

مواد و روش ها

در این آزمایش ۲٤۰ قطعه جوجه نر گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ بر اساس طرح فاکتوریل با آرایش کاملا تصادفی ، در ۸ تیمار مختلف (۳ تکرار وهر تکرار شامل ۱۰ جوجه) توزیع گردید. آزمایش در دو دوره‌ی آغازین (۱–۲۱ روزگی) و رشد (۲۱–٤۲ روزگی) انجام گرفت. جیره پایه بر اساس گندم– سویا بوده و تیمارها شامل □– جیره بر پایه گندم کامل– کنجاله‌ی سویا بدون کاسنی ۲– جیره بر پایه گندم کامل– کنجاله‌ی سویا + ۱/۵ درصد کاسنی ۳– جیره بر پایه گندم کامل– کنجاله‌ی سویا+ ۳ درصد کاسنی ٤– جیره بر پایه گندم کامل– کنجاله‌ی سویا + ٤/۵ درصد کاسنی ۵– جیره بر پایه گندم خرد شده– کنجاله‌ی سویا بدون کاسنی ٦– جیره بر پایه گندم خرد شده– کنجاله‌ی سویا + ۱/۵ درصد کاسنی ۷– جیره بر پایه گندم خرد شده– کنجاله‌ی سویا + ۳ درصد کاسنی ۸– جیره بر پایه گندم خرد شده– کنجاله‌ی سویا + ٤/۵ درصد کاسنی بود. درپایان آزمایش ۲ جوجه ازهر واحد آزمایشی انتخاب و سپس کشتار شدند. داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار SAS (۱۹۹٦) تجزیه واریانس شد و مقایسه میانگین‌ها برای هر یک از صفات به روش توکی در سطح معنی‌داری ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به خوراک مصرفی، متوسط افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی در طول دوره های آغازین (۱–۲۱)، رشد (۲۱–٤۲) و کل دوره (۱–٤۲) روزگی در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج حاصله نشان داد اثر سطوح پودر ریشه کاسنی مصرفی و اثر فرم دانه گندم بر مقدار اضافه وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی سنی ۱–۲۱ روزگی معنی دار نبود(□□/□>p). این نتایج با نتایج (٦ و۸) همخوانی دارد. آنها نشان دادند استفاده از فروکتوالیگوساکارید در سطح ۳/۵ درصد و یا اینولین ۱ درصد در جیره‌های جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی‌داری بر روی وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک در دوره‌ی سنی ۱–۲۱ روز ندارد (p>۰/۰۵). بیشترین مقدار خوراک مصرفی و اضافه وزن در کل دوره‌ی آزمایشی در دوره‌ی سنی ۱–٤۲ روزگی مربوط به جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌ی حاوی ۱/۵ درصد کاسنی بود (p< ۰/۰۵)، ولی ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی سنی ۱–٤۲ روزگی متاثر از سطوح کاسنی و فرم دانه گندم نبود (p>۰/۰۵). در این آزمایش استفاده از پودر ریشه کاسنی تا سطح ٤/۵ درصد تفاوت معنی‌داری در ضریب تبدیل خوراک را در پایان دوره‌ی آزمایشی در مقایسه با گروه کنترل نشان نداد (p>۰/۰۵). که این نتایج نیز با نتایج گزارش شده توسط(٦) مطابقت ، لیکن با یافته‌های (□ و ۸) مبنی بر بهبود ضریب تبدیل خوراک در استفاده از الیگوفروکتوز و یا اینولین به مدت ٦ هفته در جوجه‌های گوشتی مغایرت دارد.

جدول ۱–اثر پودر ریشه کاسنی و فرم دانه گندم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

دوره‌ها	دوره‌ی ۱–۲۱ روزگی			دوره‌ی ۲۱–٤۲ روزگی			دوره‌ی ۱–٤۲ روزگی		
	FCR	FI	BWG	FCR	FI	BWG	FCR	FI	BWG
سطوح کاسنی									

صفر درصد کاسنی	۱/٤٤	۹۰۱	٦۲٤	^{ab}۱/٦۹	^{ab}۳۳۳۰	^{a}۱۹۳۰	۱/٦٥	^{ab}٤۲۳۰	^{a} ۲٥٦۰
۱/٥ درصد کاسنی	۱/٤٦	۹٤۳	٦٤۲	^{ab}۱/۷۲	^{a}۳٤۳۰	^{a}۱۹٥۰	۱/٦۸	^{a}٤۳۷۰	^{a}۲٥۹۰
۳ درصد کاسنی	۱/٤	۸٥۰	٦۰۲	^{b}۱/٦٦	^{b}۳۱٥۰	^{a}۱۸۹۰	۱/٦	^{b}٤۰۰۰	^{ab}۲٤۹۰
٤/٥ درصد کاسنی	۱/٤۲	۹۱٥	٦٤۰	^{a}۱/۸۲	^{b}۳۱۲۰	^{b}۱۷۰۰	۱/۷۱	^{b}٤۰۳۰	^{b}۲۳٤۰
فرم دانه									
دانه کامل	۱/٤٦	۸۹٥	٦۱۰	۱/۷۲	۳۲۲۰	^{b}۱۸۲۰	۱/٦۸	٤۱۱۰	^{b}۲٤۳۰
دانه خردشده	۱/٤	۹۱۰	٦٤۰	۱/۷۱	۳۲۹۰	^{a}۱۹۱۰	۱/٦۳	٤۲۰۰	^{a}۲٥٦۰
خطای استاندارد	۰/۰۱٦	۰/۰۱٦	۰/۰۲	۰/۰٤۲	۰/۰۲۹	۰/۱۹	۰/۰٥	۰/۰۳	
سطح احتمال									
کاسنی	NS	NS	NS	*	*	*	NS	*	
گندم	NS	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
کاسنی×گندم	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

۱.در هرردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند ($p<$ ۰/۰٥) ۲. * :اختلاف معنی‌دار ($p<$ ۰/۰٥) ۳. NS : اختلاف غیر معنی‌دار ($p>$۰/۰٥) ٤ . FCR یا ضریب تبدیل بدون واحد، FI یا خوراک مصرفی بر حسب گرم و BWG یا میانگین افزایش وزن بدن برحسب گرم.

علت تفاوت‌های مشاهده شده در نتایج بدست آمده از بررسی حاصل با نتایج پژوهش‌های قبلی یاد شده می‌تواند، ناشی از ترکیب جیره‌های آزمایشی باشد که در پژوهش حاضر جیره‌ها کاملا بر پایه‌ی گندم و کنجاله‌ی سویا فرموله شده حال آنکه در گزارشات قبلی بر پایه‌ی ذرت و کنجاله‌ی سویا بوده است. آثار متقابل سطوح پودر ریشه کاسنی در فرم دانه گندم بر خوارک مصرفی، مقدار اضافه وزن و ضریب تبدیل غذایی در سه دوره‌ی سنی (۱–۲۱ روز، ۲۱–٤۲ روز و ۱–٤۲ روز) معنی‌دار نبود ($p>$۰/۰٥). نتایج این آزمایش نشان داد بتوان پودر ریشه کاسنی را، در جیره‌های فرموله شده بر پایه‌ی گندم کامل و خردشده (به عنوان یک منبع خوب انرژی در شرایط کمبود ذرت) تا سطح ٤/٥ درصد بدون اثرات نامطلوب بر عملکرد در جیره‌های جوجه‌های گوشتی استفاده کرد.

منابع:

۱. Ammerman EQ. 1988. Broiler response to the addition of dietary fructooligosaccharides. Poult Sci. 67:46.

2. Chen, K.L., Wu, C.P., and Chiou, P.W. 2000. Effect of roxarsone inclusion in the diet on the performance and hepatic lipid metabolism of laying tsaiya duck. Br. Poultry Sci. 4: 363-396.

3. Gou, F. C., R. P. Kwakkel., J. Soede And B. A. Williams.2004. Effect of a Chinese herb medicione formulation as an alternative for antibiotics on performance of broiler. Br. poult. Sci.45:793-797.

4. Liu. H.2008. Influence of chicory feeding on performance and gut development in broilers. Department of Animal Nutrition and Management.

5. Salarmoini, M. & Fooladi, M. H. 2006. The feeding value of date palm by products. The Third International Conference on Date Palm. Abu Dhabi, United Arab Emirates.
6. Waldroup, A. L., J. T. Skinner, R. E. Hierholzer and P.W. Waldroup, 1993. An evaluation of froctoolligosaccharide in diets for broiler chickens and effects on salmonella contamination of carcasses. Poult. Sci.72:643-650.
7. Westhuizen , R J. V., 2008. The potential of neokestose as a pribiotic for broiler dhickens. Submitedin fulifillment of the requirements for the degree Master of scientice,university of the free state , Bloenfontein , south Afica.
8. Yusrizal and T. C. Chen. 2003. Effect of adding chicory fructons in feed on broiler growth performance, serum cholesterol and intestinal length. Int. J. Poult. Sci ; 2:214- 219.

The Effect of Chicory Root Powder on Growth Performance of Broilers Fed Wheat Based Diets

Elena nabiyar, Ali mirza aghazadeh, Zohreh hajabullu, Vaez karami
Department of Animal Science, Urmia Univercity, Urmia
Corresponding E-mail Address: elenanabiyar@rocketmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to examine the effect of the inclusion of a chicory root powder (CRP) on growth performance in broiler chickens fed on diets based on whole (WW) or ground wheat (GW). A total of 240 1-day old Ross (308) broiler chickens in a completely randomized design (with 2×4 factorial arrangement) , allocated to 8 treatments with 3 replicate and 10 birds per pen. Treatments were a combination of 4 levels of CRP (0, 1.5%,3%,4.5%) and 2 forms of wheat grain (whole vs. ground). The data were subjected to SAS using the GLM procedure. No differences were found for body weight gain (BWG), feed intake (FI) and feed conversion ratio (FCR) between treatments during starter (1-21 d) period. However significant differences were noted between treatments during the growth period (21-42d).Body weight gain of WW+ 4.5% CRP diet fed birds was significantly ($p<0.05$) lower than that of other treatments. Regarding the FI during 21-42d and 1-42d the only difference ($p<0.05$) was found between 4.5% CRP and 1.5% CRP groups. Actually all treatments did not result significantly different from one another in terms of FCR irrespective of wheat form used during the whole trial period (1-42 d). These data suggest that CRP supplementation (up to 4.5%) of both whole or ground wheat-soybean meal based diets is possible without any adverse effects on growth performance in broiler chickens.

Keywords: Chicory Root Powder – Performance – Broilers– Whole Wheat –Ground Wheat

هبود فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی از طریق مکمل سازی خوراک با سرکه به جای آنتی بیوتیک محرک رشد

گل پسند محمدی[۱]، رامین نجفی[۲]،حمید حسینی[۱*]

۱–دانشجوی اسبق کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه ۲– عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه

نویسنده مسئول: حمید حسینی‌فهرجی، دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه صنعتی اصفهان

E-mail: hamid2005hf@gmail.com

چکیده

به منظور مطالعه تاثیر مکمل سازی خوراک جوجه‌های گوشتی با سطوح مختلف سرکه با هدف تولید گوشت سالم برای مصرف انسان انجام شد.۲۵۰قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه از سویه راس ۳۰۸، به طور تصادفی به پنج گروه و هر گروه پنج تکرار ودر هر تکرار۱۰ قطعه جوجه قرار داده شد.تمام گروه‌ها به ترتیب با جیره پایه بر اساس ذرت، سویا و گندم تغذیه شدند. تیمارهای آزمایشی به ترتیب صفر درصد سرکه (گروه شاهد منفی)، یک صدم درصد آویلامایسین (گروه شاهد مثبت)، چهار دهم درصد سرکه،هشت دهم درصد سرکه، یک و دو دهم درصد سرکه، به خوراک اضافه شد.در طول دوره آزمایش میزان افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک به طور هفتگی ثبت و محاسبه گردید.در سنین ۲۱و۴۲ روزگی از هر پن دو پرنده به طور تصادفی انتخاب و خون‌گیری از ورید بال آنها انجام گرفته، نمونه‌های خون لخته شده، پس از انتقال به آزمایشگاه،با جداسازی سرم از نمونه‌ها، مقادیر کلسترول، تری گلیسرید، HDL، LDL، سرم اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS با روش GLM و مقایسه میانگین‌ها باآزمون Tukey انجام گرفت.درآنالیز نتایج حاصله،تفاوت قابل توجهی بین خوراک مصرفی،افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراکی پرندگان گروه های مختلف در دوره های آغازین،رشد و کل دوره مشاهده نشد.اما مکمل سازی خوراک با سرکه موجب کاهش معنی دار مقادیرکلسترول،تری گلیسرید، LDL و افزایش HDL سرم پرندگان در روزهای ۲۱ و ۴۲ پرورش گردید($p< 0/05$).نتیجه‌گیری کلی این که استفاده از سرکه،اگر تاثیری در عملکرد کل دوره پرندگان در مقایسه با آویلامایسین نداشته ولی موجب بهبود کیفیت گوشت مصرفی خواهد شد.

کلمات کلیدی: فاکتورهای خونی– سرکه– عملکرد– جوجه های گوشتی– آنتی‌بیوتیک

مقدمه

در حال حاضر تحقیقات در علوم طیور عمدتاً بر روی ارتقای کارایی و ترکیب بدن طیور متمرکز شده است. هر چند که پیشرفت‌های حاصل اغلب به دنبال انتخابهای ژنتیکی بوده‌اند ولی نقش عوامل تغذیه‌ای نیز در این میان حائز اهمیت می‌باشد. علاوه بر این، تغذیه تاثیر به سزایی بر روی خصوصیات کیفی گوشت مرغ دارد. استفاده گسترده از آنتی بیوتیک‌هادر پرورش دام و طیور خطر توسعه مقاومت عوامل بیماریزای انسان و حیوان را افزایش داده است برای جلوگیری از بروز این عوامل بیماریزا و نیز تامین نیاز مصرف کنندگان به چرخه غذایی عاری از باقیمانده‌های دارویی، استفاده از آنتی بیوتیک ها در اروپا،به کل در ژانویه ۲۰۰۶ ممنوع گردید. نیم قرن استفاده از آنتی بیوتیکها موجب افزایش عملکرد طیور تا حدود ۲ تا ۵ درصد گردیده است بنابراین عدم استفاده از آنتی بیوتیک ها چالشی در پرورش متراکم طیور محسوب می شود. چرا که با حذف آنتی بیوتیکها هزینه های تولید افزایش یافته سرعت رشد و کارایی غذایی کاهش می یابد(٤). در حال حاضر بررسی های فراوانی در جهت یافتن جایگزین مناسب برای انتی بیوتیک ها انجام می گیرد. یکی از افزودنی های غذایی مطروحه اسیدهای آلی می باشد(۳)لیپیدهای موجود در جریان خون از جذب روده ای، سنتز یا انتقال از چربی‌های لاشه منشأ می‌گیرند. لیپیدهای اصلی در

خون کلسترول و تری گلیسرید می باشند، تری گلیسریدها ترکیب شیمیائی هستند که در مواد غذائی، بدن و پلاسمای خون موجودند و همراه با کلسترول لیپیدهای پلاسما را تشکیل می دهند از مجموع اسیدهای چرب ۷۰ درصد در کبد و ۵ درصد در بافت آدیپوز و بقیه در پوست و لاشه و روده سنتز می شود(٦). این آزمایش با توجه به محدودیت روز افزون استفاده ازآنتی بیوتیک های محرک رشد در تغذیه طیور، لزوم استفاده از جایگزین مناسب و بهبود کیفیت گوشت طیور در تغذیه انسان انجام گرفته است.

مواد و روش ها

این آزمایش با استفاده از ۲۵۰ قطعه جوجهٔ نر گوشتی یک روزه در قالب طرح کاملا تصادفی با پنج تیمار،پنج تکرار و ۱۰ قطعه جوجه با میانگین وزن مشابه در هر تکرار انجام شد.جیرهٔ پایه بر اساس ذرت، گندم و کنجالهٔ سویا مطابق جدول ۱ برای دوره‌های آغازین ۱۰-۱ روزگی، رشد برای ٢٤-١١ روزگی و پایانی برای ٤٢-٢٥ روزگی مطابق با احتیاجات راهنمای سویهٔ راس ۳۰۸ با استفاده از نرم افزار WUFFDA[۲۸] تنظیم و تهیه گردید. در طی دورهٔ آزمایش آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. تمام جوجه ها در روز اول توزین گردید به طوری که میانگین وزنی هر ۱۰ قطعه جوجه در ابتدای دوره پرورش ۵±٤۰۰گرم بود.آنتی بیوتیک و سرکه در مرحله آماده سازی خوراک به جیره های مورد نظر اضافه می شد.ماده مورد استفاده در این آزمایش سرکه صنعتی با غلظت ۱۰درصداسیداستیک بود.شاخص‌های عملکرد جوجه‌های گوشتی از قبیل میزان خوراک مصرفی و میانگین وزن پرندگان به طور هفتگی ثبت گردید و در نهایت مقدار سرانه افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک محاسبه شد. دردوره های ۲۱و٤۲ روزگی از هر پن دو قطعه جوجه که وزنشان به میانگین وزنی جوجه ها نزدیک بود انتخاب و از ورید بال در حدود ۵/۲ میلی لیتر خون گرفته شد نمونه های خون پس از لخته شدن در دمای اطاق ، به آزمایشگاه منتقل شده سپس با دستگاه ۳۰۰۰ دور به مدت ۲۰ دقیقه سانتریفیوژ و سرم آنها جدا گردید، پس از جداسازی سرم، مقادیر تری گلیسرید، کلسترول، LDL و HDL بادستگاه اسپکتروفوتومتر مدلM501 اندازه گیری شد.داده ها با استفاده از نرم افزار SAS با روش GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه میانگین ها با آزمون Tukeyدر سطح احتمال ۵ درصد انجام گرفت .

نتایج و بحث

نتایج تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول ۱ آمده است. تفاوت معنی‌داری از لحاظ مصرف غذا، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک بین تیمارها مشاهده نشد.مطابق آزمایش حاضر ، اکبری و همکاران (۱۳۸۳) اسید استیک را در سطوح صفر و ۰/۱ و ۰/۲ و ۰/۳ و ۰/٤ ٪ به آب آشامیدنی طیور از ا تا ۲۱ روزگی اضافه کردند و پس از آن آب معمولی استفاده گردید. هیچ گونه تفاوت معنی داری از لحاظ افزایش وزن و مصرف خوراک و ضریب تبدیل مشاهده نشد. (۱)

[۱] User Friendly Feed Formulation, Don Again, 2000

جدول۱ تاثیر سطوح مختلف سرکه برعملکردجوجه های گوشتی در مقایسه با آویلامایسین

	سرانه مصرف خوراک (گرم)			سرانه افزایش وزن(گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
تیمار	۰-۲۱	۲۲-۴۲	۰-۴۲	۲۱-۰	۲۲-۴۲	۰-۴۲	۰-۲۱	۲۲-۴۲	۰-۴۲
شاهد	۱۱۰۲	۳۰۹۴	۴۲۱۶	۲۷۵/۴	۵/۲۸۴	۲۱۸۰	۸/۱	۱/۹	۱/۹۴
آویلامایسین ۱۰٪	۱۰۸۳	۳۲۳۰	۴۱۲۰	۲۶۰/۸	۳/۲۵۶	۲۱۷۲	۱/۷	۲	۱/۸۷
سرکه ۰/۴ درصد	۱۱۰۵	۳۱۶۶	۴۱۹۴	۲۷۴/۲	۹/۲۷۳	۲۲۱۴	۱/۷۲	۱/۹۵	۱/۹۳
سرکه ۰/۸ درصد	۱۰۹۰	۳۱۷۵	۴۱۲۸	۲۸۰/۵	۸/۲۸۳	۲۲۱۸	۱/۸	۱/۹۰	۱/۸۹
سرکه ۱/۲ درصد	۱۰۷۵	۳۰۵۸	۴۱۳۰	۲۷۱/۷	۸/۲۶۱	۲۱۵۰	۶/۱	۲	۱/۹۳
SEM	۱۸/۳۸	۰۸/۵۸	۳۶/۳۰	۲۱/۸	۸/۲۰	۷۶/۲۱	۰۳۴/۰	۰/۰۴۱	۰۲۲/۰
p.Value	۰/۸۶	۷/۰	۹۴/۰	۳۸/۰	۳۸/۰	۶۵/۰	۶۲/۰	۵۷/۰	۵۹/۰

پروفایل چربی سرم

مطابق جداول۲ مقدار تری گلیسرید، کلسترول، HDL ،LDL خون جوجه های گوشتی در دوره های ۲۱ و ۴۲ نسبت به تیمار شاهد و آنتی بیوتیک محرک رشددارای اختلاف معنی داری بوده است($p<0/05$).بنابراین افزودن سرکه باعث بهبود در میزان تری گلیسرید کلسترول،HDL،LDL سرم خون جوجه های گوشتی در هر دو دوره پرورشی نسبت به گروه شاهدو آویلامایسین شده است.آزمایش حاضر مطابق باآزمایش سترکی و همکاران (۸۸) چنین گزارش کردند که مصرف سرکه سیب در خرگوش باعث کاهش مقدار لیپوپروتئین ها با چگالی پایین در خون خرگوشها شده ودر نتیجه از بیماری آترواسکلروز در انسان جلوگیری می کند.(۲)

کلاور و وان درمر (۱۹۹۳)گزارش کردند که دلیل کاهش کلسترول را تولید آنزیم های هیدرولیز کننده نمک های صفراوی دانسته که قادرند اسیدهای صفراوی را تجزیه نموده که جذب دوباره آن امکان پذیر نبوده و در نهایت برای ساخت دوباره اسیدهای صفراوی، ذخایر کلسترول مورد استفاده قرار گرفته و در نتیجه کاهش کلسترول خون رخ خواهد داد.(۷)

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که افزودن سرکه به عنوان یک اسید آلی به جیره غذایی در سطوح ذکر شده،عملکرد را تحت تاثیر قرار نداده است. به نظر می رسد افزودن سرکه موجب خوش خوراکی و افزایش مصرف خوراک گردد. استفاده از سرکه باعث کاهش غلظت تری گلیسرید، کلسترول وLDL خون جوجه های گوشتی در هر دو دوره پرورشی (۲۱ و۴۲ روزگی)شده است .بنابراین سرکه باعث بهبود درغلظت پروفایل اسیدهای چرب خون ودر نتیجه بهبود کیفیت گوشت برای تغذیه انسان شده است.

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف سرکه در مقایسه با آنتی بیوتیک آویلامایسین بر فراسنجه خونی جوجه های گوشتی در دوره ۲۱ و ۴۲روزگی

تیمار	تری گلیسرید (میلی گرم بردسی لیتر	کلسترول (میلی گرم بر دسی لیتر	HDL (میلی گر بر دسی لیتر	LDL (میلی گرم بر دسی لیتر	تری گلیسرید(میلی گرم بر دسی لیتر)	کلسترول(میلی گرم بر دسی لیتر)	HDL(میلی گرم بر دسی لیتر)	LDL(میلی گرم بر دسی لیتر)
	۰-۲۱	۰-۲۱	۰-۲۱	۰-۲۱	۰-٤۲	۰-٤۲	۰-٤۲	۰-٤۲
شاهد	۱۳۰**	۵/۱۰۵*	۸/۳٤*	۰۸/٤۱**	۵/۱۳۲**	۵/۱۰۸*	۰۸/۳٤*	۰۵/٤۲*
آویلامایسین (۱۰٪)	۲/۱۲۸**	۸/۹۹*	۸/۳٦*	۹/۳۵*	۷/۱۰۵*	۱۰۱*	۳٤*	۹/٤۱*
سرکه۰/٤ درصد	۹/۱۲۹**	۵/۸۸*	۷/٤۵ *	۸/۲۱**	۱۰۱**	۰۲/۸۲**	۸/٤۲*	۰۹/۲۰*
سرکه ۰/۸ درصد	۸/۱۲۳**	۷/۸٤*	۳/٤۳*	٦/۱۹*	۹۹*	٤/۷۲*	٦/٤۱*	۱۹**
سرکه ۱/۲ درصد	۱۲۱**	٤/۸۵*	۸/٤۵ *	۹/۱۸*	۳/۱۰۱*	٦/۷۵*	۹/٤۰*	۱۸*
SEM	۳/۱۱	۸/۷	۷/٤	۸/۱۰	۰٦/۱٤	۰۷/۱۲	۵/۱	۰۵/۱۳
معنی داری	۰۱/۰	۰	۰۱/۰	۰	۰	۰	۰۲/۰	۰

* و ** : به ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال ۵ و۱ درصد

فهرست منابع:

۱.اکبری م. کرمانشاهی کلیدری ح.۱۳۸۳.بررسی اثر افزودن اسید استیک بر عملکرد ، شاخص رشد و جمعیت میکروبی ایلئوم در جوجه های گوشتی . علوم و فنون منابع طبیعی،دانشگاه فردوسی مشهد،صفحه۱٤۷-۱۳۹.

۲.سترکی م.عسگری ص. محزونی پ.۱۳۸۸.کاهش عوامل خطر انعقادی ، اکسیداتیو، آپولیپوپروتئی و پیشرفت آترواسکلروز تحت تاثیر مصرف سرکه سیب در خرگوشهای هایپرکلسترولمیک.فصلنامه دانش و تندرستی ، شماره (۳)،دانشگاه علوم و بهداشتی درمانی شاهرود،صفحه٤۰-۳٤

□□Pirgozliev , V. T.C Murphy , B.Owens, J.George, M.E.E. McCann. □□□□. Furmaric and sorbic acids as additives in broiler feed. Research in veternery science. □□□□□□□□□□ .

□. Ricke SC. □□□□.Perspectives on the use of organic acids and short chain fatty acids as antimicrobials. Poultry Science .□□□□□□–□□□□

□. Abdel , F. S .A. M.H. El-Sanhoury, N.M .El-Mednay and A. F. Abdel. □□□□.Thyroid activity, some blood constituents, organs morphology and performance of broiler chicks fed supplemental organic acids.International Journal In Poultry Science. □□□□□□□□□□□□.

□.Alvarenga, R.R . M. G. Zangronimo, L. J. Pereira , P.B. Rodringues and E. M. Gomide.□□□□□. Lipoprotein metabolism in poultry. Brizil in Animal science.Rewie. Pp: □□□□□□□□

□□ Klaver , F. A. M and V.Ander Meer.□□□□. The assumed assimilation of cholesterol by lactobacilli and Bifidobdcterum bifidiu, R. m is the due to bil salted conjucating activity .Apple.Environ,Microbial .□□□□□□□□□□□□□

□-Biggs ,P. and C.M. Parason.□□□□. The effect several organic acids on growth Performance ,nutrient,digestabilites and cecal microbial population in young chickens. Poultry Science. □□□□□□□□□□□□□.

□-Denli ,M. F. Okan, and K. Celik . □□□□. Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diets on broiler performance and carcass yield . Journal of Nutrition. □□□□□□□□□□.

Improve the blood parameters with vinegar supplementation of broiler chickens ratio in replace of growth promotor antibiotic

Golpasand mohammadi, Ramin najafi, Hamid hosseini*
Department of Animal Science, Urmia University of Agricultural Sciences, Urmia, Iran
* PhD student of Poultry science, Isfahan University of Technology, Iran
Corresponding E-mail address: hamid2005hf@gmail.com

Abstract:
This study was carried out to evaluate the effect of vinegar supplementation in different levels in broiler chickens ratio in order to produce hygiene meat for human consumption.□□□ one day old male Ross □□□ broiler chicks were divided randomly to five groups with five replicates and □□ birds in each. All groups were fed with diets based on soy bean meal, corn and wheat .The treatments were include basal diet plus: □□ 0% Vinegar (negative control), □□□□□□□ % Avilamycin (positive control) □□□□□□□ Vinegar □□□□□□□ Vinegar □□□□□□ Vinegar. The amount of feed intake, body weight gain and feed efficiency were recorded and calculated weekly. At d □□ and d □□□ two birds from each replicate were selected randomly for taking blood samples from wing vein. After the separation of serum of blood samples, the amount of Cho, Trig, HDL, LDL, were measured. Statistical analyses were performed using the SAS statistical software model GLMS. In data analysis, Vinegar supplementation of feed decreased serum Cho, Trig, and LDL and increased HDL (P≤□.□□□. It is concluded that vinegar supplementation has not considerable effect on performance of broiler chickens rather than avilamycin, it could improve the quality of blood parameters.

Key words: blood parameters- Antibiotic - Broiler chickens - Performance - Vinegar

تاثیر استفاده از سرکه در جیره غذایی بر روی عملکرد مرغان بومی ایلام

گل پسند محمدی،حمید حسینی*

دانشجوی اسبق کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه

* نویسنده مسئول: حمید حسینی‌فهرجی، دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه صنعتی اصفهان

E-mail: hamid2005hf@gmail.com

چکیده

باهدف بررسی تاثیر استفاده از سرکه(اسید استیک ۱۰٪) بر روی عملکرد مرغان بومی ایلام، تعداد ۱۶۰ قطعه مرغ بومی با ٤ هفته سن به طور تصادفی به چهار گروه با چهار تکرار که در هر تکرار ۱۰ مرغ با میانگین وزن تقریباً مساوی تقسیم شدند. تمام گروه ها با جیره پایه بر اساس ذرت، سویا تغذیه وبه مدت ۸ هفته برورش داده شدند، سطوح مختلف تیمارها عبارتند از۱- ۰درصد سرکه(جیره شاهد) ۲- فلاومایسین(۱۰٪)۳- سرکه ۰/۸ درصد ٤- سرکه ۱/۲ درصد در مرحله آماده سازی خوراک به ترتیب به گروه های یک تاچهاراضافه گردید. بارامترهای رشد(خوراک مصرفی ، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی) به طور هفتگی ثبت و محاسبه گردید. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS به روش GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین داده ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفت. در نتایج حاصله ، از نظرافزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک تیمارها در مقاطع مختلف برورشی (۸-۵ هفتگی ، ۱۲-۹ هفتگی ،۱۲-۵ هفتگی) تفاوت معنی دار،ولی از نظر مصرف خوراک تفاوت معنی دار نبوده است($p\leq ۰/۰۵$). به طور کلی استفاده از سرکه باعث بهبود افزایش وزن وضریب تبدیل در گروه شاهد نسبت به گروه های دیگر گردید.

کلمات کلیدی: سرکه- عملکرد- مرغان بومی

مقدمه

مرغان بومی به منظور تولید گوشت و تخم مرغ برورش داده می شوند. سرکه دارای ۱۱-۱۰ درصد استیک می باشد که می توان به منظور ضد عفونی کردن دان و در بیماریهای ویروسی مورد استفاده قرار می گیرد.

سرکه یک ترکیب آنتی اکسیدان، دارای مصارف دارویی زیاد واز فرآورده های که حاوی انواع فلاونوئیدها ازجمله کوئرستین، کامپفرول، کاتچین، اپی کاتچین، آنتوسیانین، ۳ گلوکوزید واسیدهای آلی مانند اسید استیک و اسید مالیک می باشد. سرکه برای پیشگیری از فشار خون موثراست. همچنین هر ماده سمی که وارد بدن می شود را خنثی می کند. بتاکاروتن آن خواص آنتی اکسیدانی و ضد رادیکالهای سوپراکسید و هیدروکسی دارد (۳).افزودنیهای تغذیه ای مانند اسیدهای آلی به طور عمده ای در برورش مرغان مزرعه ای مورد استفاده قرار می گیرند که باعث تولید محصولات سالم و عاری از آلودگی میکروبی می شود(٦).

استفاده از آنتی بیوتیکها در تغذیه طیور در اواسط دهه ۱۹۵۰ به بعد معمول گردید. با گسترش استفاده از آنتی بیوتیک ها در تولیدات حیوانات یک خطر برای پایداری آنها در انسان و بیماریزایی در حیوانات افزایش یافت برای پیشگیری از این خطر توسعه مقاومت باکتریایی در حیوانات و همچنین حفظ سلامت مصرف کنندگان استفاده از آنتی بیوتیک ها توسط اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰٦ ممنوع اعلام شد(۷).

امروزه در صنعت طیور استفاده از سرکه در ابتلا به بیماری های ویروسی مرسوم شده است. سرکه سیب که از اسید استیک، الکل به همراه اسیدهای دیگر از جمله اسید مالیک تشکیل شده است. فرآیند گوارش را بهبود می بخشد و اشتهای حیوانات را به وسیله PH بافری در روده ها تحریک می کند، بعلاوه تصفیه کننده خون است که نتیجه آن بالا بردن سیستم ایمنی طبیعی بدن

است. برای درمان تب برفکی در آب آشامیدنی و همچنین سلامت دستگاه گوارش طیور مفید است (ریچی، هاریسون و هریسون،[1])(۲).

مواد و روش ها

تعداد ۱۶۰ قطعه مرغ بومی (ایلام)با سن ٤ هفته به مدت ۸ هفته مورد بررسی قرار گرفتند. این مرغان در قالب طرح کاملا تصادفی با چهار تیمار، چهار تکرار و ۱۰ قطعه مرغ تقسیم شدند. جیرهٔ پایه بر اساس ذرت، گندم بود. این مرغان جیره پایهٔ بعلاوه مواد افزودنی را از ۵ هفتگی به مدت ۸ هفته دریافت کردند. کلیه مرغهای مورد استفاده در این آزمایش به مدت یک هفته با جیره آزمایشی عادت داده شدند. در طی دورهٔ آزمایش آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. تمام مرغان در هفته اوایل هفته ٤ توزین گردید. به طوری که میانگین وزنی هر ۱۰ قطعه مرغ ابتدای دوره پرورش ۵±۹۹۵گرم بود. آنتی بیوتیک و سرکه در مرحله آماده سازی خوراک به جیره‌های مورد نظر اضافه می شد. شاخص‌های عملکرد جوجه‌های گوشتی از قبیل میزان خوراک مصرفی و میانگین وزن پرندگان به طور هفتگی ثبت گردید و در نهایت مقدار سرانه افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک محاسبه شد.داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS آماری با روش GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقایسه میانگین ها با آزمون Tukey در سطح احتمال ۵ درصد و ۱ درصد انجام گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل:

۱–گروه شاهد جیره پایه

۲–گروه شاهد مثبت با جیره پایه + فلاومایسین۱٪ درصد

۳–جیره پایه + ۰/۸ درصد سرکه

٤–جیره پایه +۱/۲ درصد سرکه

نتایج و بحث

خوراک مصرفی:نتایج مندرج در جدول ۱ نشان می دهد که هیچ گونه تفاوت معنی داری از نظر خوراک مصرفی در ۳ دوره برورشی(۸–۵ هفتگی ، ۱۲–۹ هفتگی ،۱۲–۵ هفتگی)دربین تیمارها مشاهده نشد.

افزایش وزن: نتایج مندرج در جدول ۱ نشان می دهد که افزودن سرکه باعث افزایش معنی داری در وزن مرغان نسبت به گروه شاهد گردید.و افزودن سرکه به خوراک مرغان باعث بهبود افزایش وزن مرغان شد.

ضریب تبدیل خوراک : نتایج مندرج در جدول نشان می دهد که افزودن سرکه باعث افزایش معنی دار ضریب تبدیل خوراک مرغان نسبت به گروه شاهد گردید.و با معنی دار شدن افزایش وزن قابل بیش بینی است که ضریب تبدیل هم معنی دار شود.

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که افزودن سرکه به عنوان یک اسید آلی به جیره غذایی در سطوح ذکر شده، نسبت به آنتی بیوتیک محرک رشد عملکرد را بهبود بخشید. لذا، در مواردی که به آلودگی های دان تردید وجود دارد یا در موارد درگیری پرندگان با بیماری های ویروسی مختلف می توان از سرکه جهت ضد عفونی دان یا تنظیم فلور میکروبی روده استفاده کرد. به نظر می رسد افزودن سرکه موجب خوش خوراکی و افزایش وزن گردید.

جدول۱– تاثیر سطوح مختلف سرکه بر عملکردمرغان بومی در مقایسه با فلاومایسین

تیمار	سرانه مصرف خوراک (گرم)	سرانه افزایش وزن(گرم)	ضریب تبدیل غذایی

[1] Ritchie ,Harrison & Herrison

	۵-۸ هفتگی	۹-۱۲ هفتگی	۵-۱۲ هفتگی	۵-۸ هفتگی	۹-۱۲ هفتگی	۵-۱۲ هفتگی	۵-۸ هفتگی	۹-۱۲ هفتگی	۵-۱۲ هفتگی
شاهد	۵۵۱	۱۵٤۱	۲۰۵٤	۱۳۲*	۱٤۲*	۱۰۸۹**	۱/۸۱	۲	۹۱/۱
فلاومایسین ۱۰٪	۵۲۹	۱٦۱۵	۲۰۵٤	۱۳۰*	۱٤۸*	۱۰۹۳*	۱/۱۸	۹۱/۱	۸۱/۱
سرکه۸/۰درصد	۵٤۳	۱۵۷۰	۲۰٦۳	۱٤۳*	۱٤۵*	۱۱۱۰*	۱/۷۳	۸۲/۱	۸٦/۱
سرکه۲/۱درصد	۵۳۰	۱۵٤۲	۲۰٦۳	۱۳۹*	۱٤۸*	۱۰۹۰**	۱/٦۱	۷۱/۱	۸۳/۱
SEM	۲۲/۹	٤۹/۲۹	۵٦/۱۷	۲/۱۰	٤/۱۰	۲/۱۳	۰۳۲/۰	۰٤۳/۰	۲۲۰/۰
p.Value	٤۳/۰	۰/٤	۳۲/۰	۰٤/۰	۰۵/۰	۰٤/۰	۰۳/۰	۰۵/۰	۰٤/۰

* و ** : به ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد

منابع مورد استفاده:

۱.پوررضا ج. صادقی ق. مهری م. ۱۳۸۵ . تغذیه مرغ .تالیف استون لسون و جون سامرز (چاپ دوم)،انتشارات ارکان دانش.۱۰۹صفحه.

۲.ریچی . هریسون و هریسون.۱۹۹۷ .مرغی پزشکی:اصول وکاربرد.انتشارات Wingers شرکت فلوریدا،ایالت متحده امریکا،صفحه ۱۵٦تا ۱۷۰.

۳.سترکی م. عسگری ص. محزونی پ.۱۳۸۸.کاهش عوامل خطر انعقادی ،اکسیداتیو، آپولیپوپروتئی و پیشرفت آترواسکلروز تحت تاثیر مصرف سرکه سیب در خرگوشهای هایپرکلسترولمیک. فصلنامه دانش و تندرستی، شماره (۳)،دانشگاه علوم و بهداشتی درمانی شاهرود،صفحه ٤۰-۳٤.

□. Abdel , F. S. A. El-Sanhoury, M.H. El-Medway, N.M, and A . F. Abdel.□□□□. Thyroid activity, some blood constituents, organs morphology and performance of broiler chicks fed supplemental organic acids. International Journal of Poultry Science . □□□□□□□□-□□□.

□. Biggs, P., and C.M. Parason.. □□□□. The effect several organic acids on growth Performance ,nutrient ,digestabilites and cecal microbial population in young chickens. Poultry Science. □□□□□□□□□□□□.

□. Moharrery , A , and M . Mahzoni.□□□□. Effect of malic acid on viseral characters and coliform counts in small intestinal in the broilrs and layer chickens. poultry Science. □□□□□□□□□-□□□.

□. Pirgozliev, V. T.C. Murphy , B.Owens , J .George, M.E.E. McCann .□□□□. Furmaric and sorbic acids as additives in broiler feed. Research in veternery Science. □□□□□□-□□□.

The effect of dietary supplementation vinegar on performance of elam native birds

Golpasand mohammadi, Hamid hosseiani*
Department of Animal Science, Urmia University of Agricultural Sciences, Urmia, Iran
* PhD student of Poultry science, Isfahan University of Technology, Iran
Corresponding E-mail address: hamid2005hf@gmail.com

Abstract:

The aim of the study was to investigated the effect of dietary supplementation vinegar on performance of native birds. In a completely randomized design, one hundred and sixty bird. were divided into □ groups(each group consisting of □□ chicks and reared on floor pens for □ weekly. Dietary treatments consisted of a control diet without any additives, the control diet + □□□ g/kg flavomysin, the control diet, □□□% vinegar and □□□□% vinegar. On the □ weekly, body weight gain and feed intake of chicks were calculated .Although body weight gain was numerically higher in the birds fed feed additives than the control diet, body weight gain for these birds did differ (p<□□□□) from control birds. In conclusion, based on the results of the experiment, vinegar have the potential to be used as feed additives in broiler diets.

Key words: vinegar - Performance - native bird

تاثیر عوامل محیطی مختلف بر درصد تولید تخم مرغ در مرغ مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸

ملیحه نکوفرد[۱]، هادی قنبرزاده[۲]، محمد بهاری[۲]، مصطفی یوسف الهی[۳]، همایون فرهنگفر[٤]

[۱]- کارشناس ارشد مرغ مادرجنوب خراسان، [۲]- دانش اموخته کارشناسی ارشد مدیریت و تولید طیور دانشگاه بیرجند، [۳]استادیار گروه علوم دامی دانشگاه زابل، [٤]-دانشیارگروه علوم دامی دانشگاه بیرجند

مقدمه

صنعت طیور در سال های اخیر نقش پیشرو در میان صنایع کشاورزی و دامپروری در بیشتر نقاط دنیا بر عهده داشته است. صنعت پرورش طیور گوشتی امروزه نیاز به تولید جوجه هایی با کارائی بسیار بالا، افزایش وزن سریع، ضریب تبدیل مناسب غذائی و ماندگاری بالا دارد تا بیشترین میزان گوشت را تولید نماید.بدین منظور بیشتر تلاش متخصصان اصلاح نژاد به منظور رسیدن به حداکثر سطح تولید در گله‌های مادر متمرکز می باشد. مزارع مرغ مادر، مزارعی هستند که تخم مرغ جوجه کشی را به منظور تهیه جوجه یکروزه گوشتی و تخم گذار تهیه می نمایند. امروزه بدون در نظر گرفتن شرایط محیطی و بهینه نمودن آنها برای مرغ مادر نمی توان به درستی از پتانسیل ژنتیکی آنها برای تولید استفاده کرد. امروزه سعی می گردد که با اعمال کنترل های محیطی برای پرندگان به هدف های پرورشی بهتری دسترسی یافت(٤).در حال حاضر تمایل به کنترل شرایط محیطی افزایش یافته و این امر باعث شده تا سالن های بسته بیشتر مورد توجه قرار گیرد. علیرغم هزینه بالای طراحی و ساخت این سالن های به لحاظ کنترل بیشتر بلوغ جنسی از نظراقتصادی مقرون به صرفه است (۳).دوره نگهداری مرغان مادر گوشتی حدود ٦٤ هفته (٤٥٠ روز) می باشد که این دوره به دو دوره پروش و دوره تولیدی طبقه بندی می شود. دوره پرورش درحدود ۲۳ تا٢٤ هفته ابتدائی بوده و بعد از آن با شروع تولید تخم مرغ این روند تا انتها ادامه می یابد (۱).هدف کلی در مزارع مرغ مادر، تولید تعداد زیادی جوجه یک روزه گوشتی و تخم گذار با کیفیت عالی است. جهت رسیدن به این هدف، مدیریت اصولی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است و باید تمام نکات زیر در جریان پرورش مد نظر قرار گیرد (۲): ۱- رعایت اصول کامل بهداشتی، ایزوله بودن مزرعه، یک سن بودن جوجه ها در سالن های یک مزرعه و تخلیه همزمان سالن ها، نظافت و سپس ضدعفونی سالن ها پس از تخلیه، کنترل صحیح ورود و خروج در مزرعه و معدوم نمودن لاشه های تلفات.۲- نوک چینی صحیح و با دقت ۳- برنامه های نوری کنترل شده٤- برنامه های غذایی کنترل شده٥- برنامه واکسیناسیون مناسب٦- مراقبت صحیح از گله۷- آب آشامیدنی با کیفیت خوب۸- کنترل دقیق وزن بدن و یکنواختی گله۹- تهویه مناسب۱۰- تغذیه صحیح و فرمول های غذائی مناسب.باتوجه به موارد فوق الذکر هدف ما از انجام این تحقیق علمی تاثیر عوامل محیطی بر درصد تولید تخم مرغ توسط مرغ مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ بود.

مواد وروش ها

تحقیق حاضر بر اساس اطلاعات مجتمع مرغ مادر جنوب خراسان، که یکی از شرکت های فعال از سال ۱۳٦۸ در امر تولید جوجه یک روزه گوشتی در شهرستان بیرجند می باشد، انجام شد. این مجتمع شامل سه فارم می باشد. کل تعداد جوجه ریزی در این فارم ها ۲۲٦۰۰۰ بوده که قادر به تامین سالیانه ۳۰ میلیون جوجه یکروزه گوشتی می باشد. فارم ۱و ۲ به فاصله ۵۰۰ متر از هم و فارم ۳، دو کیلومتر از این دو فارم فاصله دارد. مجموعه ساختمان فارم ها با هم متفاوت بوده است. فارم ۱ دارای ١٤ سالن و یک اتاق سرت است. در این فارم سالن های ۱، ۲، ۳، ٤، ۱۱ و ۱۲ دارای سامانه عرضی تهویه بوده و بقیه

سالنها سامانه طولی دارا هستند. فارم ۲ دارای ۱۰ سالن می باشد. در این فارم سالن های ۱، ۲ و۳ سامانه عرضی و در بقیه سالن ها سامانه طولی می باشد. فاکتور مورد مطالعه ما در این آزمایش درصد تولید هفته ای بود که بدین صورت محاسبه می گردد که کل تخم‌مرغ های جمع آوری شده در ساعت روشنایی سالن بر تعداد مرغ موجود در سالن منهای تلفات آن روز تقسیم شده و درصدگیری می شود و سپس براساس درصد تولید روزانه میانگین درصد تولید هفته محاسبه شده و ثبت می‌گردد. در این تحقیق از اطلاعات مربوطه به سال های۱۳۸۲تا ۱۳۸۸ استفاده شد و تعداد کل رکوردها ٦٤٥١٢ عدد بود. مدل مورد استفاده مدل خطی عمومی است که در ان اثرات ثابت فارم، ماه، سال رکوردگیری و گله گنجانده شده است. کلیه داده ها وارد برنامه Excel نسخه ۲۰۰۷ شده است و سپس با مدل های فوق در برنامه آماری SAS(۲۰۰۲) به کمک رویه مختلط تجزیه شد.

نتایج و بحث

نتایج تحلیل واریانس اثرات گنجانده شده در مدل آماری درجدول ۱ ارائه شده است. میانگین حداقل مربعات درصد تولید درسال های مختلف در جدول ۲ آورده شده است. در طی سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۸ درصد تولید روند صعودی را داشت. کنترل دقیق تر وزن بدن و وزن تخم مرغ و همچنین بالا بردن ضریب بیوسکیورتی فارم ها با تکمیل دستورالعمل ورودی و قرنطینه های شدیدتر موجب درگیری کمتر گله ها و کاهش تلفات شده است که این عوامل تداوم تولید بیشتر را به دنبال داشته است. این یافته ها با نتایج برخی از محققین (۵) که عنوان داشتند که افزایش سطح بهداشت و بیوسکیورتی در کنار مدیریت وزن بدن و تخم مرغ تاثیر مثبتی را در جهت افزایش تولید تخم مرغ خواهد داشت، موافقت داشت.میانگین حداقل مربعات درصد تولید در فارم های مختلف در جدول ۳ آورده شده است. با وجودی که فارم ۳ بهترین عملکرد تولید را دارا بود تفاوت معنی داری بین فارم ۳ با فارم ۱و ۲ وجود نداشت و فقط اختلاف معنی دار بین فارم ۱ و ۲ بود.چنانکه در جدول ٤مشاهده می شود میانگین مربعات درصد تولید در شش ماهه دوم سال بالاتر از میانگین مربعات در شش ماهه اول سال است و این مورد با بالاتر بودن وزن تخم مرغ در شش ماهه دوم سال مطابقت دارد.

میانگین حداقل مربعات درصد تولید در گله های هر فارم در جدول ۵ آورده شده است. همچنان که مشاهده می شود با اینکه میانگین تولید گله ها در فارم ۳ بالاتر بوده (٦٥/٩٧) ولی روند نزولی در گله ها طی شده است، که با افزایش عملکرد تولید در سال های اخیر (روند افزایشی درصد تولید از سال ۸۳ تا ۸۸) مطابقت ندارد. طولی بودن سالن ها در فارم۳، مجهز بودن سالن ها به سامانه سرمایشی و گرمایشی، نظارت بیشتر بر تهیه دان مصرفی و رعایت اصول بهداشتی به دلیل نوع ساختمان سازی مجموعه همچنین مدیریت منسجم تر در این فارم عملکرد بهتری را در این فارم نتیجه داده است. بطور کلی اینگونه می توان نتیجه گرفت که در سالن های طولی بدلیل افزایش قدرت مدیریت و کنترل بهتر شرایط محیطی، مرغ ها دارای عملکرد تولیدی بهتر و نزدیکتر به منحنی های استاندارد تولید می باشند.

جدول۱: تجزیه واریانس عوامل محیطی موثر بر درصدتولید

منبع تغییر	درجه آزادی	ارزش آماری	سطح معنی دار
فارم	۲	۱۹/۷۳	۰/۰۰۰۱
گله	۷	٤۹/۲۷	۰/۰۰۰۱
ماه رکوردگیری	۱۱	۷۷/۹۹	۰/۰۰۰۱
سال	٦	۱٤/٤٥	۰/۰۰۰۱

جدول ۲: میانگین حداقل مربعات درصدتولید در سال ها

سال	میانگین درصدتولید	اشتباه معیار(درصد)
۱۳۸۲	٤۲/۹۱	۸/۳٤٤
۱۳۸۳	٥۰/۰۲	٥/۹۰۰
۱۳۸٤	٥۳/۱٦	۳/٤۲٦
۱۳۸٥	٦۲/۰۰	۰/۹۸۱
۱۳۸٦	٦۷/۹۷	۱/٥۳٦
۱۳۸۷	۷۷/٤٥	۳/۹۸۷
۱۳۸۸	۸۱/۹۰	٦/٤٥۲

جدول۳: میانگین حداقل مربعات درصدتولید در فارم ها

فارم	درصد تولید	اشتباه معیار(درصد)
۱	٥۹/۷٥	۲/۰۸۷
۲	٦۱/۳۱	۱/۸۳٥
۳	٦٥/۹۷	۱/۰۷٦

جدول ٤: میانگین حداقل مربعات درصدتولید در ماه ها

ماه رکوردگیری	میانگین درصد تولید	اشتباه معیار(درصد)
۱	٥۹/۲۹	۲/۰۸۹
۲	٥۹/۷۱	۱/۸۹٤
۳	٦۰/۰۳	۱/۷۰۱
٤	٥۸/٦۹	۱/٤۹۳
٥	٦۲/۱۱	۱/۲۷٥
٦	٦۳/۲٤	۱/۰۷۱
۷	٦۳/۳٤	۰/۸۷۳
۸	٦۳/۹٦	۰/۷۰٦
۹	٦٤/۳۰	۰/٥٤۰
۱۰	٦٤/۰٤	۰/٤۱۸
۱۱	٦۳/٦۹	۰/۳٥٦
۱۲	٦٥/۷۳	۰/۳۷۳

جدول ۵: میانگین حداقل مربعات درصدتولید گله در فارم

شماره گله	فارم	میانگین درصد تولید	اشتباه معیار(درصد)
۲۳	۳	۷۰/۹٤	۱۱/۰۸
۲۵	۳	۷٦/٦۲	۲٦/۷٤
۲٦	۲	۷۱/۰۱	۳۹/۰۱
۲۷	۱	۷۱/۱۸	٤٤/۷۵
۲۸	۳	٦۲/٤۷	۸۳/۲٤
۲۹	۲	٦۳/۹۵	۳٤/۳۹
۳۰	۱	٦۱/٦۵	۲۹/۳٤
۳۱	۳	۵۳/۸۵	۱۲/٤۲
۳۲	۲	٤۸/۹۸	۹/۱۳
۳۳	۱	٤٦/٤۱	۸/۲۰

منابع

۱ – خواجوی، م. ۱۳۷۸. راهبردهای مدیریتی برای مقابله با گرما در گله های مادر گوشتی. چکاوک. دوره هشتم. ۱: ۱۱۷–۱۲۲.

۲ – راهنمای مدیریت پرورش مرغ مادر گوشتی راس ۳۰۸. ۱۳۸۸. واحد آموزش و پژوهش شرکت مرغ اجداد کاپ. تهران.

۳ – زاغری، م و جعفری اروری،ع.۱۳۸۲.پرورش مرغ مادر گوشتی. تهران.انتشارات آیه. تهران.

٤ – نکوفرد، م. ۱۳۸۹. ارزیابی عوامل محیطی بر عملکرد مرغ مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸. پایان نامه کارشناسی ارشد،دانشکده کشاورزی دانشگاه زابل.

5- Brake, J and Anderson, K.E. 2005. DietryCalcium Affects broiler breeder egg production. Poultry Science74:106-110.

اثرات گیاه سرخارگل بر عملکرد رشد و متابولیت‌های خونی در جوجه‌های گوشتی

ندا نصیرزاده[۱]، جواد آرشامی*[۱]، حسن نصیری مقدم[۱] و محمّدرضا باسامی[۲]

۱- گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- گروه آموزشی علوم درمانگاهی – بهداشت و پیشگیری بیماریهای دامی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول: جواد آرشامی، دانشیار گروه علوم دامی.

مشهد، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی، کدپستی ۹۱۷۷۹-۴۸۹۷۸

arshjavad@um.ac.ir - ۷

چکیده

این مطالعه در قالب طرح کاملاً تصادفی، با استفاده از ۲۸۰ قطعه جوجه‌ی یک روزه (نژاد راس) اثرات پودر بخش‌های هوایی گیاه سرخارگل به شکل افزودنی خوراکی با سطوح ۰/۰، ۰/٤، ۰/۸، ۱/۲، ۱/٦، ۲/۰ و ۲/٤ درصد بر صفات عملکردی جوجه‌های گوشتی شامل خوراک مصرفی، افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی، وزن اندام‌های داخلی (چینه دان، پیش معده، سنگدان، پانکراس، کبد، طحال، روده کوچک) و غلظت متابولیت‌های خون (گلوکز، کلسترول، تری‌گلیسیرید، کلسیم، پروتئین تام) و آنزیم‌های کبدی (آلکالین فسفاتاز، آلانین ترنسفراز، آسپارتات ترنسفراز) مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی متابولیت‌های خون، در سن ٤۲ روزگی، یک پرنده از هر تیمار خون‌گیری شده و سپس جهت تعیین وزن اندام های داخلی و بازده لاشه کشتار گردیدند. میانگین وزن بدن، افزایش وزن بدن، ضریب تبدیل غذایی بین تیمارها تفاوت معنی داری نشان ندادند؛ در حالی که مصرف خوراک در طی دوره‌ی رشد و کل دوره پرورش به طور معنی‌داری تحت تاثیر قرار گرفته و افزایش نشان داد (P< ۰/۰۵). در ارتباط با متابولیت‌های خون نیز به استثناء کلسیم که به طور معنی داری (۰/۰۵ >P) کاهش یافت، سایر متابولیت‌ها در بین گروه‌های آزمایشی هیچ گونه تفاوت معنی‌داری را از خود نشان ندادند. بطور کلی، استفاده از این گیاه در جیره به منظور ارتقاء عملکرد جوجه های گوشتی مطلوب ارزیابی گردید.

واژگان کلیدی: سرخارگل- افزودنی خوراکی- جوجه‌های گوشتی- متابولیت‌های خون - عملکرد - ضریب تبدیل خوراکی.

مقدمه

امروزه از ترکیبات گیاهی متعددی به عنوان محرک‌های سیستم ایمنی استفاده می‌شود. سرخارگل (coneflower) با نام علمی Echinacea purpurea گیاهی چند ساله، مقاوم و بومی آمریکای شمالی است که متعلق به خانواده گل ستاره‌ای‌ها (Asterracea) می‌باشد که شامل ۹ گونه است (٤). از میان این گونه‌ها Echinacea purpurea، Echinacea angustifolia و Echinacea pallidea برای پیشگیری و درمان عفونت‌های باکتریایی، ویروسی، پروتوزوایی و قارچی به کار می‌روند و دارای ویژگی‌های تنظیم‌کنندگی سیستم ایمنی (از جمله فعال سازی ماکروفاژها)، ضد ویروسی و ضد التهابی هستند (٦). کل پیکر گیاه شامل ریشه و اندام رویشی حاوی مواد ارزشمندی از قبیل ترکیبات آلکامیدی، ایزوبوتیل آمید و شیکوریک اسید است. پروفایل فیتوشیمیایی عصاره‌ی گیاه سرخارگل، شامل کافتریک اسید، کلرجنیک اسید، کافئیک اسید و شیرکوریک اسید به همراه سینارین و اکیناکوزیده می‌باشد. سرخارگل همچنین حاوی ترکیبات اسانسی از جمله هومولن، کاریوفلن و اکسید کاریوفلن است. این گیاه حاوی مقادیر زیادی پلی‌ساکاریدها و گلیکوپروتیئن‌ها می‌باشد که در آنها آرابینوز و گالاکتوز یافت می‌شوند (۷). اسید شیرکوریک خاصیت تحریک کنندگی سیستم ایمنی را داراست و

پژوهش‌های متعددی تأیید کننده فعالیت ایمونومدولاتوری ترکیبات گیاه سرخارگل است (۱، ۲ و ۵). اما مکانیزم عمل آنها ناشناخته است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی اثرات سطوح مختلف بخش‌های هوایی گیاه سرخارگل به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها بر عملکرد رشد و برخی متابولیت‌های خون جوجه‌های گوشتی بوده است.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۲۸۰ قطعه جوجه‌ی یک روزه نر و ماده نژاد راس ۳۰۸ مورد استفاده قرار گرفت که در قالب طرح کاملاً تصادفی به ۲۸ گروه (پن) مشتمل بر ۷ تیمار با ٤ تکرار تقسیم بندی شدند. تیمار پودر گیاه سرخارگل با سطوح ۰/۰ (شاهد)، ۰/٤، ۰/۸، ۱/۲، ۱/٦، ۲/۰، ۲/٤ درصد بود که از یک روزگی به جیره افزوده شد. در پایان هر هفته، وزن جوجه‌های هر پن، پس از ۳ ساعت گرسنگی، با ترازوی دیجیتال اندازه‌گیری شد. همچنین، مقدار خوراک مصرفی در پایان هر هفته تعیین شد. ضریب تبدیل غذایی در هر هفته، از تقسیم میزان مصرف خوراک هفتگی بر میزان افزایش وزن همان هفته به دست آمد. در سن ٤۲ روزگی یک پرنده از هر پن بطور تصادفی انتخاب و کشتار گردید. وزن چینه‌دان، پیش معده، کبد، پانکراس، روده کوچک (دئودنوم، ژوژنوم، ایلئوم) و وزن لاشه مورد ارزیابی قرار گرفتند. یافته‌های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS و با استفاده از مدل عمومی خطی (GLM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میانگین داده‌ها به کمک آزمون چند دامنه‌ای دانکن، در سطح احتمال ۵ درصد با هم مقایسه شدند.

نتایج و بحث

تیمارها اثر معنی داری را برای وزن بدن در هیچ یک از دوره‌های پرورش نشان ندادند. میانگین خوراک مصرفی روزانه‌ی جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر تیمار ۰/٤٪، در دوره‌ی رشد و کل دوره افزایش معنی‌داری نشان داد (P<۰/۰۵). لندی و همکاران (۳) افزایش وزن بدن و میزان رشد با استفاده از مصرف g/kg ۵ گیاه سرخارگل در خوراک جوجه‌ها در طی ٤۲ روز گزارش کردند. ضریب تبدیل غذایی در هیچ یک از سه دوره‌ی آغازین، رشد و کل در بین تیمارها معنی‌دار نشد (P>۰/۰۵). وزن اندام‌های درونی شامل کبد، پانکراس، چینه‌دان، سنگدان، پیش‌معده و روده‌ی کوچک در جوجه‌های تغذیه شده با گیاه سرخارگل در سن ٤۲ روزگی، تأثیر تیمارها قرار نگرفت. متابولیت‌های خونی در جوجه‌های دریافت کننده‌ی سرخارگل در سن ٤۲ روزگی مورد بررسی قرار گرفتند. متابولیت‌های مورد بررسی عبارت بودند از: گلوکز (GLU)، پروتئین تام (TP)، کلسترول (Chol)، تری‌گلیسرید (TG)، کلسیم (Ca) و آنزیم‌های کبدی شامل آلانین آمینوترنسفراز (ALT)، آسپارتات آمینوترنسفراز (AST)، آلکالین فسفاتاز (ALP). اثر تیمارها بر تمامی فاکتورهای خونی به جز کلسیم، اختلاف معنی داری را نشان ندادند. در همین ارتباط وو و همکاران (۸) گزارش کردند که ترکیبات موجود در گیاه سرخارگل، سبب تحریک واسطه‌های مرتبط با گیرنده‌ی IP_3 و فسفولیپاز c در ارتباط با سطح یون کلسیم سیتوپلاسم سلول‌های غیر ایمنی در پستانداران می‌شود.

جدول ۱ـ اثرات سطوح مختلف گیاه سرخارگل برمقدار میانگین خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی (گرم)

	دوره‌های مختلف پرورش		
تیمار	آغازین (۲۱-۱ روز)	رشد (٤۲-۲۲)	کل (٤۲-۱ روز)
شاهد	۹۲۷/٤	۲٦۲۹/۰^{b}	۳۵۵٦/٤^{b}
۰/٤٪ گیاه سرخارگل	۹٤۹/۳	۲۷٦۵/۰^{a}	۳۷۱٤/۳^{a}

۰/۸٪ گیاه سرخارگل	۹۳۹/٤	۲٦۱۹/۳^{b}	۳٥٥۸/۷^{b}
۱/۲٪ گیاه سرخارگل	۹۳۹/۸	۲٦۷۱/۰^{b}	۳٦۱۰/۸^{b}
۱/٦٪ گیاه سرخارگل	۹۲٥/۳	۲٦۲۸/۸^{b}	۳٥٥٤/۱^{b}
۲/۰٪ گیاه سرخارگل	۹۳٤/۹	۲٦٤۳/۸^{b}	۳٥۷۸/۷^{b}
۲/٤٪ گیاه سرخارگل	۹۳٥/۱	۲٥۹۹/۸^{b}	۳٥۳٤/۸^{b}
خطای معیار میانگین	۳/۱۲	۱۳/۱٤	۱٤/۸٦
p-value	۰/٤۸۱۳	۰/۰۰٥۳	۰/۰۰۷٥

جدول ۲ـ اثرات سطوح مختلف گیاه سرخارگل بر متابولیت‌های خون در جوجه های گوشتی

تیمار	ALT (U/L)	ALP (U/L)	AST (U/L)	Calcium (mg/dl)	TP (g/l)	Chol (mg/dl)
شاهد	۱٦/۱۰۰^{a}	۱۲٤۹/۰۸	۲۲٤/۲۲	۱۱/۳۳٥^{a}	۳٦/۷٥	۱۲۸/۹۷
۰/٤٪ گیاه سرخارگل	۱۲/۳۰۰^{ab}	۹۱٦/٦۱	۲٦۱/۰۰	۹/۲۱۰^{ab}	۳۸/۲۰	۱۲۰/۰۰
۰/۸٪ گیاه سرخارگل	۱٦/٤۳۰^{a}	۱۲٥۹/۳٦	۲٥۳/٦۱	۷/۹۷۰^{b}	۳٤/۷٥	۱۱٦/٤۸
۱/۲٪ گیاه سرخارگل	۷/٥۸۸^{b}	۱۹۰٦/۲۷	۳۰۱/۷۰	۷/۸۷۳^{b}	٤۱/۰۰	۱۲۳/٤٦
۱/٦٪ گیاه سرخارگل	۱۲/۳۸۸^{ab}	۱۸۹۱/۱۸	۳۰٤/۱٥	۷/۸۱۸^{b}	۳۹/٥۰	۱۱۲/۹٥
۲/۰٪ گیاه سرخارگل	۹/۳۳۰^{ab}	۱٥۸٤/۰۰	۲٦٦/٥٥	۷/۸۷۳^{b}	۳٦/۷٥	۱۲۲/۸۳
۲/٤٪ گیاه سرخارگل	۱۳/۷۰۳^{ab}	۱۷۱٤/٤۱	۳۰۸/٦۳	۷/۸٥٥^{b}	۳۸/۰۰	۱۰٤/٦۸
خطای معیار میانگین	۱/۰۲۲	۱٤۲/٥۹۱	۱۳/٤٦٦	۰/۳٦٦۰	۱/۷۸٦	٤/۰٥۳
p-value	۰/۱۷٦	۰/٤۷۱	۰/٦۲٥	۰/۰٥۷	۰/۹۸۷	۰/۸۰۸

۸ – a، b و ... : در هر ستون، میانگین‌هایی که واژ یا واژهای ناهمسان دارند، تفاوت آماری معنی‌داری دارند (P<۰/۰٥).

منابع

1. Bauer, R., H. Wagner. 1991. Echinacea species as potential immunostimulatory drugs, in Wagner, H., N. Farnsworth. (eds), Economic and medical plant Research, 5th ed., London: Academic press, pp: 253-321.
2. Burger, R.A., A.R. Torres, R.P. Warren. 1997. Echinacea-induced cytokine production by human macrophages. International Journal Immunopharmacology, 19: 371-379.
3. Landy, N., Gh. Ghalamkari, M. Toghyani, F. Moattar. 2011. The effects of Echinacea purpurea L. (purple coneflower) as antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass characteristics and humeral immune response in broiler chickens. Journal of Medicinal Plants Research, 5:2332-2338.
4. McGregor, R.L. 1968. The Taxonomy of the Genus Echinacea (compositae). The University of Kansas science Bulletin, 48:113-123.
5. Roth-Maier, D.A., B. Bohmer, N. Maab, K. Damme, B.R. Paulicks. 2005. Efficiency of Echinacea purpurea on performance of broilers and layers.Archiv fur Geflugelkunde, 69:123-127.
6. Schulthess, B.H., E. Ginger, T.W. Baumann. 1991. Echinacea: anatomy, phytochemical pattern, and germination of the achene. Planta Medica, 57:384.

7. Wagner., H., H. Stuppner, W. Schafer, M. Zenk. 1988. Immunologically active polysaccarides of Echinaceapurpurea cell cultures. Phytochemistry, 27:119-123.
8. Wu, L., E.W. Rowe, K. Jeftinija, S. Jeftinija, L. Rizshsky, B.J. Nikolau, J. McKay, M. Kohut, E.S. Wurtele, 2010. Echinacea-induced cytosolic Ca^{2+} elevation in HEK293. BMC Complementary and Alternative Medicine, 23:72-84.

Effects of different levels of Echinacea purpurea on performance and blood metabolites in broiler chicks

Neda Nasirzadeh[1], Javad Arshami[1*], Hassan Nasiri-Moghaddam[1], Mohammad-Reza Basami[2]

-1 Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

-2 Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary medicine, Ferdowsi University of Mashhad

* Corresponding E-mail address: arshjavad@um.ac.ir

Abstract:

In order to investigate the effects of aerial parts (stems and leaves) of Echinacea purpurea on performance and blood metabolites of broilers, this study was conducted with 7 rations containing the plant as follows: T1= Basal diet (Control group). T2 =Basal diet + EP (0.4% diet), T3= Basal diet + EP (0.8% diet), T4 = Basal diet + EP (1.2% diet), T5 = Basal diet + EP (1.6% diet), T6= Basal diet + EP (2.0% diet), T7= the Basal diet + EP (2.4% diet). A total number of 280 one-year-old unsexed broiler (Ross 308) chicks were randomly divided into 7 groups with 4 replicates (10 broilers in each treatment), and fed according to NRC, 1994 in a period of 42 days. Body weight, feed intake and feed conversion ratio was measured in three periods. Weight of carcass and internal organs such as crop, proventriculus, gizzard, duodenum, jejunum, illume, pancreas, were recorded at the end of the period. Blood metabolites (ALP, ALT, AST, GLU, TG, Ca, CL, and TP) were also estimated at age of 42. Results indicated that body weight of the broilers showed no significant differences. Feed intake was significantly higher in treatment groups in the last two periods of experiment compared with control group ($P<0.05$). There was no significant difference in FCR among treatments. The weight of internal organs and blood metabolites of experimental groups had not significant differences except for Ca that decreased in experimental groups ($P<0.05$).

Keywords: Echinacea purpurea- feed additive- broiler- blood metabolites- performance- feed conversions ratio.

اثر سطوح مختلف میوه درخت کهورایرانی بر عملکرد مرغ های تخمگذار

سیروس نوروزی و اکبر یعقوبفر
اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور
*سیروس نوروزی، کرج- حیدرآباد- موسسه تحقیقات علوم دامی
srsnoroozy@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور تعیین اثر سطوح مختلف میوه ی (دانه با غلاف) درخت کهور بر عملکرد مرغ های تخمگذار انجام گردید. در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، تعداد۱۲۰ قطعه مرغ تخم گذار لگهورن سفید در فاز دوم تخمگذاری (سن ٤٧ هفتگی) انتخاب و به چهار تیمار آزمایشی و شش تکرار که هر تکرار نیز شامل ۵ قطعه مرغ بود اختصاص داده شد و به مدت ١٤ هفته پرورش داده شدند. تیمارهای آزمایشی شامل سطوح صفر (شاهد)، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد جیره از غلاف کهور (به ترتیب T1، T2، T3 و T4) بودند. نتایج این آزمایش نشان داد که اختلاف معنی داری بین تیمارها ی آزمایشی برای میانگین صفت وزن تخم مرغ وجود ندارد. ولی در خصوص صفات میانگین تولید تخم مرغ، تولید توده ی تخم مرغ، تعداد تخم مرغ ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی داری را نشان دادند ($P<۰/۰۵$). بر اساس نتایج بدست آمده، میوه ی درخت کهور را می توان تا میزان ۱۰ درصد بدون هیچگونه اثر سویی بر عملکرد به جیره ی غذایی مرغان تخمگذار اضافه نمود.

کلمات کلیدی: میوه ی درخت کهور- مرغ تخمگذار- عملکرد

مقدمه

به دلیل این که مواد غذایی همچنان هزینه ی عمده ی تولید انواع محصولات طیور را به خود اختصاص می دهد، ارزیابی مداوم منابع جدید و گوناگون مواد خوراکی ضروری می باشد. بنابراین تولید کنندگان خوراک طیور باید همواره از قابلیت بالقوه ی مواد خوراکی جدید آگاه باشند. از نظر تغذیه ی طیور این قبیل مواد جدید نیستند، بلکه معمولاً در یک منطقه جغرافیایی خاص ممکن است چندان مورد توجه واقع نشده باشند (۱). از سوی دیگر، بدلیل افزایش جمعیت دام و طیور، دسترسی به انواع منابع تغذیه ای معمول و متعارف در حال کاهش است و پرورش دهنده گان دام و طیور بامشکل کمبود منابع غذایی مواجه هستند. از این رو برای تأمین خوراک کافی حیوانات استفاده از دیگر مواد غذایی غیر معمول ضروری می باشد. همچنین برای جبران کمبود منابع خوراک در دسترس حیوانات، همواره برحفظ گونه های جدید پوشش گیاهی مناطق بیابانی و استفاده از محصولات و ضایعات آنها تلاش شده است (۲).

یکی از این منابع خوراکی غیرمعمول، میوه درخت کهور می باشد. کهور یک درخت چندساله، با رشد سریع و معمولاً همیشه سبز و مقاوم در برابر خشکسالی و زمین های شور کم بارور می باشد (۹). این درخت در استان های خوزستان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان به وفور کشت شده و دامداران محلی از میوه (دانه و غلاف) رسیده آن که به شکل لوبیا می باشد در تغذیه ی دام استفاده می کنند (۲).

دانش مربوط به استفاده از کهور به عنوان منبع خوراک دام محدود می باشد به نحوی که در یک مطاله از میوه ی کهور در سطوح صفر، ۵،۱۰،۱۵،۲۰، ۲۵ و۳۰ درصد در جیره ی غذایی مرغ تخم گذار به صورت پلت و آرد استفاده گردید و نتایج نشان داد که سطح ۳۰ درصد غلاف کهور در مقایسه با تیمار شاهد، وزن تخم مرغ و تولید توده ای تخم مرغ را کاهش داده و بر ضریب تبدیل خوراک به تولید توده ای تخم مرغ نیز تاثیر می گذارد (سیلوا، ۲۰۰۲). در مطالعه ی دیگر نیز از مقادیر

مختلف صفر تا ۳۰ درصد از میوه ی خرد شده ی درخت کهور در جیره ی غذایی مرغ تخمگذار استفاده شد و اثرات آن بر روی عملکرد و کیفیت تخم مرغ مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که می توان تا ۳۰ درصد بدون اثر سوء بر عملکرد در جیره ی غذایی استفاده نمود (گیرما و همکاران، ۲۰۱۱). به دلیل نبود تحقیقات بر روی میوه ی کهور گونه ی ایرانی در تغذیه ی طیور، مطالعه ی حاضر با هدف تعیین اثر سطوح مختلف میوه ی درخت کهور بر روی عملکرد مرغ های تخم گذار صورت گرفت.

مواد و روش ها

جهت انجام این آزمایش، مقدار کافی از میوه ی درخت کهور از استان خوزستان جمع آوری و به موسسه تحقیقات علوم دامی کشور حمل گردید. ابتدا در آزمایشی جداگانه ترکیبات شیمیایی (۵) و انرژی قابل سوخت و ساز آن (۲) تعیین شد و سپس از نتایج بدست آمده در مطالعه ی حاضر استفاده گردید.

به منظور بررسی تعیین اثرات استفاده از سطوح مختلف میوه ی درخت کهور بر عملکرد مرغ تخمگذار، تعداد ۱۲۰ قطعه مرغ تخمگذار لگهورن سفید سویه ی W۳٦ از سن٤٧ هفتگی تا ٦١ هفتگی در قالب طرح آماری کاملا تصادفی با ٤ تیمار آزمایشی به ترتیب سطوح مختلف صفر، ۵ ، ۱۰ و ۱۵درصد از میوه ی کهور در ٦ تکرار (۵ قطعه مرغ در هر تکرار) استفاده گردید. کلیه جیره های آزمایشی حتی المقدور از نظر انرزی و پروتئین و همچنین دیگر مواد مغذی یکسان تنظیم و تهیه گردیدند. صفات مورد مطالعه عبارت بودند از تعیین میزان تولید تخم مرغ، درصد تخمگذاری، وزن تخم مرغ، وزن توده ی تخم مرغ، میزان مصرف غذا و ضریب تبدیل غذایی. جهت تعیین میزان تولید تخم مرغ بر اساس مرغ روز، تعداد کل تخم مرغ های تولیدی تیمارهای آزمایشی بطور روزانه جمع آوری و در برگه های رکوردگیری ثبت می گردید. درصد تخم گذاری (بر اساس مرغ روز) در طول دوره ی آزمایشی برای هر واحد آزمایشی به طور هفتگی و نیز برای کل دوره محاسبه گردید.

به منظور تعیین میانگین وزن تخم مرغ در هر روز تمام تخم مرغ های تولیدی واحد های تیمارهای آزمایشی جمع آوری شده را به وسیله ترازو توزین با دقت ۵ /۰± گرم و سپس در پایان هفته نیز میانگین وزن کل هفته محاسبه می گردید. همچنین برای محاسبه ی توده ی تخم مرغ تولیدی، درصد تولید تخم مرغ در وزن متوسط تخم مرغ ها ضرب گردید. بدین طریق میانگین گرم تخم مرغ تولیدی به ازای هر مرغ محاسبه می شد و میانگین وزن تخم مرغ تولیدی هر واحد آزمایشی برای هر هفته و نیز برای کل دوره آزمایش تعیین گردید. غذای مصرفی هر واحد آزمایشی به طور هفتگی توزین و غذای باقی مانده در دانخوری جهت تعیین خوراک مصرفی جمع آوری و از غذای اولیه کسر می گردید تا بدین ترتیب خوراک خورده شده براساس مرغ روز بدست آید. همچنین ضریب تبدیل غذایی از دیگر صفات مهم بود که از تقسیم خوراک مصرفی هفتگی بر وزن تخم مرغ تولیدی در همان هفته محاسبه گردید.

در پایان کلیه داده ها با استفاده از بسته نرم افزاری SAS (۲۰۰٦) تجزیه واریانس شدند. مقایسه میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن (۱۹۵۵) در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد انجام گردید.

نتایج

اثرات سطوح مختلف غلاف کهور بر روی صفات مختلف درصد تولید تخم مرغ (مرغ/ روز)، وزن تخم مرغ، تولید توده ای تخم مرغ،خوراک مصرفی، تعداد تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی در جدول ۱ آورده شده است. مقایسه ی میانگین ها به روش دانکن نشان داد که بین تیمارها برای درصد تولید تخم مرغ اختلاف آماری معنی داری وجود دارد ($p < ۰/۰۵$). به

طوری که استفاده از سطوح مختلف غلاف کهور باعث کاهش درصد تولید تخم مرغ شده است. بیشترین درصد تولید تخم مرغ مربوط به گروه آزمایشی شاهد (٦٩/٥٦) و کمترین درصد مربوط به گروه آزمایشی ۵ درصد غلاف کهور (٦٥/٨٣) بود.
با توجه به مقایسه میانگین وزن تخم مرغ نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری بین گروه های آزمایشی مشاهده نگردید ($p > ۰/۰۵$). با این حال کمترین وزن تخم مرغ (۳۹/۹۷) از لحاظ عددی مربوط به گروه آزمایشی بود که ۵ درصد از غلاف کهور(T2) استفاده کرده بودند وبیشترین وزن تخم مرغ (٤١/٥٥) مربوط به گروه شاهد(T1) بود. با توجه به مقایسه ی میانگین صورت گرفته ، تفاوت معنی داری بین گروه های آزمایشی برای صفت تولید توده ای تخم مرغ وجود نداشت ($p >۰/۰۵$).

نتایج حاصل شده از میانگین خوراک مصرفی نشان داد که بین تیمار شاهد و تیمار ۱۵ درصد(T4) اختلاف آماری معنی داری وجود دارد ($p <۰/۰۵$). بین سایر تیمار ها اختلاف معنی داری وجود نداشت. کمترین خوراک مصرفی مربوط به تیمار شاهد (٩٤/١٦ گرم) و بیشترین خوراک مصرفی (۹۸/۸۰ گرم) مربوط به تیماری بود که ۱۵ درصد غلاف کهور استفاده شده است . میانگین خوراک مصرفی برای تیمارها نیز ۹۵/۸۲ گرم بود.

جدول 1- اثر سطوح مختلف غلاف کهور بر عملکرد مرغ تخمگذار (مرغ/ روز)

تیمار	درصد تولید تخم مرغ	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید توده ای تخم مرغ (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	تعداد تخم مرغ	ضریب تبدیل غذایی
T1	٦٩/٥٦ ^{a}	٤١/٥٥	٢٩/٤٠ ^{a}	٩٤/١٦ ^{b}	٢٤/٣٤ ^{a}	٢/٣٠ ^{c}
T2	٦٥/٨٣ ^{b}	٣٩/٩٧	٢٦/٨٧ ^{a}	٩٤/٢١ ^{b}	٢٣/٠٤ ^{b}	٢/٤١ ^{ab}
T3	٦٨/٧٣ ^{a}	٤١/٠٥	٢٨/٥٤ ^{ab}	٩٦/١٢ ^{b}	٢٤/٠٥ ^{a}	٢/٣٦ ^{bc}
T4	٦٨/٤١ ^{ab}	٤٠/٦٠	٢٨/٢٦ ^{ab}	٩٨/٨٠ ^{a}	٢٣/٩٤ ^{ab}	٢/٤٨ ^{a}
p-value	۰/۰٤۰۰	۰/۳۰۸۹	۰/۱٤۲٥	۰/۰۰۰۱	۰/۰۳۷۰	۰/۰۰۲۷
SEM	۸/۰٥	۲۷/۲۱	٦/٦۰	٥/٦٦	۲/۸۲	۰/۲۹

*درج حروف مختلف در یک ستون نشانگر اختلاف معنی دار بین میانگین ها در سطح احتمال پنج درصد می باشد.

نتایج مربوط به تعداد تخم مرغ تولیدی نشان داد که بین تیمار ها اختلاف آماری معنی داری وجود دارد ($p < ۰/۰۵$) و استفاده از ۵ درصد غلاف کهور(T2) نسبت به تیمار شاهد اختلاف معنی داری را نشان می دهد، ولی بین سایر تیمارها اختلاف معنی داری دیده نشد. با این حال، کمترین مقدار مربوط به تیمار حاوی ۵ درصد غلاف کهور(۲۳/۰٤) و بیشترین مقدار مربوط به تیمار شاهد بود (٢٤/٣٤). میانگین به دست آمده برای صفت مورد نظر ۲۳/۸٤ بود.
برای صفت ضریب تبدیل غذایی بین تیمار شاهد وسایر تیمارها به استثناء تیمار ۱۰ درصد غلاف کهور(T3) اختلاف آماری معنی دار مشاهده گردید ($p < ۰/۰۵$). همچنین بین T2 و T3 اختلاف معنی داری دیده نشد. پایین ترین و بالاترین ضریب تبدیل غذایی به ترتیب مربوط بود به T1 و T4 بود. میانگین ضریب تبدیل غذایی برای تیمارها ۲/۳۹ بود.

بحث

نتایج آزمایش نشان داد که بین تیمار شاهد در مقایسه با سایر تیمارها از نظر صفات تولید تخم‌مرغ، تولید توده‌ای تخم‌مرغ، خوراک مصرفی، تعداد تخم‌مرغ تولیدی و ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی‌دار وجود دارد ($p < ۰/۰۵$). ولی تفاوت معنی‌داری در مقایسه بین تیمار شاهد و سایر تیمارها برای صفت میانگین وزن تخم مرغ وجود ندارد ($p >۰/۰۵$). نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر با نتایج آزمایش انجام شده توسط گیرما و همکاران (۲۰۱۱) که تا سطح ۲۰ درصد از میوه ی کهور را مناسب جهت تغذیه ی مرغ های تخمگذار توصیه کرده بودند، مغایرت داشت. ولی در هر دو تحقیق میزان توصیه شده به ترتیب ۱۰ و ۲۰ درصد میباشد و استفاده ی بیش از آن بدلیل میزان فیبر بالا و همچنین عملکرد تولیدی و مقدار خوراک مصرفی پایین، پیشنهاد نگردیده است. در طیور بالا بودن سطح فیبر جیره ی غذایی باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی و همچنین افزایش دمای بدن می گردد که هر دو مورد می تواند میزان ماده خشک مصرفی را کاهش دهد (٤ و١٠). همچنین کاهش ماده خشک مصرفی می تواند بدلیل وجود عوامل ضد تغذیه ای مانند بازدارنده ی تریپسین و هماگلوتین که در مقابل گرما و حرارت تغییر پذیر و غیر ثابت می باشند (٦)، و نیز وجود تانن و ترکیبات فنلی (۲) باشد که در میوه ی کهور موجود بوده و توسط محققین گزارش شده است، ولی طبق گزارشات سیلوا و همکاران (۲۰۰۲)، اختلاف معنی داری بین تیمار شاهد و سایر تیمارها برای صفت خوراک مصرفی در مرغان تخمگذاری که تا ۳۰ درصد از میوه ی کهور را در جیره ی غذایی استفاده کرده بودند، مشاهده نگردید.

کاهش تولید تخم مرغ، تولید توده ای تخم مرغ و افزایش ضریب تبدیل غذایی در این تحقیق با مقادیر بالای میوه ی کهور با یافته های سیلوا و همکاران (۲۰۰۲) که نتایج مشابهی را گزارش کرده بودند، مطابقت داشت. کاهش در عملکرد مرغ بدلیل استفاد از جیره ی حاوی سطوح بالای میوه ی کهور ممکن است بدلیل اثرات منفی پلی ساکارید های غیر نشاسته ای موجود در آنها باشد که باعث بتاخیر افتادن از بازجذب مواد مغذی و در نتیجه کاهش انرژی قابل متابولیسم می گردد.

میوه ی کهور از نظر اسید امینه های ضروری باستثنای لیزین، متیونین و سیستئین مناسب می باشد (۱۳). پایین بودن اسید امینه های ذکر شده که در تغذیه ی طیور اهمیت زیادی دارند احتمالا میتواند از دیگر عوامل کاهش عملکرد مرغ از نظر تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی باشد.

در نهایت، با توجه به کلیه ی نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر، پیشنهاد می گردد که می توان میوه ی درخت کهور را تا سطح ۱۰ درصد بدون هیچگونه اثر سویی بر عملکرد به جیره ی غذایی مرغان تخمگذار اضافه نمود.

منابع

۱. شریفی، س. د. ۱۳۷۷. تعیین انرژی قابل متابولیسم منابع خوراکی طیور در استان کرمانشاه. پایان نامه ی کارشناسی ارشد. دانشکده ی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

2. عالم زاده ، ب.، فضائلی، ح. کردونی، ع و نوروزی، س. ۱۳۸٦. تأثیراستفاده از غلاف کهور در جیره ی غذایی بره های پرواری. مجله ی پژوهش و سازندگی. اموردام وآبزیان، شماره ی ۷۵. صفحه ی۱۸۲– ۱۸۸ .

3.Abedelnoor, T. M., N. H. Talib, A. A. Mabrouk, M. A. Mohamed, M. I. El-Mahi, H. H. Abu-Eisa, Z. Fre and H. Bokrezion, 2009. The use of alternative animal feeds to enhance food security and environmental protection in Sudan.www.penhanetwork.org

4. Adeyanju, A., 1979. The effect of graded levels of fermented cassava meal on broiler performance. Poultry science, 58: 427- 431.

5.AOAC, 1995. Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis of AOAC International (16_{th} Edn.). Virginia, USA.
6. Del Valle, F. R., M. Escobedo, M. G. Munoz, R. Ortega and H. Bourges, 1983. Chemical and nutritional studies on mesquite pods. Journal of Food Science, 48: 914.
7.Duncan, D. B., 1955. Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11: 1-42.
8. Girma, M., M. Urge and G. Animut, 2011. Ground prosopis juliflora pod as feed ingredient in poultry diet: Effect on laying performance and egg quality. International Journal of Poultry Science, 10 (11): 879-885.
9. Habit, M. A. and J. C. Saavedra, 1988. The current state of knowledge on prosopis juliflora. FAO, Plant Production and Protection Division, Rome, Italy.
10. Krogdhal, A., 1986. Fiber problems in practical poultry feeding. Poultry Science, 24:7-22.
11. SAS. 2006. Statistical Analysis System Proprietary Software Release 9.1. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
12. Silva, J. H. V. da, E. L. da Silva, J. J. Filho, R. S. Toledo, 2002. Energy value and effect of integral mesquite pods meal inclusion in commercial laying hen diets. R. Bras. Zootec. V 31 (6): 303-308.
13. Talpada, P. M. and P. C. Shukla, 1988a. A study on sugar and amino acid composition of Prosopis juliflora pods. Gujarat Agricultural University Research Journal. 14(1):32-35.

Effect of different levels of Persian prosopis juliflora fruit on laying hens performance

Siroos Noroozy and Akbar Yaghoobfar
Animal Science Research Institute of Iran
E-mail: srsnoroozy@yahoo.com

Abstract
This study was conducted to determine the effect of different levels of prosopis juliflora fruit(seed and pod) on laying hens performance. One hundred twenty white leghorn laying hens 47 weeks old were allocated in a completely randomized design with four treatments and six replications (five hens in each replication) for 14 weeks (two weeks for adaption and 12 weeks for sampling). Experimental treatments were contained four levels of mesquite pods of 0, 5, 10 and 15 percent of mesquite pods. The results showed that percentage of egg production, egg mass, dry matter intake (DMI), number of egg production and feed conversion efficiency between experimental groups were significantly different ($P< 0.05$), but the differences between experimental groups for egg weight were not significant ($P> 0.05$). In conclusion, Prosopis juliflora fruit up to 10% can be included in the ration of laying hens without any adverse effect on performance.

Key words: Laying hen-Performance- Prosopis juliflora fruit

تعیین ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل سوخت و ساز میوه درخت کهور جهت استفاده در جیره ی غذایی مرغ

سیروس نوروزی و اکبر یعقوبفر
اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور
*سیروس نوروزی، کرج- حیدرآباد- موسسه تحقیقات علوم دامی
srsnoroozy@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور تعیین ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل سوخت و ساز میوه ی (دانه با غلاف) درخت کهور انجام گردید. ابتدا ترکیبات شیمیایی میوه کهور شامل ماده ی خشک، انرژی خام، پروتئین خام، عصاره اتری، الیاف خام، خاکستر، کلسیم، فسفر، تانن و کل ترکیبات فنلی قابل استخراج اندازه گیری شدند، و مقادیر بدست آمده به ترتیب برابر ۱۱/۷۵ درصد، ۱۸/۸ درصد، ۰/۵، ۱/٦۰، ۰/۵۵، ۰/۹، ۵/۰۳ و ٤/۸ درصد ماده ی خشک بود. برای اندازه گیری انرژی قابل سوخت و ساز، از ۱۲ قطعه خروس بالغ نژاد رد آیلند با میانگین وزن ۲۵۰۰ گرم و سن یک سالگی در قالب سه تیمار آزمایشی و چهار تکرار استفاده گردید. تیمار های آزمایشی شامل جیره پایه و سطوح ۲۰ و ٤۰ درصدی میوه کهور بودند. همچنین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و حقیقی برای میوه کهور به ترتیب ۳۰٤۲ و ۳۵۹۲ و مقادیر تصحیح شده برای نیتروژن به ترتیب ۳۰٤۲ و ۳۵۹۳ کیلوکالری برکیلوگرم برآورد گردید. اگر چه میانگین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای نیتروزن بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری را نشان نداد، با این وجود، تفاوت انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی و تصحیح شده بین تیمار با جیره پایه و تیمار با جیره حاوی 40 درصد میوه کهور اختلافات معنی داری را نشان داد ($P<۰/۰۵$). با توجه به نتایج مناسب ترکیبات شیمیایی و انرزی قابل سوخت و ساز میوه کهور، احتمالا می توان از آن در تغذیه طیور استفاده نمود.

کلمات کلیدی: انرژی قابل سوخت و ساز- ترکیبات شیمیایی- میوه ی درخت کهور

مقدمه

به دلیل این که مواد غذایی همچنان هزینه ی عمده ی تولید انواع محصولات طیور را به خود اختصاص می دهد، ارزیابی مداوم منابع جدید و گوناگون مواد خوراکی ضروری می باشد(۱). بنابراین تولید کنندگان خوراک طیور باید همواره از قابلیت بالقوه ی مواد خوراکی جدید آگاه باشند. از نظر تغذیه ی طیور این قبیل مواد جدید نیستند، بلکه معمولاً در یک منطقه جغرافیایی خاص ممکن است چندان مورد توجه واقع نشده باشند (۳). یکی از این منابع خوراکی جدید و غیرمعمول، میوه درخت کهور می باشد. کهور یک درخت چندساله، با رشد سریع و معمولاً همیشه سبز و مقاوم در برابر خشکسالی و زمین های شور کم بارور می باشد (۹). این درخت در استان های خوزستان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان به وفور کشت شده و دامداران محلی از میوه (دانه و غلاف) رسیده آن که به شکل لوبیا می باشد در تغذیه ی دام استفاده می کنند (۲).

ارزش غذایی بالای کهور به عنوان علوفه از غلاف حاوی دانه ی آن است که منبع با ارزش انرژی و پروتئین محسوب می شود و میزان پروتئین خام دانه ها در مقایسه با پروتئین خام غلاف کامل بیشتر است اما در میزان عصاره عاری از ازت آن ها تفاوتی وجود ندارد (۱٦). بین میزان پروتئین و قند غلاف کهور همبستگی وجود ندارد ولی میزان قند نسبت به میزان پروتئین باثبات تر است و میزان قند با افزایش بارندگی، کاهش می یابد (۱۱). در کل گزارش های حاصل از ترکیب شیمایی و ارزش غذایی غلاف کهور نشان می دهد که غلاف منبع انرژی و پروتئین بوده و ترکیب آن بسته به محل متفاوت است و تغیرات

زیادی وجود دارد (۵، ۸ و ۹). در کشور هندوستان میزان پروتئین خام، فیبر خام و انرژی قابل متابولیسم آن به ترتیب ۷ و ۱۹ درصد و ۳۱٦۷ کیلوکالری/ کیلوگرم گزارش گردیده است (۱٤). در صورتیکه در نواحی جنوبی ایران (خوزستان) میزان پروتئین خام، فیبر خام و انرژی قابل سوخت و ساز آن به ترتیب ۱۳/۷ و ۲۲/٤۷ درصد و ۳۱۰٤ کیلوکالری در کیلوگرم گزارش شده است (۲). به دلیل نبود تحقیقات کافی بر روی میوه ی کهور گونه ی ایرانی، لازم دانسته شد قبل از استفاده ی آن در تغذیه ی طیور، ابتدا ارزش غذایی آن مشخص گردد. لذا مطالعه ی حاضر با اهداف تعیین ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل سوخت و شاز ظاهری و حقیقی صورت گرفت.

مواد و روش ها

جهت انجام این آزمایش، مقدار کافی از میوه ی کهور از استان خوزستان تهیه گردیده و سپس در آزمایشگاه موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، ترکیبات شیمیایی آن تعیین شد. ترکیبات شیمیایی میوه ی کهور شامل ماده ی خشک، انرژی خام، پروتیین خام، چربی خام،الیاف خام، خاکستر، کلسیم و فسفر مطابق با روش های استاندارد تجزیه ی شیمیایی (AOAC، ۲۰۰۰) (٤)، اندازه گیری و تعیین گردیدند. مقدار نیتروژن و انرژی خام فضولات حاصل از نمونه های آزمایشی نیز بدست آمد. برای اندازه گیری انرژی قابل سوخت و ساز ، تعداد ۱۲ قطعه خروس بالغ نژاد رد آیلند درقالب سه تیمار آزمایشی و چهار تکرار مورداستفاده قرار گرفت. تیمار های آزمایشی را خوراک پایه و سطوح ۲۰ درصدی و ٤۰ درصدی از میوه ی کهور تشکیل می دادند. خروس ها ابتداء به مدت ٤ روز به جیره های آزمایشی عادت داده شدند و سپس ۲٤ ساعت گرسنگی جهت تخلیه ی کامل دستگاه گوارش خروس‌ها از خوراک‌های قبلی در مورد آنها اعمال شد. در ادامه به مدت ۲ روز (٤۸ ساعت) مواد خوراکی به صورت آزاد در دسترس خروس‌ها قرار گرفت و در پایان ۲ شبانه روز خوراک دهی، مجددا به مدت ۲٤ ساعت محرومیت از خوراک اعمال گردید. برای بدست آوردن مدفوع آندوژنوس، جهت تصحیح انرژی قابل سوخت و ساز ابتداء ۲٤ ساعت به خروس‌ها گرسنگی داده شد تا کاملاً دستگاه گوارش آنها از خوراک‌های قبلی تخلیه گردد، سپس مجدداً به آنها ٤۸ ساعت گرسنگی داده شد که با شروع این محدوده ی زمانی در زیر هر قفس سینی‌های مخصوص جمع آوری مدفوع قرار داده شد. در طی این ٤۸ ساعت، مدفوع آندوژنوس مربوط به هر خروس روزانه ۳ مرتبه جمع آوری و درون ظرف‌های پلاستیکی که روی آنها شماره ی قفس مربوطه درج شده بود ریخته و به فریزر منتقل می گردید. انرژی قابل قابل سوخت و ساز ظاهری، ظاهری تصحیح شده، حقیقی و حقیقی تصحیح شده برای نیتروژن هر نمونه آزمایشی از طریق فرمول محاسبه گردید.

نتایج

مقادیر درصد پروتئین خام، الیاف خام، خاکستر خام، چربی خام، انرژی خام، کلسیم، فسفر، کل تانن، و کل ترکیبات فنلی قابل استخراج میوه کهور حاصل از تجزیه ی آزمایشگاهی با ۳ نمونه و ۳ تکرار در جدول ۱ آورده شده است. نتایج این تجزیه نشان داد که میوه کهور مورد آزمایش بر اساس ماده خشک حاوی ۱۱/۷۵ درصد پروتئین خام، ۱۸/۸ درصد الیاف خام، ۰/۵ درصد خاکستر خام، ۱/٦۰ درصد چربی خام، ۰/۵۵ درصد کلسیم، ۰/۹ درصد فسفر، ۵/۰۳ درصد تانن و ۷/۵۲ درصد کل ترکیبات فنلی قابل استخراج می‌باشد.

جدول ۱- ترکیب شیمیایی غلاف کهور

ترکیبات شیمیایی (درصد ماده خشک)

پروتئین خام	الیاف خام	خاکستر خام	چربی خام	کلسیم	فسفر	کل تانن	کل ترکیبات استخراج	فنلی قابل
۱۱/۷۵	۱۸/۸	۰/۵	۱/۶۰	۰/۵۵	۰/۹	۵/۰۳	۷/۵۲	

مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای نیتروژن و انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی و تصحیح شده برای نیتروژن تیمارهای مورد آزمایش در جدول ۳ نشان داده شده است. نتایج آنالیز نشان داد که تیمارهای آزمایشی از لحاظ مقدار انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای نیتروژن با هم اختلاف آماری معنی‌داری ندارند ($p > ۰/۰۵$). ولی از لحاظ مقدار انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی و تصحیح شده برای نیتروژن بین تیمار با جیره پایه و تیمار با جیره حاوی ۶۰ درصد میوه کهور اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$). میزان میانگین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای نیتروژن تیمارهای آزمایشی ۲۸۴۵/۱ کیلوکالری بر کیلوگرم بوده و کمترین مقدار متعلق به گروه آزمایشی ۴۰ درصد غلاف کهور (۲۶۱۷/۸ کیلوکالری برکیلوگرم) و بیشترین مقدار متعلق به تیمار شاهد (۳۱۱۷/۴ کیلوکالری برکیلوگرم) بود.

جدول ۳-اثر جیره های آزمایشی حاوی میوه کهور برانرژی قابل سوخت و ساز

تیمار	AME	AME_n	TME	TME_n
جیره پایه	۳۱۱۷	۳۱۱۷	۳۶۸۶ [a]	۳۶۸۶ [a]
جیره با۲۰ درصد میوه کهور	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۳۵۴۳ [ab]	۳۴۲۸ [ab]
جیره با۴۰ درصد میوه کهور	2618	2618	۳۱۰۸ [b]	۳۱۹۷ [b]
p-value	0/17	0/17	0/05	0/01
کهور خالص	3042	3042	۳۵۹۱	۳۵۹۲

a-b : درج حروف مختلف در یک ستون نشانگر اختلاف معنی دار بین میانگین ها می باشد.

AME (انرژی قابل متابولیسم ظاهری)، AME_n (انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای نیتروژن)، TME (انرژی قابل متابولیسم حقیقی)، TME_n (انرژی قابل متابولیسم حقیقی تصحیح شده برای نیتروژن).

میانگین انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی تیمارهای آزمایشی ۳۴۴۵/۷۹ کیلوکالری بر کیلوگرم بود و کمترین مقدار متعلق به گروه آزمایشی ۴۰ درصد غلاف کهور (۳۱۰۸/۶۰ کیلوکالری بر کیلوگرم) و بیشترین مقدار به تیمار شاهد(۳۶۸۵/۶۸ کیلوکالری بر کیلوگرم) که غلاف کهور دریافت نکرده بود تعلق داشت. میزان میانگین انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی تصحیح شده برای ازت تیمارهای آزمایشی ۳۴۳۷/۱۱ کیلوکالری بر کیلوگرم بوده و کمترین مقدار متعلق به تیمار حاوی ۴۰

درصد غلاف کهور (۳۱۹۷/۶۰ کیلوکالری بر کیلوگرم) و بیشترین مقدار به تیمار شاهد (۳۶۸۵/۵۱ کیلوکالری بر کیلوگرم) تعلق داشت.

در خصوص انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی و تصحیح شده برای ازت، تیمار شاهد که دارای بیشترین مقدار انرژی قابل سوخت و ساز است با تیمار حاوی ۲۰ درصد غلاف کهور اختلاف معنی‌دار نداشته ولی با تیمار حاوی ٤٠ درصد غلاف کهور که دارای کمترین مقدار انرژی قابل سوخت و ساز می‌باشد، اختلاف معنی‌دار نشان می‌دهد ($p<۰/۰۵$).

مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و ظاهری تصحیح شده برای ازت در میوه کهور به ترتیب ۳۰٤۱/۸۱ و ۳۰٤۱/۷۵ کیلوکالری بر کیلوگرم و انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی و حقیقی تصحیح شده برای ازت به ترتیب ۳۵۹۱/۵۱ و ۳۵۹۲/۹۷ کیلوکالری بر کیلوگرم می‌باشد (جدول ۳).

بحث

نتایج بدست آمده در این تحقیق از نظر پروتئین خام غلاف کهور (۱۱/۷۵ درصد ماده ی خشک) با مقدار بیان شده توسط ساوال (۲۰۰٤) که برابر ۱۱/۹۹ درصد ماده ی خشک را گزارش کرده بود، همخوانی داشت. ولی از مقادیر گزارش شده توسط رائو و ردی (۱۹۸۳) و مبروک و همکاران (۲۰۰۸) که به ترتیب برابر ۱٦/۵ و ۱۹/۹۲ درصد ماده ی خشک می باشد، کمتر بود که این تفاوت از لحاظ مقدار پروتئین می تواند در ارتباط با شرایط اقلیمی و یا گونه های محلی با توجه به شرایط آب و هوایی باشد. نتایج بدست آمده مقدار الیاف خام میوه ی کهور (۱۸/۸ درصد ماده ی خشک) مورد مطالعه با گزارش سیلوا و همکاران (۱۹۹۰)، معادل ۱۸/۵۵ درصد ماده خشک همخوانی داشته، اما کمتر از گزارش های تالپادا و همکاران (۲۰۰۲) و عبدالنور و همکاران (۲۰۰۹) که به ترتیب با الیاف خام ۲۰/۹ و ۲۲/۸ درصد ماده ی خشک می باشد. با این حال، در این تحقیق مقدار الیاف خام کهور بدست آمده بیشتر از مقادیر گزارش شده توسط رائو و ردی (۱۹۸۳) که ۱٦/۹ درصد ماده ی خشک گزارش دادند، می باشد. در این تحقیق مقدار چربی خام (۱/٦۰ درصد ماده ی خشک) با گزارش سیلوا و همکاران (۲۰۰۲) با ۲/۱ – ۱/۳ درصد ماده ی خشک هم‌خوانی داشته ولی با مطالعات صورت گرفته توسط کلینیچ و همکاران (۱۹۹۳) که مقدار ۲/۹ درصد ماده ی خشک را گزارش کرده‌اند، مغایرت داشت. نتایج بدست آمده در این تحقیق برای خاکستر خام (۰/۵ درصد ماده ی خشک) مغایر گزارش هایی بود (٦) که تاکنون برای خاکستر خام غلاف کهور اعلام شده است. مقدار بدست آمده کمتر از نتایج بدست آمده توسط تالپادا و همکاران (۲۰۰۲) با ٦/۹ درصد ماده ی خشک می باشد. مقدار کلسیم و فسفر در این تحقیق به ترتیب ۰/۵۵ و ۰/۹ درصد ماده ی خشک بدست آمد. مقدار کلسیم بدست آمده با گزارش های ساوال و همکاران (۲۰۰٤) با ۰/٦–۰/۳۲ درصد ماده ی خشک هم‌خوانی داشته ولی با مقدار گزارش شده توسط تالپادا و همکاران (۱۹۸۷) با ۰/۷۱ و عالم‌زاده و همکاران (۱۳۸٦) با ۰/۸۳ درصد ماده ی خشک مغایرت داشته و کمتر از مقدار گزارش شده توسط ایشان می‌باشد. مقدار کلسیم بدست آمده از مقدار گزارش شده توسط سیلوا و همکاران (۲۰۰۷) با ۰/۳۹ ماده ی خشک بیشتر می‌باشد. مقدار فسفر بدست آمده نیز با گزارش تالپادا و همکاران (۱۹۸۷) با ۰/۸ درصد ماده ی خشک هم‌خوانی داشته و کمتر از مقدار گزارش شده توسط تالپادا و همکاران (۱۹۸۹) با ۰/۱۷ درصد ماده ی خشک بود. با توجه به این که ترکیب شیمیایی و ارزش غذایی غلاف کهور بسته به منطقه ی رشد، فصل برداشت، نحوه ی ذخیره‌سازی، چگونگی فرآوری، میزان دما و میزان بارش متفاوت است (۵، ۸ و ۹)، لذا نتایج بدست آمده در ترکیب شیمیایی غلاف کهور مورد مطالعه به مانند سایر گزارش ها، متفاوت از مناطق دیگرمی‌باشد.

نتایج بدست آمده برای انرژی قابل متابولیسم کهور خالص نشان می‌دهد که کهور خالص دارای ۳۰٤۱/۸۱ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم ظاهری، ۳۰٤۱/۷۵ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای

ازت، ۳۵۹۱/۵۱ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم حقیقی و ۳۵۹۲/۹۷ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم حقیقی تصحیح شده برای ازت می‌باشد. سیلوا (۲۰۰۲) مطالعه‌ای به منظور تعیین سطح انرژی میوه ی کهور بر روی خروس-ها انجام داده میزان انرژی قابل متابولیسم حقیقی کهور خالص را ۲۸۱۹ کیلوکالری بر کیلوگرم و انرژی قابل متابولیسم حقیقی تصحیح شده برای ازت را ۲۸۰۶ کیلوکالری بر کیلوگرم گزارش کرده بود که از مقادیر بدست آمده در این تحقیق بسیار کمتر است. به دلیل وجود اختلاف در ترکیب شیمیایی میوه ی کهور مورد آزمایش، نتایج بدست آمده نیز متفاوت از گزارش سیلوا (۲۰۰۲) می باشد. سیلوا (۲۰۰۲) گزارش کرده است که غلاف کهور منبع انرژی و پروتئین بوده و ترکیب آن بسته به محل متفاوت است و با توجه به اینکه مقدار فیبر آن چهار تا پنج برابر ذرت می باشد، چنین نتیجه ای بدست آمده است.

با توجه به کلیه ی نتایج بدست آمده (ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم)، پیشنهاد می گردد که سطوح مختلف از میوه کهور خشک شده با احتساب و رعایت مقدار فیبر و مواد ضد تغذیه ای آن در جیره ی غذایی مرغ مورد آزمایش قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می گردد، جهت کنترل پلی ساکاریدها ی غیر نشاسته ای و بهبود ارزش غذایی میوه ی کهور بهتر است از مولتی آنزیم ها استفاده نمود.

منابع

1. شریفی، س. د. ۱۳۷۷. تعیین انرژی قابل متابولیسم منابع خوراکی طیور در استان کرمانشاه. پایان نامه ی کارشناسی ارشد. دانشکده ی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

۲.عالم زاده ، ب.، فضائلی، ح. کردونی، ع و نوروزی، س. ۱۳۸٦. تأثیراستفاده از غلاف کهور در جیره ی غذایی بره های پرواری. مجله پژوهش و سازندگی. اموردام وآبزیان، شماره ی ۷۵. صفحه ی۱۸۲– ۱۸۸ .

3. Abedelnoor, T. M., N. H. Talib, A. A. Mabrouk, M. A. Mohamed, M. I. El-Mahi, H. H. Abu-Eisa, Z. Fre and H. Bokrezion, 2009. The use of alternative animal feeds to enhance food security and environmental protection in Sudan.www.penhanetwork.org

4. AOAC, 1995. Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis of AOAC International (16th Edn.). Virginia. USA.

5. Chopra, D. and M. S. Hooda, 2001. Variability in chemical composition of Prosopis juliflora seeds and hull. Indian Journal of Animal Nutrition. 18(3): 282-284.

6. Chopra, D. and M. S. Hooda, 2002. Variability in mineral content of Prosopis juliflora seeds collected from different places. Indian Journal of Animal Nutrition.19(2):162-165.

7. Clinch, N.J.L., Bennison, J.J., and Paterson, R.T.(1993) Use of Trees by Livestock 1: Prosopis.Chatham, UK: Natural Resources Institute. (NRI, 1994, 160 p.)

8. Felker, P., P. P. Clark, G. F. Osborn and G. H. Cennell, 1984. Propopis pods production comparison of North American,Hawaiian and African germplasm in young plantations.Economic Botany. 38(1): 36-51.

9. Mabrouk, H., E. Hilmi,and M. Abdullah, (2008)Nutritional value of prosopis juliflora pods in feeding nile tilapia(oreochromis niloticus)fries.arab gulf journal of scientific research, 26(1/2):49.

10. Rao, N. S. R. and M. S. Reddy, 1983. Utilization of Prosopis juliflora pods in the concentrate feed of cattle and sheep. Indian Journal of Animal Science. 53(4):367-372.

11. Sawal, R. K., R. Ratan and S. B. S. Yadav, 2004. Mesquite (Prosopis juliflora) pods as a feed resource for livestock - A review. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences 17: 719-25.

12. Sharma, N. K., L. N. Harsh, U. Barrman, H. C. Bohra and I. C.Tiwari, 1994. Variation for sugar and protein content in pod pulp of Prosopis juliflora (SW) DC. Decomirror, 1(3):33-36.

13. Silva, L. F., 2002. Energy value and effect of integral mesquite pods meal inclusion in commercial laying hen diets. R. Bras. Zootec. V 31 (6): 303-308.

14. Talpada, P. M., H. B. Desai, Z. N. Patel and P. C. Shukla, 1989.Tannin content in some agro-industrial by-products of Gujarat. Indian Journal of Animal Nutrition. 6(2):181-182.
15. Talpada, P. M., M. B. Pande, B. H. Patel and P. C. Shukla, 1979. Feed value of Prosopis juliflora pods for growing calves. Indian Journal of Dairy Science. 34(4): 482-483.
16. Talpada, P. M., P. R. Pandya, G. R. Patel, D. C. Patel and M. Desai, 2002. Utilization of complete feed using Prosopis juliflora pods as a ration of growing crossbred calves. Indian Journal of Animal Nutrition. 19(1):1-6.

Chemical composition and metabolizable energy of prosopis juliflora fruit

Siroos Noroozy and Akbar Yaghoobfar
Animal Science Research Institute of Iran
E-mail: srsnoroozy@yahoo.com

Abstract
This study was carried out to determine the chemical composition and metabolizable energy of prosopis juliflora fruit (seed and pod). Crude protein, crude fiber, ash, ether extract, calcium, phosphorus, total tannins and total extractable phenolics were 11.75, 18.8, 0.5, 1.60, 0.55, 0.09, 5.03 and 4.8 percent respectively on dry matter basis. For measuring the metabolizable energy of mesquite fruit, 12 adult cockerels of Rhode Island Red were allocated in individual cages a completely randomized design with 3 dietary treatments and four replications. The amounts of AME, AMEn, TME and TMEn were 3041.81, 3041.75, 3591.51 and 3592.97 kcal/kg respectively. Though the means of AME and AMEn were not significantly different between experimental groups, but the means of TME and TMEn showed significant differences ($P < 0.05$). In conclusion, the results showed that prosopis juliflora fruit could be used in the diet of poultry.

Key words: Chemical composition- Metabolizable energy- Prosopis juliflora fruit

اثر استفاده از پودر اندام هوایی گیاه چویر (Ferulago angulate) بر عملکرد جوجه های گوشتی

رضا گواهی۱، غلامرضا قلمکاری۲، مجید طغیانی۲، شاهین اقبال سعید۲، مهدی شهریاری۱، سینا سنجری۳

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

۲. استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، باشگاه پژوهشگران جوان

چکیده

گیاه چویر یکی از گیاهان دارویی مهم در ایران می باشد. پودر اندام هوایی این گیاه دارای ترکیبات و اثرات مختلف از جمله خاصیت میکروب کشی می باشد. تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پودر اندام هوایی گیاه چویر بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد. این گیاه دارای خواص دارویی مثل ضد اکسیدانی و ضد باکتری می باشد. در این آزمایش از تعداد ۳٦۰ جوجه یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب ٦ تیمار و هر تیمار ۵ تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی استفاده گردید. تیمارها شامل شاهد (A)، IU۱۵۰ ویتامین E در هر کیلوگرم جیره (B)، ۷ گرم در کیلوگرم جیره آنتی بیوتیک محرک رشد فلاووفسفولیپول (C)، ۰/۳٪ (D)، ۰/٦٪ (E) و ۱٪ (F) پودر اندام هوایی گیاه چویر که به جیره پایه اضافه گردیدند. مرغ ها در سنین ١٤، ۲۸ و ٤۲ روزگی وزن کشی و فاکتورهای عملکردی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد استفاده از پودر اندام هوایی چویر باعث بهبود فاکتورهای عملکردی می گردد، هرچند این تفاوت ها معنی دار نبود ($P> 0.5$). جوجه های تیمار ۰/٦٪ (E) بیشترین وزن را در سن ١٤ و ٤۲ روزگی ثبت کردند. همچنین این تیمار اثرات مثبتی بر اضافه وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در کل دوره آزمایش نشان داد. در بین سطوح چویر بیشترین عملکرد مربوط به تیمار ۰/٦٪ (E) و کمترین مربوط به تیمار ۱٪ (F) بود. با توجه به اثراتی که در این آزمایش دیده شد، استفاده از چویر می تواند مفید واقع شود که به نظر می رسد تحقیقات بیشتری در این مورد نیاز است.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- چویر- فاکتورهای عملکردی- ویتامین E- فلاووفسفولیپول

مقدمه

گیاه دارویی چویر با نام علمی Ferulago angulataیکی از گیاهان خانواده چتریان است. این گیاه دارای حدود ۳۵ زیرگونه در سراسر دنیا و حدود ۷ زیرگونه در ایران است و اغلب گونه های آن از گیاهان با ارزش مرتعی محسوب می شود (۲).طبق آزمایشات محققین که با روشهای گاز کروماتوگرافی (GC) و گاز کروماتوگرافی (GC-MS) روی نمونه دانه و قسمتهای هوایی گیاه چویر انجام داده اند، ۲٦ ماده در عصاره دانه و ۳۰ ماده در عصاره اندام هوایی یافت شد(٤). بعضی از این مواد مثل آلفاترپینول (α Terpineol) و ترپینن٤،اُل (Terpenen-4-ol)، دارای خاصیت ضدباکتری(۳)، بعضی مثل آلفاپینن (α- pinene)، بتاپینن (β – pinene) و فی سیمن (P- cymene)، دارای خاصیت ضد قارچی(۸) و بعضی مثل بتاپینن دارای خاصیت آنتی اکسیدانی(٦) می باشند. اثر ضد باکتریایی و ضد قارچی مواد یافت شده در گیاه چویر به مواد یافت شده در نمونه های عصاره اندام هوایی و دانه ی گیاه چویر مثل آلفاپینن، بتاپینن و چهار ترپینول نسبت داده شده است(۱۰). قلیوند و همکاران (۱) نشان دادند بیشترین مواد موثره عصاره گیاه چویر در قبل از گلدهی شامل لیمونن به میزان ۱۷/۲٪ در برگ و ۲۷/۰۳٪ در ساقه، بورنئول استات ۱۲/۷٪ در برگ و ۲۱/۲٦٪ در ساقه، آلفاپینن ۲۸/۵۹٪ در برگ و ۲۹/۵۷٪ در ساقه، بتاپینن ۳/٤٤٪ در برگ و ۱/۷٪ در ساقه و D–جرماکرن ٤/۲۷٪ در برگ و ۲/۸٤٪ در ساقه می باشد.با توجه به

مطالب بالا و یافته های محققین (۱،۳، ٦ ،۸،۱۰)، به نظر می رسد افزودن پودر اندام هوایی گیاه چویر به خوراک جوجه های گوشتی، بتواند اثرات مثبتی بر عملکرد جوجه های گوشتی داشته وجایگزین مناسبی برای آنتی بیوتیکهای محرک رشد باشد. این تحقیق، با هدف بررسی تأثیر پودر اندام هوایی گیاه چویر بر خصوصیات تولیدی و عملکردی جوجه های گوشتی انجام شده است.

مواد و روش ها

اندام هوایی گیاه چویر (Ferulago angulata) زیرشاخه Carduchorum، از ارتفاعات استان کرمانشاه جمع آوری و پس از خشک کردن در سایه، پودر گردیدند. ترکیبات و میزان آن ها بر مبنای گزارشاتتاران همکاران (۱۱) در نظر گرفته شده است. در این تحقیق از ۳٦۰ عدد جوجه یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦تیمار و ۵تکرار استفاده گردید. تیمارها شامل تیمار A (شاهد) حاوی جیره پایه (ذرت و سویا)، تیمار B حاوی ۱۵۰ واحد بین المللی ویتامین E در هر کیلوگرم جیره، تیمار Cحاوی ۰/ ۷گرم آنتی بیوتیک محرک رشد فلاووفسفولیپول در هر کیلوگرم جیره، تیمار D حاوی ۰/۳٪ پودر اندام هوایی گیاه چویر، تیمار Eحاوی ۰/٦٪ پودر اندام هوایی گیاه چویر و تیمار F حاوی ۱٪ پودر اندام هوایی چویر. جوجه ها تا سن ٤۲ روزگی تحت تیمارهای آزمایش قرار گرفتند و در آخر هر دوره یعنی در سنین ۱٤، ۲۸ و ٤۲ روزگی وزن کشی انجام شد و فاکتورهای عملکردی محاسبه گردید. ترکیب جیره غذایی در جدول شماره ۱ ذکر گردیده است. فاکتورهای مورد اندازه گیری شامل وزن زنده، مصرف خوراک، اضافه وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی بوده است.میزان مواد خوراکی جیره و آنالیز آن در جدول شماره ۱ آورده شده است.میزان روشنایی در دوره پرورش ۲۳ ساعت و دما در بدو ورود جوجه ها ۳۲ درجه سانتیگراد بوده است و به صورت هفتگی ۳ درجه از دما کاهش یافت تا به دمای ۲۲ درجه رسید. داده ها در این تحقیق با استفاده از بسته نرم افزاری(۲۰۰۸) SAS بر اساس مدل آماری طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه بین میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵ درصد انجام گرفت. مدل آماری مورد استفاده: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$ می باشد. که در آن Y_{ij} مقدار هر مشاهده، μ میانگین جامعه، α_i اثر تیمار و e_{ij} اثر اشتباه آزمایش در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۱:ترکیب و آنالیز جیره پایه آزمایش

ترکیب مواد غذایی جیره	دوره آغازین	دوره رشد	دوره پایانی
ذرت	۵۵,۲	۵۸	٦۲,٤
کنجاله سویا	۳۹,۲	۳٦,٤	۳۲,٤
روغن	۱,۳۲	۲,۱	۲
دی کلسیم فسفات*	۱,٦٦	۱,٤	۱,۳
کلسیم کربنات	۱,۲۹	۱,۱۲	۱
مکمل ویتامینه**	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵
مکمل معدنی***	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵
نمک	۰,۳۵	۰,۳	۰,۲۵
متیونین	۰,۳۱	۰,۲	۰,۱۵
لیزین	۰,۱۹	۰,۰٤	–
مجموع مواد غذایی جیره	۱۰۰,۰۲	۱۰۰,۰٦	۱۰۰
مواد مغذی جیره			

انرژی	۲۸۳۰	۲۹۰۰	۳۰۰۰
پروتئین	۲۱,۸	۲۰,۷	۱۹
کلسیم	۰,۹۸	۰,۸٤	۰,۸۱
فسفر قابل دسترس	۰,٤٦	۰,٤۲	۰,۳۹
متیونین+سیستئین	۰,۹٦	۰,۸۷	۰,۷٦
لیزین	۱,۳۳	۱,۱۷	۱,۰۲

* دی کلسیم فسفات دارای ۲۱٪ کلسیم و ۱۸٪ فسفر می باشد

** هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل ویتامینه حاوی مقادیر زیر می باشد: ویتامین A ۵۰۰ هزار واحد بین المللی؛ ویتامین D3 ۵۰۰ هزار واحد بین المللی؛ ویتامین E ۵۰۰ واحد بین المللی؛ ویتامین K ٦/۱ گرم؛ ویتامین B1 ۷۲/۰ گرم؛ ویتامین B2 ۳/۲ گرم؛ ویتامین B3 ٤ گرم؛ ویتامین B5 ۱۲ گرم؛ ویتامین B6 ۲/۱ گرم؛ ویتامین B12 ٦/۰ گرم؛ بیوتین ۲ گرم؛ کولین کلراید ۱٦٦ گرم؛

*** هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل معدنی حاوی مقادیر زیر می باشد: آنتی اکسیدان ۰/٤ گرم؛ اکسید منگنز ٦٤ گرم؛ سولفات آهن ۱۰۰ گرم؛ اکسید روی ٤٤ گرم؛ سولفات مس ۱٦ گرم؛ یدات کلسیم ۰/٦ گرم؛ پر میکس سلنیوم ۸ گرم.

نتایج و بحث

کلیه نتایج در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. نتایج این تحقیق نشان می دهد که استفاده از چویر باعث افزایش عددی میانگین وزن بدن و اضافه وزن جوجه ها در سنین ۱٤، ۲۸ و ٤۲ روزگی و همچنین مصرف خوراک در سن ٤۲ روزگی نسبت به گروه شاهد شد ولی معنی دار نبود. در بین سطوح چویر سطح ۰/٦٪ بهترین عملکرد نسبت به سایر سطوح را داشت هرچند این تفاوت ها معنی دار نبود. همچنین استفاده از چویر اثر معنی داری بر ضریب تبدیل نداشت، اما سطح ۱٪ چویر (تیمار F) باعث افزایش ضریب تبدیل در سن ۲۸-٤۲ روزگی گردید. با وجود بالا بودن ارزش احتمال(۰/۲)، چون از روش مقایسه میانگین دانکن استفاده شده، بین تیمار ها اختلاف معنی دار مشاهده می شود. نتایج این آزمایش نشان دادند که استفاده از سطح ۱٪ (تیمار F) پودر اندام هوایی چویر دارای اثرات نامطلوبی می باشد، چرا که این تیمار باعث کاهش معنی داری ($P<0.5$) در میانگین وزن بدن در سن ۱٤-۰ روزگی و افزایش وزن روزانه در سن ۲۸-٤۲ نسبت به سطح ۰/٦٪ (تیمار E) شد، در حالیکه سطح ۰/٦٪ (تیمار E) چویر در سطوح مورد آزمایش بهترین اثر را داشت هرچند اثرات آن معنی دار نبود ($P>0.5$). مصرف ۰,٦٪ گیاه چویر باعث بهبود فاکتور های عملکرد شد و این بهبود در وزن بدن ممکن است بخاطر حضور چربی های محلول، فاکتور های ناشناخته، اسید های چرب ضروری موجود در این گیاه یا بخاطر تأثیر تحریک کنندگی روی دستگاه گوارش جوجه ها باشد(۵). همچنین این افزایش در وزن زنده بدن ممکن است بخاطر خواص ضد تب، ضد گرفتگی عضله، ضد اکسیدانی و ضد میکروبی این گیاه باشد(۷).لوپز- بور و همکارانش(۹)، از آزمایشات خود نتیجه گرفتند که سطوح بالای پودر گیاهان دارویی که به عنوان یک محرک رشد طبیعی جوجه های گوشتی استفاده می شوند، بدلیل داشتن فیبر بالا و بخصوص سلولز، با جلوگیری از مصرف مواد غذایی در طیور، باعث کاهش رشد می شوند. به نظر می رسد تأثیر منفی سطح ۱٪ پودر گیاه چویر(جدول شماره ۲) بدلیل سلولز بالای آن و یا مواد ضد تغذیه ای موجود در این گیاه باشد.

جدول شماره ۲:

تیمارها	ضریب تبدیل(گرم بر گرم)	مصرف خوراک(گرم)	اضافه وزن روزانه(گرم در روز)	میانگین وزن بدن(گرم)
سن	۰-۱٤	۰-۱٤	۰-۱٤	۰-۱٤
جیره پایه	۱/۵۲	۳۱/۲۱	۱۹/۷٤	۳۱٤ab
جیره پایه و ویتامین E	۱/۵۳	۳۲/۰۳	۲۰/۰٦	۳۲۱ab
جیره پایه و آنتی بیوتیک	۱/۵۳	۲۹/۹۹	۱۹/٤۷	۳۱۸ab
جیره پایه و ۰/۳٪ چویر	۱/۵۷	۲۹/۹٤	۱۹/۸۲	۳۲۳ab
جیره پایه و ۰/٦٪ چویر	۱/۵۹	۳۰/۹۲	۲۰/٦۸	۳۲۵a
جیره پایه و ۱٪ چویر	۱/۵۷	۲۹/۵٤	۱۸/۵۸	۳۰۵b
خطای معیار*	۰/۰۱۷	۰/۳۳	۰/۲٦	۳/۱٤
ارزش احتمال**	۰/۸۷	۰/۲٦	۰/۳٤	۰/۵
سن	۱٤-۲۸	۱٤-۲۸	۱٤-۲۸	۰-۲۸
جیره پایه	۱/٦۸	۹۸/۰۹	۵۷/۳۵	۸۰۳
جیره پایه و ویتامین E	۱/٦۷	۹۹/۲	۵۹/۳	۸٤۰
جیره پایه و آنتی بیوتیک	۱/٦۵	۹۸/٤۹	۵۹/۷۳	۸٤۷
جیره پایه و ۰/۳٪ چویر	۱/٦	۹٤/۹۳	۵۹/۳	۸٤۸
جیره پایه و ۰/٦٪ چویر	۱/٦۳	۹۷/۸۲	۵۹/۱۹	۸۳۹
جیره پایه و ۱٪ چویر	۱/٦۷	۹۷/٦	۵۸/۹	۸۳۷
خطای معیار	۰/۰۱۳	۰/۷۲	۰/٤۸	٦/۸
ارزش احتمال	۰/۵۳	۰/٦٤	۰/۸۵	۰/٤۷
سن	۲۸-٤۲	۲۸-٤۲	۲۸-٤۲	۰-٤۲
جیره پایه	۱/۸٦ab	۱۵۲/۲۲	۸۱/۷۱ab	۲۱۱۸
جیره پایه و ویتامین E	۱/۸۳b	۱٤۸/۸۷	۸۲/٦۵ab	۲۱۲۹
جیره پایه و آنتی بیوتیک	۱/۷۷b	۱٤۹/۳۹	۸٤/۲۱a	۲۱٦۸
جیره پایه و ۰/۳٪ چویر	۱/۸۷ab	۱٤۷/۳۵	۸۱/۱۲ab	۲۰۷٤
جیره پایه و ۰/٦٪ چویر	۱/۹ab	۱۵۸/۳۱	۸۲/۹۲a	۲۱۹۷
جیره پایه و ۱٪ چویر	۲/۱a	۱۵٤/۹۹	۷۵/۳۸b	۲۱۰۸
خطای معیار	۰/۰۳٤	۲/۱۱	۰/۹۸	۱٦/۷۷
ارزش احتمال	۰/۱	۰/۷	۰/۲	۰/۳۷

حروف ناهمسان در هر ستون به معنای تفاوت معنی داری ($P<0.5$) بین تیمارها می باشد.

*Standard Eror of Means (SEM)

**P value

منابع:

۱) قلیوند م. ب.، دستان فرد. و خسروی ل. ۱۳۸۸. استخراج وشناسائی موادموثره موجوددراسانس گیاه Ferulago angulate قبل وبعداززمان گلدهی (کوهدالاهو -کرمانشاه).ششمین کنگره علوم باغبانی ایران، دانشگاه گیلان. ص: ۱۱۲٤-۱۱۲۵.

۲) مظفریان،ولیاله .۱۳۷۵ . فرهنگنامه ی گیاهان ایرانی.انتشارات فرهنگ معاصر،صفحه۷٤۰

3) Cosention S, Tuberoso SI, pisano B.1999. In vitro antimicrobial activity and chemical composition of Sardinian Thymus essential oils.Lett. Applied Microbiol, 29: 130-135.

4) Ghasempour. HR, Shirinpour. E andHeidari. H. The Constituents of Essential Oils of Ferulago angulata(Schlecht) Boiss at Two Different Habitats, Nevakoh and Shahoo,

Zagross Mountain, Western Iran. 2007. Iranian Journal of Science and Technology, Transaction A, vol. 31, No. A3.

5) Hernandez, F,.J.Madrid, V. Garcia, J. Orengo and M.D. Meglas, 2004. Influence of two plants extracts on broiler performance, digestibility and digestive organs size. Poultry science; 83:169-174

6) Homann J, Zupko I and Redei D. 1999. Protective effects of the aerial parts of Salvia officinalis, Melissa officinalis and Lavandulaangustifolia and their constituents against enzyme-dependent and enzyme-independent lipid peroxidation (letter). Planta Med, 65: 576-578.

7) Hussain, A.I,. F. Anwar, S. T. H. Sherazi and R. Przybylski, 2008. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (Ocimumbasilicum) essential oils depends on seasonal variations. Food Chem; 108:986-995.

8) Lis – Balchin M, Deans G, Stanley and Eaglesham E. 1998. Relationship between bioactivity and chemical composition of commercia essential oils. Journal Flavour and Fragrance, 13 : 98-104.

9) Lopez-Bore, C. J., J.I. Gray,E.A. Gomaa and C.J.Flegal,1998. Effect of dietaryadministration of extracts from rosemary and sage on lipid oxidation in broiler meat. Br. Poltryscience., 39: 235-240.

10) Maggi F, Cecchini C, Cresci A, et al. 2009.Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil from Ferula glauca L. (F. communis L. subsp. Glauca) growing in Marche (central Italy). Fitoterapia , 80 : 68-72.

11) Taran. M ,Ghasempour. HR, Shirinpour. E. Antimicrobial activity of essential oils of Ferulago angulatasubsp. Carduchorum.Jundishapur Journal of Microbiology. 2010. 3(1): 10-14.

Abstract

The Effect of Use Aerial Powder of Chavir (Ferulago angulata) on Performance of broiler chicks

Ferulago angulata sub. Careuchorum (ref. to locally chavir) is an important medicinal plant in Iran. The powder of aerial parts of this plant contains variety of components with different therapeutical effects such as antimirobial activities.This study was conducted to investigate the effect of dietary supplementation powder of aerial parts of this plant on performance of broiler chicks.On this study used 360 one-day old broiler chicken with 6 treatment and 5 replicate for each treatments that its divided as a completlyrandomized design. The treatments included control diet (A), 150 IU vitamin E per kg diet (B), 0/7g flavophospholipol per kg diet (C), 0.3% (D), 0.6% (E) and 1% (F) aerial powder of Ferulagoangulata that added to basal diet. Body weight and feed intake of broilers were measured at 14, 28 and 42 days, and performance traits were calculated. The results have shown that use of Ferulago angulate improved performance, but not significant ($p>0.05$). chicks of 0.6% (E) got the most body weight in old 14 and 42. This treatment great effects on body weight gain(BWG) and food conversion ratio(FCR) in the whole period of experiment . between dietary levels of chavir, 0.6% (E) was better than other levels, and lowest level was for 1% (F). this study suggested that use of Ferulagoangulata in broiler diets has benefits but it needs more study.

Key word:broiler- Ferulago angulata- performance traits- Vitamine E-Flavophospholipol

تاثیر استفاده از الکارنیتین در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

محسن رجب زاده نسوان[۱]، منصور رضائی[۲] و زربخت انصاری پیر سرائی[۳]

۱، ۲، ۳، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیارگروه علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

* نویسنده مسئول: محسن رجب زاده نسوان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، Moh.ra65@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تاثیرسطوح مختلف الکارنیتین (صفر و ۱۲۵ میلی گرم در کیلو گرم جیره) در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی (روغن سویا، پیه و مخلوط روغن سویا و پیه) بر عملکرد و خصوصیات لاشه به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار، ۳ تکرار، و ٦ قطعه جوجه در هر تکرار و با استفاده از ۱۰۸ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ انجام شد. صفات وزن نهایی بدن، ضریب تبدیل غذایی و مصرف خوراک در دو دوره رشد (۱۰ تا ۲۸روزگی) و پایانی (۲۹ تا ٤۲ روزگی) و خصوصیات لاشه در این آزمایش مورد اندازه گیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که، منابع مختلف چربی تاثیر معنی‌داری بر عملکرد جوجه ها نداشت، اما مقدار چربی حفره شکمی به طور معنی داری با افزودن روغن سویا کاهش یافت. استفاده از مکمل الکارنیتین در جیره‌ها تاثیری بر وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی نداشت، اما چربی حفره شکمی را به شکل معنی‌داری کاهش داد. افزودن مکمل الکارنیتین به جیره حاوی روغن سویا باعث کاهش چربی حفره شکمی در مقایسه با جیره حاوی پیه یا مخلوط پیه و روغن سویا در جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ شد.

واژه های کلیدی : منبع چربی- الکارنیتین- عملکرد- خصوصیات لاشه -جوجه گوشتی

مقدمه

بیش از پنج دهه است که جوجه‌های گوشتی به طور مستمر برای وزن بدن مورد عمل انتخاب قرار می‌گیرند. پیامد این عمل افزایش سرعت رشد و همچنین بهبود در راندمان غذایی می‌باشد. ولی عمل انتخاب به طور ناخواسته‌ای سبب افزایش چربی ذخیره‌ای در بدن، چربی حفره شکمی، مشکلات پا و بیماری‌های متابولیکی چون سندروم مرگ ناگهانی و آسیت می‌گردد (٦). تجمع چربی اضافی در لاشه مخصوصا در حفره شکمی یکی از نگرانی‌های مهم برای تولید کنندگان جوجه‌های گوشتی است. این چربی برای مصرف کنندگان مطلوب نیست و نمایانگر تولید ضایعات در طیور است. تلاش‌های زیادی برای کاهش تجمع این چربی بوسیله راهکارهای ژنتیکی انجام شده است که متأسفانه نتایج آن در درازمدت بدست می‌آید. از طرفی علاوه براصلاحات ژنتیکی باید به دنبال راه‌حل‌هایی کوتاه مدت، همچون بررسی فاکتورهای تغذیه‌ای ومدیریتی باشیم(٦). الکارنیتین به طور طبیعی در میکرو ارگانیسم‌ها، گیاهان و حیوانات وجود دارد و برای انتقال اسیدهای چرب بلند زنجیر از سیتوپلاسم به لایه داخلی میتوکندری برای بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب و تولید انرژی نیاز است (٤). در نتیجه اسیدهای چرب نمی‌توانند به شکل تری‌گلیسرید در بافت چربی تجمع پیدا کنند که منجر به کاهش ذخیره چربی در بدن خواهد شد (۱۲). مطالعات محدودی در مورد استفاده از مکمل الکارنیتین در جیره حاوی منابع مختلف چربی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی وجود دارد. بر این اساس هدف این آزمایش بررسی تاثیر مکمل الکارنیتین در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ بود.

مواد و روش ها

آزمایش در مزرعه پژوهشی دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد. به منظور بررسی تاثیر الکارنیتین در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر عملکردو خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی آزمایش به صورت آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملا تصادفی با شش تیمار، سه تکرار و شش قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار در دو دوره

رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) انجام شد، شش تیمار آزمایشی شامل سه منبع چربی (پیه، روغن سویا و مخلوط پیه و روغن سویا) و دو سطح (صفر و ۱۲۵ میلی گرم در کیلوگرم) الکارنیتین بود. شرایط محیطی از جمله نور، رطوبت، تهویه و هم‌چنین شرایط بهداشتی برای تمامی تیمارها یکسان اعمال شد. در طول دوره آزمایش آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. میزان مواد مغذی اقلام خوراکی مورد استفاده بر اساس روش های AOAC (۱۹۹۸) و در آزمایشگاه گروه علوم دامی تعیین گردید(۲). انرژی قابل متابولیسم و درصد پروتئین خام تیمارهای آزمایشی برای دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) به ترتیب برابر با ۳۰۵۰ کیلو کالری در کیلوگرم و ۲۰/۱۷ درصد در دوره رشد، و ۳۱۰۰ کیلو کالری در کیلو گرم، ۱۸/۲۶ درصد در دوره پایانی بود. جیره‌های استفاده شده برای تیمارهای مختلف از نظر درصد کلسیم، فسفرقابل دسترس، سدیم و اسیدهای آمینه ضروری براساس جدید ترین راهنمای پرورش جوجه‌های گوشتی راس ۳۰۸ تنظیم شدند. مقدار مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک در پایان دوره‌ی رشد (۲۸ روزگی) و پایانی (۴۲ روزگی) اندازه‌گیری شد. درپایان دوره رشد و دوره پایانی از هر واحد آزمایشی یک قطعه جوجه گوشتی با وزن نزدیک به میانگین واحد مربوط انتخاب و کشتارشدند. قسمتی از بافت‌های داخلی بدن شامل قلب، کبد، گوشت سینه و ران و چربی حفره شکمی جدا وبا ترازویی با دقت۰/۱توزین شدند. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به صورت آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملا تصادفی با استفاده از نرم افزارSAS و رویه ANOVA انجام شد(۱۶). جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد (۹).

نتایج و بحث

نتایج صفات مربوط به عملکرد رشدی شامل ضریب تبدیل غذایی، مصرف خوراک و وزن نهایی بدن در دو دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) درجدول ۱ ارائه شده است. بر اساس جدول ۱ تاثیر منابع مختلف چربی و الکارنیتین بر ضریب تبدیل غذایی، میزان خوراک مصرفی و وزن بدن جوجه‌ها در دوره رشد و پایانی معنی‌دار نبود. سانز و همکاران (۲۰۰۰) در آزمایشی تاثیر منابع مختلف چربی (روغن آفتابگردان و پیه گاو) را بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بررسی و گزارش کردند که منابع مختلف چربی تاثیری برمصرف خوراک و افزایش وزن بدن ندارد (۱۵). بورلیکوسکا و همکاران(۲۰۱۰) و ویوروس و همکاران (۲۰۰۹) در آزمایشی تاثیرمنابع مختلف چربی را بر عملکرد جوجه های گوشتی بررسی و گزارش کردند که افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی تحت تاثیر منابع مختلف چربی (چربی اشباع و غیر اشباع) قرار نگرفت (۵، ۱۸). یو و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که سطوح صفر، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ میلی گرم ال کارنیتین در هر کیلو گرم جیره‌های آغازین، رشد و پایانی تاثیر معنی‌داری بر ضریب تبدیل غذایی، خوراک مصرفی و وزن بدن نداشت (۲۱). رضایی و همکاران (۲۰۰۷) گزارش کردند که مکمل کردن الکارنیتین به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی-داری بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل نداشت(۱۴). غلظت الکارنیتین جیره سبب هیچ تغییر معنی داری در مصرف خوراک نشد که ممکن است بخاطر توانایی پرنده در تنظیم مصرف خوراک بر اساس غلظت انرژی جیره باشد. در این تحقیق جیره‌ها انرژی یکسان داشتند.

تاثیر منابع مختلف چربی و الکارنیتین بر درصد وزن قلب، جگر، سنگدان، درصد وزن ران‌ها و سینه معنی‌دار نبود (جدول۲)، کرسپو و استو گارسیا (۲۰۰۱) گزارش کردند که تغذیه منابع مختلف چربی مکمل (روغن آفتاب‌گردان، منداب، روغن زیتون و پیه گاو) در جیره جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی‌داری بر درصد لاشه، وزن ران و وزن سینه جوجه‌های گوشتی نداشت (۷). عدم تاثیر معنی داری تیمارهای آزمایشی می تواند به خاطر دلایل زیر باشد:

الف- مهم‌ترین عامل تعیین کننده رشد اجزای لاشه، ژنتیک می‌باشد. به عبارت دیگر ژنتیک نسبت به تغذیه عامل موثرتری در این زمینه می‌باشد. بدین لحاظ به واسطه یکسان بودن اساس ژنتیکی جوجه‌های مورد آزمایش، اختلاف معنی‌داری در بازده لاشه مشاهده نگردید (۸).

ب- یکی دیگر از عوامل موثر بر بازده قطعات لاشه سن پرنده است (۱۷). لذا در این آزمایش به دلیل هم سن بودن جوجه-های گوشتی، اختلاف معنی‌داری از نظر درصد قطعات لاشه مشاهده نگردید. زانگ و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند که افزودن مکمل استیل الکارنیتین در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی منجر به کاهش چربی حفره شکمی شد، ولی درصد لاشه، سینه و ماهیچه ران تحت تاثیر مکمل الکارنیتین قرار نگرفت (۲۲). ربیع (۱۹۹۷ آ) گزارش کرد که افزودن الکارنیتین به جیره جوجه‌های گوشتی تاثیری بر وزن بدن در زمان کشتار، وزن کبد، قلب، سنگدان، وزن سینه، وزن ران، و وزن کل قسمت های قابل خوردنی بجز وزن چربی حفره شکمی نداشت (۱۳).چربی حفره شکمی به شکل معنی‌داری تحت تاثیر منابع مختلف چربی و الکارنیتین قرار گرفت (جدول ۲). درصد چربی حفره شکمی در جوجه‌های که تیمار حاوی روغن سویا دریافت کرده بودند به طور معنی‌داری نسبت به جوجه‌های که تیمار حاوی مخلوط روغن سویا و پیه و یا تیمار حاوی پیه دریافت کرده بودند کمتر بود ($p<0/05$). سانز و همکاران (۱۹۹۹)، موساب و همکاران (۲۰۰۰) و وانگسواتوس و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که میزان چربی حفره شکمی در جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی روغن سویا نسبت به جیره حاوی پیه کمتر بود (۱۵، ۱۱ و۲۰). به نظر می رسد که علت این امر می‌تواند ممانعت از تولید چربی (لیپوژنز)، توزیع مجدد چربی‌ها یا اتلاف انرژی بیشتر توسط اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دو گانه، علیرغم داشتن قابلیت هضم بیشتر نسبت به اسید-های چرب اشباع باشد. همچنین اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه، بیان آنزیم آسیل کوآنزیم A اکسیداز، یک آنزیم مهم بتا اکسیداسیون در پراکسی زوم‌ها را افزایش می‌دهند (۱). اکسیداسیون بیشتر اسیدهای چرب غیر اشباع سبب تولید بیشتر اسیدهای چرب اندوژنوس از هیدرات‌های کربن شده که این امر موجب مصرف بیشتر انرژی نسبت به ذخیره انرژی می شود (۳).

در مورد چربی حفره شکمی، استفاده از مکمل الکارنیتین در جیره به شکل معنی‌داری آن را کاهش داد ($p<0/05$). تحقیقات دیگری اثر استفاده از مکمل الکارنیتین بر کاهش چربی حفره شکمی در جوجه‌ای گوشتی را گزارش کردند(۱۰، ۱۲). بر اساس تحقیقات انجام شده الکارنیتین از راه کاهش فعالیت آنزیم‌های موثر در سنتز اسیدهای چرب باعث کاهش چربی حفره شکمی می‌گردد. این آنزیم‌ها شامل گلوکز – ٦ – فسفات دهیدروژناز، مالیک دهیدروژناز و ایزوسیترات دهیدروژناز می‌باشند (۲۱). باکاهش فعالیت این آنزیم‌ها در سلول‌های بافت چربی زیرپوستی، از مقدار سنتز اسیدهای چرب کاهش و در نتیجه میزان ذخیره چربی نیز کاهش می‌یابد. وانگ و همکاران (۲۰۰۰) به این نتیجه رسیدند که افزودن الکارنیتین موجب کاهش چربی حفره شکمی ازطریق افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب آزاد می‌شود (۱۹).

جدول ۱- تاثیر سطوح مختلف مکمل الکارنیتین و منابع مختلف چربی بر میزان ضریب تبدیل غذایی، وزن نهایی و مصرف خوراک در دوره رشد (۱۱ تا ۲۸ روزگی) و پایانی (۲۹ تا ٤۲ روزگی)

	دوره رشد			دوره پایانی		
تیمار	ضریب‌تبدیل خوراک/افزایش وزن	افزایش‌وزن گرم/پرنده	خوراک‌مصرفی گرم/پرنده	ضریب‌تبدیل خوراک/افزایش وزن	افزایش‌وزن گرم/پرنده	خوراک-مصرفی گرم/پرنده

منبع چربی	ال-کارنیتین					
پیه	۰	۱/۶۲	۱۲۰۶/۹۰۴	۱۹۵۷/۶۸۰^{ab}	۲/۰۸	۱۶۳۳/۵	۳۴۰۵/۰۵
پیه	۱۲۵	۱/۶۳	۱۲۰۲/۲۱۹	۱۹۶۲/۶۳۱^{b}	۲/۰۷	۱۶۴۹/۹۹	۳۴۰۵/۹۲
روغن سویا	۰	۱/۷۱	۱۱۴۰/۹۵۲	۱۹۵۷/۳۵۱^{ab}	۲/۱۳	۱۵۶۵/۹۱	۳۳۳۹/۱۰۳
روغن سویا	۱۲۵	۱/۵۹	۱۲۳۲/۷۶۲	۱۹۶۳/۰۰۳^{b}	۲/۱۲	۱۶۰۳/۶۳	۳۴۰۴/۴۱
سویا/پیه	۰	۱/۶۳	۱۲۱۷/۹۵۲	۱۹۹۳/۹۵۴^{b}	۲/۱۶	۱۵۸۵/۴۳	۳۴۲۶/۴۸
سویا/پیه	۱۲۵	۱/۶۶	۱۱۷۱/۱۹۰	۱۹۵۳/۱۶۸^{a}	۲/۱۱	۱۵۹۳/۵۷	۳۳۶۲/۴۳
SEM		۰/۰۳۷	۲۸/۱۱	۱۰/۶۲۵	۰/۰۴۳	۳۲/۸۵	۲۴/۱۴
احتمال $p <$		NS	NS	۰/۰۵	NS	NS	۰/۰۵

میانگین‌های که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد (p< ۰/۰۵).

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف مکمل ال‌کارنیتین و منبع چربی بر درصد اجزای لاشه در سن ۴۲ روزگی (٪)

تیمار		قلب	جگر	سینه	ران	چربی حفره شکمی
منبع چربی	ال‌کارنیتین					
پیه	۰	۰/۸۷۷	۲/۸۵	۳۳/۶۳	۲۳/۵۶	۴/۴۴^{bc}
پیه	۱۲۵	۰/۸۷۴	۲/۸۵	۳۳/۸۵	۲۳/۶۹	۳/۴۶^{c}
روغن سویا	۰	۰/۸۷۷	۲/۸۵	۳۴/۳۰	۲۳/۳۰	۳/۲۴^{c}
روغن سویا	۱۲۵	۰/۸۷۷	۲/۸۵	۳۲/۱۷	۲۲/۹۲	۳/۰۶^{a}
سویا/پیه	۰	۰/۸۷۷	۲/۸۵	۳۴/۰۶	۲۴/۰۶	۳/۸۲^{c}
سویا/پیه	۱۲۵	۰/۸۷۶	۲/۸۵	۳۳/۴۰	۲۵/۴۹	۳/۲۵^{b}
SEM		۰/۰۳۵	۰/۰۷۳	۱/۳۱	۰/۹۳	۰/۱۴
احتمال $p <$		NS	NS	NS	NS	۰/۰۵

میانگین‌های که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد (p< ۰/۰۵).

بر اساس نتایج بدست آمده در این آزمایش، افزودن مکمل ال‌کارنیتین به جیره حاوی روغن سویا باعث کاهش چربی حفره شکمی در مقایسه با جیره حاوی پیه یا مخلوط پیه و روغن سویا در جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ شد. بنابراین افزودن ال‌کارنیتین به جیره‌های حاوی روغن سویا برای استفاده در جیره‌های جوجه‌های گوشتی در دوره رشد (۲۸-۱۱) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) پیشنهاد می‌شود.

منابع

۱. بابک، ا، ۱۳۸۹. رویکردهای تغذیه‌ای به منظور کاهش ذخیره چربی در جوجه‌های گوشتی، مجله چکاوک، شماره۱، صفحه ۷۷تا ۸٤.

2. AOAC, 1995. Official Methods of Analysis.., Assoc. Off. Anal. chem., Washington DC.
3. Balevi, T., and B. Coßkun. 2000. Effects of some oils used in broiler rations on performance and fatty acid compositions in abdominal fat. Rev. M.d. V.t. 151: 937-944.
4. Bremer, J. (1983) Carnitine: metabolism and functions. Physiol. Review, 63: 1420- 1480.
5. Burlikowska1, K. A. Piotrowska. and . R. Szymeczko. 2010. Effect of dietary fat type on performance, biochemical indices and fatty acids profile in the blood serum of broiler chickens. J. Anim. Feed. Sci. 19:440-451.
6. Buyse, J., G. Janssens, and E. Decuypere. 2001. The effects of dietary L-carnitine supplementation on the performance, organ weights and circulating hormone and metabolite concentrations of broiler chickens reared under a normal or low temperature schedule. Br. Poult. Sci. 42:230–241.
7. Crespo, N., and E. Esteve-Garcia. 2001. Dietary fatty acid profile modifies abdominal fat deposition in broiler chickens. Poult. Sci. 80, 71-78.
8. Donaldson, W. T., 1985. Lipogenesis and body fats in the chick: effect of calore protein ration and dietary fat. Poult. Sci. 80:71-78.
9. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F tests, Biometrics, 11(1): 1 - 42.
10. Lettner, F., W. Zollitsch. and E. Halbmayer. 1992. L-carnitine in broilers. Bodencultur. 43: 161-167.
11. Mossab, A., J. M. Hallouis. and M. Lessire. 2000. Utilization of soybean oil and tallow in young turkeys compared with young chickens. Poult. Sci. 79: 1326–1332
12. Rabie, M. H., and M. Szilagyi. 1998. Effects of L-carnitine supplementation of diets differing in energy levels on performance, abdominal fat content and yield and composition of edible meat of broilers. Brit. J. Nutr. 80: 391-400.
13. Rabie, M. H., M. Szilagyi. and T. Gippert. 1997a. Effects of dietary L-carnitine supplementation and protein level on performance and degree of meatness and fatness of broilers. Acta Biol. Hung. 48: 221-239.
14. Rezaei, M., A. Attar. A. Ghodratnama. and H. Kermanshahi. 2007. Study the effects of different levels of fat and L-carnitine on performance, carcass characteristics and serum composition of broiler chicks. Pak. J. Biol. Sci. 10: 1970-1976.
15. Sanz, M., C. J. Lopez-Bote. D. Monoyo. and J. M. Bautista. 2000. Abdominal fat deposition and fatty acid synthesis are lower and B-oxidation is higher in broiler chickens fed diets containing unsaturated rather than saturated fat. J. Nutr. 130: 3034-3037.
16. SAS Institute. 1998. SAS® (Statistical Analysis System). User´s Guide: Statistics. Cary, NC: SAS Institute Inc.
17. Senkoylu, N., 1990. The effect of tallow and soapstock upon broiler performance. Poult. Sci. 69: 120-132
18. Viveros, A., L. T. Ortiz. M. L. Rodríguez. A. Rebolé. C. Alzueta. I. Arija. C. Centeno. and A. Brenes. 2009. Interaction of dietary high-oleic-acid sunflower hulls and different fat sources in broiler chickens. Poult. Sci. 88: 141-151.

19. Wang, Y. Z., Z. R. Xu. and M. L. Chen. 2000. Effect of betaine on carcasss fat metabolism of meat duck. Chin . J. Vet. Sci. 20: 409-412.
20. Wongsuthavas, S. C., K. Yuangklang. F. Vasupen. P. Mitcchaothai. S. Wittayakun. and A. C. Beynen. 2006. Effect of fat type on energy utilization, body fat deposition and plasma lipids in broiler diets. XXI AAAP. Cong. Anim. Sci. pp: 18-22.
21. Xu, Z. R., M. Q. Wang. H. X. Mao. X. A. Zhan. and C. H. Hu. 2003. Effects of L-carnitine on growth performance, carcass composition, and metabolism of lipids in male broilers. Poult. Sci. 82: 408-413.
22. Zhang, Y. Q., Ma. X. Bai. L. Zhao. Q. Wang. and C. Ji. 2010. Effects of dietary acetyl- L-carnitine on meat quality and lipid metabolism in Arbor Acres Broilers. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 23: 1639-1644.

Effect of L-carnitine supplementation to diets with different sources of fat on performance and carcass characteristics in broiler chickens

Mohsen Rajabzadeh Nesvan, Mansour Rezaei and Zarbakht Ansari Pirsaraei
Sari Agricultural Science and Natural Resources University
* Corresponding E-mail address: moh.ra65@gmail.com

Abstract
The experiment was conducted to study the effect of L-carnitine (0, 125 mg/kg) in diets with different sources of fat (Soybean oil, tallow, blend soybean/tallow) on performance and carcass characteristics on 108 Ross 308 broiler chicks in a factorial arrangement (2×3) with completely randomized design with 6 treatments, 3 replicates, and 6 chicks in each replicates. During the experiment (11-28 d) and (29-42 d) feed intake, body weight gain, feed conversion ratio and carcass characteristics were measured. Based on the results of this experiment, different sources of fat had no significant effect on chick performance. However, abdominal fat significantly decreased in chicks fed with diets of soybean oil. L-carnitine supplementation in diet had not significant effect on body weight, feed intake and feed conversion ratio, but It significantly decreased fat in the abdominal fat. L-carnitine addition to diets containing soybean oil reduces abdominal fat compared with diets containing tallow or a mixture of tallow and soybean oil in Ross 308 broiler chickens.

Keywords: Source of fat– L-Carnitine– performance– carcass characteristics– broilers

تأثیر استفاده همزمان روش فراوری با بخار آب، تغذیه مرطوب و آنزیم بر پارامترهای عملکرد ۲۱ روزگی بلدرچین گوشتی

فاطمه مرتضوی*[۲]، محسن افشار منش[۱]، الهام امیرتیموری[۲]

۱ – استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان ۲– دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه شهید باهنر کرمان

* نویسنده مسئول: فاطمه مرتضوی، کرمان، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش علوم دام E_mail: mortazavi_f89@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تأثیر فرایند جیره (فراوری شده با بخار آب وآردی)، روش تغذیه (مرطوب و خشک) و آنزیم (۰ و ۰٫۱درصد) بر عملکرد جوجه های بلدرچین انجام شد.آزمایش در قالب طرح پایه کاملا تصادفی به روش فاکتوریل (۲*۲*۲) به مدت ۲۱ روز اجرا گردید. صفات مورد اندازه گیری شامل اضافه وزن بدن، ضریب تبدیل و مصرف خوراک بود. جیره های آزمایشی بر پایه ی ذرت – سویا – گندم بودند. برای اعمال فرایند فراوری با بخار آب، سه ماده خوراکی اصلی (ذرت، سویا و گندم) در دستگاه پلت مرطوب قرار گرفتند، ولی به فرم پلت درآورده نشدند. نتایج نشان داد که تغذیه مرطوب – فراوری شده با بخار آب و ۰٫۱ آنزیم سبب بهبود ضریب تبدیل و اضافه وزن بدن شده و مصرف خوراک را کاهش می دهد. می توان بیان کرد که همراه شدن همزمان تغذیه مرطوب، فرم فراوری شده با بخار آب و آنزیم، کاهش هزینه های تولید، افزایش سود حاصل از پرورش و کاهش اثرات مضر ناشی از مواد ضد تغذیه ای، در نتیجه ی استفاده از آنزیم را در پی دارد.

کلیدواژه: بلدرچین - تغذیه مرطوب - فراوری با بخار آب – آنزیم

مقدمه

تغییر الگوی مصرف پروتئین حیوانی و تمایل بیشتر به مصرف گوشت مرغ در دهه اخیر تقاضا برای مصرف این فرآورده را به مقدار زیادی بالا برده است. با توجه به اینکه ۷۰ درصد از هزینه تولید طیور مربوط به تغذیه میشود، بنابراین میتوان نتیجه گرفت که تغذیه بهینه، مهمترین راهکار جهت کاهش هزینه های تولید در این صنعت می باشد. خوراندن جیره پلت شده یا آردی خشک به جوجه های گوشتی به دلیل اینکه باعث جذب آب از بدن و مایعات بافتی به دستگاه گوارش می شود، احتمالاً به نوعی باعث وارد آمدن فشار به حیوان و قرارگرفتن حیوان در معرض استرس است ولی اگر این آب که برای هضم و جذب لازم است توسط غذا وارد دستگاه گوارش شود، این استرس را بر طرف می کند (۱). نوع دانه از نظر شکل فیزیکی (پلت،آردی و کرامبل و...) می تواند بر عملکرد طیور و میزان خوراک مصرفی نقش مهمی داشته باشد (۲). اکنون این سؤال پیش می آید که مصرف کدام یک از دو شکل جیره پلت و آردی دارای تأثیر بیشتری بر عملکرد طیور است مانت و همکاران (٤). عامل مهم دیگری که در افزایش وزن طیور با مصرف جیره های پلت مؤثر می باشد، تغییرات شیمیایی است که در نتیجهٔ حرارت دادن و فشار در طی فرآیند پلت سازی ایجاد می شود(۵). بطور کلی، عمکرد اصلی آنزیم هادر روده پرندگان عبارت از هیدرولیز است که مولکولهای بزرگ را به انواع کوچکتر قابل استفاده برای پرندگان می شکنند. آنزیمهای مورد استفاده کنونی به هضم غذا در جیره های حاوی گندم،جو و چاودار کمک می کنند و در خصوص آنها، بهبود قابلیت هضم ماده خشک را موجب شده و مشکلات ناشی از چسبندگی مواد دفعی را از بین برده است. همچنین آنزیم ها با تخریب دیواره سلولی مواد غذایی (پلی ساکاریدها و پروتئین های ذخیره ای) موجب آزاد سازی و قابل دسترس شدن مواد

غذایی داخل سلولی می گردند. لذا هدف از این آزمایش، بررسی تأثیر همزمان سه روش فراوری با بخار آب، تغذیه مرطوب و آنزیم بر پارامترهای عملکرد بلدرچین گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، از جیره پایه ذرت – سویا– گندم استفاده گردید. واین پژوهش در یک طرح پایه کاملاً تصادفی (CRD) در قالب آزمایش فاکتوریل ۲*۲*۲ اجرا گردید. بطوریکه در این آزمایش سه فاکتور مورد بررسی، روش تغذیه(خشک، مرطوب) و فرایند جیره (آردی، فراوری شده با بخار آب) وآنزیم (۰,۰۱ آنزیم و بدون آنزیم) بودند. برای تهیه جیره مرطوب، 1/2 گرم آب به هرگرم خوراک خشک اضافه شد. برای اعمال فرایند حرارتی، سه ماده خوراکی اصلی (ذرت، سویا و گندم) در فرایند پلت مرطوب قرار گرفتند، ولی به فرم پلت درآورده نشدند. پس در این آزمایش ۸ تیمار در نظر گرفته شده است؛ هر تیمار دارای۳ تکرار (قفس) و در هر تکرار ۲۰ قطعه جوجه بلدرچین در نظر گرفته شد، پس در مجموع ٤٨٠ قطعه جوجه یکروزه بلدرچین نژاد ژاپنی وزن کشی و بین ٢٤ واحد آزمایشی بطوریکه میانگین وزنی هر واحد تقریباً با هم مساوی بود، تقسیم شدند. واحدهای آزمایشی بطور کاملاً تصادفی پلاککگذاری شدند. در طول انجام آزمایش، به صورت هفتگی و برای کل دوره، پارامترهای عملکرد (وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل وتلفات روزانه) اندازه گیری شد. در پایان دوره داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار آماری SAS تجزیه و تحلیل گردیده است.

نتایج و بحث

با توجه به داده های جدول، اختلاف معنی داری بین تیمار شاهد و تیمارهای با تغذیه مرطوب (تیمارهای۵، ٦، ۷و ۸) در اضافه وزن و ضریب تبدیل وجود دارد، که این میزان اختلاف از تیمار ۵ به سمت تیمار ۸ بیشتر می شود، بطوریکه بیشترین اختلاف معنی دار بین تیمار شاهد و تیمار ۸ (تغذیه مرطوب، فرم فراوری شده با بخار آب و ۰,۱ درصد آنزیم) می باشد. بیشترین میزان مصرف خوراک مربوط به تیمار ۲ (تغذیه خشک، فرم آردی جیره و ۰,۱ درصد آنزیم) می باشد و کمترین میزان مصرف خوراک مربوط به تیمار ٦(تغذیه مرطوب، فرم آردی جیره و ۰,۱ درصد آنزیم) می باشد، این در حالیست که افزایش وزن بیشتر و ضریب تبدیل پایین تر در بین این دو تیمار مربوط به تیمار ٦ است. می توان اینگونه بیان نمود که اثر متقابل هر ۳ تیمار مورد آزمایش (تغذیه مرطوب، فرم فراوری شده با بخار آب و ۰,۱ درصد آنزیم) بهترین نتیجه را بر روی پرورش جوجه های بلدرچین داشته است. تغذیه مرطوب جوجه های گوشتی در فاصله سنی صفر تا ۱۷ روزگی در مقایسه با تغذیه خشک، وزن بدن آن ها را به طور معنی داری افزایش داد(4). که با نتایج به دست آمده در آزمایش ما مطابقت دارد. تغذیه مرطوب مستقیماً رشد را تحریک می کند که مکانیسم آن مشخص نیست ولی احتمالاً با بهبود ابقا ماده مغذی همراه می گردد (9). نشان داده شده است که تغذیه مرطوب ابقا پروتئین را بهبود می بخشد (9). مصرف خوراک گروه مرطوبخوار کمتر از گروه شاهده بوده است و در کل دوره نیز بین مصرف خوراک گروه شاهد و مرطوب خوار اختلاف معنی داری وجوددارد، ($P < 0.05$) (۳). دلیل افزایش وزن حاصل از مصرف جیره های فراوری شده نسبت به جیره های آردی ژلاتینه شدن نشاسته، افزایش قابلیت هضم غذا و عدم فعالیت باکتری ها در خوراک می باشد. که با یافته های ران و نماد مطابقت دارد (8). همچنین مورگان و همکاران (7) در مطالعه ای گزارش نمودند که حرارت دادن در حین پلت نمودن خوراک سبب شکسته شدن باند های دی سولفیدی در پروتئین شده و نتیجه اش دناتوره شدن و افزایش تأثیر آنزیمهای هضمی می باشد . کاهش ضریب تبدیل و افزایش وزن مربوط به جیره مرطوب را می توان اینگونه بیان نمود که مرطوب کردن جیره موجب بهبود عملکرد طیور می شود و از طریق مکانیسم های مختلف روی کنترل اشتها و مصرف غذاتأثیر می گذارد. محلولیت ترکیبات تشکیل دهنده ی جیره مرطوب خیلی سریعتر از غذای خشک می باشد، و افزایش محلولیت غذا باعث

جذب بیشتر آن در محل های جذب در دستگاه گوارش می شود که نتیجه آن بیشتر شدن بازده استفاده از خوراک می باشد. بررسی پارامترهای عملکرد نشان داد که استفاده از مکمل آنزیمی، در یکی از دو جیره با فرمولاسیون جیره یکسان، BW و قابلیت هضم را به ترتیب ۱,۹ و ۲,۲ درصد افزایش داد(۱۰). با توجه به نتایج حاصل از این آزمایش، تغذیه مرطوب و فرم فراوری شده با بخار آب ، هر دو سبب بهبود قابلیت هضم مواد خوراکی شده، که دلیل آن شکسته شدن غشای فیبری غلات بکاررفته در جیره می باشد. از طرف دیگر آنزیم سبب مهار اثر مواد ضد تغذیه ای موجود در مواد خوراکی، بویژه در گندم شده است. که این نتایج نهایتاً منجر به اضافه وزن بیشتر، بهبود قابلیت هضم و مصرف خوراک کمتر نسبت به سایر تیمارها، خصوصاً تیمار شاهد شده است. می توان بیان کرد که همراه شدن همزمان تغذیه مرطوب، فرم فراوری شده با بخار آب و آنزیم، کاهش هزینه های تولید، افزایش سود حاصل از پرورش و کاهش اثرات مضر ناشی از مواد ضد تغذیه ای، در نتیجه ی استفاده از آنزیم را در پی دارد.

جدول: مقایسه ضریب تبدیل، افزایش وزن و مصرف خوراک ۲۱ روزگی جوجه های بلدرچین بر حسب اثرات متقابل ۳*۳

تیمار			
روش تغذیه * فرم فراوری جیره *سطح آنزیم	(g/b/d)مصرف دان	ضریب تبدیل	(g/b/d)افزایش وزن
شماره تیمار			
۱ خشک – آردی – بدون آنزیم(تیمار شاهد)	^{ab}۹/۲٤	^{a}۲/۳۹	^{b}۳/۸٦
۲ خشک – آردی – ۰/۱ درصد آنزیم	^{a}۹/۸۹	^{ac}۲/۳۵	^{ab}٤/۲۰
۳ خشک– فراوری شده با بخار آب – بدون آنزیم	^{ab}۹/٦۲	^{ac}۲/۳۲	^{ab}٤/۱۳
٤ خشک– فراوری شده با بخار آب – ۰/۱ درصد آنزیم	^{ab}۹/٤٦	^{ac}۲/۲۹	^{ab}٤/۱۲
٥ مرطوب– آردی – بدون آنزیم	^{b}۹/۰٥	^{b}۲/۰۸	^{a}٤/۳٤
٦ مرطوب– آردی – ۰/۱ درصد آنزیم	^{b}۸/۸٥	^{bc}۲/۲۰	^{ab}٤/۰٤
۷ مرطوب – فراوری شده با بخار آب – بدون آنزیم	^{ab}۹/۱۹	^{b}۲/۰٦	^{a}٤/٤٦
۸ مرطوب – فراوری شده با بخار آب – ۰/۱ درصد آنزیم	^{b}۹/۰۸	^{b}۲/۰٥	^{a}٤/٤۲
SEM	۰/۲٤	۰/۱٥	۰/۱۳
معنی داری	**	**	**

*و ** : به ترتیب معنی دار در سطوح معنی داری ۱ و ٥ درصد

منابع:

۱. پاشازانوسی ، ح .۱۳۷۸ ؛ استفاده از آب پنیر در جیره جوجه های گوشتی . پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه تربیت مدرس.

۲. فرخوی، م.، خلیفی، ت .و نیک نفس، ف . 1371 .راهنمای کامل پرورش طیور .انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، ترجمه.

۳. رامشی، ف; اسلامی، م; فیاضی، ج. ۱۳۸٦. بررسی اثرات جیره های مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی پس از اعمال محدودیت غذایی در دوره رشد جبرانی. پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان، شماره ۷٤، صفحه ٤٦-٥۲.

4. Afsharmanesh, M., Scott, T. A., and Silversides, F. G. (2006). A comparison of grinding process and wet feeding of wheat-based diets on AME, production, and gastrointestinal tract development of broiler chicks. Can J. of Anim. Sci., 86, 255-261.
5. John, B; A. R. Fry. Jensen and James McGinnis. 1957. Studies with chicks on improvement in nutritive value of feed ingredients by pelleting. Poultry Science. 36: 1284 – 1289 .
6. Munt. R. H. C; J. G . Dingle and M. G. Sumpa. 1995. Growth, carcass composition and profitability of meat chicken given pellets, mash or free – choice diet. British Poultry Science. 36:277-284.
7. Morgan, E. T; J. R. J. D. Summers, and G. E. Jensen. 1968. Field pass as a magor dietary protein source for growing chick and laying hen with emphasis on high – temperature steam pelleting as a partical means of improving nutritional value. Can. J. Anim Science. 48:47-55.
8. Rane, R. S; Nemade, Pp. 1996. Advantages of pellet feed and its qualitative importance. PoultryAdvisor. 29: 2, 25 – 27
9. Yalda, A .Y.,and Forbez, J. M. (1995). Food intake and growh in chickenes given food in the wet form with and without access to drinking water. Br. Poult. Sci., 36, 357-369.
10. . Zanella, I; Sakomura. N. K.; Silversides. F. G.; Fiqueirdo. A.; and Pack. M. 1999. Effect of Enzyme Supplementation of Broiler Diets Based on Corn and Soybeans. Poultry Science 78:561–568.

Effect of simultaneous use of wet feeding, steam processing and enzyme on performance meat quails

Fateme Mortazavi[*1], Mohsen Afsharmanesh[2], elham Amir teymoori[1]

1: MSc Student of Shahid Bahonar University of Kerman, 2:Assistance Professor of Shahid Bahonar University of Kerman

*corresponding author E_mail: mortazavi_f89@yahoo.com

Abstract

This study conducted in order to investigating the effect of diet (processed by steam - mash), feeding method (wet and dry) and enzyme (0 and 0.1%) on the performance of quail chicks. Experiment based on completely randomized design (2 * 2 * 2) and conducted for a 21 day period. Measured traits, were included body weight, feed conversion ratio and feed consumption. Diets were based on corn - soybeans and wheat. In order to food processing by steam, the three main meal (corn, soybeans and wheat) were placed in the wet pellet machine, but were not reform into pellet form. The results of this study showed that wet - processed with steam - 0.1 enzyme diets improved feed conversion ratio, body weight increase and food consumption decreased. It can be concluded that Simultaneous use of wet feeding, steam processing and use of enzyme, reducing production costs, increase profits and reduce the harmful effects arising from the development of anti-nutritional substances, resulted from use of enzyme

.

Keywords: quail - wet feeding - enzyme - steam processed diet

اثر مکمل روی و بتائین جایگزین شده با درصدی از متیونین بر متابولیتهای سرم خون مرغ های تخمگذار در شرایط تنش گرمایی

محمودنظری[۱]، سمیه سالاری[۲]، محمدرضا قربانی[۱]، فاطمه ثعلبی[۳] و سوسن رادپور[٤*]

۱- مربی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین ۲- استادیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۳- دانش آموخته تغذیه دام ٤- دانشجوی ژنتیک و اصلاح نژاد دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان *نویسنده مسئول S.radpoor90@yahoo.com

چکیده

این تحقیق جهت بررسی نقش مکمل روی و بتائین جایگزین شده با درصدی ار متیونین جیره بر فاکتورهای خونی (شامل گلوکز، کلسترول و تری‌گلیسرید) مرغان تخمگذار لگهورن واریته w-36 سویه های- لاین در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل (۲×۲×۲) با ۳ تکرار انجام شده است. تیمارها شامل دو سطح مختلف جایگزینی بتائین با متیونین (۰ و۱۳ درصد جایگزینی بتائین آنهیدروس نوع خوراکی با متیونین)، دو سطح مختلف مکمل روی (٦۰ و ۹۰ میلیگرم در کیلوگرم سولفات روی) و دو تیمار دمایی مختلف (استرس و بدون استرس) بود. نتایج نشان داد که افزودن بتائین به جیره پایه مرغ تخمگذار سبب کاهش کلسترول و تری گلیسیرید سرم خون خواهد شد. در حالی که بر غلظت گلوکز تاثیر معنی داری ندارد. همچنین، نتایج آزمایش نشاندهنده افزایش غلظت گلوکز، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم در شرایط استرس گرمایی است.

واژه های کلیدی: بتائین- مکمل روی- مرغان تخمگذار- تنش گرمایی- پارامترهای متابولیکی خونی

مقدمه

دمای بالا (استرس گرمایی) سبب کاهش در عملکرد، تولید مثل، راندمان استفاده از مواد خوراکی، رشد و همچنین کاهش در تولید و کیفیت تخم مرغ از طریق کاهش در مصرف خوراک و بهره وری از مواد مغذی می‌گردد که این امر منجر به ضرر اقتصادی در طیور می‌گردد (۸). یکی از راهکارهای کاهش تنش گرمایی افزودن مکمل های خوراکی مثل بتائین و مکمل روی می باشد. بتائین یک تری متیل مشتق شده از گلیسین است که اولین بار در چغندر قند کشف شد. بتائین ماده‌ای سفید رنگ وگرانوله است و یکی از متابولیتهای کولین می‌باشد که در بسیاری از سلول‌ها یافت می‌شود و قادر است اثرات منفی استرس گرمایی را در طیور جبران کند (۹). علاوه بر این، بتائین نقش لیپوتروپیک و محافظت از کبد را نیز برعهده دارد. مواد لیپوتروپیک موادی هستند که از ذخیره چربی در کبد جلوگیری کرده و موجب افزایش سرعت حذف آن از کبد می‌گردند، همچنین ازتجمع چربی در بافتها نیز جلوگیری می‌کنند (۵). و از طرف دیگر، عنصر روی نقش مهمی در فعالیت های بیولوژیک دارد. نقش بیولوژیکی روی شرکت در ساختار پروتئین‌ها، تسریع واکنش‌ها و تنظیم وقایع سلولی می‌باشد. روی یک عنصر ضروری در ساختار بیش از ۲۰۰ آنزیم مختلف است که در مسیرهایی مانند متابولیسم کربوهیدراتها، انرژی، سنتز پروتئین، متابولیسم اسید نوکلئیک، یکپارچگی اپیتلیوم، ترمیم و تکثیر سلول و مورد استفاده قرار گرفتن ویتامین A و E فعال می باشد. روی نقش کلیدی در سیستم هورمونی دارد و بر تولید و تکثیر کراتین و رشد استخوان تاثیر گذار است. از مزایای روی نقش آن به عنوان یک کوفاکتور آنتی اکسیدانی مهم، افزایش تشکیل ایمونوگلوبولین‌ها و بهبود یکپارچگی اپیتلیوم است (۸). عنصر روی بر غلظت گلوکز پلاسمایی تاثیرگذار است. روی باعث فعال کردن آنزیم کیناز گردیده و از این طریق موجب تحریک انتقال گلوکز به درون سلول می‌گردد. آداچی و ساکورایی (۲۰۰٤) نیز گزارش کردند که روی دارای فعالیت انسولین

مانند می‌باشد که باعث افزایش جذب درون سلولی گلوکز و کاهش غلظت پلاسمایی آن می‌شود (۱). هدف از این تحقیق بررسی نقش مکمل روی و بتائین جایگزین شده با درصدی ار متیونین جیره بر فاکتورهای خونی (گلوکز، کلسترول و تری‌گلیسرید) مرغان تخمگذار میباشد.

مواد و روشها

این آزمایش در ایستگاه دامپروری دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان با ۱۹۲ قطعه مرغ تخمگذار لگهورن واریته w-36 سویه های- لاین(Hy-line) در هفته ٦٥ تولید در شرایط دمایی عادی و استرس اجرا گردید. جهت اعمال استرس دمایی، ۹٦ قطعه مرغ روزانه ٦ ساعت تحت تاثیر دمای ۳۵ درجه قرار گرفتند. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل ۲×۲×۲ با ۸ تیمار، ۳ تکرار و ۸ قطعه مرغ در هر تکرار به انجام رسید. فاکتورهای مورد آزمایش شامل ۲ تیمار دمایی مختلف (استرس و بدون استرس)، ۲ سطح مختلف جایگزینی بتائین با متیونین (۰ و ۱۳ درصد جایگزینی بتائین آنهیدروس نوع خوراکی با متیونین) و ۲ سطح مختلف مکمل روی (٦۰ و ۹۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) بودند. ترکیبات موجود در نمونه‌های سرم با استفاده از روش آنزیمی، کالریمتری تعیین شد. غلظت کلسترول با روش آنزیمی CHOD-PAP و تری‌گلیسرید با روش آنزیمی GPO-PAP و گلوکز با روش آنزیمی GOD-PAP و با کیت تجاری شرکت پارس آزمون تعیین شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SAS استفاده گردید.

نتایج و بحث

اثر سطوح مختلف بتائین بر فاکتورهای خونی

نتایج مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که تاثیر سطوح مختلف بتائین بر گلوکز خون معنی‌دار نبوده (P>۰/۰۵) ولی بر کلسترول و تری‌گلیسرید تأثیر معنی‌داری داشته است (P<۰/۰۵). زو و همکاران (۱۹۹۸) گزارش نمودند که افزودن بتائین به جیره مرغ تخمگذار سبب کاهش کلسترول و تری گلیسرید سرم خون خواهد شد. یکی از دلایل اثر بتائین بر غلظت تری‌گلیسرید را می‌توان به اثر آنزیم بتائین هموسیستئین متیل ترانسفراز نسبت داد که در متابولیسم لیپیدها دخیل است (۱۰).

جدول ۱- اثر بتائین جایگزین شده با متیونین بر فاکتورهای خونی (mg/dl)

تیمارها	بتائین (درصد)		SEM	سطح احتمال
	۰	۱۳		
گلوکز	۱٤٤/۱۹ [a]	۱٤۱/۱۹ [a]	۵/۱۵	۰/۷۰
کلسترول	۲۲۷/٤۱ [a]	۱۸۹/٦۲ [b]	۲۲/۲٤	۰/۰۱
تری‌گلیسرید	۱۲۷۹/۹۸[a]	۱۱۰۸/۷۳[b]	۳٤/۲۲	۰/۰۰۱

۱- SEM و سطح احتمال به ترتیب خطای استاندارد میانگین‌ها و سطح احتمال می‌باشد.

۲- در هر ردیف میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار هستند.

اثر مقادیر مختلف مکمل خوراکی روی بر فاکتورهای خونی

اثر مقادیر مختلف مکمل خوراکی روی بر فاکتورهای خونی در جدول (۲) نشان داده شده است. بر اساس نتایج مندرج در این جدول اثر مقادیر مختلف مکمل خوراکی روی بر تمام فاکتورهای خونی ذکر شده در جدول معنی‌دار نبوده (P>۰/۰۵) ولی از نظر عددی با افزایش میزان روی جیره سطح گلوکز، کلسترول و تری‌گلیسرید سرم کاهش یافت. عنصر روی باعث فعال کردن آنزیم کیناز می شود و از این طریق موجب تحریک انتقال گلوکز به درون سلول می‌گردد. آداچی و ساکورایی (۲۰۰٤) نیز گزارش کردند که روی دارای فعالیت انسولین مانند می‌باشد که باعث افزایش جذب درون سلولی گلوکز و

کاهش غلظت پلاسمایی آن می‌شود (۱). کوکاک و همکاران (۲۰۰۸) با افزودن ۳۰ میلیگرم روی به جیره اعلام نمودند که روی سبب بهبود عملکرد و کیفیت تخم مرغ می شود. همچنین آنها مشخص کردند که روی سبب کاهش کلسترول و گلوکز سرم خون می گردد (٤).

جدول ۲- اثر مقادیر مختلف مکمل خوراکی روی بر فاکتورهای خونی (mg/dl)

تیمارها	روی (mg/kg)		SEM	سطح احتمال
	٦٠	٩٠		
گلوکز	١٤٩/٦٩	١٣٧/٣١	٥/١٥	٠/١١
کلسترول	٢٢٠/٧٥	٢٠٣/٩٦	٢٢/٢٤	٠/٨٥
تری‌گلیسرید	١١٩٨/٧٥	١١٨٩/٩٦	٣٤/٢٢	٠/٧٠

۱- SEM و سطح احتمال به ترتیب خطای استاندارد میانگین‌ها و سطح احتمال می‌باشد.

تأثیر تیمار دمایی بر فاکتورهای خونی

اثر تیمارهای دمایی بر فاکتورهای خونی در جدول (۳) آورده شده است. اثر تیمار دمایی بر سطح گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول در بین گروه‌های آزمایشی از نظر آماری معنی‌دارگردید. سطح این فاکتورهای خونی در تیمارهای دمایی استرس نسبت به تیمارهای دمایی فاقد استرس افزایش معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P<0/05$). گلیکوکورتیکوئیدهای رها شده در اثر استرس گرمایی سبب رهاسازی و متحرک شدن چربی‌ها و مخصوصاً تری‌گلیسیریدها از بافت چربی می‌گردد. چربی‌های رها شده به جگر منتقل و به تری‌گلیسیریدها تبدیل می‌گردد. لیپوپروتئین‌های با چگالی کم (VLDL) تری‌گلیسیریدها را از کبد به بافت‌ها منتقل می‌کند و سبب افزایش تری‌گلیسیریدها خون می‌شود (۲). استار و همکاران (۲۰۰۸) اثر استرس گرمایی را بر پارامترهای خونی مثل گلوکز، کورتیکوسترون و اسید اوریک مرغ تخمگذار بررسی نمودند و گزارش نمودند که استرس گرمایی سبب افزایش گلوکز در سرم خون می‌گردد (۷).

جدول ۳- اثر تیمار دمایی بر فاکتورهای خونی (mg/dl)

تیمارها	دما		SEM	سطح احتمال
	فاقد استرس	استرس		
گلوکز	١٣٣/٤٣^{b}	١٥٣/٥٧^{a}	٥/١٥	٠/٠١
کلسترول	١٨٥/٢٦^{b}	٢٣٤/٤٥^{a}	٢٢/٢٤	٠/٠١
تری‌گلیسرید	١٠٢٧/٢٦^{b}	١٣٦١/٤٥^{a}	٣٤/٢٢	٠/٠٠١

۱- SEM و سطح احتمال به ترتیب خطای استاندارد میانگین‌ها و سطح احتمال می‌باشد.

۲- در هر ردیف میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار هستند.

برخی از محققین گزارش کردند که در دمای محیطی بالا ظرفیت غشاء موکوسی روده برای جذب قندها افزایش می‌یابد و استرس گرمایی باعث افزایش انتقال گلوکز از ژوژنوم می‌گردد (۳). این موضوع می‌تواند دلیل خوبی برای افزایش سطح گلوکز خون در طی استرس گرمایی باشد. گاریگا و همکاران (۲۰۰٦) دلیل افزایش گلوکز را در دمای محیطی بالا، مربوط به افزایش فعالیت حامل سدیمی گلوکز موجود در پرزهای روده در اثر افزایش دمای محیط می‌دانند و عامل تحریک و فعالسازی این ترانسپورتر گلوکز را هورمون کورتیکوسترون معرفی می‌کنند چرا که غلظت کورتیکوسترون در اثر افزایش دما بشدت افزایش می‌یابد که با نتایج هورمون کورتیکوسترون بدست آمده در این تحقیق مطابقت دارد. مطابق با این آزمایش

ثابت شده که استرس گرمایی باعث افزایش غلظت گلوکز، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم گردید (٦). پیووادوپیرود و تاکستون (۲۰۰۰) دلیل افزایش غلظت گلوکز، تری‌گلیسرید و کلسترول سرم را مربوط به تغییر در سطوح کورتیکوسترون و ACTH در سلول‌ها و تغییر در سطح ترکیبات شیمیایی خون می‌دانند (٦).

منابع:

1. Adachi, Y. and H. Sakurai. 2004. Insulin-mimetic Vanadyl (IV) complexes as evaluated by both glucose- uptake and inhibition of fee- fatty acid (FFA)- release in isolated rat odipocytes. Chem. Pharm. Bull. 52: 428-423.
2. Assmann, G., and N. Jerzy-Roch. 2003. Athroprotective effects of high-density lipoproteins. Annu. Rev. Med. 54:321–341.
3. Garriga, C., R. Richard, C. Hunter, J. Amat, M. Planas, A. Malcolm, M. Moreto and M. Moreto. 2006. American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology. 290: R195–R201.
4. Kucuk, O., A. Kahraman, I. Kurt, N. Yildiz and A.C. Onmaz. 2008. A combination of zinc and pyridoxine supplementation to the diet of laying hens improves performance and egg quality. Biol. Trace Elem. Res. 126:165–175.
5. McDevitt, R. M., S. Mack and I. R. Wallis. 2000. Can betaine partially replace or enhance the effect of methionine by improving broiler growth and carcass characteristics. British Poultry Science. 41: 473-480.
6. Puvadolpirod, S. and J. P. Thaxton. 2000. Model of physiological stress in chickens 2. Dosimetry of adrenocorticotropin. Poultry Science. 79: 370-376.
7. Star, L., E. Decuypere, K. Parmentier and B. Kemp. 2008. Effect of Single or Combined Climatic and Hygienic Stress in Four Layer. Poultry Science. 87:1031–1038.
8. Sahin, k., N. Sahin, O. Kucuk, A. Hayirli and A. S. Prasad. 2009. Role of dietary zinc in heat-stressed poultry. Poultry science. 88:2176-2183.
9. Ueland, P. M., P. Holm and S. Hustad. 2005. Betaine: a key modulator of one-carbon metabolism and homocysteine status. ClinChem Lab Med. 43(10):1069–1075.
10. Zou, X. T., Y. L. Ma and Z. R. Xu. 1998. Effects of betaine and thyroprotein on laying performance and approach to mechanism of the effects in hens. Acta Agric. Zhejiang. 10:144-149.

Effect of zinc and betaine substitution for methionine on blood serum metabolites of laying hen under heat stress

M. Nazari [1], S. Salari[2],M.Ghorbani[1], F. Salabi[3], S. Radpoor[4*]

* Corresponding E-mail address: s.radpoor90@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to determine the effects of zinc and different levels of betaine (Bet) substitution for methionine (Met) on serum metabolites (consist of glucose, cholesterol and triglycerides) by 65-wk-old Hy –Line Leghorn hens under heat stress. The trial was performed as a complete randomized design (CRD) with a 2×2×2 factorial arrangement of treatments with three replicates per treatment. There were 4 dietary treatments: two doses of Bet (0 and 13%) substitute to Met combined with two levels of zinc (60 and 90 mg/kg) supplemented to the basal diets that were combined with two environmental conditions (heat stress (HS) and thermoneutral (TN) conditions). Results of this study indicated that Supplementation of the basal diets with betaine lead to decrease blood levels of the cholesterol and triglycerides whereas betaine treatment was not significantly affected glucose level. Also, the present study illustrated that blood levels of glucose, cholesterol and triglycerides were reduced by heat stress condition.

Key words: Betaine, Zinc, Laying hens, Heat stress, Blood metabolic Parameters.

تاثیرتغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه آرژنین و ترئونین بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون و پاسخ‌های ایمنی در جوجه‌های گوشتی

مجید طغیانی[۱]، فرشاد زمانی[۲]و مهرداد مدرسی[۱]، محمد محمدرضایی[۱*]شهره طهماسبی[۲۹]

۱- دانشگاه آزاداسلامی، واحد خوراسگان، دانشجوی کارشناسی‌ارشد گروه علوم دامی، ۲-گروه علوم دامی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد، شهرکرد، ایران ۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، باشگاه پژوهشگران جوان
tahmasebi87@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی اثر تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه آرژنین و ترئونین بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون و پاسخ های ایمنی در جوجه های گوشتی اجرا شد. تعداد ٤۰۰ عدد تخم مرغ مادر گوشتی بارور با وزن یکسان از سویه راس ۳۰۸ در این آزمایش استفاده گردید. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) شاهد (بدون تزریق) ۲) شاهد منفی(حاوی سرم فیزیولوژی ۰/۵ درصد) ۳) ۳۵ میلی گرم آرژنین در سرم فیزیولوژی ۰/۵ درصد، ٤) ۲۵ میلی گرم ترئونین در سرم فیزیولوژی ۰/۵ درصد ۵) ۳۵ میلی گرم آرژنین+ ۲۵ میلی گرم ترئونین در سرم فیزیولوژی ۰/۵ درصد می باشند. عملیات تزریق در روز ١٤ انکوباسیون صورت گرفت. در طول دوره پرورش گروه‌های آزمایشی جیره‌های یکسانی را به صورت پلت دریافت کردند، صفات مربوط پاسخ‌های ایمنی بواسطه خون گیری در ۲۹ روزگی و فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون نیز در سن ١٤ روزگی تعیین گردید، میزان آلبومین و گلوکز سرم خون در گروههایی که اسید آمینه دریافت کردند نسبت به گروه شاهد به طور معنی داری افزایش یافت ($P<۰/۰۵$). تری گلیسریدهای سرم خون در گروه‌هایی که اسید آمینه دریافت نمودند به طور معنی داری نسبت به گروه شاهد کاهش یافت ($P<۰/۰۵$). میزان آنزیم SGOT در گروه‌هایی که آرژنین و آرژنین + ترئونین دریافت کردند، به طور معنی داری کاهش یافت ($P<۰/۰۵$). آزمایش حاضر نشان داد که تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه آرژنین و ترئونین می‌تواند اثرات مثبتی بر بهبود فعالیت کبدی (با توجه به افزایش آلبومین سرم) در جوجه‌های گوشتی به همراه داشته باشد.

واژگان کلیدی: تغذیه جنینی -آرژنین- ترئونین- فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون- جوجه گوشتی.

مقدمه

محققین مختلف، روش‌های گوناگونی را برای افزایش وزن جوجه‌های تفریخ شده و رشد اولیه پس از تفریخ به کار برده‌اند. به‌عنوان مثال تحریک نوری جنین با استفاده از نور مصنوعی، نمو جنین را افزایش داده است (٤و۸). تلاش برای افزایش تولیدات طیور در کوتاه‌ترین مدت و با صرف کمترین هزینه و عارضه جانبی، در سال‌های اخیر منجر به استفاده از روش تغذیه جنینی[۳۰] شده است. استفاده از این روش یکی از راه‌های جدید و پیشرفته‌ای است که می تواند در بهبود بازده تولید در طیور نقش داشته باشد (۵).

آرژنین علاوه بر تولید پروتئین در ساخت پلی آمین ها و اکسید نیتریک و ساختار بسیاری از هورمون ها موثر در پاسخ ایمنی، شرکت دارد (۲). اگرچه مطالعات زیادی نشان داده که کاهش آرژنین جیره باعث کاهش رشد تیموس و طحال در مرغهای لگهورن می‌شود و همچنین آرژنین جمعیت لوکوسیت ها را در خون پرندگان آلوده به برونشیت تغییر داده است اما نتایج متناقضی در زمینه نقش آرژنین در پاسخ های ایمنی وجود دارد (۲).

ترئونین علاوه بر بهبود رشد، در عملکرد سیستم ایمنی بدن نیز نقش دارد گزارشات نشان می‌دهند که این اسید آمینه یکی از بنیان های آمینو اسیدی عمده در ساختمان آنتی بادی های خون طیور می‌باشد (۱۰). هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی

[30] - *Inovo* feeding

اثر تغذیه جنینی تخم مرغ با اسید آمینه آرژنین و ترئونین بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون وپاسخ های ایمنی در جوجه های گوشتی می باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ٤٠٠ عدد تخم مرغ مادر گوشتی بارور، با میانگین وزن یکسان از سویه راس در قالب طرح کاملاً تصادفی با۵ تیمار و ٤ تکرار و در هر تکرار ۸۰ تخم مرغ استفاده شده است. در روز چهاردهم انکوباسیون تخم مرغ با دقت از دستگاه خارج و در شرایط دمایی داخل ستر، بعد از کندلینگ و اطمینان از بقای جنین و علامت گذاری محل آمینیون ضدعفونی شدند، سپس ۰/۵ میلی لیتر از محلول تیمارهای مختلف با نیدل ۲۳ میلی متر و قطر(gauge) ۲۷ به داخل آمینیون تزریق شد. سپس محل تزریق ها با پارافین جامد مسدود شد وتخم مرغ ها مجددا به دستگاه منتقل شدند.

تیمارها در این آزمایش شامل: ۱) گروه شاهد (بدون هیچ گونه تزریق)، ۲) گروه شاهد منفی(سرم فیزیولوژی ۰/۵درصد)، ۳) گروه حاوی ۳۵ میلی گرم آرژنین در سرم فیزیولوژی ۰/۵ درصد، ٤) گروه حاوی ۲۵ میلی گرم ترئونین در سرم فیزیولوژی ۰/۵درصد ، ۵) گروه حاوی (۳۵ میلی گرم آرژنین + ۲۵ میلی گرم ترئونین) در سرم فیزیولوژی ۰/۵ درصد، بودند جوجه ها بعد از تفریخ و قبل از ورود به سالن وزن کشی شدند جوجه ها بعد از انتقال به سالن، به صورت تصادفی در درون پن مربوطه قرار گرفتند برای تمام تیمارها، از جیره های غذایی(پلت) مشابه استفاده شد. در سن ١٤ روزگی دو قطعه پرنده از هر قفس به طور تصادفی انتخاب و از طریق ورید بال خون آنها اخذ شده و پس از جدا نمودن سرم، نمونه ها جهت تعیین فراسنجه های بیوشیمیایی به آزمایشگاه ارسال شدند. در روز ۲۱ دوره پرورش به دو قطعه پرنده از هر واحد آزمایشی مقدار یک میلی لیتر از سوسپانسیون گلبول قرمز گوسفندی ۰/۵ درصد در بافر فسفات استریل، از طریق ورید بال تزریق گردید سپس ٦ روز بعد از تزریق از همان پرنده ها تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی همچنین میزان تولید پادتن های اختصاصی علیه بیماری نیو کاسل و آنفولانز با روش HA و نیز نسبت هتروفیل به لنفوسیت اندازه گیری شد. داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار تجزیه و تحلیل آماری SAS[1] (۷) ثبت و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج مقایسه میانگین های مربوط به اثر تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه آرژنین و تر ئونین بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون در جدول (۱) ارائه شده است، اثر تیمارهای آزمایشی بر میزان آلبومین سرم خون تاثیر معنی داری داشته (P<۰/۰۵) و بیشترین مقدار آلبو مین مربوط به گروه ترئونین وکمترین مقدار آن مربوط به گروه شاهد بوده است. اما تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه بر میزان پروتئین تام و میزان کلسترول سرم خون موثر نبود(P>۰/۰۵).تولید آلبومین در بیماری های مختلف بخصوص در بیماری های کبدی کاهش می‌یابد (۳)، البته در مورد عمل کبد به غیر از اندازه گیری مقدار آلبومین باید مقادیر پروتئین تام، گلوبولین و نسبت آلبومین به گلوبولین نیز بررسی گردد. در این تحقیق تفاوت معنی داری در مقدار گلوبولین در گروه های آزمایشی مشاهده نشد، همچنین پلاسمای مبتلایان به بیماری کبدی غالباً نسبت آلبومین به گلوبولین کاهش نشان می‌دهد.

همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌گردد تری گلیسریدهای سرم خون در گروههای که اسید آمینه دریافت نمودند طور معنی داری نسبت به گروه شاهد کاهش یافت (P<۰/۰۵) و تیماری که ترئونین دریافت کرد اختلاف معنی داری با سایر تیمار ها دارد، زمانی که گلیکوژن ذخیره شده در کبد و ماهیچه نمی‌تواند گلوکز لازم برای حفظ گلوکز خون و همچنین گلوکز مورد نیاز بافت های مثل مغز و گلبول قرمز را تامین کند، در چنین شرایطی تری گلیسریدها و اسیدهای آمینه برای تامین

1. Statistical Analysis System

اسکلت کربنی به گلوکز تبدیل می شوند. اسید آمینه ترئونین یک اسید آمینه گلکونئوژنیک محسوب می‌شود ولی تنها بخشی از اسکلت کربنی آرژنین به گلوکز تبدیل می‌شود و فرآورده اصلی حاصل از تجزیه آرژنین، اورنتین، کراتین و اوره می‌باشد و علت افزایش معنی دار غلظت گلوکز سرم خون در گروه ترئونین را نسبت به سایر تیمارها می‌توان به همین دلیل دانست.

جدول (۱) مقایسه میانگین اثر تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه با آرژنین و ترئونین بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون در جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی

تیمار ازمایشی	آلبومین (گرم/دسی لیتر)	پروتئین تام (گرم/دسی لیتر)	کلسترول (میلی گرم/دسی لیتر)	تری گلیسیرید (میلی گرم/دسی لیتر)	آلبومین (میلی لیتر)	گلوبولین/ گرم/دسی	گلوبولین (میلی گرم/دسی لیتر)	گلوکز (میلی گرم/دسی لیتر)	آنزیم SGOT (میلی گرم/دسی لیتر)
کنترل	۱/۷۱ b	٤/۲٤	۱۰۹	۱۰۰ ab	۰/٦۷		۲/٥٤	۱۸۹ b	۲۳۱ b
کنترل تزریق	۱/۷۷ ab	٤/۲۷	۱۱۱	۱۰٤ a	۰/۷۰		۲/٥۰	۲۰۱ b	۳۰۰ a
آرژنین	۱/۷٤ ab	٤/۰٤	۱۱۳	۸۸ ab	۰/۷٥		۲/۳۱	۲۰۰ b	۲۱۲ b
ترئونین	۱/۹۲ a	٤/۳۸	۱۱۳	۹۹ ab	۰/۷۹		۲/٤٦	۲۱٦ a	۲٥٤ ab
آرژنین + ترئونین	۱/۷۸ ab	٤/۰۲	۱۱٥	۸۷ b	۰/۸۰		۲/۲٤	۱۹٥ b	۲۱۰ b
SEM	۰/۰۳	۰/۰٦	۱/٤۱	۲/۳۷	۰/٥٥		۰/٥٥	۱/۹۹	۱۰/٥۲

a-b: در هر ستون میانگین فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰٥)

میزان آنزیم گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز سرم (SGOT) در تیمار ها ی مختلف اختلاف معنی داری نشان داد (P<۰/۰٥). بیشترین میزان SGOT مربوط به گروه کنترل تزریق بود و کمترین میزان SGOT مربوط به گروه آرژنین+ تر ئونین بود. SGOT آنزیمی است که در موقعی که بافت کبدی دچار اختلال می گردد از آن آزاد می شود(۹).

همانطور که در جدول (۲) ملاحظه می شود اثر تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه آرژنین و ترئونین بر میزان عیار پادتنی تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) و ویروس نیو کاسل و آنفولانزا تاثیر معنی داری نداشته است.

جدول (۲) تاثیر تغذیه جنینی اسیدهای آمینه‌ی آرژنین و ترئونین بر میانگین عیار پادتنی تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) و ویروس نیوکاسل و آنفولانزا و برخی فراسنجه‌های خونی در جوجه‌های گوشتی در سن ۲۱ روزگی

تیمار ازمایشی	نیوکاسل (Log2)	آنفولانزا (Log2)	گلبول گوسفندی (Log2)	قرمز لنفوسیت/هترو فیل	لنفوسیت	منوسیت	ائوزینوفیل	نوتروفیل
کنترل	۷/٥۱	٦/۱۳	۷/۰۱	۰/۳٦	۷۲/۷٦	۲/۱۳	۱/۱۷	۲٥/٥۱
کنترل تزریق	۷/۸۸	٦/٦۳	۷/٥۱	۰/۳٤	۷۲/۸۸	۲/۲٦	۱/۲۱	۲٤/۱۳
آرژنین	۷/٥۱	٦/۲٦	۸/۰۰	۰/۳٥	۷۲/٤۰	۲/۱۳	۱/۰۰	۲٤/۸۸
ترئونین	۷/۷٦	٥/۸۸	۷/۷٦	۰/۳٤	۷۲/٦۰	۱/۱۳	۱/۰۰	۲٤/۸۸
آرژنین + ترئونین	۸/۰۰	٦/٥۱	۷/٦۳	۰/۳٥	۷۲/۸۰	۱/۸۸	۱/۰۰	۲٥/۰۱
SEM	۰/۱۸	۰/۱۱	۱/۱۹	۰/۰۱	۰/٥٤	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/٤۹

اثر تغذیه جنینی تخم مرغ با اسیدهای آمینه آرژنین و ترئونین بر تعداد لنفوسیت و منوسیت و ائوزنوفیل ها نوتروفیل ها موثر نبود(P>۰/۰٥) . همان گونه که می‌دانیم بازوفیل، ائوزینوفیل، منوسیت و نوتروفیل جزء گلبول سفید می‌باشند و در

شرایط استرس شدید و حاد افزایش پیدا می‌کنند، پس می‌توان گفت چون تیمارهای آزمایشی سبب استرس حاد نمی‌گردند اختلاف معنی داری هم از این نظر وجود ندارد.

منابع

1. Almurrani W.K. (1982) Effect in ovo injection of amino acid in to the egg on embroyonic and subsequent growth in the domestic fowl. British poultry Science. 23: 171-178.
2. Deng K. Wong C.W. and Nolvan J.V. (2005) long-term effects of early life L-argenine supplemention on growth performance lymphoid organs and immune responses in leghorn-type chickens. British Poultry Science. 46: 318-324.
3. Dugenci S.K. Arda N. and Candan A. (2003) Some medicinal plants as immunostimulant for fish. journal Ethnopharmcol. 88(1):99-106.
4. Fairchild B.D. and Christensen V.L. (2000) Photostimulation of turkey eggs accelerates hatching times, without affecting hatchability, liver or heart growth, or glycogen content. Poultry Science. 79: 1627–1631.
5. Foye O.T., Uni Z. and Mcmurtry J.P. (2006) The effects of the aminiotic nutrient administration , in ovo feeding of arginine and or B–hydroxyl-B-Methyl Butyrate (HMB) on insulin-like growth factors, energy metabolism and growth turkey poults. International Journal of poultry Science. 95(4) : 309-317.
6. Ohta Y., and Kidd M.T. (2001) Optimum site for in ovo amino acids in broiler breeder eggs. Poultry Science. 8: 1425-1429.
7. SAS Institute. (2008) SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS Institute Inc, 176 p.
8. Siegel P.B., Isakson S.T., Coleman F.N. & Huffman B.J. (1969) Photoacceleration of development in chick embryo Comp. Biochemical Physiolosy. 28: 753–758.
9. Toghyani M., Toghyani M. and Gheisari A.A. (2010) Evaluation of cinnamon and garlic as antibiotic growth protomter substitutions on performance immune responses serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks. Livestok scince. 138: 167-173.
10. Tenhouse H.S. and Deutsch H.F. (1996) Some physical-chemical properties of chiken - glublins and their pepsin and papain digestion product. Immuno chemistry. 3: 11-20.

Effects of in ovo feeding of Arginine and threonine on serum biochemical and immune response in Broiler chicks

Shohreh Tahmasebi[1],Majid Toghyani[1], Farshad Zamani[2], Mehrdad Modaresi[1], Mohammad Mohammdrezaei[3]

1-Dept. of Animal Science, khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2- Dept. of Animal Science, Sharekord Research Center for Natural Resources and Agriculture, Sharekord, Iran. 3- Young Researchers Club, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Tahmasebi87@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to evaluate effect of in ovo injection of arginine (Arg) and threonine (Thr) on biochemistry parameters of serum and immune response broiler chicks. Four hundred Ross 308 broiler eggs were injected into the amnion at d 14 of incubation in five treatments: control eggs (no injection), Sham (0.5 mL 0.5% saline water injected eggs), Arg (eggs injected with 35 mg arginine suspended in 0.5 mL 0.5% saline), Thr (eggs injected with 25 mg Thr suspended in 0.5 mL 0.5% saline), Arg + Thr (eggs injected with 35 mg arginine+25 mg Thr suspended in 0.5 mL 0.5% saline). Blood samples were collected from tow birds per replicate and antibody titers against Newcastle, influenza and SRBC were determined at 29 day of experiment. Also, heterophil to lymphocyte (H/L) ratio, albumin to globulin ratio and biochemistry parameters was calculated and recorded at 14 day of expriment. Results showed amino acid injection significantly increased biochemical parameters including albumin and glucose but significantly decreased triglyceride. Arg + Thr injection also caused a marked ($P<0.05$) increase SGOT enzymes concentrations. It was concluded from the present study that in ovo injection of arginine and threonine induce significant effect on liver action (with increased serum albumin) in broiler chicks.

Keywords: In ovo feeding , Arginine, Threonine, biochemistry parameters of serum, Broiler

تعیین روند تجزیه‌پذیری شکمبه‌ای ماده خشک و پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور با روش کیسه‌های نایلونی

اکبر تنکابنی رضائی*[1]، فرزاد میرزائی آقجه قشلاق[1]، جمال سیف‌دواتی[1] و حسین جانمحمدی[2]

۱- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و اعضای هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

* نویسنده مسئول: اکبر تنکابنی رضائی، E-mail: Akbar.tonekaboni66@yahoo.com

چکیده

هدف از این مطالعه، تعیین ترکیبات شیمیایی و روند تجزیه‌پذیری شکمبه‌ای ماده خشک و پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور استان اردبیل با روش کیسه‌های نایلونی بود. ترکیبات شیمیایی شامل ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام و خاکستر به ترتیب ۹۵/۲۷، ۵٦/۵، ۲۸/٦۷ و ۷/۳۳ درصد به دست آمد. آزمایش تجزیه‌پذیری با ۲ رأس قوچ اخته مغانی فیستولاگذاری‌شده و با انکوباسیون در زمان‌های ۰، ۲، ٤، ۸، ۱٦، ۲٤ و ٤۸ ساعت انجام شد. درصد بخش سریع قابل تجزیه (a)، بخش نامحلول و بالقوه قابل تجزیه (b)، ثابت نرخ تجزیه (c) و پتانسیل تجزیه‌پذیری (PD) پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور به ترتیب ۲۷، ۳۷، ۰/۰۳۲ و ٦٤ درصد و برای ماده خشک نیز به ترتیب ۳۷، ٤۱/٦، ۰/۰۲٤ و ۷۸/٦ درصد محاسبه شد. تجزیه‌پذیری موثر (ED) پروتئین خام و ماده خشک با نرخ عبور دو درصد در ساعت به ترتیب ۵۰ و ۵۹/۸ درصد بود. نتایج نشان داد که پودر ضایعات کشتارگاهی طیور می‌تواند به عنوان منبع نسبتاً مناسبی از پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه برای تأمین بخشی از احتیاجات حیوان به پروتئین و اسیدآمینه عبوری به همراه پروتئین میکروبی مطرح باشد.

واژه‌های کلیدی: پودر ضایعات کشتارگاهی طیور- پروتئین عبوری- تجزیه‌پذیری-گوسفند

مقدمه

پودر ضایعات کشتارگاهی طیور از فرآیند ضایعات کشتاری طیور پس از مراحل پختن، تحت فشار، آبگیری، خشک کردن و آسیاب کردن به دست می‌آید (۱). با فرآوری این ضایعات و استفاده آن‌ها در جیره دام و طیور می‌توان ضمن کاهش قیمت جیره‌ها و اقتصادی شدن هزینه تغذیه، از آلودگی‌های زیست‌محیطی بعدی نیز جلوگیری به عمل آورد. پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه و پروتئین میکروبی منابع پروتئینی می‌باشند که به عنوان اسیدهای آمینه در روده کوچک هضم و جذب می‌شوند. در بیشتر شرایط تغذیه‌ای، پروتئین میکروبی یک منبع قابل توجه از پروتئینی می‌باشد که وارد روده کوچک می‌شود و در آن جا هضم آنزیمی، اسیدهای آمینه‌ای را که جذب شدند برای نیازهای نگه‌داری، تولیدمثل، رشد و شیردهی حیوان در اختیار آن قرار می‌دهد (۹). نیازهای پروتئین قابل سوخت و ساز برای حیوانات با تولید پایین می‌تواند به وسیله پروتئین میکروبی تأمین شود؛ به هر حال زمانی که تولید افزایش می‌یابد (رشد سریع، تولید شیر و ...) فراهم کردن پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه اهمیت پیدا می‌کند (۷). افزودن منبع یا منابعی از پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه به جیره نشخوارکنندگان می‌تواند جریان نیتروژن و اسیدهای آمینه به روده کوچک را افزایش دهد (۱۰). شناسایی منابع پروتئینی مقاوم به تجزیه‌پذیری میکروبی در شکمبه و در دسترس برای جذب در روده کوچک، در فرمول‌بندی جیره غذایی نشخوارکنندگان با تولید بالا ضرورت دارد. در مطالعه‌ای که روی گوساله‌های نر اخته انجام شده (۵) ، نتایج نشان می‌دهد که پودر ضایعات کشتارگاهی طیور می‌تواند یک منبع پروتئینی توانا برای تأمین پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه باشد. هدف از این آزمایش، تعیین ترکیبات شیمیایی و روند تجزیه‌پذیری شکمبه‌ای ماده خشک و پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور استان اردبیل با روش کیسه‌های نایلونی بود.

مواد و روش

پودر ضایعات کشتارگاهی طیور که از فرآوری ضایعات کشتارگاهی طیور استان اردبیل حاصل شده بود، تهیه و تا انجام تجزیه شیمیایی و ارزیابی بیولوژیکی در دمای ۲۰ – درجه سانتیگراد در سردخانه نگه‌داری شد. تجزیه شیمیایی نمونه‌ها مطابق با روش‌های معمول AOAC (۲۰۰۰) صورت گرفت. تجزیه‌پذیری ماده خشک و پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور با روش کیسه‌های نایلونی (۸) و با ۲ رأس قوچ اخته مغانی فیستولاگذاری‌شده انجام شد. گوسفندها در سطح نیاز نگهداری با جیره حاوی ٦٠ درصد علوفه و ٤٠ درصد کنسانتره تغذیه شدند. پودر ضایعات کشتارگاهی طیور به مقدار ۵ گرم و با ۳ تکرار برای هر حیوان در کیسه‌های نایلونی از جنس داکرون با ابعاد ۱۰/۵ × ۷/۵ و قطر منافذ ۵۰ میکرون ریخته شده و در زمان‌های ۲، ٤، ۸، ١٦، ٢٤ و ٤٨ ساعت در شکمبه قرار داده شدند و پس از خروج از شکمبه شستشو و در آون خشک و محتویات کیسه‌ها از نظر ترکیبات شیمیایی تجزیه شدند. از معادله ($p=a+b(1-e^{-ct})$) برای ارزیابی تجزیه‌پذیری پروتئین خام و ماده خشک استفاده گردید. برای تعیین فراسنجه‌های تجزیه‌پذیری از نرم‌افزار Fit curve استفاده شد.

نتایج و بحث

میانگین مقادیر ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام و خاکستر پودر ضایعات کشتارگاهی طیور به ترتیب ۹۵/۲۷، ٥٦/٥، ۲۸/٦۷ و ۷/۳۳ درصد بود. متوسط مقدار چربی خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور ۲۸/٦۷ درصد بود، که از عددی که انجمن ملی تحقیقات (NRC، ۱۹۹٤) گزارش کرده، بیشتر می‌باشد. دلیل این امر می‌تواند به خاطر چربی باشد که در مراحل پایانی تولید این محصول، از واحدهای فرآوری کننده جدا نشده است. مقدار بالاتر ماده خشک در پودر ضایعات کشتارگاهی طیور نسبت به انجمن ملی تحقیقات (NRC، ۱۹۹٤) نیز می‌تواند به علت تفاوت فرآوری، روش و درجه حرارت فرآوری در نمونه‌های ما باشد. اگرچه مقدار بالای چربی خام می‌تواند برای تولید انرژی در حیوان سودمند باشد، اما ممکن است باعث کاهش ارزش غذایی آن شود. مقدار پایین‌تر پروتئین نیز به علت مقادیر بالای چربی خام در نمونه‌های آزمایشی می‌باشد. با این حال مقادیر ترکیب شیمیایی به دست آمده در مطالعه حاضر با تعدادی از گزارش‌ها مطابقت دارند (۳).

نتایج مربوط به فراسنجه‌های تجزی‌پذیری و تجزیه‌پذیری موثر پودر ضایعات کشتارگاهی طیور در جدول ۱ ارائه شده است. با توجه به جدول ۱، مقدار ماده خشک قابل عبور پودر ضایعات کشتارگاهی طیور از شکمبه ۲۱/٤ درصد و پتانسیل تجزیه‌پذیری آن ۷۸/٦ درصد می‌باشد. مقدار ۳۷ درصد ماده خشک به صورت محلول بوده و درصد بخش نامحلول و بالقوه قابل تجزیه (b) ٤١/٦ و ثابت نرخ تجزیه (c) ۰/۰۲٤ درصد می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده، درصد بخش سریع قابل تجزیه (a)، بخش نامحلول و بالقوه قابل تجزیه (b) و ثابت نرخ تجزیه (c) پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور به ترتیب ۲۷، ۳۷ و ۰/۰۳۲ درصد می‌باشد. عدد ۰/۰۳۲ نشان می‌دهد که در هر ساعت تنها ۰/۰۳۲ درصد از بخش b پروتئین خام در شکمبه تجزیه شده است. همچنین تجزیه‌پذیری موثر پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور برای نرخ‌های عبور مختلف خروج از شکمبه نشان داده شده است که با افزایش نرخ خروج مواد از شکمبه، درصد تجزیه‌پذیری پروتئین خام کاهش می‌یابد. مقدار پروتئین خام قابل عبور پودر ضایعات کشتارگاهی طیور از شکمبه ۳٦ درصد و پتانسیل تجزیه-پذیری آن ٦٤ درصد بود. در مطالعه‌ای مقدار پروتئین خام قابل عبور پودر ضایعات کشتارگاهی طیور در محدوده ۳۲ تا ٤٠ درصد گزارش شد که با یافته‌های مقاله حاضر مطابقت دارد (٤). این نتایج نشان می‌دهد علاوه بر این که پودر ضایعات

کشتارگاهی طیور می‌تواند به عنوان یک منبع مناسب از پروتئین قابل تجزیه در شکمبه برای ساخت پروتئین میکروبی مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند به عنوان یک منبع پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه عمل کند.

جدول ۱- فراسنجه‌های تجزیه‌پذیری و تجزیه‌پذیری موثر ماده خشک و پروتئین خام پودر ضایعات کشتارگاهی طیور.

	a	b	c	PD	UD	ED(0.02)	ED(0.05)
						زمان تأخیر	ED(0.08)
پروتئین خام	۲۷	۳۷	۰/۰۳۲	٦٤	۳٦	٥۰/۰	٤۲/۲	۳۸/۸	٦/۲
ماده خشک	۳۷	٤۱/٦	۰/۰۲٤	۷۸/٦	۲۱/٤	٥۹/۸	٥۰/٦	٤٦/۷	۱/۱

a : درصد بخش سریع قابل تجزیه، b : درصد بخش نامحلول و بالقوه قابل تجزیه، c : ثابت نرخ تجزیه بخش b (بخش در ساعت)، PD : درصد بخش قابل تجزیه، UD : درصد بخش غیرقابل تجزیه، UD=100-PD، ED : درصد تجزیه‌پذیری موثر (با نرخ عبور ۲، ٥ و ۸ درصد در ساعت).

منابع

۱. کلانتر، م و فهیمی، ع. ۱۳۸۳. تأثیر استفاده از پودر بقایای کشتارگاهی طیور در تغذیه جوجه‌های گوشتی. مجله پـژوهش و سازندگی. شماره ٦۷.

2. AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. 17 thed. Association of official analytical chemists.
3. Dale, N., Fancher, B., Zumbado, M., Villacres, A. 1993. Metabolizable energy content of poultry offal meal. J. Appl. Poult. Res., 2: 40-42.
4. Klemesrud, M., Herold, D., Villalobos, G., Klopfenstein, T., Shain, D., Lewis, A. 1995. Limiting amino acid in meat and bone and poultry byproduct meals. Nebr. Beef Cattle Rep. MP 62-A., University of Nebraska, Lincoln. pp 7-9.
5. Larson, B.T., DiCostanzo, A., Meiske, J.C., Goodrich, R.D. 1989. Poultry byproducts as supplemental nitrogen sources for growing finishing steers. J. Anim. Sci. 67(Suppl. 2):159.
6. National Research Council, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 8th rev. ed. National Academic Press, Washington, DC.
7. Orskov, E.R. 1977. Capacity for digestion and effects of composition of absorbed nutrients on animal metabolism. J. Anim. Sci. 45: 600-608.
8. Orskov, E.R., McDonald, I. 1979. The estimation of protein degradability in the rumen from incubations measurements weighted according to rate of passage. J. Agric. Sci. 92:499-503.
9. Stern, M.D., Mansfield, H.R. 1989. Animal by-products as protein supplements for ruminants. In: Proc. Minnesota Nutrition. Conf. pp 118-138.
10. Zinn, R.A., Bull, L.S., Hemken, R.W. 1981. Degradation of supplemental proteins in the rumen. J. Anim. Sci. 52:857-866.

Determination of ruminal degradation kinetics of dry matter and crude protein of poultry by-product meal of Ardabil province using nylon bag technique

A. Tonekaboni Rezaei[1*], F. Mirzaei[1], J. Seif Davati[1] and H. Janmohamadi[2]

1. Master of Animal Nutrition student Mohaghegh Ardabili University and Members of Scientific Board Animal Science of Mohaghegh Ardabili University., 2. Member of Scientific Board Animal Science of Tabriz University
* Corresponding: Akbar Tonekaboni Rezaei, E-mail address: Akbar.tonekaboni66@yahoo.com

Abstract
The objective of this study was to determine the chemical composition and ruminal degradation kinetics of dry matter and crude protein of poultry by-product meal of Ardabil province using nylon bag technique. Chemical composition for dry matter, crude protein, ether extract and ash were 95.27, 56.5, 27.87 and 7.33 percent, respectively. Degradation experiment was performed by two eunuch ram fistulated moghani and incubation at times 0, 2, 4, 8, 16, 24 and 48 hours. Water soluble fraction (a), slowly degradable fraction (b), constant rate of degradation (c) and potential degradability (PD) of crude protein of poultry by-product meal calculated 27, 37, 0.032 and 64 percent and also for dry matter 37, 41.6, 0.024 and 78.6 percent, respectively. Effective degradability (ED) of crude protein and dry matter with 2 percent per hour outflow rate, were 50 and 59.8 percent, respectively. These results indicated that poultry by-product meal can be used as source of undegradable intake protein (UIP) while it contributes to an adequate supply of degradable intake protein (DIP) that can be used for microbial crude protein synthesis.
Keywords: Bypass protein-Degradability-Poultry by-product meal –Sheep

تاثیر سطوح مختلف گلوتامین در مقایسه با ویتامین E بر عملکرد و وضعیت آنتی اکسیدانی خون جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی

مصطفی ایازی[۱]، محسن دانشیار*[۲]

گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

*محسن دانشیار :گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه m.daneshyar@urmia.ac.ir

چکیده

۲۵۰ قطعه جوجه‌ی یکروزه نر سویه راس ۳۰۸ در ۵ گروه برای بررسی تاثیر سطوح صفر ،۰/۲۵ ، ۰/۵ و ۱ درصد گلوتامین در کیلوگرم یا ۱۰۰ میلی گرم کیلوگرم ویتامین آلفا توکوفرول استات بر عملکرد و فراسنجه‌های آنتی اکسیدان خون تحت شرایط استرس گرمایی استفاده شد. دمای مداوم ۱±۳۲ درجه سانتی گراد برای القای استرس گرمایی استفاده شد. مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در دوره های آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی)، رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) و کل دوره (۰ تا ٤۲ روزگی) اندازه گیری شد. نمونه های خونی یک جوجه از هر قفس در پایان دوره آزمایشی برای اندازه گیری فراسنجه های آنتی اکسیدان خون استفاده شد. تفاوت معنی داری بین تیمارهای آزمایشی در دوره آغازین، رشد و کل دوره برای مصرف خوراک مشاهده نشد. در دوره آغازین، مصرف ویتامین E منجر به بهبود افزایش وزن جوجه های گوشتی در مقایسه با شاهد گردید (P<۰/۰۵). در دوره رشد، جوجه های تغذیه شده با ۰/۵ درصد گلوتامین افزایش وزن بالاتری در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی داشتند (P<۰/۰۵). همچنین ضریب تبدیل خوراک جوجه های تغذیه شده با ویتامین E در دوره آغازین کمتر از مقدار مربوط به سایر تیمارهای آزمایشی بود (P<۰/۰۵). تفاوت معنی‌داری برای ضریب تبدیل خوارک تیمارهای آزمایشی در دوره رشد و کل دوره مشاهده نگردید (P>۰/۰۵). بعلاوه فعالیت آنزیم‌های گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز خون تیمارهای آزمایشی در هفته ششم مشابه بود (P>۰/۰۵). اگرچه مصرف ۰/۵ درصد گلوتامین تاثیری بر فراسنجه های آنتی اکسیدانی خون ندارد ولی احتمالاً از طریق دیگری مانند بهبود مورفولوژی دستگاه گوارش منجر به بهبود عملکرد می‌گردد.

واژه های کلیدی: آنتی اکسیدانی خون- تنش گرمایی- عملکرد - گلوتامین

مقدمه

تنش گرمایی یکی از مهمترین عوامل کاهنده تولیدات طیور در مناطق گرم و خشک است و در جوجه‌های گوشتی موجب افزایش تلفات کاهش مصرف و راندمان خوراک، کاهش رشد، بروز آلکالوز تنفسی و کاهش قدرت سیستم ایمنی بدن می‌شود. استرس گرمایی با تاثیر بر اعصاب سمپاتیک موجب آزاد سازی کاته کولامین ها می گردد و در نتیجه از این طریق منجر به تولید رادیکال های آزاد در خون و سلولهای بافت قلب می گردد (۳). این رادیکال‌ها با حمله به ساختار چربی‌های غیر اشباع به غشای سلولهای بدن آسیب وارد می کنند (۳) رادیکالهای آزاد،پراکسیداسیون را در سلولها افزایش داده و بنابراین غلظت لیپوپراکسیدها در بافتها افزایش می یابد. افزایش تولید لیپو پراکسید منجر به کاهش فعالیت آنزیمهای گلوتاتیون پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز و کاتالاز می گردد (۲). برای بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی بدن و مقابله با اثرات منفی تنش گرمایی از ویتامینها (E وC) و مواد معدنی (سلینیوم و روی) استفاده می‌کنند (۱و٦).گلوتامین یک اسید آمینه غیر ضروری است که فراوانترین اسیدآمینه آزاد در خون است (٤). گلوتامین از طریق نقش در فعالیت چندین آمینوترانسفراز در سنتز پورین، گلوکز آمین، پریمیدین ها و آسپاراژین عمل می‌کند. همچنین به عنوان منبع انرژی اکسیداتیو در بیوسنتز قند

گلوکز آمین و گلوتاتیون نقش دارد. گلوتامین از طریق نقش در ساختار گلوتایتون در حذف رادیکالهای آزاد نقش بسیار مهمی را ایفا می کند (۲). آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز در کنترل واکنش های پراکسیداسیون نقش دارد و از آسیب لیپیدها، پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک در شرایط تنش گرمایی جلوگیری می‌کند (۵). بنابراین به نظر می رسد که گلوتامین به دلیل نقش در ساختار گلوتایتون و گلوتاتیون پراکسیداز می‌تواند از طریق بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی بدن، عملکرد جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی را بهبود بخشد.

مواد و روش ها:

در این آزمایش از ۲۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه ی تجاری راس (۳۰۸) جنس نر استفاده شد. این جوجه ها به ۵ گروه تقسیم شدند و با جیره های مشابه آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) تغذیه شدند، اما سطوح مختلف صفر، ۰/۲۵، ۰/۵ و یک درصد گلوتامین یا ۱۰۰میلی گرم در کیلوگرم خوراک ویتامین E را از یکروزگی تا آخر دوره آزمایشی دریافت کردند. دمای مداوم ۱±۳۲ درجه سانتی گراد در کل دوره برای القای استرس گرمایی استفاده شد. میانگین مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین (۰-۲۱ روزگی)، رشد (۲۲-٤۲ روزگی) و کل دوره (۰- ٤۲ روزگی) اندازه گیری شد. در پایان دوره آزمایشی (٤۲ روزگی) یک جوجه از هر قفس (۵ جوجه از هر تیمار) به طور تصادفی انتخاب و برای اندازه گیری نمونه های خونی استفاده شد. پلاسمای این نمونه جدا شد و برای اندازه گیری فعالیت آنزیم های گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز استفاده گردید. آنالیز آماری مشاهدات در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. همچنین از رویه ی GLM در برنامه ی آماری SAS (۱۹۹۱) برای آماری استفاده شد. از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد برای مقایسه میانگین ها استفاده گردید.

نتایج و بحث:

تفاوت معنی داری بین تیمارهای آزمایشی در دوره آغازین، رشد و کل دوره برای مصرف خوراک مشاهده نشد (P>۰/۰۵) (جدول ۱). در دوره آغازین، مصرف ویتامین E منجر به بهبود افزایش وزن جوجه های گوشتی در مقایسه با شاهد گردید (P<۰/۰۵). در دوره رشد، جوجه‌های تغذیه شده با ۰/۵ درصد گلوتامین افزایش وزن بالاتری در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی داشتند (P<۰/۰۵). همچنین ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های تغذیه شده با ویتامین E در دوره آغازین کمتر از مقدار مربوط به سایر تیمارهای آزمایشی بود (P<۰/۰۵). تفاوت معنی داری برای ضریب تبدیل خوارک تیمارهای آزمایشی در دوره رشد و کل دوره مشاهده نشد (P>۰/۰۵). بعلاوه فعالیت آنزیم های گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز خون تیمارهای آزمایشی در هفته ششم مشابه بود (P<۰/۰۵). افزایش عملکرد ناشی از مصرف ۰/۵ درصد گلوتامین در دوره رشد می تواند به خاطر اثرات این ماده بر مرفولوژی دستگاه گوارش باشد، زیرا هیچکدام از تیمارهای آزمایشی تاثیری بر فراسنجه های آنتی اکسیدانی خون نداشتند. بعلاوه به طور مشابهی، مصرف ۰/۵ درصد گلوتامین باعث افزایش طول ویلی و افزایش وزن تحت شرایط استرس گرمایی گردیده است. بر اساس یافته های این تحقیق به نظر می رسد که ویتامین E هردوی افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک را در دوره آغازین بهبود می دهد اما با افزایش سن و کاهش نیاز دمایی پرنده، اثرات منفی دمای مداوم ۳۲ درجه سانتی گراد بر عملکرد افزایش یافته است که ویتامین E قادر به رفع این اثرات بر فراسنجه های خونی و عملکرد نبوده است.

جدول ۱. اثرسطوح مختلف گلوتامین یا ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم ویتامین E بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی مداوم

تیمار	آغازین (یک تا ۲۱ روزگی)	رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی)	کل (یک تا ٤۲ روزگی)

	مصرف خوراک (گرم)		
شاهد	۱۰۶۶/۰۸	۲۸۷۹/٤٥	۳۹٤٥/٥
۲۵ درصد گلوتامین	۱۰۳۸/۹۱	۲۹۱۸/۰٤	۳۹٥۷/۰
۵ درصد گلوتامین	۱۰۷۱/٦۲	۳۰٤۷/٦۲	٤۱۰٥/۸
۱ گلوتامین	۱۰٥۲/۳۹	۳۰۰٤/۷٤	٤۰٦۱/۱۷
ویتامین E	۱۰٥٦/۹۹	۲۸۱۹/۰٦	۳۸۷٦/۱
درصد احتمال	۰/٥۹	۰/۰۹	۰/۲٤
خطا استاندارد	٦/۸۲	۲۹/۱۳	۳۲/۷۹
	افزایش وزن (گرم)		
شاهد	٦۸۰/٥ *	۱۲۸٥/۱۳*	۱۹۷٥/۲٥
۲۵ درصد گلوتامین	٦٦۱/٤۰ *	۱۳۳۹/٦٤*	۲۰۰۱/۰٤
۵ درصد گلوتامین	٦۹٤/٥۰*	۱٤۷۸/۰٥*	۲۱۷۹/٤۱
۱ گلوتامین	٦٦۲/٥۰*	۱۳٥٤/۱۳*	۲۰٥۳/۰٥
ویتامین E	۷۳۹/۳٥*	۱۲۷۳/۰۲*	۲۰۱۲/۳۷
درصد احتمال	۰/۰۰۷	۰/۰٤	۰/۰۹
خطا استاندارد	۸/۳۳	۲۳/٥٦	۲٤/٦۲
	ضریب تبدیل خوراک		
شاهد	۱/٥٦*	۲/۲۱	۱/۹۹
۲۵ درصد گلوتامین	۱/٥۷*	۲/۱۷	۱/۹۸
۵ درصد گلوتامین	۱/٥٤*	۲/۰٦	۱/۸۸
۱درصد گلوتامین	۱/٥۹*	۲/۲۲	۱/۹۷
ویتامین E	۱/٤۲*	۲/۲۲	۱/۹۳
درصد احتمال	۰/۰۳	۰/۳۲	۰/٤۲
خطای استاندارد	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲

* داده های با حروف متفاوت در هر ستون و برای هر فراسنجه عملکردی دارای اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد می باشند.

منابع:

1. Ariki, A.V., Borges, S.A., Cummings, K.R., Fischer, D.A., Hooge, D.M and Silva, J. 2003. Dietary electrolyte balance for broiler chickens exposed to thermoneutral or heat-stressenvironments. Journal Poultry Science, 82:428-435.
2. Du, R., Lin, H and Zhang, Z.Y. 2000. Peroxide status in tissues of heat-stressed broilers. Animal Science, 10:1373-1376.
3. Curi ,R .,Newsholme, P., Lima, M. M. R., Pithon-curi , T. C and Procopio, J. 2003. Glutamine and glutamate-their central role in cell metabolism and function. Cell Biochemistry and Function, 21:1-9.

4. Bottje, W., Dibner, J., Maynard, P., Shermer and W, Wang, S. 1997. Effect of santoquin and oxidized fatonliverand intestinal glutathione in broilers. Poultry Science, 76:961–967.
5. Couvreur, P., Mathe, G., Tapiero, H., and Tew, K. D. 2002. Free amino acids in human health and pathologies - II. Glutamine and glutamate. Biomedicine and Pharmacotherapy, 56: 446-457.

Effects of different glutamine levels in comparison with vitamin E on performance and blood antioxidant status of broiler chickens under heat stress condition

Mustafa Ayazi, Mohsen Daneshyar
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Urmia University

Correspondence to: Dr Mohsen Daneshyar, (Poultry Nutrition) Assistant Professor Animal Science Department Facualty of Agriculture Urmia University, Urmia, Iran P.O.Box. 165. 165; Tel; +984412772341, Fax; +984412779558Email;m.daneshyar@urmia.ac.ir or mohsen_daneshyar@yahoo.com

Abstract

Two hundred and fifty day old broiler chicks (Ross 308) in five groups were used to investigate the effects of different levels of 0.00, 0.25, 0.5 and 1 percent glutamine or 100 mg/kg alpha tocopherol acetate on performance and blood antioxidant indices of broiler chickens under heat stress condition. Continuous temperature of 32±1°C was used to induce the heat stress Feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio determined during the starter (day 0 to 21 of age), grower (day 22 to 42 of age) and whole the experimental period (day 0 to 42 of age). The blood samples of one bird per pen were used to determine the blood antioxidant indices at week 6 of age. No significant difference was observed between the treatment for feed consumption during the starter, grower and whole the experimental period (P>0.05). Consumption of vitamin E improved the body weight gain during the starter period as compared to control diet (P<0.05). During the grower period, 0.5 percent glutamine fed birds had the higher body weight gain than other birds (P<0.05). Furthermore, the feed conversion ratio of vitamin E fed birds was lower than that of other birds (P<0.05). Moreover, same glutathione peroxidase and superoxide dismutase activities were detected for the birds of experimental treatments (P>0.05). Although consumption of 0.5 percent glutamine doesn't affect the blood antioxidant indices but it possibly through the gut morphology changes improves the performance.

Key words: blood antioxidant -heat stress- glutamine - performance.

تاثیر سطوح افزایشی تریتیکاله با و بدون آنزیم برمورفولوژی روده وقابلیت هضم ایلئومی پروتئین در جوجه‌های گوشتی

مرتضی اسماعیلی[1*]، امیرحسین طغیانی[2]، سید علی تبعیدیان[3] و محمد محمدرضائی[2]

۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان و دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان ۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، باشگاه پژوهشگران جوان ۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، استادیار گروه علوم دامی

*نویسنده مسئول: esmaeilim84@gmail.com

چکیده:

این مطالعه به منظورارزیابی امکان استفاده ازسطوح مختلف دانه تریتیکاله درجیره جوجه‌های گوشتی انجام شد این آزمایش با ٤٨٠ قطعه جوجه یکروزه گوشتی سویه راس در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار و چهار تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره‌ی شاهد و سه سطح افزایشی که در دوره آغازین ۱۰ ، ۱۵ و ۲۰ درصد، در دوره رشد ۱۵، ۲۰و ۲۵ درصد و در دوره پایانی ۲۰، ۲۵ و ۳۰ درصد دانه تریتیکاله با و بدون آنزیم بود. نتایج نشان داد که استفاده از دانه تریتیکاله در تمامی سطوح با و بدون آنزیم هیچگونه تاثیر معنی‌داری بر قابلیت هضم پروتئین نداشت و سطوح مختلف ترتیتیکاله دارای قابلیت هضم پروتئین مشابه با شاهد داشت. در مورد خصوصیات مورفولوژیک روده در منطقه ژژنوم نتایج حاکی از معنی‌داری تیمارهای اعمال شده بر این خصوصیات است ($P<0.05$). یعنی طول پرز، عمق کریپت و نسبت بین آن دو تحت تاثیر سطح تریتیکاله قرار گرفت ولی اثر آنزیم معنی‌دار نشد. با افزایش سطح ترتیکاله اثر آنزیم برافزایش طول پرز و عمق کریپت کمتر شد. به طوری که با افزایش سطح ترتیکاله نسبت طول پرز به عمق کریپت کاهش یافت. آنزیم در جیره‌های حاوی تریتیکاله تنها در سطوح پائین آن می‌تواند خصوصیات روده‌ای در منطقه ایلئوم را بهبود دهد. نتایج این مطالعه نشان داد که می‌توان تریتیکاله را تا سطح ۳۰ درصد درجیره جوجه‌های‌گوشتی استفاده نمود بدون این که اثر منفی مشاهده شود.

کلمات کلیدی : جوجه گوشتی- تریتیکاله- آنزیم- مورفولوژی روده- قابلیت هضم ایلئومی پروتئین.

مقدمه :

مسئله کمبود غذا بویژه پروتئین در کشورهای در حال توسعه یکی از مشکلات پیچیده بشمار می‌آید. با توجه به مزیت-های نسبی جهت پرورش طیور گوشتی در کشور به نظر می‌رسد در سالهای اخیر میزان تولید به طور قابل توجهی افزایش یافته است. در بین هزینه‌های پرورش تغذیه اصلی ترین بخش را تشکیل می‌دهد و با توجه به مسائل اقلیمی کشور امکان کشت نهاده‌های مورد استفاده (ذرت و سویا) وجود ندارد و حدود ۹۰ درصد این نهاده‌ها وارداتی است و سالانه باعث خروج مقادیر قابل توجهی ارز از کشور می‌شود. به همین خاطر غلات مختلفی مثل سورگوم، جو، یولاف و اخیراً تریتیکاله مورد توجه قرار گرفته‌اند. اگر چه شرایط کشت تریتیکاله با توجه به شرایط اقلیمی در مناطق مختلفی از ایران قابل کشت است ولی اطلاعات کافی در مورد آن در اختیار نیست. تریتیکاله از تلاقی گندم و چاودار بدست آمده و تولید آن بیشتر از گندم است. پروتیئن آن نیز از گندم بیشتر و انرژی قابل سوخت و ساز آن مشابه گندم است. مقدار انرژی قابل سوخت و ساز، چربی و الیاف خام تریتیکاله به ترتیب ۳۱٦۳ کیلوکالری در کیلوگرم، ۱/۵ و ٤ درصد و پروتیئن آن ۱۵/۸ درصد گزارش شده است(۵ و ۷). تحقیقات نشان داده است که عامل محدودیت مصرف تریتیکاله پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای آن بوده که باعث کاهش عملکرد طیور می گردند(۲ و ۳). ولی امروزه با استفاده از مکمل‌های آنزیمی توانسته‌اند ارزش غذایی آن را بهبود و مصرف آنرا در جیره طیور افزایش دهند (۲ و ۸).

مواد و روشها

این آزمایش با ٤٨٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ صورت گرفت. در سن یکروزگی جوجه ها به ۳۲ واحد آزمایشی ۱۵ قطعه ای تقسیم و هر ٤ واحد به طور تصادفی به یکی از جیره‌های آزمایشی اختصاص داده شد و تا سن ٤۲ روزگی ادامه یافت . آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار که تیمارهای مختلف شامل جیره هایی با ۰ ، ۱۰ ، ۱۵ ، ۲۰ درصد با و بدون آنزیم برای دوره آغازین ، و برای دوره رشد ، شامل ۰ ، ۱۵ ، ۲۰ و ۲۵ درصد تریتیکاله با و بدون آنزیم و ۰ ،۲۰ ، ۲۵ و ۳۰ درصد تریتیکاله برای دروه پایانی بود. در این آزمایش از یک مولتی آنزیم که حاوی آنزیم های زایلاناز، بتاگلوکاناز، سلولاز، پکتیناز، پروتئاز و بتامانوسیداز به میزان ۵۰۰ گرم در تن استفاده گردید. برای تعیین قابلیت هضم ایلئومی پروتئین در پایان دوره آزمایش با استفاده از نشانگر اکسید کروم و تعیین غلظت آن در جیره غذایی و مواد هضمی ایلئوم از روش فنتون و فنتون (۱۹۷۹) استفاده شد. بدین منظور جهت اندازه گیری قابلیت هضم ایلئومی پروتئین از ٤۲ روزگی به مدت ٤ روز نشانگر اکسید کروم به مقدار ۰/۰۳ درصد به همه جیره اضافه گردید. سپس در ٤٦ روزگی از هر پن ۲ قطعه جوجه انتخاب و نمونه‌ها بوسیله تخلیه مواد هضمی ایلئوم از محل زائده مِکِل تا ٤ سانتی متر مانده به محل اتصال سکوم جمع آوری شدند. سپس نمونه‌ها به مدت ٤۸ ساعت داخل انکوباتور ٦۰ درجه سانتیگراد کاملاً خشک شدند. پس از آسیاب کردن درصد پروتئین مواد هضمی وجیره غذایی و همچنین مقدار اکسید کروم موجود در مواد هضمی به روش رنگ سنجی اندازه گیری شد. سپس قابلیت هضم ایلئومی پروتئین تعیین شد. در سن ۲۱ روزگی از هر پن ۲ قطعه جوجه انتخاب و قسمت میانی ژوژنوم و ایلئوم به اندازه یک سانتی‌متر جدا شده و جهت مطالعه و بررسی رشد پرزهای روده وعمق کریپت-ها در فرمالین بافره ۱۰٪ نگهداری شد. مقاطع میکروسکوپی به روش هماتوکسلین و ائوزین رنگ آمیزی شدند و طول پرزها و عمق کریپت‌ها بر اساس تیمارهای مختلف ازمایشی با همدیگر مقایسه شدند.

داده های مربوط به این آزمایش با استفاده از بسته نرم افزاری SAS وبر اساس مدل آماری طرح کاملا تصادفی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت ومقایسه بین میانگین هاباستفاده از آزمون حداقل اختلاف معنی داریدر سطح احتمال ۵٪ انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱نشان داده شده است خصوصیات روده‌ای شامل طول پرز، عمق کریپت و نسبت بین آن دو تحت تاثیر سطح تریتیکاله قرار گرفته است ولی در مقابل افزودن آنزیم تفاوتها معنی دار نبود($P>0.05$). یافته‌های حاصل از این مطالعه در تطابق با مطالعه‌ای (۱) نشان داده شد که افزودن آنزیم در جیره‌های بر پایه گندم توانایی تاثیر گذاشتن بر خصوصیات روده‌ای در منطقه ژژنوم را ندارد. آنان نشان دادند که تغییر انرژی قابل متابولیسم تاثیر کمی بر بهبود خصوصیات روده‌ای در ژژنوم دارد در نتیجه تغییر انرژی قابل متابولیسم ممکن است در مطالعه موجود به وسیله تغییر سطح تریتیکاله یا وجود آنزیم نتوانست تاثیری بر خصوصیات روده‌ای در منطقه ژژنوم داشته باشد. مطالعه حاضر نشان داد که سطح تریتیکاله یا وجود آنزیم می‌تواند خصوصیات روده‌ای در منطقه ایلئومی را به طور معنی‌داری تحت تاثیر قرار دهد ($P<0.05$) (جدول ۱). در رابطه با تمام خصوصیات شامل طول پرز، عمق کریپت و نسبت بین آن دو اثر متقابل بین وجود آنزیم و سطح تریتیکاله مشاهده شد. با افزایش سطح ترتیکاله اثر آنزیم بر بهبود طول پرز و عمق کریپت کاهش پیدا می کرد همچنین (جدول ۱) نشان می دهد که با افزایش سطح ترتیکاله نسبت طول پرز به عمق کریپت کاهش می یابد. در (جدول ۱) اثرات اصلی آنزیم و سطح ترتیتیکاله نیز دارای معنی داری بود که به دلیل معنی‌دار شدن اثرات متقابل امکان پی‌گیری آنها وجود نخواهد داشت($P<0.05$).در رابطه با اثر متقابل مشاهده شده در مطالعه اخیر یافته‌های مشابه‌ای در سایر مطالعات یافت نشد.

به نظر می‌رسد که در سطوح پائین تریتیکاله، آنزیم با بهبود انرژی قابل متابولیسم سبب بهبود رشد پرزها شده است (٦)، اما کاهش اثر آنزیم با افزایش سطح تریتیکاله مربوط به پائین بودن سطح آنزیم بوده که توانائی تجزیه پلی ساکارید های مخرب را در سطوح بالا در ایلئوم نداشته و نتوانسته سبب بهبود رشد آنها شود. همچنین روند کاهشی نسبت طول پرز به عمق کریپت مشاهده شده در این مطالعه تائید کننده این فرضیه است. با توجه به (جدول ۱) مشخص می شود که سطوح مختلف ترتیتیکاله بر قابلیت هضم پروتئین تأثیر معنی داری نداشته است($P>0.05$). سطوح مختلف ترتیتیکاله دارای قابلیت هضم پروتئین مشابه شاهد بودند همچنین با توجه به (جدول ۱)مشاهده می شود که افزودن آنزیم اثر معنی‌داری بر قابلیت هضم پروتئین نیز نداشته است هر چند افزایشی در قابلیت هضم جیره‌های همراه آنزیم مشاهده می‌گردد.

جدول (۱) مقایسه میانگین‌های مربوط به مورفولوژی روده و قابلیت هضم ایلئومی پروتئین

تیمارهای آزمایشی	ژئوژنوم			ایلئوم			قابلیت هضم ایلئومی پروتئین
	طول پرز (H)	عمق کریپت (D)	H/D	طول پرز (H)	عمق کریپت (D)	H/D	
شاهد (با آنزیم)	٦٩٦^{b}	١٨٩^{b}	٤/١٣^{ab}	٥٤٥^{b}	١٧٣^{b}	٣/١٧^{ab}	٧٢/٢٥
شاهد (بدون آنزیم)	٩٦٣^{ab}	٢٢٩^{ab}	٤/٢٨^{a}	٤٧١^{c}	١٤٧^{b}	٣/٣٢^{a}	٧٢/٢٨
١٠– ٢٠٪ تریتیکاله (با آنزیم)	١٠١٢^{a}	٢٧٩^{a}	٣/٨٥^{ab}	٥٦٨^{b}	١٨٩^{ab}	٣/٠٥^{ab}	٧٢/١٠
١٠–٢٠٪ تریتیکاله (بدون آنزیم)	٩٩٢^{ab}	٢٦٧^{ab}	٣/٩٥^{ab}	٦٣٣^{a}	٢١٤^{a}	٣/٠٢^{b}	٧٢/١٢
١٥–٢٥٪ تریتیکاله (با آنزیم)	٦٨٧^{b}	٢٥٦^{ab}	٣/٧٣^{ab}	٥٧٥^{b}	١٩٩^{ab}	٢/٩٥^{b}	٧١/٦٩
١٥–٢٥٪ تریتیکاله (بدون آنزیم)	٨٩١^{ab}	٢٧٥^{ab}	٣/٧٥^{ab}	٥٦٠^{b}	١٩٤^{ab}	٢/٩٣^{b}	٧١/٧٩
٢٠–٣٠٪ تریتیکاله (با آنزیم)	٧١٢^{b}	٢٢١^{b}	٣/٣٣^{b}	٥٦٩^{b}	٢٠٠^{ab}	٢/٨٩^{b}	٧٢/٣٥
٢٠–٣٠٪ تریتیکاله (بدون آنزیم)	٨٢٧^{b}	٢٤٥^{ab}	٣/٥٤^{ab}	٤٦٨^{c}	١٨٦^{ab}	٢/٥٢^{c}	٧٢/٤٠
خطای آزمایشی	٤٠/٦	٦/٨	٠/٢١	١/٩٩	٩/٤	٠/٠٩	٠/٣٣

حروف ناهمسان در هر ستون به معنای تفاوت معنی داری ($P<0.5$) بین تیمارها می باشد

نتیجه گیری کلی

آنزیم در جیره‌های حاوی تریتیکاله تنها در سطوح پائین آن

توانست خصوصیات روده‌ای در منطقه ایلئوم را بهبود دهد. همچنین این مطالعه نشان دهنده این موضوع است که پروتئین ترتیتیکاله از کیفیت خوبی برخوردار است و به طورکلی می‌توان تریتیکاله را تا سطح ۳۰ درصد درجیره جوجه‌های‌گوشتی استفاده نمود بدون این که تاثیر منفی مشاهده شود.

منابع

۱ .مولایی س. (۱۳۸۹) تاثیرآنزیمهای زایلانازو بتاماناناز وسطوح مختلف انرژی قابل متابولیسم برمورفولوژی روده کوچک جوجه‌های گوشتی نرتغذیه شده باجیره هایی برپایه گندم-سویا. نشریه علوم دامی(پژوهش و سازندگی) شماره۸۷،صفحه: ۴۲-۵۱.

2 Borz J. &VolkerL. (1990)Efficacy studies With Trichoderma viride enzyme Complex in broiler chicks. proceeding of VIII European Poultry. Conference Barcelona, 275-279.

3 Borz J. & Frigg M.(1990) Influence of trichoderma viride oats for broiler chickens. Arshiv Geflugelk, 54, 34-37.

4 Fenton T.w & Fenton M. (1979) Determination of chromic oxidein Feed andFeces.Journal of Animal Science. 58, 631-642.

5 Fernandes R. & MeginnisJ.(1974)Natrative value of Triticale for young chicks and effect of different amino acides supplementation on growth . Poultry Science. 53, 47-53

6 Gous, P.A., Khumalo P.A.& Zamxakem C.(2002)Digestiveenzyme activities of broiler breeder poulets suffering form stuntingsyndrome. International Journal of poultry Science. 1, 78-81.

7 McDonald P.R., EdwardsA.& GreenhalghJ.F.D. (1988) Animal nutrition , 4 thed . Longman Scientific and Technical , Longman Group limited . uk .England .

8 Scott M.L., NesheimM.C. & Young K.J.(1986) Nutrition of the Chicken. 3rded . Published by M. L. scott and Association. Itaca , New York.

Effect of incremental triticale levels with enzyme supplementation on small intestine morphological parameters and protein digestibility in broiler chicks

Morteza Esmaeili[1], Amirhosein Toghiany[2], Sayed Ali Tabeidian[3] and Mohammad Mohammadrezaei[2]

[1] Young Researchers Club, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran and Student of Msc in Isfahan University of Technology

[2] Young Researchers Club, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University

[3]Dept. of Animal Science, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Abstract

This experiment was conducted to study the possibility of feeding triticale in broiler diets using incremental program. Four hundred and eighty, 1-day-old broiler chicks (Ross 308) were randomly assigned to 8 treatments with four replicates of 15 chicks each, based on a completely randomized design. According to this, the broiler chicks received diets containing 0, 10, 15 and 20 % triticale for starter period which increased to 15, 20 and 25 %, and 20, 25 and 30 % for grower and finisher periods, respectively with and without enzyme supplementation. Protein digestibility was not influenced by dietary treatments; triticale and enzyme supplemented diets had the same digestibility as control group. Small intestine morphological parameters in jejunum including villus height, crypt depth and villus height to crypt depth ratio (VH: CD) was affected by triticale levels but not enzyme supplementation. Enzyme supplementation improved morphological parameters in ileum, however by increasing triticale levels this improvement was less pronounced, so that VH to CD ratio decreased as triticale dietary levels increased. Enzyme supplementation in diets can improve

ileum morphology at low levels of triticale inclusion. These results indicate that triticale can be incorporated into broilers diets up to 30% without any adverse effect on protein digestibility and morphological parameters.

Keywords: broiler – triticale – enzyme - intestine morphology - protein digestibility

اثر پروبیوتیک حاصل از باسیلوس در کاهش اثرات مضر آفلاتوکسین B_1 بر دستگاه تناسلی و جمعیت میکروبی ایلئوم بلدرچین ژاپنی

فرزاد باقرزاده کاسمانی*[۱]، محمد امیر کریمی ترشیزی[۲]، مصطفی یوسف الهی[۱]

۱.استادیار، گروه علوم دامی، دانشگاه زابل ، ۲. استادیار، گروه پرورش و تولید طیور، دانشگاه تربیت مدرس

*مسئول مکاتبات: پست الکترونیکی fbkasmani@yahoo.com

چکیده:

در این تحقیق از محتویات دستگاه گوارش ٤٠ قطعه بلدرچین، ۳۵۰ ایزوله باسیلوس جداسازی گردید. پس از انجام تست‌های پروبیوتیکی رایج و آزمون آفلاتوکسین‌زدایی بر روی جدایه‌ها ، یک جدایه که واجد بالاترین صفات مورد بررسی بود انتخاب و به عنوان Berevibacillus laterosporus (Bl) شناسایی گردید و در آزمایش مزرعه‌ای مورد استفاده قرار گرفت. تعداد ۲۵۰ قطعه جوجه بلدرچین نر ژاپنی بیست و یک روزه به پنج گروه آزمایشی (بدون پروبیوتیک Bl–بدون آفلاتوکسین (شاهد)، بدون پروبیوتیک Bl–با آفلاتوکسین، با پروبیوتیک Bl–با آفلاتوکسین، با پروبیوتیک Bl–بدون آفلاتوکسین و با آفلاتوکسین–توکسی بایندر تجاری) و ۵ تکرار مشتمل بر ۱۰ پرنده به طور کاملاً تصادفی اختصاص یافتند. روزانه مقدار $۱۰^۸$ واحد تشکیل دهنده کلنی از پروبیوتیک Bl تکثیر شده به هر میلی‌لیتر آب آشامیدنی گروه‌های دریافت کننده پروبیوتیک افزوده شد. به جیره گروه آفلاتوکسین–توکسی بایندر تجاری، ۲/۵ گرم در کیلوگرم میلبوند–TX اضافه گردید. اثر تیمارهای اعمال شده بر روی وزن نسبی بیضه‌ها معنی دار نبود. کمترین مقدار حجم غده کلواکی و مقدار تولید کف در گروه دریافت کننده آفلاتوکسین مشاهده گردید (P<۰/۰۵). بالاترین میزان جمعیت اشریشیاکلی در گروه دریافت کننده آفلاتوکسین مشاهده گردید(P<۰/۰۵) و افزودن پروبیوتیک Bl توانست جمعیت این باکتری را در ایلئوم به‌طور معنی‌داری کاهش دهد (P<۰/۰۵). بالاترین جمعیت باکتری‌های اسید لاکتیک، کل جمعیت میکروبی و باکتری‌های اسپورزا را گروه دریافت کننده پروبیوتیک Bl به خود اختصاص داد. به طور کلی آفلاتوکسین زدایی پروبیوتیک Bl از طریق کاهش اثرات این سم بر دستگاه تناسلی و جمعیت میکروبی روده تائید می شود.

کلمات کلیدی: آفلاتوکسین- پروبیوتیک- بلدرچین- دستگاه تناسلی- جمعیت میکروبی

مقدمه:

آفلاتوکسین B_1 سمی‌ترین نوع آفلاتوکسین محسوب می‌شود و یکی از آلودگی‌های معمول موجود در مواد خوراکی است(۵). از دیگر زیان‌های اقتصادی آفلاتوکسین‌ها می‌توان به کاهش مصرف خوراک، کاهش در افزایش وزن روزانه، از بین رفتن یکنواختی گله، بالا رفتن ضریب تبدیل غذایی، کاهش وزن کشتار، کاهش تولید، افت کیفیت و جوجه‌درآوری تخم مرغ و افزایش میزان مرگ و میر اشاره کرد (۲). اخیرا روش‌های بیولوژیکی برای حذف مایکوتوکسین‌ها، به خاطر قابلیت استفاده آسان و کم هزینه بودن توجه محققین را جلب کرده است. نکته اصلی در این روش‌ها استفاده از میکروارگانیسم‌ها برای کاهش آفلاتوکسین‌ها در محصولات آلوده است. عملکرد باکتری‌های مفید به عنوان میکروارگانیسم‌های کاهنده آفلاتوکسین‌ها مورد تاکید قرار گرفته است (٤). هدف از مطالعه حاضر ارزیابی توان کاهش اثرات زیان آور آفلاتوکسین B_1 بر دستگاه تناسلی و جمعیت میکروبی ایلئومی بلدرچین نر بوده است.

مواد و روش‌ها:

در طی یک سال به طور ماهانه از طیور مختلف، بلدرچین، جوجه‌های گوشتی، مرغ بومی و مرغ تخم‌گذار تعدادی پرنده سالم (معمولا دو قطعه) انتخاب و پس از کالبدگشایی، دستگاه گوارش از بدن خارج و در مجاورت شعله از محتویات اندام‌های مختلف (چینه دان، دوازدهه، ژژونوم، ایلئوم، سکوم‌ها و رکتوم) با استفاده از سواب استریل نمونه‌گیری

شد و پس از هموژن نمودن به محیط کشت براث مغذی انتقال یافتند. پس از اعمال تیمار حرارتی و کشت نمونه ها در محیط های کشت اسپورزایی، بررسی ویژگی‌های جنس باسیلوس با استفاده از آزمون‌های مرفولوژی، رنگ آمیزی گرم، آزمون کاتالاز، ویژگی‌های رشد و همولیز صورت گرفت. پس از انجام تست های پروبیوتیکی مرسوم و تست آفلاتوکسین زدایی یک ایزوله که واجد بالاترین ویژگی ها بود انتخاب شد و به عنوان بروی باسیلوس لتروسپیروس انتخاب گردید. تعداد ۲۵۰ قطعه جوجه بلدرچین نر ژاپنی بیست و یک روزه به پنج گروه آزمایشی (بدون پروبیوتیک Bl–بدون آفلاتوکسین (شاهد)، بدون پروبیوتیک Bl–با آفلاتوکسین، با پروبیوتیک Bl–با آفلاتوکسین، با پروبیوتیک Bl–بدون آفلاتوکسین و با آفلاتوکسین–توکسی بایندر تجاری) و ۵ تکرار مشتمل بر ۱۰ پرنده به طور کاملاً تصادفی اختصاص یافتند. روزانه مقدار ۱۰۸ واحد تشکیل دهنده کلنی از پروبیوتیک Bl تکثیر شده به هر میلی‌لیتر آب آشامیدنی گروه‌های دریافت کننده پروبیوتیک افزوده شد. به جیره گروه آفلاتوکسین–توکسی بایندر تجاری، ۲/۵ گرم در کیلوگرم میلبوند–TX اضافه گردید. در سن ۵۱ روزگی از هر گروه آزمایشی ۵ پرنده جهت نمونه برداری انتخاب شدند. پس از توزین طول، عرض و ارتفاع غده کلواکی و حجم کف اندازه‌گیری و سپس نسبت به وزن بدن تصحیح شدند. بعد از کشتار، وزن بیضه‌ها اندازه‌گیری شد و وزن نسبی آن نسبت به وزن بدن محاسبه گردید. برای تعیین جمعیت میکروبی ایلئوم یک گرم از محتویات آن به آب پپتون بافر شده منتقل گردید و پس از انتقال به لوله‌های سری رقت حاوی PBS استریل تعداد آن‌ها در محیط‌های کشت مربوطه شمارش گردید.

نتایج وبحث:

اثر آفلاتوکسین B_1 و مکمل نمودن پروبیوتیک Bl بر وزن نسبی بیضه‌ها، حجم غده کلواکی و مقدار تولید کف در جدول ۱ نشان داده شده است. اثر تیمارهای اعمال شده بر روی وزن نسبی بیضه‌ها معنی دار نبود. اما بالاترین وزن نسبی بیضه‌ها مربوط به گروه دریافت کننده آفلاتوکسین به‌همراه پروبیوتیک Bl و کمترین میزان آن مربوط به گروه دریافت کننده آفلاتوکسین به تنهایی بود. اثر تیمارهای مختلف بر حجم غده کلواکی و مقدار تولید کف معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$) و کمترین مقدار آن‌ها در گروه دریافت کننده آفلاتوکسین مشاهده گردید. در حالیکه بیشترین میزان حجم غده کلواکی در گروه شاهد و بیشترین مقدار تولید کف در گروه دریافت کننده پروبیوتیک Bl مشاهده شد.

جدول ۱: اثر AFB_1 و پروبیوتیک Bl بر دستگاه تناسلی بلدرچین نر ژاپنی

گروه‌ها	آفلاتوکسین (B_1) (میلی‌گرم/کیلوگرم)	افزودنی[4]	وزن بیضه‌ها(g)	حجم کلواکی(cm^3)	غده تولید کف(mg)
کنترل	۰	–	۲/۷۲	۲/۰۵ [a]	۱۶/۴۰ [a]
Bl[1]	۰	Bl	۲/۷۷	۱/۸۸ [a]	۱۷/۸۶۰ [a]
AFB_1	۲/۵	–	۲/۴۴	۱/۴۲ [b]	۷/۴۸ [b]
AFB_1+Bl	۲/۵	Bl	۲/۷۹	۱/۸۴ [a]	۱۵/۶۶ [a]
AFB_1+IMTX[2]	۲/۵	IMTX	۲/۶۲	۱/۴۲ [b]	۸/۶۱ [b]
SEM[3]			۰/۰۸۲	۰/۰۷۵	۰/۹۳
Significance			ns	*	*

a-b,در هر ستون میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار با یکدیگر می‌باشند ($P< ۰/۰۵$)

[1] Bl= Berevibacillus laterosporus

[2] IMTX = توکسین بایندر تجاری میلبوند

[۳] SEM= خطای معیار میانگین

[٤] افزودنی= Bl (10^8 cfu/ml of drinking water); IMTX (2.5 g/kg of feed)

در بلدرچین‌های نر نابالغ و بالغ اندازه غده کلواکی و میزان تولید کف وابسته به هورمون‌های آندروژن هستند و همبستگی مثبتی با اندازه بیضه‌ها، فعالیت جنسی و باروری دارند. در واقع توسعه غده کلواکی و تولید کف وابسته به تحریک تستوسترون می‌باشد (٦). تغییر در اندام‌های تناسلی در اثر مصرف مایکوتوکسین‌ها و کاهش عملکرد و کارآیی آن قبلا گزارش شده بود (۱). داکاستو[۳۲] و همکاران (۳)، شیوع ناهنجاری‌های تناسلی مختلف را در خوکچه‌های تغذیه شده با غلات آلوده به مایکوتوکسین در ایتالیا گزارش کردند. اثر آفلاتوکسین B_1 و پروبیوتیک Bl بر جمعیت میکروبی ایلئوم بلدرچین ژاپنی در جدول ۲ نشان داده شده است. بالاترین میزان جمعیت اشریشیاکلی در گروه دریافت کننده آفلاتوکسین مشاهده گردید ($P<۰/۰۵$) و افزودن پروبیوتیک Bl توانست جمعیت این باکتری را در ایلئوم به‌طور معنی‌داری کاهش دهد ($P<۰/۰۵$). بالاترین جمعیت باکتری‌های اسید لاکتیک را گروه دریافت کننده پروبیوتیک Bl به خود اختصاص داد. بالاترین مقدار کل جمعیت میکروبی نیز در گروه دریافت کننده پروبیوتیک Bl مشاهده گردید($P<۰/۰۵$). از نظر جمعیت باکتری‌های اسپورزا تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف مشاهده نشد، اما بالاترین جمعیت این باکتری‌ها در گروه دریافت کننده پروبیوتیک Bl مشاهده گردید. باکتری‌های پروبیوتیک از طریق ممانعت رقابتی سد فیزیکی محکمی را در برابر باکتری‌های بیماری‌زا تشکیل می‌دهند و این می‌تواند دلیل کاهش تعداد اشریشیاکلی در گروه دریافت کننده پروبیوتیک Bl باشد (جدول ۲).

جدول ۲: اثر آفلاتوکسین B_1 (AFB_1) و پروبیوتیک Bl بر جمعیت میکروبی ایلئوم ($Log\ CFU\ g^{-1}$)

گروه‌ها	آفلاتوکسین B_1(میلی‌گرم/کیلوگرم)	افزودنی[٤]	اشریشیاکلی	باکتری‌های اسید لاکتیک	کل جمعیت میکروبی	باکتری‌های اسپورزا
کنترل	۰	–	۸/۲٤ [c]	۷/۲٤ [c]	۸/۳۱ [b]	٦/۷۹
Bl[1]	۰	Bl	۷/۸۹ [d]	۸/۸۵ [a]	۹/۳٤ [a]	۷/۹۵
AFB_1	۲/۵	–	۸/۷۱ [a]	۷/۱۸ [c]	۸/٤۱ [b]	٦/۷۳
AFB_1+Bl	۲/۵	Bl	۸/۵۹ [b]	۸/۰۷ [b]	۹/۲٤ [a]	۷/٦۲
AFB_1+IMTX[2]	۲/۵	IMTX	[e] کمتر از ۰/۳	٦/٤۱ [d]	۷/۷۱ [c]	٦/٦۳
SEM[3]			۰/٦۸۵	۰/۱۷۲	۰/۱۲۷	۰/۱۱۲
Significance			*	*	*	ns

a-b,در هر ستون میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار با یکدیگر می‌باشند ($P< ۰/۰۵$)

[۱] Bl= Berevibacillus laterosporus

[۲] IMTX = توکسین بایندر تجاری میلبوند

[۳] SEM= خطای معیار میانگین

[٤] افزودنی= Bl (10^8 cfu/ml of drinking water); IMTX (2.5 g/kg of feed)

منابع:

[32] Dacasto

1- Clarke, R.N., Doerr, J.A. and Ottinger, M.A. (1987). Age related changes in testicular development and reproductive endocrinology associated with aflatoxicosis in the male chicken. Biology of Reproduction. 36:117-124.

2- Council for Agricultural Science and Technology-CAST. (2003). Mycotoxins: risks in plant, animal, and human systems. Issue paper 139. Ames, Iowa, USA.

3- Dacasto, M., Rolando, P., Nachtmann, C., Ceppa, L., Nebbia, C., (1995). Zearalenone mycotoxicosis in piglets suckling sows fed contaminated grain. Veterinary and Human Toxicology. 37: 359-361.

4- Hernandez-Mendoza, A., Garcia, H.S. and Steele, J.L. (2009). Screening of Lactobacillus casei strains for their ability to bind aflatoxin B_1. Food and Chemical Toxicology, 47: 1064–1068.

5- International Agency for Research on Cancer- IARC. (1993). Some naturally occurring substances: Food items and constituents, heterocyclic aromatic amines and mycotoxins, Vol 56 of Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. IARC, Lyon.

6- Marin, R.H. and Satterlee, D.G. (2004). Cloacal gland and testes development in male japanese quail selected for divergent adrenocortical responsiveness. Poultry Science. 83:1028-1034.

Effect of Local Bacillus Probiotic on Reduction of Aflatoxin Side Effects on Reproductive Organs and Microbial Population of Quail

Farzad Bagherzadeh Kasmani 1. Mohamad Amir Karimi Torshizi 2, Mostafa Yosefelahi 1

1. Department of animal science, College of agriculture, Zabol University, Zabol, Iran fbkasmani@yahoo.com
2. Department of poultry science, College of agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract:

In this study different parts of gastrointestinal tract of 40 quails were screened and 350 Bacillus isolates, were selected. The final selection was based on some conventional probiotic criteria and aflatoxin removal test, which resulted to Berevibacillus laterosporus (Bl). In second experiment, two hundred and fifty, 21-day-old male Japanese quails were divided into 5 experimental groups with 5 replications and 10 chicks per cage. The control group was fed diets free of aflatoxin B_1 (AFB_1) and Bl, whereas the experimental groups AFB_1, AFB_1+Bl, AFB_1+ improved Millbond-TX (IMTX) and Bl were given feed/water containing 2.5 mg/kg AFB_1, 2.5 mg/kg AFB_1 + Bl 10^8 cfu/mL, 2.5 mg/kg of AFB_1 + 2.5 g/kg IMTX and Bl 10^8 cfu/mL, respectively for 4 weeks. Although, relative weight of testes was unaffected by the different treatments ($P > 0.05$), the highest and lowest relative weight of testes belonged to groups AFB_1+Bl and AFB_1 respectively. Effect of different treatments on volume of cloacal gland and foam production was significant ($P < 0.05$) and the lowest amounts were seen in AFB_1 group while, the highest amount of cloacal gland volume was observed in control group and the highest amount of foam production in Bl group. Different treatments caused significant differences in terms of Escherichia coli population ($P < 0.05$). The highest amount of Escherichia coli population was observed in group AFB_1 and addition of Bl could reduce the population of this bacterium in Ileum significantly ($P < 0.05$). Different treatments caused significant differences in terms of Lactic acid bacteria population too ($P < 0.05$). Addition of

Bl to the contaminated and normal diets increased the number of Lactic acid bacteria, total count and sporogenes bacteria in ileum. Generally, aflatoxin removal of Bl was confirmed through diminishing this toxin effect on genital tract and microbial population of intestine.
Key words: Aflatoxin- Probiotic- Quail- Reproductive tract- Microbial population

تاثیر استفاده از اسیدهای آلی و پروبیوتیک ها بر خصوصیات استخوان درشت نی و جمعیت میکروبی روده جوجه های گوشتی

محمد حسین بهشتی مقدم، منصور رضائی و سارا بهشتی مقدم
گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، صندوق پستی ۵۷۸
نویسنده مسئول: محمد حسین بهشتی مقدم
E-mail: beheshri.mh83@yahoo.com

چکیده
در یک آزمایش تاثیر استفاده از اسیدهای آلی و پروبیوتیک ها بر خصوصیات استخوان درشت نی و جمعیت میکروبی روده جوجه های گوشتی مورد مطالعه قرار گرفت. در این آزمایش ۷۰۰ قطعه جوجه خروس گوشتی از سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. آزمایش با ۵ تیمار(جیره حاوی آنتی بیوتیک، جیره بدون آنتی بیوتیک، جیره حاوی اسید آلی، جیره حاوی پروبیوتیک، جیره حاوی مخلوط اسید آلی و پروبیوتیک)، ٤ تکرار در هر تیمار و ۳۵ قطعه جوجه خروس در هر تکرار در قالب طرح کاملا تصافی مورد استفاده قرار گرفت. خصوصیات استخوان درشت نی(وزن، قطر، درصد کلسیم، فسفر و خاکستر) و جمعیت میکروبی روده به ترتیب در سنین ٤۲ و ۲۱، ٤۲ روزگی بررسی شد. از نظر درصد فسفر و خاکستر استخوان درشت نی و جمعیت میکروبی ایلئوم تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده گردید (P< ۰/۰۵). جمعیت میکروبی برای تیمار حاوی پروبیوتیک و تیمار حاوی مخلوط پروبیوتیک و اسید آلی بیشتر از سایرین بود. نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از اسیدهای آلی و پروبیوتیک نسبت به جیره حاوی آنتی بیوتیک عملکرد بهتری را در بین صفات مورد بررسی در جوجه خروس های گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ به همراه داشت.

کلمات کلیدی: اسید آلی– پروبیوتیک– خصوصیات استخوان درشت نی– جمعیت میکروبی روده–جوجه های گوشتی

مقدمه

در سالهای اخیر پروبیوتیکها به خاطر عدم ماندگاری در لاشه و تاثیرات مفید بر خصوصیات تولیدی طیور جایگاه ویژه ای در بین افزودنی های خوراک طیور به خود اختصاص داده اند(۲). اسیدهای آلی نیز به دلیل سهولت استفاده، قابلیت دسترسی، عدم احتمال آلودگی مجدد دان و تاثیر مثبت آن بر عملکرد جوجه های گوشتی، عدم بروز مقاومت باکتریایی، تعدیل میکروفلور روده ای و جلوگیری از تخریب مواد مغذی خوراک مناسب می باشد(۹). این آزمایش به منظور مقایسه تاثیر افزودنی های مختلف (اسیدهای آلی، پروبیوتیک، آنتی بیوتیک) و همچنین تاثیر ترکیبی از افزودنی ها ی فوق (اسیدهای آلی , پروبیوتیک) بر خصوصیات استخوان درشت نی و جمعیت میکروبی روده جوجه های گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ انجام گردید.

مواد و روشها

این آزمایش با همکاری شرکت زربال و معاونت تحقیق و توسعه این شرکت در یکی از سالن های مزرعه پرورشی آهودشت شهرستان نور انجام شد. تعداد واحدهای آزمایشی (پن ها) مورد استفاده ۲۰ عدد و به ابعاد (۱/۷×۲) متر مربع بود. تعداد ۳۵ قطعه جوجه خروس یک روزه سویه تجارتی راس ۳۰۸ به هر واحد آزمایشی اختصاص داده شد. در این تحقیق از ۵ تیمار استفاده شد که ترتیب تیمارهای آزمایشی به صورت زیر بوده است: تیمار ۱(جیره حاوی آنتی بیوتیک)، تیمار ۲ (جیره بدون آنتی بیوتیک)، تیمار ۳ (جیره حاوی اسید آلی)، تیمار ٤ (جیره حاوی پروبیوتیک) و تیمار ۵ (جیره حاوی مخلوط اسید آلی و پروبیوتیک). آنتی بیوتیک مورد استفاده در این آزمایش آویلامایسین به میزان۰/۱۰۰ گرم در هرکیلوگرم بود. پروبیوتیک مورد

استفاده پروتکسین محتوی بر هفت سویه باکتری و دو گونه قارچ بود(میزان مصرف پروبیوتیک در دوره آغازین ۰/۱۵۰، دوره رشد ۰/۱۰۰ و دوره پایانی ۰/۰۵۰گرم در کیلوگرم بود). همچنین اسید آلی مورد استفاده در این طرح مخلوطی از اسیدهای آلی با نام تجاری ارگاسید که حاوی اسید فرمیک، اسید سیتریک، اسید مالئیک، اسید تارتاریک، اسید لاکتیک و اسید ارتوفسفریک(میزان مصرف آن در کل دوره پرورش ۱۵۰۰ گرم در کیلوگرم) بود. برای تجزیه و تحلیل داده از مدل خطی عمومی (GLM) نرم افزارSAS استفاده گردید(۷). مقایسه میانگین صفات مورد بررسی با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح معنی دار ۰/۰۵ انجام گرفت(۱).

نتایج و بحث:

با توجه به جدول ۱، وزن، درصد فسفر و خاکستر استخوان درشت نی بین تیمارها معنی دار بود (P< ۰/۰۵). بطوری که کمترین میزان وزن استخوان درشت نی مربوط به تیمار حاوی آنتی بیوتیک(۱۰/۸۲ گرم) و بیشترین آن مربوط به تیمار حاوی اسیدهای آلی(۱۳/۹۷ گرم) بود. کمترین میزان فسفر مربوط به تیمار حاوی آنتی بیوتیک(۱٤/٦۸ درصد) و بیشترین آن مربوط به تیمار بدون آنتی بیوتیک و تیمار حاوی مخلوط اسید آلی و پروبیوتیک (۱۷/۳۰ درصد) بود، و برای خاکستر بیشترین میزان آن در تیمار حاوی پروبیوتیک (٤۰/۸۱ درصد) و کمترین آن در تیمار حاوی اسید آلی (۳٦/٤۰ درصد) می باشد. از نظر صفات قطر و درصد کلسیم استخوان درشت نی اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نگردید (P > ۰/۰۵). این نتایج با آزمایشات Mutus و همکاران(۲۰۰٦) مطابقت داشت . آنها گزارش کردند مکمل سازی با پروبیوتیکها و اسیدهای آلی موجب کاهش عفونت غضروف استخوان درشت نی و در نهایت موجب استحکام استخوان گردید. این محققان پیشنهاد کردند که مکمل سازی با افزودنی های فوق موجب افزایش معدنی شدن و توسعه استخوان می شود.

باتوجه به نتایج جدول۲، در سن ۲۱ و ٤۲ روزگی از نظر جمعیت کل میکروارگانیسم های هوازی در بین تیمارها تفاوت معنی داری مشاهده گردید (P <۰/۰۵)، به طوری که بیشترین میزان باکتری در تیمار بدون آنتی بیوتیک و کمترین آن در سن ۲۱ روزگی مربوط به تیمارهای حاوی اسید آلی و تیمار حاوی مخلوط اسید آلی و پروبیوتیک و در سن ٤۲ روزگی مربوط به تیمار حاوی مخلوط اسید آلی و پروبیوتیک بود. همچنین با توجه به نتایج جدول ۳ جمعیت اشرشیاکلی (Ecoli) در بین تیمار ها معنی دار بود (P < ۰/۰۵)، در سن ۲۱ و ٤۲ روزگی بیشترین جمعیت اشرشیاکلی مربوط به تیمار بدون آنتی بیوتیک و کمترین آن در سن ۲۱ روزگی مربوط به تیمار حاوی اسید آلی و مخلوط اسید آلی و پروبیوتیک و در سن ٤۲ روزگی مربوط به تیمار حاوی اسید آلی بوده است. Taylor و همکاران (۲۰۰۱) دریافتند که جمعیت باکتریهای تولید کننده اسید لاکتیک در ایلئوم بطور معنی داری توسط تیمارهای حاوی پروبیوتیک و آب پنیر تحت تاثیر قرار گرفت. گزارش شده است که مصرف اسید پروپیونیک جمعیت سالمونلا، کلی فرم ها و اشرشیاکلی را در روده کوچک، روده کور و مدفوع جوجه ها کاهش می دهد(٦). Gunal و همکاران (۲۰۰٦) نشان دادند که مصرف فلاوومایسین و مخلوط اسیدهای آلی در مقایسه با تیمار شاهد جمعیت کل باکتریها و تعداد باکتریهای گرم منفی را در سن ۲۱ یا ٤۲ روزگی در ایلئوم و روده کور کاهش یافت (P< ۰/۰۵). اثرات بازدارنده آنتی بیوتیک ها و اسیدهای آلی بر فلور میکروبی در سایر تحقیقات نیز گزارش شده است (۳). با توجه به نتایج به دست آمده در این آزمایش و دیگر محققان، می توان نتیجه گرفت که استفاده از اسیدهای آلی و پروبیوتیک ها موجب بهبود عملکرد پرنده، از طریق کاهش باکتری های مضر و افزایش باکتریهای مفید، همچنین موجب استحکام و کاهش عفونت استخوان پرنده می شود.

جدول ۱- اثر تیمار های آزمایش بر خصوصیات استخوان درشت نی

تیمار	وزن(گرم)	قطر(میلی متر)	کلسیم(٪)	فسفر(٪)	خاکستر(٪)
آنتی بیوتیک	۱۰/۸۲ ^{b}	۵/۰۰	۱۳/٤٦	۱٤/٦۸ ^{b}	۳۹/۷۱ ^{ab}

بدون آنتی بیوتیک	۱۱/٦۳ ^{ab}	۵/۷۵	۱٤/۰۵	۱۷/۳۰ ^{a}	۳۸/۰٦ ^{ab}
اسید آلی	۱۳/۹۷ ^{a}	۵/۰۰	۱۳/٦٤	۱٦/۵۵ ^{ab}	۳٦/٤۰ ^{c}
پروبیوتیک	۱۱/٦۳ ^{ab}	۵/۰۰	۱٤/۵۱	۱٦/۳۲ ^{ab}	٤۰/۸۱ ^{a}
اسید آلی+پروبیوتیک	۱۳/۷٤ ^{a}	۵/۲۵	۱٤/۹۸	۱۷/۳۰ ^{a}	۳۹/۵۰ ^{ab}
SEM	۰/۳۵	۰/۱۲	۰/۲۸	۰/۳۳	۰/۳۳

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P <$ ۰/۰۵).

جدول ۲- تاثیر تیمارهای مختلف بر جمعیت کل میکروارگانیسم های هوازی ایلئوم (log_{10} CFU)

تیمار	۲۱ روزگی	٤۲ روزگی
آنتی بیوتیک	٤/۸۵ ^{a}	٦/٦٦ ^{ab}
بدون آنتی بیوتیک	۵/۸٤ ^{b}	۷/۳۰ ^{a}
اسید آلی	٤/٤۱ ^{b}	۵/۹۸ ^{bc}
پروبیوتیک	٤/٦٦ ^{b}	۵/۷۵ ^{c}
اسید آلی+پروبیوتیک	٤/٤۱ ^{b}	۵/٦۵ ^{c}
SEM	۰/۰٦	۰/۱۲

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P <$ ۰/۰۵).

جدول ۳- تاثیر تیمارهای مختلف بر جمعیت Ecoli ایلئوم (log_{10} CFU)

تیمار	۲۱ روزگی	٤۲ روزگی
آنتی بیوتیک	۲/۵۰ ^{b}	۳/۸۲ ^{a}
بدون آنتی بیوتیک	۳/۵٦ ^{a}	۵/۰۰ ^{b}
اسید آلی	۲/۵۸ ^{b}	۳/۱۹ ^{b}
پروبیوتیک	۲/٦٦ ^{b}	۳/۳٤ ^{b}
اسید آلی+پروبیوتیک	۲/۵۸ ^{b}	۳/٤۰ ^{b}
SEM	۰/۰۵	۰/۰۹

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P <$ ۰/۰۵).

Referenc
Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics, 11:1..1

2. Eckel, B. 1999. Probiotic can improve intestinal microbe balance and feed hygenice. Feed Tech.3:39

3. Gunal, M., G. Yayli, O. Kaya , N. Karahan, and O. Sulak. 2006. The Effects of antibiotic Growth Promoter, Probiotic or Organic Acid Supplementation on Performance, Intestinal Microflora and Tissue of Broilers. International Journal of Poultry Science 5 (2): 149-155.

4. Hinton, A. Jr., R. J. Buhr, K. D. Ingram. 2000. Reduction of salmonella in the crop of broiler chickens subjected to feed withdrawal Poult. Sci.79: 1566-1570.

5. Mutus, R., N. Kocabagli., M. Alp., N. Acar,. M. Erens, and S. Gezens. 2006. The effect od dietary probiotic supplementation on tibial bone characteristics and strength in broiler. J. Poult. Sci. 85:1621-1625 .

6. Ricke, S. C. 2003. Perspectives on the use of organic acids and short chain fatty acids as antimicrobials. Poult. Sci. 82: 632-639.

7. SAS Institute. 1994 SAS/STAT User´s Guide. Version 6.08, Cary, NC.

8. Taylor, D. J. 2001. Effects of antimicrobials and their alternatives. Br. Poult. Sci.42:S67(Absteract).

9. Waldroup, A., and W. Kanis. 1995. Performance characteristics and microbiological aspects of broiler fed diets supplemented with organic acids. Journal of Food Protection. 58: 482-489.

Effect of probiotic and organic acids on tibial bones properties and certain intestinal microbes in broiler chicks

M.H. Beheshti Moghadam, M. Rezaei , S. Beheshti Moghadam
Dept. of Animal Science, College of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural and Natural Resources Sciences University, P. O. Box 578, Sari, Iran
Corresponding E-mail address: beheshti.mh83@yahoo.com

Abstract
An experiment was conducted to investigate the effect of organic acid and probiotics on tibial characteristics and certain intestinal microbial population using 700 Ross 308 male broiler chicks. There were five dietary treatments including (diet containing antibiotic, diet without antibiotic, diet containing organic acids, diet supplemented with probiotics and diet containing mixed organic acids and probiotics) with four replicates of thirty five chicks each. Tibial characteristics and intestinal microbial population were measured at days 42 and 21, 42 respectively. There were significant differences among treatments for phosphorous and ash percentage in tibia bone and ileum microbial population ($P<0.05$). The birds fed on diets, containing probiotics, mixed probiotics, and organic acids showed greater. Results of the present study showed inclusion of organic acids and probiotics in broiler diets caused beneficial impact on health and performance of Ross 308 male broiler chicks.

Keywords: probiotic– organic acid–carcass characteristics– blood serum parameters– broiler

تاثیر استفاده از سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان در جیره غذایی بر سیستم ایمنی مرغان تخمگذار

خدیجه رستمی آبرزگه[۱]، مرتضی مموییی[۲]، صالح طباطبایی وکیلی[۲]،خلیل میرزاده[۲]، سمیه سالاری[۲]

۱ – دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین ۲– اعضا هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

خدیجه رستمی آبرزگه: kh.rostami89@gmail.com

چکیده

به منظور مطالعه اثرات تغذیه سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان بر سیستم ایمنی مرغان تخمگذار، آزمایشی به مدت ٦٠ روز با استفاده از ١٦٠ قطعه مرغ تخمگذار سویه های لاین W-36 در ٤ تیمار با ٥ تکرار و ٨ مرغ در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. در تیمار شاهد هیچگونه دانه روغنی به جیره پایه اضافه نشد. به جیره پایه پرندگان ٣ تیمار دیگر به ترتیب ٣٪، ٦٪ و ٩٪ دانه آفتابگردان افزوده گردید. به منظور تعیین تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفند (SRBC)، در روزهای ٤٢ و ٤٩ دو پرنده به ازای هر تکرار به طور تصادفی انتخاب و محلول SRBC به آنها تزریق شد و ٧ روز بعد از هر تزریق خونگیری جهت بررسی تیتر آنتی بادی به عمل آمد. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از جیره حاوی دانه روغنی آفتابگردان موجب افزایش معنی دار تیترآنتی بادی علیه SRBC نسبت به تیمار شاهد در روزهای ٤٢ و ٤٩ می شود (P<٠/٠٥).

کلمات کلیدی: دانه روغنی آفتابگردان، گلبول قرمز گوسفند، تیتر آنتی بادی، مرغ تخمگذار

مقدمه

با تحریک سیستم ایمنی دام توسط پروتئین خارجی می توان عکس العمل آنتی‌بادی بر ضد این پروتئین را مشاهد نمود. قدرت این آنتی‌بادی به عنوان شاخصی از توانایی سیستم هومورال در تحقیقات ایمونولوژیک دامی واکولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرد (٣). میزان پاسخ سیستم ایمنی بر اساس تنوع ژنتیکی و نیز تنوع محیطی، که عامل تغذیه را نیز در بردارد، متغیر خواهد بود (١٠). پاسخ قوی‌تر نشان‌دهنده قدرت بیشتر فرد در مقابل عامل بیماری‌زای خارجی است و پاسخ آنتی بادی بدست آمده دارای همبستگی مثبت با مقاومت عمومی فرد در مقابل بیماری ها می باشد (٩). بنابراین با استفاده از مواد مغذی به میزان کافی، می توان این پاسخ را به حد بهینه رساند.

اثر تغذیه بر روی سیستم ایمنی می‌تواند به صورت اختصاصی یا غیر اختصاصی باشد. بعضی از موادی که اثر غیرمستقیم دارند و باعث تقویت و تحریک سیستم ایمنی می‌شوند شامل اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه (PUFA) می-باشند. اسیدهای چرب غیراشباع باچندپیوند دوگانه (PUFA) مثل امگا٣ و امگا٦ ایکوزانوئیدهای مختلفی از جمله پروستاگلاندین‌ها (PGs)، لکوترین‌ها (LTs) وترومبوگزان‌ها (TXs) را از چرخه‌های متابولیکی متفاوت از هم تولید می-کنند، بنابراین عملکردهای اندوکرینی وپاسخهای ایمنی متفاوتی را از خود نشان می‌دهند (١). تحقیقات زیادی در صنعت طیور در مورد اثر اسیدهای چرب غیراشباع امگا٣ و امگا٦ بر ایمنی متمرکز شده و در این بین نتایج حاکی از افزایش (٥) یا کاهش(١٢) پاسخ آنتی‌بادی در اثر اسیدهای چرب غیراشباع دارد که این نتایج ضد و نقیض ممکن است بدلیل سطوح یا نسبت‌های متفاوت اسیدهای چرب غیراشباع امگا٣ به امگا٦ و استفاده از آنتی‌ژن‌های مختلف در برانگیختن پاسخ ایمنی باشد (٦). از منابع اسیدهای چرب غیراشباع می‌توان به دانه‌های روغنی از قبیل دانه آفتابگردان اشاره کرد (١١). اسید چرب اصلی این دانه‌های روغنی اسیدلینولئیک می باشد که جزء خانواده اسیدهای چرب غیراشباع امگا٦ به‌شمار می‌آید(٨).

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۱۶۰ قطعه مرغ لگهورن سفید با سن ۳۰ هفتگی استفاده گردید. طرح در ٤ تیمار با ۵ تکرار و ۸ مرغ در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. در طول دوره پرورش (۶۰ روز) از برنامه نوری ۱۶ ساعت روشنایی ۸ ساعت تاریکی استفاده شد. جیره های آزمایشی بر اساس احتیاجات مندرج در راهنمای پرورش مرغان تخمگذار سویه های لاین W36 سال ۲۰۰۵ تنظیم شد، بطوریکه کلیه جیره ها بر پایه ذرت–سویا و به صورت هم انرژی و هم پروتئین بود. آزمایش مورد مطالعه شامل ٤ نوع جیره غذایی بود، در تیمار شاهد هیچگونه دانه روغنی به جیره پایه اضافه نشد، ولی در ۳ تیمار دیگر به ترتیب ۳٪، ۶٪ و ۹٪ دانه آفتابگردان به جیره پایه افزوده گردید.

گلبول قرمز خون گوسفند (SRBC) در روزهای ٤۲ و ٤۹ آزمایش به پرندگان تزریق شد و ۷ روز بعد از هر تزریق از دو پرنده به ازای هر تکرار، خونگیری به عمل آمد. نمونه های خون در سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه و به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ و سرم حاصل جدا شده و نمونه‌های سرم تا زمان ارسال به آزمایشگاه و تعیین تیتر آنتی بادی در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد فریز شدند. پاسخ تیتر آنتی‌بادی نسبت به SRBC به روش هماگلوتیناسیون (HA) اندازه گیری شد. کلیه داده-های به دست آمده با استفاده از رویه‌ی GLM و نرم‌افزار آماری SAS(۷) و در قالب یک طرح بلوک کاملاً تصادفی مورد آنالیز قرار گرفته و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

ترکیب شیمیایی دانه آفتابگردان در جدول شماره ۱ نشان داده شده است و نتایج تیتر آنتی‌بادی تولیدشده نسبت به SRBC توسط مرغان تخمگذار در گروههای مختلف آزمایشی تغذیه شده با جیره های حاوی دانه روغنی آفتابگردان و شاهد در جدول شماره ۲ آورده شده است.

نتایج نشان می دهد که با افزودن سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان به جیره آزمایشی، تیترآنتی‌بادی تولید شده علیه SRBC در این گروه‌ها نسبت به گروه شاهد در کل دوره آزمایشی افزایش معنی‌داری داشته است ($P<۰/۰۵$). این عامل را می‌توان به وجود اسیدهای چرب غیراشباع از قبیل اسید لینولئیک در دانه آفتابگردان نسبت داد. اکثر اسیدچرب n-6 در غشاء موجود در غذا قبل از شرکت در غشاء سلول‌ها به اسید آراشیدونیک تبدیل می‌شوند. اسید آراشیدونیک پیشساز اصلی تولید ایکوزانوئیدها در پستانداران و پرندگان است. ایکوزانوئیدها شامل پروستاگلندی ها (PG)، ترمبوکسان‌ها (TX)، لکوترین‌ها (LT) و لیپوکسین‌ها (LX) می‌باشند که در بسیاری از پاسخ‌های ایمنی نقش دارند. PGE_2 تولید IL-2 و TNF را تنظیم می‌کند. LTB-4 هم تقسیم سلولهای T و سلول‌های B و فعالیت سلول‌های کشنده طبیعی و آزادسازی سیتوکین‌ها از لمفوسیت‌های T را افزایش می‌دهد (۱۳). سیتوکین‌ها تاثیرات مختلفی بر روی سیستم ایمنی دارند. IL-2 توسط سلول‌های T فعال شده تولید می‌شود که پس از ترشح بر روی سلول‌های T، B، مونوسیت‌ها و سلول‌های NK تاثیر نموده و باعث فعال شدن آن‌ها می‌شود. IL-1 با تحریک تولید IL-2 توسط لمفوسیت‌های T و افزایش رسپتورهای IL-2 موجب تکثیر سلول‌های T می‌شود و با افزایش قدرت عرضه‌کنندگی آنتی‌ژن توسط لمفوسیت‌ها باعث تقویت پاسخ‌های التهابی و ایمونولوژیک می‌شود. نتیجه حاصل از این آزمایش با نتایج بدست امده از اثر استفاده از جیره های غنی از لینولئیک در یک لاین از مرغ‌های تخمگذار که باعث افزایش پاسخ‌های آنتی‌بادی برای SRBC و BSA (آلبومین سرم گاو) شد مطابقت دارد (۵). همچنین حسینی و یعقوب‌فر (۱۳۸۹) از دلایل افزایش تولید تیترآنتی‌بادی در طیور تغذیه شده با میوه خنجک را اسیدلینولئیک موجود در این میوه گزارش کردند (۲). تمامی یافته‌های مذکور و برخی تحقیقات دیگر حکایت از ارتباط تنگاتنگ چربی‌ها و اسیدهای چرب با فعالیت سیستم ایمنی جوجه ها دارد که البته پی بردن به کیفیت و نوع این ارتباط نیاز به تحقیقات بیشتری دارد.

جدول ۱. ترکیبات دانه روغنی آفتابگردان (نتایج آزمایش تجزیه تقریبی دانه روغنی آفتابگردان مورد استفاده)

ماده مغذی (٪)	دانه روغنی آفتابگردان
ماده خشک	۹۳
پروتئین خام	۱۸/٤٥
عصاره اتری	۳۸
فیبر خام	۱٥/۲۳

جدول ۲. تاثیر جیره‌های آزمایشی استفاده شده برتیتر آنتی‌بادی تولیدشده توسط مرغان تخمگذار علیه SRBC

تیمار	تیتر٤۲ روزگی	تیتر٤۹ روزگی
شاهد (بدون افزودنی)	٤/۲^{b}	٥/٤^{b}
۳٪ دانه آفتابگردان	٥^{ab}	٦/۲^{ab}
٦٪ دانه آفتابگردان	٥/۲^{a}	٦/٤^{ab}
۹٪ دانه آفتابگردان	٥/٦^{a}	٦/۸^{a}
خطای معیار (SEM)	۰/۱۷۳۹	۰/۲۱۲۷

* میانگین‌های با حروف غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح ٥٪ می‌باشند.

منابع

۱. پیله‌ور، م.، ج، آرشامی. ع، هروری موسوی. ا، گلیان. م، باسامی. و ع، رضایی. ۱۳۸۹. برسی اثر ماده تجاری اپتومگا-٥۰ بر عملکرد تولیدمثلی نیمچه‌های تخمگذار. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. شهریور. کرج. ص:۳۸٦۳-۳۸٦۰

۲. حسینی، م.، ا، یعقوب‌فر. ۱۳۸۹. برسی اثر استفاده از میوه خنجک بر میزان تولید آنتی‌بادی در جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. شهریور. کرج. ص:۸۳٦-۸۳٤

3. Cheng, S., Rotschild, M.F. and Lamont, S.J.,1991.Estimates of quantitative genetic parameters of immunological traits in the chicken. Poultry Science 70: 2023-2027

4. kinsella JE , lokesh B , Broughton s, whelan J. 1990, Dietary polyunsaturated fatty acids and eicosanoids: potential effects on the moudulation of inflamatory and immune cells: an over view. Nutrition , ,6:24-44.

5. Parmentier, H. K., M.G.B. Nieuwland, M. W. Barwegen, R. P. Kwakkel, and J.W. Schrama, 1997. Dietary unsaturated fatty acids affect antibody responses and growth of chickens divergently selected for humoral responses to sheep red blood cells. Poultry Sci. 76:1164–1171.

6. Ramesh, K.S. and Cherian, G. 2004. Dietary n-3 fatty acids reduce the delayed hypersensitivity reaction and antibody production more than n-6 fatty acids in broiler birds. Eur. J. Lipid Sci. Technol. 106: 3–10.
7. SAS, 2002. Enterprise Guide 4.1. SAS Institute Inc. Carry, NC
8. Senkoylu, N., Dale, N. 1999. Sunflower meal in poultry diets: a review. World.s Poultry Science Journal. 55:153-174.
9. Svensson, E., Sinervo, B. and Comendant, T., 2001. Densitydependent competition and selection on immune function in genetic lizard morphs. Proceeding National Academy Science, USA 55: 2053- 2069.
10. Svensson, E.I., and B.Sinervo, 2002.Mechanistic and experimental analysis of condition and reproduction in a polymorphic lizard .Journal of Evoloution 15: 1034-1047.
11. Tsuzuki, ET. Garcia, ER de M. Murakami, AE. Sakamoto, MI. Galli, JR.2003. Utilization of Sunflower Seed in Laying Hen Rations. Revista Brasileira de Ciência Avícola, núm. 3, septiembre-diciembre.5: 179-182.
12. Wang, Y.W., H. Sunwoo, G. Cherian, and J.S. Sim. 2004. Maternal dietary ratio of linoleic acid to alpha-linolenic acid affects the passive immunity of hatching chicks. Poult. Sci. 83: 2039-2043.
13. Wartkins B A. 1991. Importance of essential fatty acid and their derivaives in poultry. Journal of Nutrition,121:1475-14858- Rown ID.

The Effect of sunflower seed on humoral immune system of laying hens

Kh.rostami abrazgeh[*1], M.mamuei[2], S.tabatabaei[2], Kh.mirzadeh[2], S.salari[2]
1 Department of animal science, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
2 Science Faculty, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
*Kh.rostami abrazgeh: kh.rostami89@gmail.com

Abstract
This experiment was conducted to determine the effects of the dietary sunflower seed on immune system of laying hens. Total of 160 Hy-line w-36 at 30 weeks of age was randomly divided into four treatments with 5 repetition and 8 hens in each replicate. Control group was fed basal diet without sunflower seed addition. Experimental groups were offered diets having 3%, 6 % and 9% sunflower seed. Two birds from each replicate were injected with sheep red blood cell antigen (SRBC) on 6 and 7 weeks; Seven days after each injection, anti-SRBC titers were measured in blood samples. The antibody titer against injection of SRBC at days 42 and 49 was influenced by levels of sunflower seed ($P<0.05$).

Key words: Laying hens, humoral Immune, sunflower seed, SRBC

تاثیرات نوشیدنی کومبوچا بر فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی

محمد بهاری*[۱]، هادی قنبرزاده[۱]، سید محمد حسینی[۲]، هادی سریر[۲]، نصرالله وطن خواه[۱]، ملیحه نکوفرد[۳]

۱ – دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور دانشگاه بیرجند

۲ – عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند

۳ – کارشناس ارشد شرکت مرغ مادر جنوب خراسان

*پست الکترونی نویسنده مسئول: mohamadbhr@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی، تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی ماده سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، هر تیمار ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ قطعه جوجه، از سن ۷ تا ٤۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفت. تیمارها شامل تیمار شاهد (آب)، تیمار حاوی ۱۰٪ کومبوچا به صورت آشامیدنی، تیمار حاوی ۱۵٪ کومبوچا به صورت آشامیدنی و تیمار حاوی ۲۰٪ کومبوچا به صورت آشامیدنی بودند. در انتهای روز ٤۲ از هر قفس ۲ جوجه بصورت تصادفی انتخاب شدند و پس از خونگیری از ورید زیر بال و جداسازی سرم خون، سرم های تهیه شده به آزمایشگاه مربوطه جهت انجام آزمایشات انتقال داده شد. نتایج این آزمایش نشان داد که اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر کلسترول، HDL، Mg و LDH (سطح معنی داری ۰/۰۵) نبود. نتایج مربوط به آنالیز آماری تری گلیسرید سرم خون جوجه ها نشان داد که بین تیمار ٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) با سایر تیمارها (شاهد، ۱۰٪، ۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا) اختلاف معنی‌دار آماری (سطح معنی داری ۰/۰۵) وجود دارد. همچنین نتایج مربوط به غلظت LDL سرم خون جوجه ها نشان داد که میزان LDL سرم خون جوجه ها در تیمار ۳ (۱۵٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) با سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌دار آماری (سطح معنی داری ۵٪) دارند و تیمار ۳ بیشترین میزان LDL را دارا می باشد.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی– فراسنجه های خونی– کومبوچا

مقدمه

نوشیدنی کومبوچا به صورت سنتی با استفاده از چای سیاه و شکر به مدت ۷ روز کشت داده می‌شود. این نوشیدنی مطبوع، دلپذیر و ترش مزه می‌باشد و تحت شرایط هوازی تولید می‌شود (۲). اسیدهای ارگانیک و پلی فنول ها (اپی گالوکاتچین گالات، اپی گالوکاتچین، اپی کاتچین گالات، اپی کاتچین، تیوفلاوین و تیوروبین) جزء عوامل اصلی موجود در نوشیدنی کومبوچا می باشند که دارای اثرات سودمندی هستند. در مطالعه ای بر روی فعالیت ضد میکروبی تعدادی از اسیدهای ارگانیک موجود در نوشیدنی کومبوچا ثابت شد که اسید استیک می‌تواند از رشد قارچ ها و حضور آنها در pH های پایین علیه باکتریهای تولید کننده اسید لاکتیک جلوگیری کند (٤). برای نوشیدنی کومبوچا خواص زیادی ذکر کرده اند که عبارتند از: سم زدایی بدن، محافظت در برابر دیابت، کاهش فشار خون، کاهش آترواسکلروزیس، بهبود متابولیسم عمومی، بهبود بینایی، رفع سردردها، اثر آنتی بیوتیکی علیه باکتری ها، ویروس ها و مخمر ها، تحریک سیستم غده ای بدن، بهبود عمل کبد، کاهش استرس و اضطراب و همچنین جلوگیری از عفونت مثانه و ایجاد سنگ کلیه (۳). همچنین در مطالعه ای دیگر از نوشیدنی کومبوچا به عنوان داروی درمان سرطان، کاهش فشار خون، افزایش سرحالی، افزایش تعداد سلول های ایمنی (سلول های T کشنده و T خاطره) یاد شد (٦).

در آزمایشی اثر استفاده از کومبوچای سنتی که با استفاده از تخمیر به وسیله قارچ کومبوچا تولید می‌شود و کومبوچای اصلاح شده (تخمیر نوشیدنی کومبوچا فقط به وسیله گلوکون استوباکتراس‌پی بر روی موش های تغذیه شده با جیره های حاوی کلسترول بالا مورد بررسی قرار گرفت. گلوکون استوباکتراس‌پی عامل اصلی در تولید دی ساکاریک اسید ۱-٤ لاکتون می‌باشد. نتایج این آزمایش نشان دادند که نوشیدنی کومبوچای سنتی و کومبوچای اصلاح شده هر دو باعث کاهش کل کلسترول و LDL سرم خون موش ها گردیدند اما در این روند کاهشی کلسترول و LDL، اختلاف معنی‌داری بین این دو نوشیدنی وجود نداشت. در مقایسه اثر آنتی‌اکسیدان نوشیدنی کومبوچای اصلاح شده نسبت به کومبوچای سنتی، اثر معنی داری بر افزایش فعالیت آنزیم های آنتی‌اکسیدان (کل ظرفیت آنتی‌اکسیدان و سوپر اکسید دیسموتاز) و کاهش مالون دی آلدهید مشاهده شد. در ضمن دی ساکاریک اسید ۱-٤ لاکتون به عنوان عامل افزایش دهنده فعالیت پروفایل لیپیدی و فعالیت آنتی‌اکسیدان تشخیص داده شد. بنابراین نوشیدنی کومبوچا دارای اثرات کاهش کلسترول و اثرات آنتی‌اکسیدان بود و این اثرات به طورگسترده ای به دی ساکاریک اسید ۱-٤ لاکتون نسبت داده شد. بنابراین نوشیدنی کومبوچای اصلاح شده همانند کومبوچای سنتی و حتی با اثرات قوی تر نسبت به نوشیدنی کومبوچای سنتی دارای اثرات آنتی اکسیدان و اثرات کاهش دهندگی کلسترول خون بود (۷). در آزمایشی اثر استفاده از نوشیدنی کومبوچا تخمیر شده بر روی LDL, HDL و کل میزان کلسترول خون مرغابی ها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان دادند که اضافه کردن نوشیدنی کومبوچا در همه تیمارها غلظت LDL و کلسترول خون مرغابی ها را کاهش و میزان HDL آن را افزایش داد (۱). هدف اصلی این تحقیق بررسی تاثیرات سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش ها

این آزمایش در واحد تحقیقاتی جوجه گوشتی دانشکده کشاورزی بیرجند در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۰ انجام گرفت. در این آزمایش از نوشیدنی کومبوچا به صورت محلول در آب استفاده شد. تیمار های آزمایشی سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا محلول در آب آشامیدنی بودند که شامل ٤ سطح (۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰) سی سی در هر لیتر از آب مصرفی و هر تیمار دارای ٤ تکرار و هر تکرار دارای ۱۰ قطعه جوجه، مجموعاً ۱٦۰ قطعه بود. این طرح در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. شروع آزمایش از ابتدای روز ۸ آزمایش، بود. در طول دوره آزمایش از ۲ جیره غذایی استفاده شد (جیره آغازین (۱ تا ۲۳ روزگی، حاوی ۲۱ درصد پروتئین و ۲۹۸۰ کیلو کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم) و جیره پایانی (۲٤ تا ٤۲ روزگی، حاوی ۱۹ درصد پروتئین و ۳۰۵۰ کیلو کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم)). برنامه نوری برای طول دوره آزمایش بر اساس راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ تنظیم گردید. در طول دوره آزمایش پرندگان بصورت آزاد دسترسی به به آب و غذا داشتند. در انتهای روز ٤۲ از هر قفس ۲ جوجه بصورت تصادفی انتخاب شدند و پس از خونگیری از ورید زیر بال و جداسازی سرم خون، سرم های تهیه شده به آزمایشگاه مربوطه جهت انجام آزمایشات انتقال داده شد. داده های حاصل از انجام آزمایش توسط نرم افزار آماری SAS و رویه GLM مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. برای مقایسه میانگین ها نیز از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

آنالیز آماری اثر سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر روی میزان کلسترول سرم خون جوجه‌های گوشتی (جدول۱) نشان داد که هیچ اختلاف معنی‌دار آماری بین تیمار های مختلف آزمایشی مشاهده نشد. بیشترین میزان کلسترول خون مربوط به تیمار شماره ۳ (۱۵٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) و کمترین آن مربوط به تیمار شماره ۲ (۱۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) بودند.

نتایج مربوط به آنالیز آماری تری گلیسرید سرم خون جوجه‌ها نشان داد که بین تیمار ٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) با سایر تیمارها (شاهد، ۱۰٪، ۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا) اختلاف معنی‌دار آماری (سطح معنی‌داری ۰/۰۵) وجود دارد. تیمار ٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا) بیشترین میزان تری گلیسرید و تیمار ۱ (شاهد) کمترین میزان تری گلیسرید سرم خون را دارا می‌باشد. محققین طی آزمایشاتی که بر روی موش ها انجام دادند، دریافتند که میزان تری گلیسرید سرم خون موش‌های دریافت کننده چای سبز چینی نسبت به گروه کنترل بیشتر بود که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد (۷).

اثر استفاده از سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر روی میزان HDL سرم خون جوجه ها در بین تیمارهای مختلف، اختلاف معنی‌دار نداشت. و در این میان کمترین میزان HDL سرم خون مربوط به تیمار ۱ (شاهد) و بیشترین آن مربوط به تیمار٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) بود. بر خلاف نتایج بدست آمده طی مطالعه‌ای استفاده از نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی باعث افزایش معنی‌دار میزان HDL سرم خون جوجه های‌گوشتی گردید (۵).

نتایج داده های مربوط به غلظت LDL سرم خون جوجه ها نشان داد (جدول۱) که میزان LDL سرم خون جوجه‌ها در تیمار ۳ (۱۵٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) با سایر تیمارها (شاهد، ۱۰٪، ۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) اختلاف معنی‌دار بود و تیمار ۳ بیشترین میزان LDL را داشت. همچنین داده ها نشان می دهد کمترین میزان LDL سرم خون مربوط به تیمار ٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) می‌باشد.

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، اثر تیمار های مختلف بر غلظت Mg سرم خون جوجه‌های گوشتی اختلاف معنی‌دار آماری نشان نداد. اما بیشترین غلظت Mg سرم خون مربوط به تیمار شماره ۳ (۱۵٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) و کمترین آن مربوط به تیمار شماره ٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) بود.

آنالیز آماری داده های مربوط به غلظت LDH سرم خون جوجه‌های گوشتی نشان داد که اثر تیمارهای مختلف بر غلظت LDH سرم خون اختلاف معنی‌دار نبود. در این میان غلظت LDH سرم خون در تیمار شماره ۲ (۱۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) بیشترین میزان و غلظت LDH در تیمار شماره ۳ (۱۵٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) کمترین بود.

با توجه به نتایج کلی حاصل از این آزمایش می توان گفت که استفاده از نوشیدنی کومبوچا می‌تواند باعث تاثیرات مثبتی بر فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی شود.

منابع

1- Adriani, L., Mayasari N and Angga-Kartasudjana, R. 2011. The effect of feeding fermented kombucha tea on HDL, LDL and total cholesterol levels in the duck bloods. Biotechnology in Animal Husbandry 27: (4) 1749-1755.

2- Blanc, P. J. 1996. Characterization of tea fungus metabolites. Biotechnology letters, 18(2): 139-142.

3- Dufresne, C., and Farnworth, E., 2000. Tea, Kombucha and health: A review. Food Research International. 33: 409-421.

4- Matsuda, T., Yano, T., Maruyama, A and Kumagai, H. 1994. Antimicrobial activities of organic acids determined by minimum inhibitory concentrations at different pH ranged

from 4.0 to 7.0. Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi Journal of the Japanese Society of Food Science and Technology, 41, 687–702.

5- Sofyan, A. 2003. Evaluation of beverage adition level with kombucha fermented tea on viscera, abdominal fat acid cholesterol of broiler chicken. Thesis. Study program of Nutrition and Feed science, Nutrition and Feed science Department, Faculty of Animal Science, Bogor Agriculture University.

6- Srinivasan, R., Smolinske, S and Greenbaum, D. 1997. Probable gastrointestinal toxicity of Kombucha tea. Journal of General Internal Medicine, 12, 643–644.

7- Yang, Z. W., Ji, B. P., Zhou, F., Li, B., Luo, Y., Yang, L., Li, T. 2009. Hypocholesterolaemic and antioxidant effects of kombucha tea in high-cholesterol fed mice. Journal of the Science of Food and Agriculture, 89: 150–156.

جدول (۱): تاثیر نوشیدنی کومبوچا بر فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	کلسترول (mg/dl)	تری گلیسرید (mg/dl)	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	Mg (mg/dl)	LDH (mg/dl)
T_1	۱۰۹/۵۰۰	۸۶/۱۲۵ b	۵۰/۳۷۵	۲۹/۸۷۵ b	۳/۳۷۲	۳۲۳۷/۱
T_2	۹۹/۷۵۰	۸۶/۱۲۵ b	۵۱/۱۲۵	۲۹/۲۵۰ b	۳/۱۴۲	۳۵۸۳/۱
T_3	۱۱۶/۱۲۵	۹۷/۱۲۵ b	۵۴/۵۰۰	۳۷/۰۰۰ a	۳/۷۵۰	۳۰۱۹/۴
T_4	۱۱۰/۱۲۵	۱۲۱/۲۵۰ a	۵۴/۳۷۵	۲۸/۶۲۵ b	۳/۰۱۲	۳۱۷۶/۴
SEM	۲/۷۵۳	۴/۴۰۹	۱/۲۸۶	۱/۳۱۳	۰/۱۲۸	۱۰۸/۱۹

T_1: تیمار شاهد (آب)، T_2: تیمار ۲ (۱۰٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)، T_3: تیمار ۳ (۱۵٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)، T_4: تیمار ۴ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)

a-b در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند ($p<0/05$)

Effect of different levels of kombucha beverage on blood parameters of broiler chicks

Mohammad Bahari[1], Hadi Ghanbarzadeh[1], Seyed Mohammad Hoseini[2], Hadi Sarir[2], Nasrolah Vatankhah[1], Malihe Nekoofard[3]

Abstract

The objective of this study was to investigate the effects of different levels of kombucha beverage on blood parameters of broiler chicks. 160 old-day chicks, Ross broilers (female) with a completely randomize design were assigned to four treatments, with 4 replicates and

10 birds each. Experimental treatment were: only water (T_1), %10 kombucha beverage per liter (T_2), %15 kombucha beverage per liter (T_3), %20 kombucha beverage per liter (T_4). Experimental prolonged from 7 to 42 day age and at the end of the trial, two birds from each replication were taken and blood from wing were taken and serum separated for analysis of cholesterol, low density lipoproteins (LDL), high density lipoproteins (HDL), triglyceride, Mg and LDH. The results showed that There was a significant increase in the concentration of serum triglyceride between T_4 (%20 kombucha beverage per liter) and control group ($p<0/05$). The concentration of HDL numerically increased but this increase was not significant.

Keywords: broiler chicks- blood parameters- kombucha

اثرات افزودن سطوح افزایشی جلبک کلرلا بر عملکرد و غلظت فراسنجه های بیوشیمیایی خون در جوجه های گوشتی

مروارید رضوانی*، مجتبی زاغری، محمود شیوازاد، حسین مروج، سعید خلجی
دانشگاه تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، گروه علوم دامی، کرج، ایران
* مروارید رضوانی، Morvarid.Rezvani@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات افزودن ریزجلبک کلرلا بر عملکرد و فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی با استفاده از ۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه راس ۳۰۸ با متوسط وزن ۰/۵ ± ٤٦ گرم و در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۵ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. جیره‌ها بر پایه ذرت- سویا و شامل تیمار ۱ (شاهد)، تیمار ۲ تا ٤ سطوح افزایشی کلرلا (۰/۰۷، ۰/۱٤، ۰/۲۱ درصد) و تیمار ۵ حاوی یک پری‌بیوتیک تجاری بود. وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی اندازه گیری شد. فراسنجه های خونی در سن ۳۵ روزگی اندازه گیری شدند. داده‌های آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج بدست آمده نشان داد در سن ٤۲ روزگی پری‌بیوتیک تجاری و همه سطوح کلرلا نسبت به تیمار شاهد منجر به بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی شدند (P<۰/۰۵). نتایج مربوط به فراسنجه های خونی نشان دهنده افزایش معنی‌دار غلظت آلبومین سرم و افزایش عددی غلظت پروتئین کل، کلسیم و فسفر سرم بود (P<۰/۰۵). افزودن کلرلا منجر به ایجاد روند کاهشی در غلظت کلسترول سرم شد گرچه این روند از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. غلظت تری‌گلیسیرید و اسید اوریک سرم تحت تاثیر جیره‌های آزمایشی مختلف تفاوت معنی‌داری نشان نداد. با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان بیان داشت که کلرلا دارای ویژگی شبه پری-بیوتیکی بوده و در بعضی از صفات عملکرد بهتری از پری‌بیوتیک‌های تجاری نشان می‌دهد.

واژه های کلیدی: فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون- پری‌بیوتیک- کلرلا- جوجه گوشتی

مقدمه

در گذشته از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد برای افزایش بازده تولید استفاده می‌شد اما نگرانی درباره افزایش مقاومت در باکتری‌های بیماری‌زا و ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در بسیاری از کشورها، پرورش دهندگان طیور را وادار به استفاده از جایگزین‌های مناسب جهت افزایش کمی و کیفی تولیدات خود نموده است (5). لذا در سال‌های اخیر استفاده از افزودنی-های خوراکی متعدد که موجب بهبود ضریب تبدیل و همچنین تامین سلامت طیور شوند رواج یافته است. از جمله این افزودنی‌ها می‌توان به پری‌بیوتیک‌ها اشاره کرد (۳). پری‌بیوتیک‌ها ترکیبات خوراکی غیرقابل هضمی هستند که از طریق تحریک رشد یا فعالیت یک یا تعدادی محدودی از باکتری‌ها در کولون، آثار مفیدی برای میزبان دارند (٤). از دیگر اثرات پری‌بیوتیک‌ها کاهش میزان کلسترول خون است (۱۰) .کاهش میزان کلسترول محصولات طیور باعث کاهش بیماری‌های قلبی-عروقی مصرف‌کننده و افزایش سلامت جامعه می‌شود. هدف از این تحقیق بررسی اثر سطوح افزایشی کلرلا بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی و مقایسه آن با یک پری‌بیوتیک تجاری می‌باشد. احتمال می‌رود ترکیبات دیواره سلولی کلرلا بتوانند مانند مانان الیگوساکاریدها و فروکتوالیگوساکاریدهای موجود در پری‌بیوتیک‌های تجاری موجب اثرات پری‌بیوتیکی شوند.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با استفاده از ۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در سالن آزمایشگاه تحقیقات طیور گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در قفس‌هایی با ابعاد ۹۰ × ۷۸ × ٤٠ سانتی‌متر انجام شد. روشنایی ٢٤ ساعته در طول مدت آزمایش اعمال شد. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۵ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. جوجه‌ها به مدت ٤٢ روز جیره های آزمایشی را که مطابق با توصیه‌های راهنمای پرورش تنظیم شده بودند، به صورت آزاد دریافت کردند. جیره‌ها بر پایه ذرت–سویا و شامل تیمار ۱ (شاهد)، تیمار ۲ تا ٤ سطوح افزایشی کلرلا (۰/۰۷، ۰/۱٤، ۰/۲۱ درصد) و تیمار ۵ حاوی یک پری‌بیوتیک تجاری بود. افزایش وزن، میزان مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در طی دوره آزمایش به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. در سن ٤٢ روزگی ۲ مشاهده از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب و برای ارزیابی فراسنجه‌های خونی پروتئین کل، آلبومین، گلوکز، تری‌آسیل گلیسرول، کلسترول، اسید اوریک، کلسیم و فسفر آنالیز انجام شد. در زمان کالبدگشایی وزن چربی محوطه شکمی، وزن سینه، وزن و طول دئودنوم، ژوژنوم و ایلئوم اندازه‌گیری شد.

نتایج

داده‌های مربوط به عملکرد و فراسنجه‌های خونی با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تفاوت بین میانگین این داده‌ها با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای دانکن ($P<0.05$) تعیین شد. نتایج بدست آمده نشان داد بین تیمارها برای صفت افزایش وزن در سنین مختلف تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. نتایج بدست آمده نشان داد افزودن کلرلا و پری‌بیوتیک تجاری تا سن ۳۵ روزگی تاثیر معنی‌داری بر ضریب تبدیل غذایی نداشت ولی نتایج در سن ٤٢ روزگی نشان داد افزودن کلرلا و پری‌بیوتیک تجاری منجر به بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی شد ($P<۰/۰۵$). با توجه به تحقیقات گذشته اثر پری‌بیوتیک‌ها معمولا پس از ٤ هفتگی مشاهده می‌شوند زیرا تثبیت باکتری‌های مفید از جمله لاکتوباسیل ها که نسبت به بقیه باکتری‌ها غالب‌اند در سکوم در ۳۰ روزگی صورت می‌گیرد. عدم تعادل میکروبی به عملکرد ضعیف‌تر منجر می‌شود زیرا در هضم و جذب اختلال ایجاد می‌کند و منجر به افزایش ضریب تبدیل غذایی می‌گردد (٤و۹). کاهش ضریب تبدیل غذایی با توجه به افزایش روزافزون هزینه خوراک از مهمترین اهداف در صنعت طیور می‌باشد. نتایج بدست آمده نشان داد افزودن کلرلا و پری‌بیوتیک بر درصد وزن لاشه، سینه و چربی محوطه بطنی تاثیر معنی داری نداشت. تفاوتی بین تیمارهای مختلف از لحاظ طول و وزن دئودنوم، ژژنوم و ایلئوم مشاهده نشد($P<۰/۰۵$). نتایج آزمایش نشان داد تیمارهای حاوی کلرلا و پری‌بیوتیک تجاری منجر به افزایش معنی‌دار آلبومین سرم شد ($P<۰/۰۵$). تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای مختلف از لحاظ پروتئین کل، کلسیم، فسفر، تری آسیل گلیسرول، کلسترول، اسید اوریک وگلوکز سرم وجود نداشت گرچه میزان کلسترول سرم با افزودن کلرلا روندی نزولی داشت. با آنکه محل اصلی متابولیسم کلسترول در بدن کبد می‌باشد، مقدار قابل ملاحظه‌ای از آن در روده‌ها با شکستن پیوندهای استری اسیدهای صفراوی تولید می‌شود. شواهد دقیقی مبنی بر توانایی گونه‌های خاص لاکتوباسیل در کاهش سطح کلسترول تولیدی در این بخش وجود دارد. کاهش pH ناشی از تولید اسید لاکتیک توسط باکتری‌های لاکتوباسیل موجب می‌شود تا کلسترول با دکونژوگه شدن نمک‌های صفراوی دفع شود. همچنین نشان داده شده است که پری‌بیوتیک ها با مهار آنزیم HMG-CoA باعث کاهش سنتز اندوژنوسی کلسترول می‌گردند. نظریه دیگری عنوان می‌کند که پری‌بیوتیک‌ها می‌توانند اسیدهای صفراوی غیراشباع را به اسیدهای آزاد تبدیل کنند. این اسیدهای آزاد بسیار سریع‌تر سیستم گوارش را ترک کرده، تولید اسیدهای صفراوی جدید از کلسترول را افزایش می دهند و در نتیجه موجب کاهش سطح کلسترول خون می‌شوند (۲و۱۱). از طرف دیگر اسیدهای صفراوی غیراشباع، تومورزا محسوب می شوند و ممکن است به موکوس گوارشی آسیب وارد کنند. همچنین پری‌بیوتیک‌ها موجب افزایش زیست-

فراهمی مواد معدنی نظیر کلسیم و منیزیم می‌شود. برخلاف آنتی‌بیوتیک‌ها که منجر به کاهش حفاظت موکوسی غیر اختصاصی با کاهش استقرار باکتری‌های مفید می‌شوند مانان‌الیگوساکاریدها با بهبود سلامت پرزهای روده منجر به افزایش جذب مواد مغذی توسط میزبان می‌شود. مطابق شواهد اکثر پری‌بیوتیک‌ها تاثیر خود را از طریق تغذیه انتخابی باکتری‌های مفید اعمال می‌کنند اما مانان‌الیگوساکاریدهای موجود در دیواره سلولی باکتری‌ها با فراهم نمودن جایگاههای اتصال (D-مانوز) برای عوامل بیماری‌زای روده منجر به کاهش اتصال آن‌ها به دیواره دستگاه گوارش می‌شوند. مانان‌الیگوساکاریدها جایگاه‌های اتصال جایگزینی را برای عوامل بیماری‌زا گرم منفی ایجاد می‌کنند، لذا از اتصال آن‌ها به سلول‌های روده و ایجاد عفونت‌های روده‌ای ناشی از آن پیشگیری می‌کنند (۱و٦). اتصال عوامل بیماری‌زا به سلول‌های روده برای رشد باکتری‌ها لازم است و موجب تشکیل کلونی‌های مخلوط می‌شود که مواد مغذی مورد نیاز برای رشد را به دام می‌اندازند (۸ و ۱۰). احتمالا ترکیبات دیواره سلولی کلرلا مانند پلی‌ساکاریدهای مورد مصرف در پری‌بیوتیک‌های تجاری موجب نتایج به دست آمده شده است. این نتایج امکان استفاده از کلرلا در صنعت طیور را به عنوان یک پری‌بیوتیک نشان می‌دهد.

منابع

۱. شریعتمداری، ف و محیطی اصلی، م. ۱۳۸۷. افزودنی‌های خوراک در دام، طیور و آبزیان. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس. چاپ اول.

۲. طاهرپور، ک. ۱۳۸۸. بررسی اثرات جیره‌های حاوی پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و گلیسیرید اسید بوتیریک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. پایان‌نامه دوره دکتری. دانشکده علوم زراعی و دامی دانشگاه تهران.

3. Bedford, M. (2000). Removal of antibiotic growth promoters from poultry diets: implications and strategies to minimize subsequent problems; World poultry science Journal; 56:347-365.

4. Baurhoo, B., P. R. Ferket, and X. Zhao. 200۹. Effects of diets containing different concentrations of mannanoligosaccharide or antibiotics on growth performance, intestinal development, cecal and litter microbial populations, and carcass parameters of broilers. Poult. Sci. 88: 2262-2272.

5. Caston, L. J., and Leeson , S. (1992). The response of broiler turkeys to flavomycin; Canadian Journal of Animal Science ; 72: 445-448.

6. Guo, F. C., B. A. Williams, R. P. Kwakkel, H. S. Li, X. P. Li, J. Y. Luo, W. K. Li, and M.W Verstegen. 2004. Effects of mushroom and herb polysaccharides, as alternatives for an antibiotic, on the cecal microbial ecosystem in broiler chickens. Poult. Sci. 83: 175-182.

7. Gurbuz , Y.;Kamalak, A. and Ozugur , A.K. (2004). Mannan-oligosaccharides of alternative to antibiotic growth promotants ; Department of Animal Science Faculty of Agriculture; University of Kahramanmaras Sutcuimam; kahramanmaras; Turkiye.

8. Halle, I. P.Janczyk , G.Freyer , and W. B. Souffrant .2009.Effect of microalgae Chlorella vulgaris on lying hen performance ; Archiva Zootechnica 12:2, 5-13.

9. Janczyk, P. B. Halle, and W. B. Souffrant .2009.Microbial community of the crop and ceca contents of lying hens fed diets supplemented with Chlorella vulgaris;Poultry Science. 88:2324-2332.

10. Mountzouris, K. C . P. Tsitrsikos, I. Palamidi, A. Arvaniti, M. Mohnl G. Schatzmayr and K. Fegeros.2010. Effects of probiotic inclusion levels in broiler nutrition on growth performance, nutrient digestibility, plasma immunoglobulins, and cecal microflora

composition. Department of Nutritional Physiology and Feeding, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 11855, Greece.

11. Rodrigues, K. L. Carvalho J. C. T and J. M. Schneedorf . 2005. Anti-inflammatory properties of kefir and its polysaccharide extract, Inflammopharmacology, Vol. 13, No. 5–6, pp. 485–492.

The effects of supplemented diets by chlorella on performance and blood parameters on broiler chickens

M.Rezavani*, M.Zaghari, M.Shivazad, H.Moravej, S.Khalaji

University of Tehran, animal science faculty, Karaj, Iran
morvarid.rezvani@gmail.com

Abstract

In order to evaluate the effects of chlorella on broiler chicks performance and blood parameters, an experiment was conducted by using 80 ROSS 308 male broiler chicks. The experiment was accomplished in completely randomize design including 5 treatment with 4 replication and 4 observation in each replicate. The basal diet was based on corn-soybean meal (control) and without any additives. Graded levels of chlorella (0.07, 0.14 and 0.21%) was added to basal diet to formulating diets of 2, 3 and 4 respectively. To comparing the effects of clorella with commercial prebiotics an extra diet (diet 5) was formulate by adding a commercial prebiotic to the basal diet. Data was analyzed by using GLM procedure of SAS software means were compared by Duncan multiple range test. Results showed that there were no significant differences in weight gain between the treatments in all ages. Feed conversion ratio significantly decreased by adding the chlorella and commercial prebiotic to the basal diet at 42 d of age ($p<0.05$). Analyzing of blood parameters showed significant increase in serum albumin ($p<0.05$) and numerical increasing in total protein (TP), calcium and phosphor of serum by adding chlorella. Furthermore adding the chlorella and prebiotic decreased serum cholesterol. The results of this experiment indicated that chlorella have prebiotic properties and even have better performance in some quality to compare the commercial prebiotics.

Keywords: Biochemical parameters- prebiotic -chlorella- broiler chickens

تاثیر استفاده از سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان در جیره غذایی بر عملکرد مرغان تخمگذار

خدیجه رستمی آبرزگه*[۱]، مرتضی مموییِ[۲]، صالح طباطبایی وکیلی[۲]،خلیل میرزاده[۲]، سمیه سالاری[۲]

۲ – دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین ۲- اعضا هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

*خدیجه رستمی آبرزگه: kh.rostami89@gmail.com

چکیده

به منظور مطالعه اثرات تغذیه سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان بر عملکرد مرغان تخمگذار، آزمایشی با استفاده از ۱۶۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه تجاری های لاین در یک دوره ٦۰ روزه در ٤ تیمار با ۵ تکرار و ۸ مرغ در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. در گروه شاهد هیچگونه دانه روغنی به جیره پایه اضافه نشد، ولی به ۳ تیمار دیگر به ترتیب ۳٪، ٦٪ و ۹٪ دانه آفتابگردان به جیره پایه افزوده گردید. در این آزمایش فاکتورهای میزان تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ، مقدار خوراک مصرفی، وزن توده تخم مرغ و ضریب تبدیل خوراک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که استفاده از جیره حاوی دانه روغنی آفتابگردان در مقایسه با تیمار شاهد وزن تخم مرغ و توده تخم مرغ را بطور معنی داری افزایش داد ($P<۰/۰۵$). ولی، استفاده از این جیره‌ها نسبت به تیمار شاهد، میزان خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی را بطور معنی داری کاهش داد ($P<۰/۰۵$). همچنین استفاده از دانه روغنی آفتابگردان در جیره، تاثیر معنی‌داری بر تولید تخم مرغ نداشته است ($P>۰/۰۵$).

کلمات کلیدی: دانه روغنی آفتابگردان- عملکرد- مرغ تخمگذار- تخم‌مرغ- ضریب تبدیل خوراک

مقدمه

در جهان صنعتی امروز، محصولات حیوانی بیش از ٦۰ درصد از کل چربی‌ها، ۷۰ درصد چربی‌های غیراشباع و ۱۰۰ درصد کلسترول جیره غذایی انسان را تامین می کنند (۹). تمایل مصرف کنندگان به مصرف محصولات حیوانی در جهان نیز رو به افزایش است. پس شایسته است با تغییراتی در این محصولات به مبارزه با بیماریهای قلبی همت گماشته و میزان ابتلا به این بیماریها را در جامعه کاهش داد (٦). یکی از محصولات غذایی که گستردگی مصرف آن نیز در جوامع بشری بالاست، تخم مرغ می باشد. اخیراً به غنی سازی تخم مرغ با اسیدهای چرب غیراشباع که نقش آنها در سلامتی انسان، به خوبی به اثبات رسیده نیز توجه زیادی شده است. از اثرات مفید اسیدهای چرب غیراشباع در انسان می توان به کاهش بیماریهای قلبی-عروقی، سرطانهای سینه و پروستات، دیابت، میگرن و انواع سردردها اشاره کرد (۲). از منابع اسیدهای چرب غیراشباع می-توان به دانه‌های روغنی از قبیل دانه آفتابگردان اشاره کرد(۱۰). اسید چرب اصلی این دانه‌های روغنی اسیدلینولئیک می باشد که جزء خانواده اسیدهای چرب غیراشباع امگا٦ به‌شمار می‌آید(۸). هر مرغ تخم گذار به طور روزانه حدودا به ۲۵۰ میلی‌گرم اسیدلینولئیک نیاز دارد تا تخم‌گذاری، وزن تخم‌مرغ و جوجه‌دهی او در حد مطلوبی باشد. بعضی از دانشمندان مقدار اسید لینولئیک مورد نیاز را ۱/۵ درصد جیره توصیه می‌کنند. برای هر مرغی که روزانه ۱۰۰ گرم غذا مصرف می‌کند این مقدار معادل ۱۵۰۰ میلی گرم در روز خواهد بود(۱).

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۱٦۰ قطعه مرغ لگهورن سفید با سن ۳۰ هفتگی استفاده شد. پرنده ها در قالب طرح کاملاً تصادفی در ٤ تیمار، ۵ تکرار و ۸ قطعه مرغ در هر تکرار تقسیم شدند. در طول دوره پرورش (٦۰ روز) از برنامه نوری ۱٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی استفاده شد. جیره های آزمایشی بر اساس احتیاجات مندرج در راهنمای پرورش مرغان تخمگذار سویه های لاین W36 سال ۲۰۰۵ تنظیم شده، بطوریکه کلیه جیره ها بر پایه ذرت–سویا و به صورت هم انرژی و هم پروتئین بود. آزمایش مورد مطالعه شامل ٤ نوع جیره غذایی بود، در تیمار شاهد هیچگونه دانه روغنی به جیره پایه اضافه نشد، ولی به جیره پایه ۳ گروه تیماری دیگر به ترتیب ۳٪، ٦٪ و ۹٪ دانه آفتابگردان افزوده گردید.

صفات مورد بررسی در این آزمایش شامل صفات مربوط به عملکرد تولیدی مرغان تخمگذار شامل: تولید تخم مرغ، میانگین وزن تخم مرغ، میزان خوراک مصرفی، توده تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی بودند. کلیه داده‌های به دست آمده با استفاده از رویه GLM و نرم‌افزار آماری SAS(۷) و در قالب یک طرح بلوک کاملاً تصادفی مورد آنالیز قرار گرفته و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج

ترکیب شیمیایی دانه آفتابگردان در جدول شماره ۱ نشان داده شده است و نتایج عملکرد مرغان تخمگذار در گروههای مختلف آزمایشی تغذیه شده با جیره های حاوی دانه روغنی آفتابگردان و شاهد در جدول شماره ۲ آورده شده است.

نتایج نشان می دهد که با افزودن سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان به جیره آزمایشی، میانگین وزن تخم مرغ در این گروهها نسبت به گروه شاهد در کل دوره آزمایشی افزایش معنی داری داشته است (P<۰/۰۵). این عامل را می‌توان به وجود اسید لینولئیک در در دانه آفتابگردان نسبت داد. جیره های حاوی اسید لینولئیک اثر مثبتی بر متابولیسم استرادیول پلاسما دارد که این امر باعث سنتز بیشتر چربی و پروتئین جهت شکل گیری تخم مرغ می شود(۳). نتیجه حاصل از این آزمایش با نتایج بدست امده از اثر استفاده از جیره های حاوی روغن زیتون و روغن آفتابگردان که سنگین ترین تخم مرغ ها را تولید کردند مطابقت دارد(۵). همچنین نتایج حاصل نشان داد افزودن سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان در جیره مرغان تخم‌گذار، کاهش معنی داری در مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوارک در این گروهها نسبت به گروه شاهد داشته است (P<۰/۰۵) که این امر به علت افزایش انرژی متابولیسمی جیره است که میزان مصرف خوراک با افزایش میزان انرژی جیره غذایی کاهش می یابد(۱). هضم چربی بوسیله پروفایل اسید چرب تحت تاثیر قرار می‌گیرد. و همچنین استفاده از اسید های چرب غیر اشباع میزان انرژی متابولیسمی جیره را افزایش می دهد(٤). افزودن سطوح مختلف دانه روغنی آفتابگردان در جیره مرغان تخم‌گذار بر روی درصد تولید تخم‌مرغ نسبت به گروه شاهد افزایش یا کاهش معنی داری را نداشته است (P>۰/۰۵). اگرچه استفاده از دانه آفتابگردان در جیره اثر مثبتی بر تولید تخم داشته است. بیشترین میانگین درصد تولید تخم مرغ از نظر عددی در کل دوره مربوط به تیمار دانه روغنی آفتابگردان ۳ درصد و کمترین میانگین درصد تولید تخم مرغ مربوط به تیمار شاهد بود. تسوزوکی و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که استفاده از دانه آفتابگردان در جیره مرغان تخم‌گذار در سطوح ۱/٤، ۲/۸، ٤/۲ و ۵/٦ درصد، اثر معنی‌داری بر روی درصد تولید تخم‌مرغ نداشته است(۱۰).

جدول ۱. ترکیبات دانه روغنی آفتابگردان (نتایج آزمایش تجزیه تقریبی دانه روغنی آفتابگردان مورد استفاده)

ماده مغذی (٪)	دانه روغنی آفتابگردان
ماده خشک	۹۳

پروتئین خام	۱۸/٤٥
عصاره اتری	۳۸
فیبر خام	۱۵/۲۳

جدول ۲. تاثیر جیره‌های آزمایشی استفاده شده بر عملکرد مرغان تخمگذار

تیمار	مصرف خوراک روزانه (گرم)	درصد تولید تخم‌مرغ	وزن تخم‌مرغ (گرم)	وزن توده تخم‌مرغ (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)
شاهد (بدون افزودنی)	۱۱۵/۰۷٦^{a}	۸۵/۸۹۳	۵۷/۲۳۰۱^{b}	٤۸/۱٤۳^{b}	۲/۳۳۰٦^{a}
۳٪ دانه آفتابگردان	۱۰۷/٦۳۸^{b}	۸۹/٦٤۳	۵۷/٦۷۹۱^{b}	۵۱/۷۱۰^{a}	۲/۰۹۱٤^{b}
٦٪ دانه آفتابگردان	۱۰۱/۳۳۸^{c}	۸۸/۱٤۹	۵۸/۳۱۰۸^{a}	۵۱/٤۰۵^{ab}	۱/۹۸۱۳^{cb}
۹٪ دانه آفتابگردان	۹٦/۳۱۳^{d}	۸۷/۹٦۳	۵۸/۵۳۷۰^{a}	۵۱/۳۳۵^{ab}	۱/۹۰٦۸^{c}
خطای معیار (SEM)	۱/۷٦۸۲	۰/٦۵۲۰	۰/۱٤۰۳	۰/٤۰۷۰	۰/۰٤۱۸

*میانگین‌های با حروف غیرمشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ می‌باشند.

منابع

۱. پور رضا.ج.۱۳۸۱."اصول علمی و عملی پرورش طیور" جهاد دانشگاهی اصفهان.

۲. جعفریان، م. ۱۳۸۱. عمری طولانی بدون امراض با امگا-۳ معجزه قرن جدید. انتشارات دفتر تحقیقاتی ـ علمی پروفسور جعفریان. ص: ۱۳۹.

3. Celebi, S., Utlu, N., 2006. Influence of animal and vegetable oil in layer diets on performance and serum lipid profile. Int. J. Poult. Sci. 5:370-373.
4. Crespo, N. and Esteve-Garcia, E. 2001. Dietary fatty acid profile modifies abdominal fat deposition in broiler chickens. Poult.Sci. 80:71–78.
5. Güçlü, B.K. Uyanık, F. and İşcan K.M. 2008. Effects of dietary oil sources on egg quality, fatty acid composition of eggs and blood lipids in laying quail. Poult.Sci.38:2.
6. Leskanich CO, Noble RC. 1997. Manipulation of the n-3 polyunsaturated fatty acid composition of avian eggs and meat. World.s Poultry Science Journal. 53:155-183.
7. SAS, 2002. Enterprise Guide 4.1. SAS Institute Inc. Carry, NC
8. Senkoylu, N., Dale, N. 1999. Sunflower meal in poultry diets: a review. World.s Poultry Science Journal. 55:153-174.
9. Sim, J. S. (2000). Designer egg concept: perfecting egg through diet enrichment with omega-3 PUFA and cholesterol stability. CAB international 2000 (egg nutrition and biotechnology). 10: 135-150.

10. Tsuzuki, ET. Garcia, ER de M. Murakami, AE. Sakamoto, MI. Galli, JR.2003. Utilization of Sunflower Seed in Laying Hen Rations. Revista Brasileira de Ciência Avícola, núm. 3, septiembre-diciembre.5: 179-182.

Influence of dietary different levels of sunflower seed on performance of laying hens

Kh.rostami abrazgeh[*1], M.mamuei[2], S.tabatabaei[2], Kh.mirzadeh[2], S.salari[2]
1 Department of animal science, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
2 Science Faculty, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
*Kh.rostami abrazgeh: kh.rostami89@gmail.com

Abstract
The aim of this study was to determine the effects of the dietary sunflower seed on performance of laying hens. Total of 160 Hy-line w-36 at 30 weeks of age were randomly divided into four treatments with 5 repetition and 8 hens in each replicate. Control group was fed basal diet without sunflower seed supplementation. Experimental groups were offered diets having 3%, 6 % and 9% sunflower seed, respectively. In this experiment, egg weight, egg production and feed efficiency data were collected. Egg weights from the dietary sunflower seed groups were significantly higher than control group ($P<0.05$); but, feed conversion ratio and the diet feed consumption was significantly decreased by increasing the level of sunflower seed in the diets ($P<0.05$). The use of sunflower seed had no effect on egg production ($P>0.05$).
Key words: Laying hens, sunflower seed, Performance

تاثیر سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

محمد بهاری*[۱]، هادی قنبرزاده[۱]، سید محمد حسینی[۲]، هادی سریر[۲]، محمد رضا بخشی[۳]، نصرالله وطن خواه[۱]

٤ – دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور دانشگاه بیرجند

٥ – عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند

٦ – عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه بیرجند

*پست الکترونی نویسنده مسئول: mohamadbhr@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی، تعداد ۱٦۰ قطعه جوجه گوشتی ماده سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، هر تیمار ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ قطعه جوجه، از سن ۷ تا ٤۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفت. تیمارها شامل تیمار شاهد (آب)، تیمار حاوی ۱۰٪ کومبوچا به صورت آشامیدنی، تیمار حاوی ۱۵٪ کومبوچا به صورت آشامیدنی و تیمار حاوی ۲۰٪ کومبوچا به صورت آشامیدنی بودند. صفات عملکردی شامل مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی و همچنین صفات مربوط به لاشه اندازه گیری شد. نتایج نشان دادند که اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی معنی دار (سطح معنی داری ۰/۰۵) نبود. همچنین آنالیز اطلاعات مربوط به افزایش وزن جوجه ها بیانگر این است که تیمار شماره ٤، بطور معنی داری ($p<۰/۰۵$) دارای افزایش وزن بیشتری نسبت به تیمار شماره ۲ (۱۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) بود. بین تیمارهای آزمایشی مختلف به‌لحاظ خصوصیات لاشه و وزن نسبی اندام های مورد نظر، اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

واژگان کلیدی: کومبوچا، عملکرد، جوجه گوشتی، خصوصیات لاشه

مقدمه

نوشیدنی کومبوچا (قارچ ژاپنی، چای منچوریوم، قارچ کومبوچا، پیکای تخمیر شده، سمبویای شرقی)یک آشامیدنی با مزه شیرین و اسیدی است که از تخمیر چای شیرین از طریق همزیستی باکتریهای اسیدی و قارچ ها به دست می آید و اثرات سودمندش بر روی سلامتی انسان اثبات شده است. اسیدهای ارگانیک و پلی فنول ها (اپی گالوکاتچین گالات، اپی گالوکاتچین، اپی کاتچین گالات، اپی کاتچین، تیوفلاوین و تیوروبین) جزء عوامل اصلی موجود در نوشیدنی کومبوچا می باشند که دارای اثرات سودمندی هستند. بیشترین میزان اسیدهای ارگانیک موجود در نوشیدنی کومبوچا مربوط به اسید استیک بوده و بیشتر خصوصیات کومبوچا به اسید استیک تعمیم داده می‌شود (۲).

اسید گلوکورونیک یکی دیگر از اسیدهای ارگانیک موجود در نوشیدنی کومبوچا می‌باشد که در طول فرآیند تخمیر تولید شده و باعث بهبود اکسیداسیون متابولیسمی‌می‌شود (۳). اسید گلوکورونیک دارای خاصیت سم زدایی نیز می‌باشد و باعث دفع سموم از طریق مدفوع می‌شود (۲). در آزمایشی که بر روی نوشیدنی کومبوچا تهیه شده از چای سیاه، بعد از ۸ روز فرآیند تخمیر (دارای pH= ۳) انجام شد، گزارش کردند که این نوشیدنی حاوی ویتامین های محلول در آب از قبیل: B1, B6, B12 و ویتامین C می‌باشد. همچنین مواد معدنی ضروری موجود در این نوشیدنی را شامل عناصر: مس، آهن، منگنز، نیکل و روی ذکر کردند (۱). این قارچ حاوی مقادیر بالایی پروتئین خام، فیبر خام و اسید آمینه لیزین می‌باشد (٤).مخمرهای موجود در این قارچ شامل شیزو ساکارومیسز پامبی، ساکارومیسز لودویجی، کولوکرا اپی کولیتا، ساکارومایسز سرویسیا و غیره می باشد. طی مطالعه ای استفاده از نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی در جوجه های گوشتی سویه هوبارد در سنین ۳۵-۲۹ روزگی باعث افزایش عددی در وزن سنگدان، کبد و نسبت HDL به LDL سرم خون جوجه ها گردید، اما هیچ اثر

معنی داری بر وزن نسبی قلب، طحال و چربی حفره بطنی نداشت (۵). در تحقیق دیگری استفاده از نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی در جوجه های گوشتی سویه هوبارد باعث کاهش وزن بدن، درصد چربی حفره بطنی، طحال، افزایش درصد وزن سنگدان، روده کوچک و سکوم ها گردید ($p<۰/۰۵$) اما نوشیدنی کومبوچا میزان LDL، کلسترول، وزن قلب، کبد و بورس فابریسیوس را تحت تأثیر قرار نداد (۷). نهایتاً هدف از انجام این آزمایش بررسی تاثیرات سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

این آزمایش در واحد تحقیقاتی جوجه گوشتی دانشکده کشاورزی بیرجند در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۰ انجام گرفت. در این آزمایش از نوشیدنی کومبوچا به صورت محلول در آب استفاده شد. تیمار های آزمایشی سطوح مختلف نوشیدنی کومبوچا محلول در آب آشامیدنی بودند که شامل ٤ سطح (۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰) سی سی در هر لیتر از آب مصرفی و هر تیمار دارای ٤ تکرار و هر تکرار دارای ۱۰ قطعه جوجه، مجموعاً ۱٦۰ قطعه بود. این طرح در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. شروع آزمایش از انتهای روز ۷ آزمایش بود و در ابتدای روز ۸ آزمایش، ماده ی آزمایشی مورد نظر با سطوح اشاره شده در اختیار جوجه ها قرار داده شد. در طول دوره آزمایش از ۲ جیره غذایی استفاده شد (جیره آغازین (۱ تا ۲۳ روزگی، حاوی ۲۱ درصد پروتئین و ۲۹۸۰ کیلوکالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم) و جیره پایانی (۲٤ تا ٤۲ روزگی، حاوی ۱۹ درصد پروتئین و ۳۰۵۰ کیلوکالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم). برنامه نوری برای طول دوره آزمایش بر اساس راهنمای پرورش سویه مورد نظر تنظیم گردید. در طول دوره آزمایش پرندگان بصورت آزاد دسترسی به به آب و غذا داشتند .شاخص های عملکردی پرنده ها شامل افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در انتهای دوره آزمایشی و پس از اینکه به مدت ٤ ساعت خوراک از دسترس آنها خارج شده بود اندازه گیری شدند.. در انتهای دوره آزمایش از هر قفس ۲ جوجه انتخاب شدند و پس از کشتار، راندمان لاشه و وزن نسبی ران، سینه، بورس و کبد آنها اندازه گیری شد. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده از نرم افزار آماری SAS و رویه GLM استفاده گردید. میانگین تیمار های آزمایشی نیز با استفاده از آزمون چند دامنه‌ی دانکن با یکدیگر مقایسه شدند ($p<۰/۰۵$).

نتایج و بحث

همانگونه که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر مصرف خوراک معنی دار نبود. اگر چه نتایج از نظر آماری معنی دار نمی‌باشد اما بیشترین مقدار مصرف خوراک مربوط به تیمار ٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) و کمترین مقدار مصرف خوراک مربوط به تیمار ۲ (۱۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) بود که نتایج حاضر با یافته های برخی محققین (٦) مطابقت دارد.

همچنین آنالیز اطلاعات مربوط به افزایش وزن جوجه‌ها بیانگر این امر است که جوجه‌های تغذیه شده با ۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا، بطور معنی داری ($p<۰/۰۵$) افزایش وزن بیشتری نسبت به تیمار شماره ۲ (۱۰٪ نوشیدنی کومبوچا به صورت آشامیدنی) داشت و بین سایر تیمارهای آزمایشی به لحاظ آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد. طی مطالعه‌ای خاصیت آنتی بیوتیکی کومبوچا علیه باکتری های مضر روده از قبیل اشرشیاکلی، استافیلو کوکوس اورئوس و اگروباکتریوم تومفاسینس را گزارش کردند و این خاصیت آنتی بیوتیکی کومبوچا به اسید استیک تولید شده در طول فرآیند تخمیر نسبت داده شد (۸). شاید افزایش وزن بیشتر در تیمار ٤ در پایان دوره به علت خاصیت ذکر شده در مورد نوشیدنی کومبوچا باشد.

بررسی نتایج مربوط به ضریب تبدیل خوراک تیمارهای آزمایشی نشان می دهد که از نظر آماری بین ضریب تبدیل خوراک تیمارهای مختلف آزمایشی اختلاف معنی داری مشاهده نشد. همچنین باتوجه به جدول شماره ۲، بین تیمارهای آزمایشی مختلف به‌لحاظ خصوصیات لاشه و وزن نسبی اندام های مورد نظر اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

نتایج کلی این آزمایش نشان می دهد که اضافه کردن نوشیدنی کومبوچا به آب جوجه های گوشتی می تواند باعث تاثیرات مثبت بر عملکرد جوجه های گوشتی شود.

جدول (۱):تاثیر نوشیدنی کومبوچا بر خصوصیات عملکردی جوجه‌های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	اجزاء لاشه				
	بازده لاشه	بورس فابریسیوس	کبد	ران	سینه
T_1 (تیمار شاهد)	٦٠/٢٠	٠/١٤	٢/٦٠	١٨/٧٧	١٩/٥٧
T_2 (١٠٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)	٥٧/٨٤	٠/١٣	٢/٧١	١٨/٢٥	١٨/٧٠
T_3 (١٥٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)	٥٦/٤٦	٠/١٥	٢/٥٤	١٧/٧٧	١٨/٠٥
T_4 (٢٠٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)	٥٥/٥٣	٠/١٩	٢/٣١	١٨/٠٤	١٧/٧٥
SEM	٠/٩١	٠/٠١	٠/٠٨	٠/٣٨	٠/٣٧

a-b در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (P<٠/٠٥).

جدول (۲):تاثیر نوشیدنی کومبوچا بر خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی (وزن نسبی براساس درصد)

تیمارهای آزمایشی	مصرف خوراک (گرم/پرنده)	افزایش وزن (گرم/پرنده)	ضریب خوراک	تبدیل
T_1 (تیمار شاهد)	٣١٥٢/٧٢	١٧٢٥/٨٨ ab	١/٨٢	
T_2 (١٠٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)	٣٠٥٨/٧٤	١٦٣١/٣٥ b	١/٨٧	
T_3 (١٥٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)	٣١٩٢/٤١	١٧١٣/١٣ ab	١/٨٦	

T٤ (۲۰٪ نوشیدنی کومبوچا محلول در آب)	۳۱۹۳/٦۳	۱۷۷۵/۲٤ [a]	۱/۷۹
SEM	۱٤/۱٤	۲۳/۲۲	۰/۰٤

a-b در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (P<۰/۰۵).

منابع

1. Bauer Petrovska B., Petrushevska Tozi, L. 2000. Mineral and water soluble vitamin content in the kombucha drink. International Journal of Food Science and Technology. 35: 201–205.

2. Dufresne, C., and Farnworth, E., 2000. Tea, kombucha and health: A review. Food Research International. 33: 409-421.

3. Hodgson, J. M., 2008. Tea and cardio vascular disease: A review. Proceedings of the Nutrition Society of Australia. 24: 241-249.

4. Jayabalan, R., Malini, K., Sathishkumar, M., Swaminathan, K., Yun, S. 2010. Biochemical of characteristics tea fungus produced during kombucha fermentation. Food Science Biotechnology. 19(3): 843-847.

5. Kusnandar, N. 2004. Cholesterol carcass, abdominal fat and percentage of viscera of broiler chicken given kombucha fermentation tea in drinking water at different time. Thesis. Study program of Nutrition and Feed science, Nutrition and Feed Science Department, Faculity of Animal Science, Bogor Agriculture University.

6. Rakhmawati, U. 2002. The effect of kombucha addition in the diet and drink water on broiler performance. Thesis. Study program of Nutrition and Feed science, Nutrition and Feed science Department, Faculity of Animal Science, Bogor Agriculture University.

7. Sofyan, A. 2003. Evaluation of beverage adition level with kombucha fermented tea on viscera, abdominal fat acid cholesterol of broiler chicken. Thesis. Study program of Nutrition and Feed science, Nutrition and Feed science Department, Faculity of Animal Science, Bogor Agriculture University.

8. Steinkraus, K. H., Shapiro, K. B., Hotchkiss, J. H., Mortlock, R. P., 1996. Investigations in to the antibiotic activity of tea fungus/ kombucha beverage. Acta Biotechnologica.16: 199-205.

Effect of different levels of kombucha beverage on performance and carcass characteristics of broiler chick

Mohammad Bahari[1], Hadi Ghanbarzadeh[1], Seyed Mohammad Hoseini[2], Hadi Sarir[2],

Mohammad Reza Bakhshi[3], Nasrolah Vatankhah[1]

Abstract

This study was conducted to determine the effect of different levels of kombucha beverage on performance and carcass characteristics of broiler chick. 160 day old female broiler (Ross 308) with a completely randomize design were assigned to four treatments, with 4 replicates

and 10 birds each. Experimental treatment were: only water (T_1), %10 kombucha beverage per liter (T_2), %15 kombucha beverage per liter (T_3), %20 kombucha beverage per liter (T_4). Feed intake, body weight gain, feed conversion ratio (FCR), carcass yield and relative weight of carcass organs was calculated. The results showed that significant different ($p<0.05$) existed between treatments in body weight gain but feed intake, feed conversion ratio, carcass yield and relative weight of carcass organs was not significant. Treatment consist of 10% kombucha beverage per liter had significant ($p<0.05$) lower body weight gain compare to T4 (%20 kombucha beverage per liter).
Key words: kombucha- performance- broiler chick- carcass characteristics.

تاثیر استفاده از الکارنیتین در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر ترکیب بدن و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

محسن رجب زاده نسوان[۱]، منصور رضائی[۲] و زربخت انصاری پیر سرائی[۳]

۱، ۲، ۳، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیارگروه علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

* نویسنده مسئول: محسن رجب زاده نسوان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، Moh.ra65@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تاثیرسطوح مختلف الکارنیتین (صفر و ۱۲۵ میلی گرم در کیلو گرم جیره) در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی (روغن سویا، پیه و مخلوط روغن سویا و پیه) بر ترکیب بدن و فراسنجه‌های خونی به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار، ۳ تکرار، و ٦ قطعه جوجه در هر تکرار و با استفاده از ۱۰۸ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ انجام شد. ترکیب شیمیایی بدن و فراسنجه‌های خونی در دو دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۹ روزگی) مورد اندازه گیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که، مقدار چربی لاشه، ران و سینه به طور معنی داری با افزودن روغن سویا کاهش یافت. میزان پروتئین و ماده خشک لاشه، ران و سینه تحت تاثیر منابع مختلف چربی و سطوح ال-کارنیتین قرار نگرفت. استفاده از مکمل الکارنیتین در جیره‌ها چربی موجود در ماهیچه ران، سینه و لاشه کامل پرنده را به طور معنی داری کاهش داد. با افزودن روغن سویا به جیره غلظت فراسنجه‌های خونی گلوکز، کلسترول و LDL به شکل معنی‌داری در مقایسه با افزودن پیه و یا مخلوط روغن سویا و پیه کاهش در حالی‌که غلظت تری گلیسرید، HDL و VLDL افزایش یافت. افزودن مکمل الکارنیتین به جیره حاوی روغن سویا باعث کاهش چربی کل بدن و غلظت گلوکز، کلسترول و LDL در مقایسه با جیره حاوی پیه یا مخلوط پیه و روغن سویا در جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ شد.

واژه های کلیدی : منبع چربی- الکارنیتین- ترکیب بدن- فراسنجه‌های خونی- جوجه گوشتی

مقدمه

چندین دهه است که جوجه‌های گوشتی به طورمستمر برای وزن بدن موردعمل انتخاب قرارمی‌گیرند. پیامداین عمل افزایش سرعت رشد و هم‌چنین بهبود در بازده غذایی می‌باشد. ولی عمل انتخاب به طورناخواسته‌ای سبب افزایش چربی ذخیره‌ای در بدن، چربی حفره شکمی، مشکلات پا و بیماری‌های متابولیکی چون سندروم مرگ ناگهانی و آسیت می‌شود (۷). از طرف دیگر تقاضای مردم برای مصرف گوشت باچربی کم درحال افزایش می‌باشد(۱۳). زیرا مصرف چربی بالابخصوص چربی‌های اشباع شده در جیرهٔ غذایی انسان سبب افزایش بیماری‌های قلبی، عروقی، دیابت و سرطان‌های روده و سینه می‌گردد(۸). بنابراین برای خنثی کردن بعضی از این پیامدها باید از طریق اصلاحات ژنتیکی اقدام نمود که متأسفانه نتایج آن در درازمدت بدست می‌آید. ازطرفی علاوه براصلاحات ژنتیکی بایدبه دنبال راه‌حل‌هایی کوتاه مدت، همچون بررسی فاکتورهای تغذیه‌ای ومدیریتی باشیم(۷). به نظر می‌رسد الکارنیتین به عنوان یک عامل تغذیه‌ای، نه تنها می‌تواند بر بهبود عملکرد تولیدی طیورگوشتی تاثیرگذار باشد بلکه موجب کاهش بعضی ازمشکلات فوق می‌گردد (٦).

با توجه به اینکه اصلی‌ترین نقش الکارنیتین در بدن انتقال اسیدهای چرب بلند زنجیر از سیتوزول به میتوکندری به منظور بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب می‌باشد، لذا افزودن الکارنیتین منجر به بهره‌گیری موثرتر از اسیدهای چرب موجود در جیره جهت سوخت وساز وتولید انرژی می‌شود. در نتیجه اسیدهای چرب نمی‌توانند به شکل تری‌گلیسرید در بافت چربی تجمع پیدا کنند که منجر به کاهش ذخیره چربی در بدن خواهد شد (۱۸). مطالعات محدودی در مورد استفاده از مکمل الکارنیتین در جیره حاوی منابع مختلف چربی بر ترکیب شیمیایی بدن و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی وجود دارد. بر این اساس هدف این آزمایش بررسی تاثیر مکمل الکارنیتین در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر ترکیب بدن و فراسنجه-های خونی جوجه‌های گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ بود.

مواد و روش ها

آزمایش در مزرعه پژ.هشی علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد. به منظور بررسی تاثیر ال-کارنیتین در جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر ترکیب بدن و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی آزمایش به صورت آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملا تصادفی با شش تیمار، سه تکرار و شش قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار در دو دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی)انجام شد، شش تیمار آزمایشی شامل سه منبع چربی (پیه، روغن سویا و مخلوط پیه و روغن سویا) و دو سطح (صفر و ۱۲۵ میلی گرم در کیلوگرم) الکارنیتین بود. شرایط محیطی از جمله نور، رطوبت، تهویه و همچنین شرایط بهداشتی برای تمامی تیمارها یکسان اعمال شد. در طول دوره آزمایش آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. میزان مواد مغذی اقلام خوراکی مورد استفاده بر اساس روش های AOAC (۱۹۹۸) و در آزمایشگاه گروه علوم دامی تعیین گردید(٤). انرژی قابل متابولیسم و درصد پروتئین خام تیمارهای آزمایشی برای دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی)، برابر با (۳۰۵۰ کیلو کالری در کیلوگرم، ۲۰/۱۷ درصد در دوره رشد) و (۳۱۰۰ کیلو کالری در کیلو گرم، ۱۸/۲٦ درصد در دوره پایانی) بود. جیره‌های استفاده شده برای تیمارهای مختلف از نظر درصد کلسیم، فسفرقابل دسترس، سدیم و اسیدهای آمینه ضروری براساس راهنمای پرورش جوجه‌های گوشتی راس ۳۰۸ تنظیم شدند.

در پایان دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) آزمایش به منظور تعیین درصد ماده خشک، پروتئین و چربی لاشه، از هر واحد آزمایشی یک قطعه جوجه گوشتی با وزن نزدیک به میانگین واحد مربوط انتخاب و با روش جابجایی مهره گردن کشتار و سپس در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد منجمد گردید. در زمان انجام آزمایش لاشه‌ها به روش بارکر و سل (۵) هموژنیزه و سپس نمونه‌های از آن‌ها تهیه شد. مقدار پروتئین و چربی ماهیچه سینه و ران پرنده اندازه‌گیری شد.جهت اندازهگیری فراسنجه‌های خونی، خون‌گیری در روز ۲۸و ٤۲ دوره پرورش و در حالت ناشتا انجام شد. از هر تکرار یک نمونه خون به مقدار تقریبی ۳ میلی لیتر از ورید بازویی گرفته شد. هر نمونه گرفته شده به سرعت در داخل لوله آزمایشگاهی استریل هپارینه ونوجکت تخلیه شد. پس از پایان خون‌گیری، نمونه‌ها به سرعت به آزمایشگاه انتقال داده شدند و توسط دستگاه سانتریفیوژ با سرعت ۵۰۰۰ دور در دقیقه و به مدت ۱۰ دقیقه عمل جداسازی پلاسما صورت گرفت. بلافاصله پلاسمای جدا شده توسط پیپت‌های پاستور یک بار مصرف به میکروتیوب‌های دربدار ۵ میلی لیتری انتقال و در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد منجمد گردید. مقدار فراسنجه‌های خونی توسط کیت‌های استاندارد پارس آزمون و با استفاده از دستگاه اسپکتوفتومتر اندازه‌گیری شد. مقادیر VLDLو LDL به وسیله فرمول کاربردی فریدوالد (۱۹۷۲) محاسبه گردید. (۱۰). تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به صورت آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملا تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS و رویه ANOVA انجام شد(۲۱). جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد (۹).

نتایج و بحث

در این آزمایش ماده خشک، چربی و پروتئین موجود در لاشه کامل پرنده، ماهیچه ران و سینه مورد مطالعه قرار گرفتند که در این میان تنها تفاوت معنی‌دار بین تیمارها، در مورد چربی مشاهده گردید (جداول ۱ و۲). بطوریکه در جوجه‌های که جیره حاوی روغن سویا دریافت کردند به شکل معنی‌داری میزان چربی موجود در ماهیچه سینه، ران و لاشه کامل پرنده نسبت به جوجه‌های که جیره حاوی پیه یا مخلوط پیه و روغن سویا دریافت کردند، کاهش یافت ($p<0/05$). سانز و همکاران (۲۰۰۰) در آزمایشی گزارش کردند که چربی کل بدن در جوجه‌های که اسید چرب غیر اشباع در مقایسه باجوجه‌های که اسید چرب اشباع دریافت کردند کمتر است. همچنین بیان نمودند که چربی کل بدن بستگی به بالانس خالص چربی جذب شده، کاتابولیسم و ساخت چربی با منشا داخلی دارد (۲۰). ذخیره چربی بدن کمتر درنتیجه اکسیداسیون بیشتر و سنتز کمتر

اسیدهای چرب اتفاق می‌افتد. از آن‌جا که اسیدهای چرب غیر اشباع بهتر مورد سوخت و ساز قرار می گیرند، لذا موجب لیپوژنز کمتری در جگر طیور شده، بنابراین چربی کل لاشه نیز در مقایسه با اسید های چرب اشباع کاهش می‌یابد (۲۲). با تغذیه چربی‌های اشباع مشارکت اسیدهای چرب اندوژنوس در ذخیره چربی کمتر شده و اسید های چرب اگزوژنوس که همان چربی جیره ای هستند در بافت چربی ذخیره می‌شوند (بابک ۱۳۸۵) (۱). اوزدوگان و اکسیت (۲۰۰۳) گزارش کردند که درصد چربی ران وسینه در جوجه‌های تغذیه شده با روغن آفتاب‌گردان بالاتر بود در حالیکه جوجه‌های که جیره حاوی روغن سویا مصرف کردند درصد چربی سینه و ران این جوجه‌ها پایین‌تر از بقیه تیمارها بود (۱۶).استفاده از الکارنیتین در جیره صرف‌نظر از منبع چربی باعث کاهش معنی‌دار چربی ماهیچه ران، سینه و چربی کل لاشه گردید ($p<0/05$). تاثیر سطوح الکارنیتین بر ماده خشک و پروتئین ران، سینه و لاشه کامل جوجه‌های گوشتی معنی دار نبود (جداول ۱ و ۲). دارسی آرانی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که استفاده از الکارنیتین (۵۰ میلی گرم در کیلو گرم) باعث کاهش چربی ماهیچه ران و چربی کل لاشه شد، اما بر میزان ماده خشک و پروتئین ماهیچه ران و سینه و پروتئین کل لاشه تاثیر معنی‌داری نداشت (۲). شریعتمداری و همکاران (۱۳۸۵) در آزمایشی تاثیر الکارنیتین را بر خصوصیات لاشه بررسی و گزارش کردند که سطوح مختلف الکارنیتین تاثیری بر ترکیب شیمیایی لاشه (ماده خشک و پروتئین) نداشت (۳).

بر اساس نتایج جداول ۳ و ٤ مقدار فراسنجه‌های خونی گلوکز، کلسترول و LDL پلاسما خون جوجه‌های که جیره حاوی روغن سویا مصرف کردند در مقایسه با جوجه‌های که جیره حاوی پیه و مخلوط روغن سویا و پیه دریافت کردند کاهش و مقدار تری گلیسرید، HDL و VLDLپلاسما خون آن‌ها افزایش معنی‌داری یافت ($p<0/05$). گراندی (۱۹۸۹) و کینسلا (۱۹۹۰) گزارش کردند که اسیدهای چرب اشباع مقدار LDLپلاسما خون جوجه‌های گوشتی را افزایش داد، در حالیکه اسیدهای چرب غیر اشباع مقدار کلسترول، LDL و VLDLپلاسما را کاهش و مقدار HDL را در مقایسه با اسیدهای چرب اشباع افزایش داد (۱۱ و ۱۲). اوزدوگان و آکسیت (۲۰۰۳) در آزمایشی جوجه‌های گوشتی را با جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی (روغن آفتابگردان، روغن ذرت، روغن سویا و پیه) تغذیه و گزارش کردند که میزان کلسترول پلاسما خون جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی چربی اشباع، بطور معنی‌داری بالاتر از سایر گروه‌ها بود (۱۶). منفردی و همکاران (۲۰۱۱) در آزمایشی گزارش کردند که جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی پیه، غلظت کلسترول، LDL و گلوکز پلاسما خون را افزایش و غلظت تری گلیسرید، HDL وVLDL پلاسما خون را در مقایسه با جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی روغن سویا کاهش داد (۱۵). بر اساس نتایج جداول ۳ و ٤ سطوح مختلف مکمل الکارنیتین (صفر و ۱۲۵ میلی گرم در کیلوگرم جیره) بر میزان گلوکز، کلسترول، تری گلیسرید، LDL، HDL و VLDLپلاسما خون جوجه‌های گوشتی در ۲۸ و ٤۲ روزگی معنی دار بود ($p<0/05$). بطوریکه افزودن الکارنیتین به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی موجب کاهش میزان گلوکز، کلسترول، تری گلیسرید، LDL، HDL و VLDLپلاسما خون جوجه های گوشتی شد. پریزادیان و همکاران (۲۰۱۱) در آزمایشی تاثیر سطوح مختلف الکارنیتین (صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی گرم در کیلو گرم جیره) را بر فراسنجه های پلاسما خون جوجه بلدرچین تخم گذار بررسی و گزارش کردند که استفاده از الکارنیتین به طور معنی داری کلسترول و تری گلیسرید خون را کاهش داد اما بر مقدار HDL،LDL و VLDL معنی دار نبود (۱۷). رضایی و همکاران (۲۰۰۷) در آزمایشی گزارش کردند که افزودن الکارنیتین (۲۵۰ میلی گرم در کیلو گرم) به جیره به طور معنی داری مقدار تری گلیسرید پلاسما در جوجه‌ها را کاهش داد (۱۹). زانگ و همکاران (۲۰۱۰) در آزمایشی تاثیر سطوح مختلف استیل الکارنیتین (صفر، ۳۰۰، ٦۰۰ و ۹۰۰ میلی گرم در کیلو گرم جیره) را بر متابولیسم لیپید در جوجه‌های Arbor Acres بررسی و گزارش کردند که افزودن الکارنیتین بطور معنی داری مقدار کلسترول کل، تری گلیسرید، کلسترول LDL و لیپو پروتئین لیپاز را در پلاسما کاهش و مقدار لیپاز را در پلاسما افزایش داد (۲۳). با افزایش ظرفیت انتقال اسیدهای چرب به لایه داخلی

میتوکندری، مقدار تری گلیسرید پلاسما کاهش می‌یابد. مکمل کردن الکارنیتین در جیره‌های که مقدار بالایی چربی دارند، افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب و کاهش ترشح VLDL در کبد را در پی دارد، بنابراین سطح VLDLپلاسما کاهش می یابد (۱۳). الکارنیتین باعث افزایش فعالیت لیپاز و کاهش فعالیت لیپوپروتئین لیپاز می‌شود، بنابراین منجر به غلظت بالاتری از اسیدهای چرب در پلاسما بوسیله سرعت بخشیدن هیدرولیز تری گلیسرید به گلیسرول و اسید چرب می‌شود، در حالیکه غلظت تری گلیسرید در پلاسما کاهش می‌یابد (۲۳). بر اساس نتایج بدست آمده در این آزمایش، افزودن مکمل ال-کارنیتین به جیره حاوی روغن سویا باعث کاهش چربی کل بدن و برخی فراسنجه‌های خونی در مقایسه با جیره حاوی پیه یا مخلوط پیه و روغن سویا در جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ شد. بنابراین افزودن الکارنیتین به جیره‌های جوجه‌های گوشتی حاوی روغن سویا در دوره رشد(۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) پیشنهاد می‌شود.

جدول ۱- تاثیر سطوح مختلف مکمل الکارنیتین و منبع چربی بر درصد پروتئین، چربی و ماده خشک لاشه در دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) (٪)

تیمار		دوره رشد			دوره پایانی		
		ماده‌خشک	چربی	پروتئین	ماده‌خشک	چربی	پروتئین
منبع چربی	الکارنیتین						
پیه	۰	۳۳/۴۱	۱۲/۰۳[a]	۱۹/۱۹	۳۴/۲۷	۱۴/۵[a]	۱۸/۹۵
پیه	۱۲۵	۳۳/۴۸	۱۱/۶۰[b]	۱۹/۱۹	۳۴/۳۲	۱۳/۶۶[b]	۱۸/۹۰
روغن سویا	۰	۳۳/۴۵	۱۰/۴۳[d]	۱۹/۱۸	۳۴/۶۳	۱۲/۸۳[c]	۱۸/۹۵
روغن سویا	۱۲۵	۳۳/۶۵	۱۰/۰۶[e]	۱۹/۱۳	۳۴/۴۳	۱۱/۶۶[d]	۱۸/۹۵
سویا/پیه	۰	۳۳/۶۶	۱۱/۱۰[c]	۱۹/۱۷	۳۴/۵۵	۱۳/۵۶[b]	۱۸/۹۳
سویا/پیه	۱۲۵	۳۳/۴۰	۱۰/۹۰[c]	۱۹/۱۸	۳۴/۴۲	۱۳/۰۱[c]	۱۸/۹۵
SEM		۰/۱۰۳	۰/۱۱۶	۰/۰۵۷	۰/۱۰۶	۰/۲۱۳	۰/۱۴
احتمال p <		NS	۰/۰۵	NS	NS	۰/۰۵	NS

میانگین‌های که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد (p< ۰/۰۵).

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف الکارنیتین و منبع چربی بر درصد پروتئین، چربی و ماده خشک ماهیچه ران و ماهیچه سینه در ۴۲ روزگی (٪)

تیمار	ماهیچه ران			ماهیچه سینه		
	ماده‌خشک	چربی	پروتئین	ماده‌خشک	چربی	پروتئین

منبع چربی	ال‌کارنیتین					
پیه	۰	۷۲/۴۱	۱۲/۲۳^{a}	۲۱/۱۷	۷۳/۳۷	۴/۱۶^{a}	۲۵/۲۰
پیه	۱۲۵	۷۲/۳۶	۱۰/۶۶^{c}	۲۱/۲۹	۷۳/۳۵	۳/۱۶^{bc}	۲۵/۳۷
روغن سویا	۰	۷۲/۴۴	۱۰/۳۳^{cd}	۲۱/۲۲	۷۳/۴۲	۳/۰۶^{cd}	۲۵/۰۸
روغن سویا	۱۲۵	۷۲/۴۶	۹/۶۰^{d}	۲۱/۵۸	۷۳/۵۱	۲/۷۳^{d}	۲۵/۳۱
سویا/پیه	۰	۷۲/۳۵	۱۱/۴۰^{b}	۲۱/۴۶	۷۳/۳۷	۳/۴۶^{b}	۲۵/۲۰
سویا/پیه	۱۲۵	۷۲/۲۸	۹/۹۳^{cd}	۲۱/۲۹	۷۳/۳۷	۲/۸۶^{cd}	۲۵/۴۹
SEM		۰/۱۰۶	۰/۲۳	۰/۱۲۹	۰/۱۱۴	۰/۱۰۹	۰/۱۳۶
احتمال $p <$		NS	۰/۰۵	NS	NS	۰/۰۵	NS

میانگین‌های که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p< ۰/۰۵$).

جدول ۳- تاثیر سطوح مختلف مکمل ال‌کارنیتین و منبع چربی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در دوره (۲۸-۱۱ روزگی) (میلی گرم در دسی لیتر)

تیمار		گلوکز	تری‌گلیسرید	VLDL	کلسترول	HDL	LDL
منبع چربی	ال‌کارنیتین						
پیه	۰	۱۴۸/۰۲۳^{a}	۲۰۸/۳۳۳^{a}	۴۱/۶۶۵^{b}	۱۸۴/۲۹۱^{a}	۷۴/۴۲۵^{c}	۶۸/۱۹۶^{a}
پیه	۱۲۵	۱۳۲/۱۰۷^{b}	۱۸۶/۴۰۴^{bc}	۳۷/۲۸۰^{d}	۱۶۴/۹۸۴^{bc}	۷۰/۸۵۶^{d}	۵۴/۷۵۳^{b}
روغن سویا	۰	۱۲۷/۵۹۶^{bc}	۲۲۸/۳۲۳^{ab}	۴۵/۶۶۴^{a}	۱۶۱/۲۷۲^{c}	۹۰/۸۵۷^{a}	۴۱/۸۴۸^{cd}
روغن سویا	۱۲۵	۱۱۵/۸۰۷^{c}	۲۰۶/۱۲۰^{cd}	۴۱/۲۲۴^{bc}	۱۴۸/۲۶۸^{d}	۷۸/۱۸۵^{b}	۳۸/۰۷۷^{d}
سویا/پیه	۰	۱۳۴/۹۲۲^{b}	۲۱۷/۴۵۳^{a}	۴۳/۴۹۰^{ab}	۱۷۲/۹۵۲^{b}	۷۹/۶۴۶^{b}	۵۳/۱۹۴^{bc}
سویا/پیه	۱۲۵	۱۲۴/۶۵۷^{bc}	۱۹۳/۵۱۸^{d}	۳۸/۷۰۳^{cd}	۱۴۹/۷۲۷^{d}	۷۰/۲۷۸^{b}	۴۰/۵۹۰^{d}
SEM		۴/۱۳	۴/۳۲	۰/۸۶	۳/۴۱	۱/۱۳	۳/۹
احتمال $p <$		۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵

میانگین‌های که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p< ۰/۰۵$).

جدول ۴- تاثیر سطوح مختلف مکمل ال‌کارنیتین و منبع چربی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در دوره (۴۲-۲۹ روزگی) (میلی گرم در دسی لیتر)

تیمار		گلوکز	تری‌گلیسرید	VLDL	کلسترول	HDL	LDL
منبع چربی	ال‌کارنیتین						

پیه	۰	۱٤۸/۰۲۳^{a}	۲۲۰/٦٤٦^{bc}	٤۸/۳۱۷^{b}	۱۹۲/۹٦۱^{a}	۸٥/۲۹٥^{c}	۷۱/۷۱۳^{a}
پیه	۱۲٥	۱۳۲/۱۰۷^{ab}	۱۹۹/٤۲۸^{d}	٤۲/۲٤۷^{c}	۱۸۰/۳٤۳^{b}	۸۰/۹۳۸^{d}	٥۸/۲۷۷^{b}
روغن سویا	۰	۱۲۷/٥۹٦^{ab}	۲٤۱/۳۲۳^{a}	٥۱/٥۳۱^{a}	۱۷٦/۸٥۲^{b}	۱۰۰/۹٦۰^{a}	٤۷/٤۷۷^{bc}
روغن سویا	۱۲٥	۱۱٥/۸۰۷^{b}	۲۱۹/۱۰۲^{bc}	٤۷/۱٦۱^{b}	۱٦۲/۹۷۲^{c}	۸۸/۰۰٤^{bc}	٤۳/۱٥۷^{c}
سویا/پیه	۰	۱۳٤/۹۲۲^{a}	۲۳۰/٤۲٤^{ab}	٤۹/۸۲۳^{ab}	۱۸۸/۱٦٥^{b}	۸۹/٥۱۸^{b}	٥۷/۷۲۰^{b}
سویا/پیه	۱۲٥	۱۲٤/٦٥۷^{ab}	۲۰٦/۷۷٦^{cd}	٤٤/۰۹۳^{c}	۱٦٤/٦۳٥^{c}	۸۱/۰٤۲^{d}	٤٤/۳۷٤^{c}
SEM		٥/٦۲	٤/٤۱	۰/۸۳	۳/٦۷	۱/۲٦	۳/۸۸
احتمال $p <$		۰/۰٥	۰/۰٥	۰/۰٥	۰/۰٥	۰/۰٥	۰/۰٥

میانگین‌های که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده است دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد (۰/۰٥ >p).

منابع

۱. بابک، ا، ۱۳۸۹. رویکردهای تغذیه‌ای به منظور کاهش ذخیره چربی در جوجه‌های گوشتی، مجله چکاوک، شماره۱، صفحه ۷۷تا ۸٤.

۲. دارسی آرانی، ا، م، شیوازاد، م، زاغری و ن، فامیل نمرود، ۱۳۸۹. تأثیر استفاده ازمکمل ال – کارنیتین درجیره‌های حاوی سطوح پایین پروتئین بر عملکرد و خصوصیات لاشهجوجه‌های گوشتی، مجله علوم دامی ایران، دوره ٤۱، شماره ۲، صفحه ۱٥۳ تا ۱٦۲.

۳. شریعتمداری، ف.، م. میرزایی، ۱۳۸٥. تعیین اثرمکمل غذایی الکارنیتین بر عملکرد، خصوصیات لاشه ومیزان تلفات جوجه های گوشتی، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۷، شماره ۳، ٤۸۱ تا ٤۸٦.

4. AOAC, 1995. Official Methods of Analysis., Assoc. Off. Anal. chem., Washington DC.
5. Barker, D. L., and J. L. Sell. 1994. Dietary carnitine did not influence performance and carcass composition of broiler chickens and young turkeys fed low- or high-fat diets. Poult. Sci. 73: 281-287.
6. Borum, P.R., 1983. Carnitine. Annual Review Nutrition. 3: 233-259
7. Buyse, J., G. Janssens. and E. Decuypere. 2001. The effects of dietary L-carnitine supplementation on the performance, organ weights and circulating hormone and metabolite concentrations of broiler chickens reared under a normal or low temperature schedule. Br. Poult. Sci. 42:230–241.
8. Cabel, M. C., P. W. Waldroup. and W. D. Shemer. 1988. Effect of ethoxyquin and peroxide level on broiler performance. Poult. Sci. 67: 1725-1730.
9. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F tests, Biometrics, 11(1): 1 - 42.
10. Friedewald, W. T., R. L. Levy. and D. C. Fredrickson. 1972. Estimation of concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the ultracentrifuge. Clin. Chem. 18, 449-502. GenStat Committee, 2000. GenStat for Windows. Release 4.2. Fifth Edition. VSN International Ltd., Oxford,UK.
11. Grundy, B. M., 1989. Monounsaturated fatty acids, plasma cholesterol and coronary heart disease. Am. J. Clin. Nutr. 45, 1168-1175.
12. Kinsella, J.E., B. Lokesh. and R. Stone. 1990. Dietary n-3 polyunsaturated fatty acids and amelioration of cardiovascular disease. Am. J. Clin. Nutr. 52, 1-28.

13. Lien, T. F., and Y. M. Horng. 2001. The effect of supplementary dietary L-carnitine on the growth performance, serum components, carcase traits and enzyme activities in relation to fatty acid β-oxidation of broiler chickens. Br. Poult. Sci. 42:92–95.
14. Lien, T. F., and Y. M. Horng. 2001. The effect of supplementary dietary L-carnitine on the growth performance, serum components, carcase traits and enzyme activities in relation to fatty acid β-oxidation of broiler chickens. Br. Poult. Sci. 42:92–95.
15. Monfaredi, A. Rezaei, M. and Sayyahzadeh, H. 2011. Effect of supplemental fat in low energy diets on some blood parameters and carcass characteristics of broiler chicks. S. Afic. J. Anim.Sci. 41: 24-32
16. Oayzdogˇan, M., and M. Aksit. 2003. Effects of feeds containing different fats on carcassand blood parameters of broilers. J. Appl. Poult. Res. 12: 251-256.
17. Parizadian, B., Y. J. Ahangari. M. Shams Shargh. and A. Sardarzadeh. 2011. Effects of different levels of L-carnitine supplementation on egg quality and blood parameters of laying Japanese quail. Int. J. Poult. Sci. 10 (8): 621-625.
18. Rabie, M. H., and M. Szilagyi. 1998. Effects of L-carnitine supplementation of diets differing in energy levels on performance, abdominal fat content and yield and composition of edible meat of broilers. Brit. J. Nutr. 80: 391-400.
19. Rezaei, M., A. Attar. A. Ghodratnama. and H. Kermanshahi. 2007. Study the effects of different levels of fat and L-carnitine on performance, carcass characteristics and serum composition of broiler chicks. Pak. J. Biol. Sci. 10: 1970-1976.
20. Sanz, M., C. J. Lopez-Bote. D. Monoyo. and J. M. Bautista. 2000. Abdominal fat deposition and fatty acid synthesis are lower and B-oxidation is higher in broiler chickens fed diets containing unsaturated rather than saturated fat. J. Nutr. 130: 3034-3037.
21. SAS Institute. (1998). SAS® (Statistical Analysis System). User´s Guide: Statistics. Cary, NC: SAS Institute Inc.
22. Watkins, B. A., 1995. Biochemical and physiological aspects of polyunsaturates. Poult. and avian Biology Revs. 6:618-625
23. Zhang, Y. Q., Ma. X. Bai. L. Zhao. Q. Wang. and C. Ji. 2010. Effects of dietary acetyl- L-carnitine on meat quality and lipid metabolism in Arbor Acres Broilers. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 23: 1639-1644.

Effect of L-carnitine supplementation to dietswith different sources of fat on body composition and blood parameters in broiler chickens

Mohsen Rajabzadeh Nesvan, Mansour Rezaei and Zarbakht Ansari Pirsaraei
Sari Agricultural Science and Natural Resources University
* Corresponding E-mail address: moh.ra65@gmail.com

Abstract
The experiment was conducted to study the effect of L-carnitine (0, 125 mg/kg) in diets with different sources of fat (Soybean oil, tallow, blend soybean/tallow) on body composition and blood parameters on 108 Ross 308 broiler chicks in a factorial arrangement ($2_{\times}3$) with completely randomized design with 6 treatments, 3 replicates, and 6 chicks in each replicates. During the experiment (11-28 d) and (29-42 d) body composition and blood parameters were measured. Based on the results of this experiment carcass fat, thighs and breast decreased significantly in chicks fed with diets of soybean oil. Protein and dry matter carcass by

different sources of fat and L-carnitine were not affected. L-carnitine supplementation in diet significantly decreased fat in the whole bird carcasses, thighs and breast with the addition of soybean oil diet, plasma glucose, cholesterol and LDL concentration parameters compared with diets containing tallow or a mixture of tallow and soybean oil significantly reduced, While triglyceride, HDL and VLDL concentrations increased. L-carnitine addition to diets containing soybean oil reduces whole bird carcasses fat and glucose, cholesterol and LDL compared with diets containing tallow or a mixture of tallow and soybean oil in Ross 308 broiler chickens.

Keywords: Source of fat, L-Carnitine– body composition–blood parameters– broilers

پیش بینی میزان اسید های آمینه ضروری در جو با استفاده از روش شبکه های عصبی مصنوعی

حسین انصاری نیک* [۱]، سید محمد حسینی [۱]، مهران مهری [۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند ، ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه زابل

* Hossein.Bahand@gmail.com

چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در برآورد میزان اسید های آمینه ضروری با استفاده از مقادیر تجزیه تقریبیدر مدل شبکه عصبی بکار رفته، متغیرهای ورودی شامل میزان پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر و خاکستر بود. همچنین متغیرهای خروجی مورد بررسی شامل پروفیل اسید های آمینه ضروری (متیونین، سیستئین، متیونین + سیستئین، لوسین، فنیل آلانین، تریپتوفان، والین، آرژنین، لایزین، هیستیدین و ترئونین) مربوط به ترکیب جو بودند. ضریب تبیین (R^2) برای مدل پیش بینی هر کدام از اسیدهای آمینه محاسبه شد. ضرایب تبیین اسید های آمینه ضروری در جو با ورودی همزمان همه مواد مغذی به دست آمده توسط شبکه عصبی پرسپترون چند لایه بهتر از برآوردی بود که به روش رگرسیون خطی صورت گرفته است. آنالیز حساسیت نشان داد که از میان پنج ماده مغذی (پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر و خاکستر)، پروتئین خام متغیر تاثیرگذار در پیش بینی الگوی اسیدهای آمینه بود که خود بخش تعیین کننده میزان اسید آمینه در یک ماده خوراکی است. آماره های دو مدل شبکه عصبی مصنوعی و مدل رگرسیون چندگانه نشان دادند که واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی برای همه اسیدهای آمینه پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی است. نتایج تحقیق بخوبی نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی ابزار مناسب و قدرتمندی برای پیش بینی و برآورد الگوی اسیدهای آمینه غلاتی نظیر جو است.

واژگان کلیدی: پیش بینی اسیدهای آمینه – جو – شبکه عصبی مصنوعی – رگرسیون چندگانه.

مقدمه

بخش عمده خوراک های مورد استفاده در پرورش دام با منشاء گیاهی می باشد. برخی از اسیدهای آمینه توسط بدن پرنده قابل ساخت نیستند و باید از طریق خوراک تامین شوند که به این گروه اسیدهای آمینه ضروری می گویند. اسیدهای آمینه ضروری در طیور عبارتند از: لوسین، ایزولوسین، والین، فنیل آلانین، ترئونین، متیونین، تریپتوفان، لیزین و آرژنین (۱). تعیین مقدار اسیدهای آمینه مواد خوراکی بعلت آنالیزهای شیمیایی و صرف زمان در آزمایشگاه گران و وقت گیر است. صرف هزینه زمان بر بودن و صرف هزینه محققین را به جستجوی راه حلی مناسب تر برای تخمین میزان اسیدهای آمینه در اجزاء خوراک وادار کرده است (۹). استفاده از شبکه عصبی مصنوعی می تواند در این زمینه موثر باشد. شبکه عصبی مصنوعی شبیه سازی سامانه عصبی انسان است. توانایی شبکه عصبی در تشخیص الگوهای مرتبط بین متغیرهای ورودی و خروجی متناظر در سیستمهای پیچیده بیولوژیکی سبب گردیده است تا کاربرد موثرتری در طبقه بندی و تخمین اطلاعات داشته باشد (۱۰). امروزه کاربرد شبکه عصبی در زمینه های مختلف علوم کشاورزی روند رو به رشد داشته است(۲، ۳، ۹، ۸ و ۷) شبکه های عصبی مصنوعی برای تخمین پروفیل اسیدهای آمینه مواد خوراکی بکار رفته و نشان داده تا نسبت به رگرسیون خطی ابزار موثرتری برای شناسایی روابط بین مواد مغذی باشد (٤).

مواد و روش‌ها

به منظور پیش بینی میزان اسید های آمینه ضروری جو با استفاده از مدلسازی با کمک شبکه عصبی مصنوعی و مدل رگرسیون چندگانه، یکسری آنالیز های تقریبی بر روی ۷ واریته از جو شامل: جو یوسف، نصرت، D_{10}، زرجو، فجر، C.83.17 و جو خارجی انجام شد. از قسمتهای مختلف این مواد خوراکی به طور کاملاً تصادفی نمونه برداری انجام شد. نمونه ها به آزمایشگاه تغذیه دام دانشگاه زابل منتقل، و از هر واریته حدود سی گرم در چهار تکرار برای تجزیه میزان پروتئین خام (CP) و الگوی اسید های آمینه با روش (NIRS) به شرکت دگوسا آلمان ارسال شد. سپس از همین نمونه ها چهار تکرار برای تعیین چربی خام (EE)، پروتئین خام (CP)، فیبر خام (CF)، فسفر (P)، رطوبت، خاکستر (Ash) مورد تجزیه قرار گرفتند. ساختار شبکه عصبی مصنوعی یعنی پرسپترون چندلایه توسط الگوریتم هوشمند نرم افزار تعیین گردید. در تمام مراحل این محاسبات از بسته نرم افزاری شبکه عصبی نرم افزار STATISTICA (ver, 8) استفاده شد.

نتایج و بحث

ضریب تبیین اسید های آمینه ضروری در جو با ورودی همزمان همه (پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر کل و خاکستر با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی تعیین گردید. همچنین واریانس خطا، میانگین درصد خطای مطلق و میانگین انحراف مطلق محاسبه گردید. ضرایب به دست آمده توسط شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ۵ ورودی ذکر شده برآورد بهتری نسبت به روش رگرسیون خطی داشت.

ضریب تبیین برای اسید آمینه آرژنین در بخش داده های آموزش شبکه ۰/۹۹۹۲ با واریانس خطا ۰/۰۰۰۰۰۳ برآورد شد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۵٤ محاسبه شد. در برآورد اسید آمینه آرژنین پروتئین خام حساسیت بیشتری را نسبت به سایر مواد مغذی نشان داد. راش و کراونر، (٦) ضریب تبیین را برای گندم، با استفاده از شبکه عصبی رگرسیون عمومی و ورودی های مربوط به تجزیه تقریبی ۰/۹٦، گزارش کردند. برای سیستئین در بخش داده های آموزش شبکه ضریب تبیین ۰/۹۹۹٦ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۰۲ محاسبه شد. ضریب تبیین به روش خطی برای این اسید آمینه با استفاده از مجموع همه مواد مغذی ۰/۹۹۲۱ برآورد شد. در برآورد این اسید آمینه پروتئین خام بعد از اسید آمینه ایزولوسین حساسیت بیشتری نسبت به سایر مواد مغذی داشت. شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ضریب تبیین ۰/۹۹۹٦ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۰۵ جهت برآورد میزان اسید آمینه هیستیدین عملکرد خوبی را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۵۹ به دست آمد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت. جهت تخمین میزان اسید آمینه ایزولوسین، بیشترین ضریب تبیین را شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ۰/۹۹۹۸ با خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۰٦ نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۲۷ برآورد شد. برای ایزولوسین پروتئین خام بیشترین اهمیت را در مقایسه با سایر اسید های آمینه داشت. برای همه اسیدهای آمینه مورد بحث واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی بود. داپچک و هیکلینگ (۲) معادلات خطی متعددی را با استفاده از پروتئین خام جهت برآورد اسید های آمینه پیش بینی کردند. ضریب تبیین به روش خطی برای دو اسید آمینه لوسین و ایزو لوسین به ترتیب ۰/۲۸ و ۰/۰٤ و برای لایزین، آرژنین و متیونین ضریب تبیین به ترتیب ۰/٦۰، ۰/۳۰ و ۰/۷۳ گزارش کردند. برای اسید آمینه لوسین شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ضریب تبیین را ۰/۹۹۸۵ با واریانس خطای ۰/۰۰۰۰۲ محاسبه کرد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۰۱ برآورد شد. شبکه عصبی پرسپترون چند لایه برای لایزین، ضریب تبیین ۰/۹۹۹۰ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۱ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۷۸۷ برآورد شد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت. برای متیونین شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ضریب تبیین ۰/۹۹۹۳ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۰۳ محاسبه کرد. به روش خطی

ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۳٦ برآورد شد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت. راش و کراونر (٦) با استفاده ازشبکه عصبی رگرسیون عمومی، ضریب تبیین را برای برآورد متیونین در گندم بر اساس تجزیه تقریبی ۰/۹٦ و راش و کراونر (۵) با استفاده از ورودی های مربوط به تجزیه تقریبی و پروتئین خام به ترتیب ۰/۹٦ و ۰/۷۹ گزارش کردند. شبکه عصبی پرسپترون چند لایه در بخش داده های آموزش شبکه برای متیونین + سیستئین ضریب تبیین ۰/۹۹۹٤ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۱ برآورد کرد. ضریب تبیین به روش خطی برای این اسید های آمینه با استفاده از مجموع همه مواد مغذی ۰/۹۸۹۸ برآورد شد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت. شبکه عصبی پرسپترون چند لایه برای اسید آمینه فنیل آلانین ضریب تبیین و واریانس خطا به ترتیب ۰/۹۹۹۳ و ۰/۰۰۰۰۰۷ را نشان داد. ضریب تبیین به روش خطی برای این اسید آمینه با استفاده از مجموع همه مواد مغذی ۰/۹۸۱۸ برآورد شد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت. شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ورودی همزمان همه مواد مغذی برای اسید آمینه ترئونین ضریب تبیین ۰/۹۹۷۷ و واریانس خطای ۰/۰۰۰۰۰٤ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۸۱ برآورد شد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت. راش و کراونر (۵) ضریب تبیین را با استفاده از ورودی های مربوط به تجزیه تقریبی و پروتئین خام، جهت برآورد این اسید آمینه به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۷۷ در گندم گزارش کردند. راش و کراونر (٦) با استفاده از شبکه عصبی رگرسیون عمومی و ورودی های مربوط به تجزیه تقریبی ضریب تبیین ۰/۹۵ را به دست آوردند. برای تریپتوفان شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ضریب تبیین ۰/۹۹۸۷ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۰۳ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۸۵ برآورد شد. برای تریپتوفان پروتئین خام اهمیت بیشتری را در مقایسه با سایر اسید های آمینه نشان داد. برای والین شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ضریب تبیین ۰/۹۹٦۷ و خطای آزمایش۰/۰۰۰۰۱ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۸۳۱ برآورد شد. جهت برآورد این اسید آمینه پروتئین خام اهمیت بیشتری داشت.

آنالیز حساسیت نشان داد که از میان پنج ماده مغذی (پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر و خاکستر)، پروتئین خام متغیر تاثیر گذارتر در پیش بینی الگوی اسیدهای آمینه ضروری جو بود. آماره های دو مدل شبکه عصبی مصنوعی و مدل رگرسیون چندگانه نشان دادند که واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی برای همه اسیدهای آمینه مورد بررسی پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی است. نتیجه این تحقیق نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی به عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند داده کاوی از کارآیی بهتری نسبت به روش های رگرسیونی خطی در پیش بینی الگوی اسیدهای آمینه غلاتی از قبیل دانه جو برخوردار است و می توان از این شیوه حتی برای کالیبراسیون پایگاه داده مربوط به ترکیبات خوراکی که عمدتاً بر اساس روشهای رگرسیونی شکل گرفته اند نیز بهره برد.

منابع

۱. پورضا، ج. ۱۳۸۵. تغذیه مرغ. چاپ اول، اصفهان: انتشارات ارکان دانش، ص ص ۵۷۸-٦۱۵.

2. Dupchak, K. M and Hickling, D. 1990. Regression estimates of lysine and other amino acids in manitoba barley. Canadian .Journal of Animal Science., 70: 333-336.
3. Parmer, R.S., Mcclendon, R.W., Hoogenboom, G., Blankenship, P.D., Cole, R.J. and Doner, J.W. 1997. Estimation of aflatoxin contamination in preharvest peanuts using neural network. Milchwissenschaft Journal. 40(3): 809-813.
4. Perai, A. H., Nassiri Moghaddam, H., Asadpour, S., Bahrampour, J. and Mansoori, Gh. 2010: A comparison of artificial neural networks with other statistical approaches for the prediction of true metabolizable energy of meat and bone meal. Poultry Science, 10: 2010-00639.

5. Roush, W. B. and Cravener, T.L. 1997. Artificial neural network prediction of amino acid levels in feed ingredients. Poultry Science, 76:721-727
6. Roush, W. B. and Cravener, T.L. 1999. Metabolism and nutrition improving neural prediction of amino acid levels in feed ingredients. Poultry Science. 78:983-991.
7. Roush, W.B., Cravener, T.L, Kochera, Y. and Wideman, R.F. 1996. Probabilistic neural network prediction of ascites in broilers based on minimally invasive physiological factors. Poultry Science. 76:1513-1516.
8. Roush, W.B., Dozier III, W.A. and Branton, S.L. 2006. Comparison of Gompertz and neural network models of broiler growth. Poultry Science. 85:794-797.
9. Roush, W.B., Wideman, R.F., Cahaner, Jr., Deeb, N. and Cravener, T.L. 2001. Minimal number of chicken daily growth velocities for artificial neural network detection of pulmonary hypertension syndrome (PHS). Poultry Science, 80:254-259.
10. Ward, N. E. 1989: Various factors affect crude protein, amino acid in grain. Regression estimates of amino acids in ingredients. Feedstuffs. 60(43).

Prediction of essential amino acid contents in Barley using artificial neural net

H. Ansari nik * [1], S. M Hosseini [1] , M. Mehri [2]
1- Department of Animal Science, University of Birjand, 2- Department of Animal Science, University of Zabol
*Hossein.Bahand@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the application of artificial neural networks in estimating the amount of essential amino acids using the approximate values used in neural network model, input variables include crude protein, crude fat, crude fiber, phosphorus and ash, respectively. The output variables examined included profiles of essential amino acids (methionine, cysteine, methionine, cysteine, leucine, phenylalanine, tryptophan, valine, arginine, Layzyn, histidine and threonine) were related to the composition of Barley. Coefficient of determination (R^2) for models predicting each of the amino acids was calculated. Coefficients explain the essential amino acids in Barley simultaneously with the input of all the nutrients obtained by the neural network multi-layer perceptron was better than the estimate has been made using linear regression. Sensitivity analysis showed that the five nutrients (crude protein, crude fat, crude fiber, phosphorus and ash), crude protein influential variable in predicting the pattern of amino acids that determines the amount of amino acids in a meal is. Statistics and artificial neural network models and multiple regression models showed that the error variance of the artificial neural network method for all amino acids is lower than the linear multiple regression method. The results clearly showed that artificial neural networks and a powerful tool to predict and estimate the pattern of amino acids are cereals such as Barley.

Key words: Prediction of amino acids - Barley - Artificial neural network - Multiple regression.

تزریق نانو سیلور در تخم مرغ مادران گوشتی و تاثیر آن بر برخی فراسنجه‌های بعد از هچ

جلال سالاری[۱]، علی اصغر ساکی[۲]، حسن علی عربی[۲]، مهران وطنچیان[٤]، معصومه عباسی نژاد[۳] و فاطمه صاحبی اعلا*[۱]

۱و۲و۳- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور و عضو هیات علمی و دانشجوی دکترای تغذیه طیور دانشگاه بوعلی سینا همدان

٤-عضو هیات علمی دانشگاه بیرجند

*نویسنده مسئول: f.sahebi10@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر تزریق کلوئید نانو سیلور در تخم مرغ مادران گوشتی بر فراسنجه‌های بعد از هچ آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ۳ تکرار در هر تیمار و ۱۵ تخم مرغ بارور در هر تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل ۲ تیمار شاهد (۱- بدون تزریق و ۲- تزریق نیم میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی)، تیمار ۳، تزریق۳۰ میلی‌گرم نانو سیلور و تیمار ٤، تزریق ٤۵ میلی‌گرم نانوسیلور بودند. پارامترهای اندازه گیری شده در بعد از هچ نشان داد که وزن بورس و طحال در تیمار نانو سیلور نسبت به شاهدها کاهش معنی داری را نشان داد. به علاوه وزن پوسته تخم مرغ در زمان هچ جوجه‌ها نیز در تیمارهای شاهد ۱ و ٤۵ میلی گرم نانو سیلور کمترین مقدار را به خود اختصاص داد که این تفاوت با دیگر تیمارها از نظر آماری معنی-دار بود.

کلمات کلیدی: نانوسیلور-تزریق-تخم مرغ- فراسنجه- بعد از هچ

مقدمه

طی ۲۰ سال گذشته طول دوره پرورش جوجه‌های گوشتی به دلیل افزایش سرعت رشد کاهش یافته در حالی که طول دوره جوجه‌کشی هیچ گونه تغییری نکرده است. بنابراین نسبت دوره جنینی به کل دوره زندگی از ۲۰ الی ۲۵ درصد به ۳۰ الی ٤۰ درصد افزایش یافته است (٦). بنابراین جهت دستیابی به حداکثر عملکرد پس از تفریخ بایستی توجه زیادی به رشد و نمو جنین صورت پذیرد. نانو ذرات فلزاتی مانند نقره و آلیاژهای آن، خواص بالقوه‌ای را به عنوان محرک‌های رشد به‌غیر از آنتی‌بیوتیک‌ها ار خود نشان می‌دهند (۷). علاوه بر این خواص آنتی‌باکتریالی نانوسیلور به عنوان یک فلز طبیعی که با استفاده از فناوری نانو تولید می‌شود به اثبات رسیده است، که باعث افزایش اثر بخشی و کاهش عوارض جانبی و میزان سمیت می-شود (۸). این ماده می‌تواند نرخ متابولیسم را در جنین افزایش دهد و به عنوان یک ماده ضد فساد و فاکتور پیش ایمنی در جنین عمل کند و اثرات سمی روی ژن‌ها ندارد. همچنین نانوذرات سیلور به عنوان عوامل ضد التهاب هستند که سیستم هموستاز بدن را به‌هم نمی‌زنند. ساختار منحصر به فرد شبکه بلور نقره این اجازه را به این ماده می‌دهد تا اکسیژن در حفره-های هشت ضلعی آن ذخیره شود و احتمالا اکسیژن محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۷). با توجه به اینکه مواد مغذی درون تخم‌مرغ به دلیل رشد جنین، در معرض اکسیداسیون قرار دارد، استفاده از ترکیباتی که دارای فعالیت آنتی‌اکسیدانی هستند ممکن است در بهبود رشد جنین موثر باشد.

مواد و روش‌ها

برای انجام آزمایش از ۱۸۰ عدد تخم‌مرغ قابل جوجه‌کشی سویه راس ۳۰۸ در دستگاه جوجه‌کشی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا استفاده شد. کلوئید نانو سیلور از شرکت نانو سید تهیه گردید. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با

٤ تیمار، ۳ تکرار در هر تیمار و ۱۵ تخم مرغ بارور در هر تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل ۲ تیمار شاهد (۱- بدون تزریق و ۲- تزریق نیم میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی)، تیمار ۳، تزریق۳۰ میلی‌گرم نانو سیلور و تیمار ٤، تزریق ٤٥ میلی‌گرم نانوسیلور بودند. در روز پنجم انکوباسیون، ابتدا محل کیسه‌ی زرده تخم‌مرغ‌ها با استفاده از روش نوربینی مشخص و سپس نیم میلی‌لیتر از محلول تزریق به وسیله سرنگ با سوزن شماره ۲۱ به تخم مرغ‌های بارور تزریق شد. به منظور جلوگیری از انتقال آلودگی احتمالی پس از هر بار خالی شدن سرنگ، از سرنگ جدید استفاده شد؛ به علاوه برای استریل شدن محلول تزریقی نیز از سرنگ فیلتردار ۰/۲ میکرومتر استفاده گردید. قبل از تزریق محل مورد نظر با الکل و پس از تزریق با تنترید ضدعفونی شده و توسط پارافین مذاب مسدود گردید. سطوح مورد استفاده برای تزریق شامل سطوح ۳۰ و ٤٥ میلی کلوئید نانوسیلور بود. تمام شرایط در دستگاه هچری برای گروههای آزمایشی یکسان در نظر گرفته شد. مراحل مختلف تزریق در شکل های ۱ و ۲ آورده شده است. در زمان تفریخ از هر تکرار ۲ نمونه برداشته و وزن بدن، وزن طحال، وزن بورس، نسبت وزن کیسه‌زرده به وزن بدن، نسبت وزن بدن به وزن تخم‌مرغ، درصد هچ، وزن تخم‌مرغ، وزن پوسته در روز اول انکوباسیون، وزن پوسته در روز هچ و نسبت وزن پوسته در دو زمان اول انکوباسیون و روز هچ، با نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. در این آزمایش علاوه بر مقایسات میانگین به روش دانکن از مقایسات گروهی نیز استفاده گردید.



شکل ۱- مرحله سوراخ نمودن شکل ۲- مرحله تزریق

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایشی در جدول ۱ نشان داد که وزن بورس و طحال در تیمار نانو سیلور نسبت به شاهد کاهش معنی‌داری را نشان داد. به علاوه زن پوسته تخم مرغ در زمان هچ جوجه‌ها نیز در تیمارهای شاهد ۱ و ٤٥ میلی گرم نانو سیلور کمترین مقدار را به خود اختصاص داد که این تفاوت با دیگر تیمارها از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول ۱).

جدول ۱- اثر تزریق سطوح مختلف کلوئید نانوسیلور بر پارامترهای اندازه‌گیری شده در روز بعد از هچ

تیمار	سطح	وزن بدن (گرم)	وزن بورس (درصد)	وزن طحال (درصد)	وزن کیسه زرده (گرم)	نسبت وزن کیسه زرده به بدن	نسبت وزن بدن به وزن تخم مرغ
شاهد	۱	٤٥/٦١	۰/۱٦٦^{a}	۰/۰٤٦^{a}	۳/۳۲	۷/٤۰	۷٥/۰۹
	۲	٤۲/۳٤	۰/۱٦٦^{a}	۰/۰٥۰^{a}	۳/۷۲	۸/۹۰	٦۹/٥٥
نانو سیلور	۳۰	٤٦/۱۹	۰/۱۱۰^{b}	۰/۰۲۸^{b}	۳/۷۸	۸/۳۱	۷۲/۸٥
	٤٥	٤٥/٦۳	۰/۱۰۱^{b}	۰/۰۳۷^{ab}	٤/۰۸	۹/۳۳	۷۱/۸۸
SEM		۲/۰۰۹	۰/۰۱٦	۰/۰۰۳	۰/۳۷۸	۰/۸٥٤	۳/٤۷۱
P		۰/۱٦	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۰۸
C.V		۷/٤٥	۳۳/٤٥	۲٤/۸۷	۱٥/۸٤	۱٦/٦۹	۹/٥۱

حروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح خطای ۰/۰۵ می باشد

. ادامه جدول ۱

تیمار	سطح	درصد هچ	وزن تخم مرغ (گرم)	وزن پوسته در روز صفر (گرم)	وزن پوسته در روز هچ (گرم)	نسبت وزن پوسته در دو مرحله (درصد)
شاهد	۱	٦٦/٢٥	٦٠/٧٧	٦/١٥	٥/٥٣^{b}	٨٩/٧٦
	٢	٥٨/١٢	٦١/٢٣	٧/١٢	٦/٥٥^{a}	٩١/٠٣
نانو	٣٠	٦٩/٨٣	٦٣/٣٣	٦/٣٤	٥/٧٨^{ab}	٩١/٠٥
سیلور	٤٥	٦٦/٢٦	٦٣/٩٤	٦/٥٧	٥/١٢^{b}	٨٨/٨١
SEM		٤/٠٢٣	٢/٤٨٣	٠/٣٦٥	٠/٢٧١	٣/٢٠٨
P		٠/١٤	٠/٢٢	٠/٣٦	٠/٠١	٠/٦٠
C.V		١٠/٧٨	٦/٨٢	٩/٥٥	٧/٨٧	٦/٢٢

حروف مشابه درهر ستون بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح خطای ۰/۰۵ می باشد.

جدول ۳–مقادیر P مربوط به مقایسات گروهی وزن ارگان‌ها در تیمارهای تزریق شده در ۵ روزگی جنینی در روز اول بعد از هچ

مقایسات	وزن بدن (گرم)	وزن بورس (درصد)	وزن طحال (درصد)	وزن کیسه زرده (گرم)	نسبت وزن کیسه زرده به وزن بدن	نسبت وزن بدن به وزن تخم مرغ (درصد)
١	٠/٢٦٩	٠/٠٨٠	٠/٨٨٤	٠/٤٧١	٠/٧٧٨	٠/٩٢٦
٢	٠/٩٥٧	٠/٢٠٤	٠/١٨٠	٠/٦٥٨	٠/٥٨١	٠/٤٧٦
٣	٠/١٨٨	٠/٣١٥	٠/١٣٦	٠/٢١٢	٠/٣٨٥	٠/٥٤٣

مقایسه ۱: شاهد ۱ با شاهد ۲، مقایسه ۲: شاهد ۱ با نانوسیلور، مقایسه ۳: شاهد ۲ با نانوسیلور

جدول ٤– مقادیر P مربوط به مقایسات گروهی وزن ارگان ها در تیمارهای تزریق شده در ۵ روزگی جنینی در روز اول بعد از هچ

مقایسات	هچ (درصد)	وزن تخم مرغ (گرم)	وزن پوسته در روز اول انکوباسیون (گرم)	وزن پوسته در روز هچ (گرم)	نسبت وزن پوسته در روز اول انکوباسیون به روز هچ
١	٠/١٧٩	٠/٨٩٦	٠/٠١٦	٠/٠١٩	٠/٧٨٤
٢	٠/٨٧٤	٠/٣٦١	٠/٣٨٨	٠/٤٨٧	٠/٩٦٧
٥	٠/٠٩٤	٠/٤٤٢	٠/٠٤٠	٠/٠٣٣	٠/٧٨٤

مقایسه ۱: شاهد ۱ با شاهد ۲، مقایسه ۲: شاهد ۱ با نانوسیلور، مقایسه ۵: شاهد ۲ با نانوسیلور

یافته‌های به دست آمده مبنی بر کاهش وزن بورس در زمان تزریق نانو سیلور در تخم‌مرغ با نتایج گرودزیک و ساوسز (۲۰۰۶)(۳) موافق و با نتایج احمدی و کردستانی (۲۰۱۰)(۱) مغایر بود. دلیل این تناقض را می‌توان نوع و زمان استفاده از نانو سیلور دانست. زیرا احمدی و کردستانی این ماده را به صورت خوراکی و در بعد از هچ مورد استفاده قرار دادند (لازم به ذکر است که اندازه گیری این پارامتر در رابطه با جنین در بررسی های انجام گرفته موجود نبوده و نویسندگان به ناچار با دوران پرورش مقایسه کرده اند). به‌علاوه وزن پوسته در روز هچ در تیمارهای شاهد ۱ و ٤٥ میلی‌گرم نانوسیلور کمترین مقدار را به خود اختصاص داده که این تفاوت نسبت به دیگر تیمارها معنی‌دار بود. یک فاکتور کلیدی برای رشد جنین وجود منابع غذایی مناسب در طول انکوباسیون است (۲). از طرفی منبع اصلی کلسیم برای رشد جنین پوسته‌ی تخم‌مرغ است (٤). در نتیجه غشاء کوریوآلانتوئیس اسید ترشح می‌کند که پوسته را در خود حل کرده و بطور برجسته‌ای عناصر موجود در پوسته را در دسترس جنین قرار می‌دهد (۵). کاهش وزن پوسته در تیمار ٤٥ میلی‌گرم نانوسیلور را می‌توان این گونه توجیه کرد که چون نانوسیلور در استخوان و دیگر بافت‌ها ذخیره شده و معدنی شدن استخوان را تسریع می‌بخشد و به دلیل اینکه تنها منبع کلسیم برای استفاده جنین، پوسته است، نانوسیلور باعث کاهش وزن پوسته می‌شود.

منابع

1.Ahmadi. F. and Kurdestany, A.H. 2010. The impact of silver nano particles on growth performance, lymphoid organs and oxidative stress indicators in broiler chicks. global veterinaria, 5 (6): 366-370.

2.Foy, O. T., Uni, Z. and Fekret, P. R. 2006. Effect of In Ovo feeding egg white protein, β-Hydroxy- β-Methyl butyrate, and carbohydrates on glycogen status and neonatal growth of turkeys. Poultry Science. 85:1185–1192.

3.Grodzik, M. and Sawosz, E. 2006. The influence of silver nanoparticles on chick embryo development and bursa Fabricius morphology. Journal of Animal Feed Science, 15: 111–115.

4.Johnston, P. and Comar, C. 1955. Distribution of calcium from the albumen, yolk and shell to the developing chick embryo. American Journal of Physiology, 183, 365-370.

5.Leeson, T. and Leeson, C. 1963. The chorioallantoic of the chick. Light and electron microscopic observations at various times of incubation. Journal of Anatomy, 97: 585-559.

6.Moran, E.T. Jr. and Reinhart, B.S. 1980. Yolk sac amount and composition upon placement: effect of breeder age, egg weight, sex and subsequent change with feeding or fasting. Poultry Science, 59: 1521-8.

7.Studnicka, A., Grodzik, E M. and Ander, M.B. 2009. Influence of nanoparticles of silver/palladium alloy on chicken embryos development. Animal Science, No 63.

8.Zhang, L. and Webster, T. J. 2009. Nanotechnology and nanomaterials: Promises for improved tissue regeneration. Nano Today 4(1):66-80.

In ovo nano silver injection in broiler breeder flock eggs and effect on post hatch Parameters

Jalal salary[1],Ali asghar saki[2],Hasan Aliarabi[2],Mehran Vatanchiyan[4], Masume Abbasinezhad[3],Fateme sahebi ala*[1]

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Bu – Ali Sina University, Hamedan – Iran

*Corresponding E-mail: F.sahebi10@yahoo.com

Abstract
To evaluate the effect of nano silver in broiler breeder flock eggs on post hatch parameters, the experimental was conducted as a completely randomized design with 4 treatments in 3 replicates and Each replicate consisted of 15 fertility eggs .Treatments included of two controls (1 without injection, 2- with injection 0.5ml of physiologic serum), treatment 3; 30 mg of nano silver and treatment 4; 45 mg of nano silver.
Post hatch Measurement parameters shown that weight of bursa and spleen in nano silver treatments were significantly decreased compared to controls treatments. In addition to treatments 1 and 45 mg of nano silver were egg shell weight lowest significantly difference compared to controls on hatch.
Key words: nano silver-injection-egg-parameter-post hatch

پیش بینی میزان اسید های آمینه ضروری در سورگوم با استفاده از روش شبکه های عصبی مصنوعی

حسین انصاری نیک* [۱]، سید محمد حسینی [۱]، مهران مهری [۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند ، ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه زابل

Hossein.Bahand@gmail.com *

چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در برآورد میزان اسید های آمینه ضروری با استفاده از مقادیر تجزیه تقریبیدر مدل شبکه عصبی بکار رفته، متغیرهای ورودی شامل میزان پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر و خاکستر بود. همچنین متغیرهای خروجی مورد بررسی شامل پروفیل اسید های آمینه ضروری (متیونین، سیستئین، متیونین + سیستئین، لوسین، فنیل آلانین، تریپتوفان، والین، آرژنین، لایزین، هیستیدین و ترئونین) مربوط به ترکیب سورگوم بودند. ضریب تبیین (R^2) برای مدل پیش بینی هر کدام از اسیدهای آمینه محاسبه شد. ضرایب تبیین اسید های آمینه ضروری در سورگوم با ورودی همزمان همه مواد مغذی به دست آمده توسط شبکه عصبی پرسپترون چند لایه بهتر از برآوردی بود که به روش رگرسیون خطی صورت گرفته است. آنالیز حساسیت نشان داد که از میان پنج ماده مغذی (پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر و خاکستر)، پروتئین خام متغیر تاثیرگذار در پیش بینی الگوی اسیدهای آمینه بود که خود بخش تعیین کننده میزان اسید آمینه در یک ماده خوراکی است. آماره های دو مدل شبکه عصبی مصنوعی و مدل رگرسیون چندگانه نشان دادند که واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی برای همه اسیدهای آمینه پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی است. نتایج تحقیق بخوبی نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی ابزار مناسب و قدرتمندی برای پیش بینی و برآورد الگوی اسیدهای آمینه غلاتی نظیر سورگوم است.

واژگان کلیدی: پیش بینی اسیدهای آمینه – سورگوم – شبکه عصبی مصنوعی – رگرسیون چندگانه.

مقدمه

بخش عمده خوراک های مورد استفاده در پرورش دام با منشاء گیاهی می باشد. برخی از اسیدهای آمینه توسط بدن پرنده قابل ساخت نیستند و باید از طریق خوراک تامین شوند که به این گروه اسیدهای آمینه ضروری می گویند. اسیدهای آمینه ضروری در طیور عبارتند از: لوسین، ایزولوسین، والین، فنیل آلانین، ترئونین، متیونین، تریپتوفان، لیزین و آرژنین (۱). تعیین مقدار اسیدهای آمینه مواد خوراکی بعلت آنالیزهای شیمیایی و صرف زمان در آزمایشگاه گران و وقت گیر است. صرف هزینه زمان بر بودن و صرف هزینه محققین را به جستجوی راه حلی مناسب تر برای تخمین میزان اسیدهای آمینه در اجزاء خوراک وادار کرده است (۹). استفاده از شبکه عصبی مصنوعی می تواند در این زمینه موثر باشد. شبکه عصبی مصنوعی شبیه سازی سامانه عصبی انسان است. توانایی شبکه عصبی در تشخیص الگوهای مرتبط بین متغیرهای ورودی و خروجی متناظر در سیستمهای پیچیده بیولوژیکی سبب گردیده است تا کاربرد موثرتری در طبقه بندی و تخمین اطلاعات داشته باشد (۱۰). امروزه کاربرد شبکه عصبی در زمینه های مختلف علوم کشاورزی روند رو به رشد داشته است(۲، ۳، ۹، ۸ و ۷) شبکه های عصبی مصنوعی برای تخمین پروفیل اسیدهای آمینه مواد خوراکی بکار رفته و نشان داده تا نسبت به رگرسیون خطی ابزار موثرتری برای شناسایی روابط بین مواد مغذی باشد (٤).

مواد و روش ها

به منظور پیش بینی میزان اسید های آمینه ضروری سورگوم با استفاده از مدلسازی با کمک شبکه عصبی مصنوعی و مدل رگرسیون چندگانه، یکسری آنالیز های تقریبی بر روی ۹ واریته از سورگوم شامل: MD_1، MD_2، MD_3، MD_6، MD_9، KG_5، KG_6، KG_9، MF_1 انجام شد. از قسمتهای مختلف این مواد خوراکی به طور کاملاً تصادفی نمونه برداری انجام شد. نمونه ها به آزمایشگاه تغذیه دام دانشگاه زابل منتقل، و از هر واریته حدود سی گرم در چهار تکرار برای تجزیه میزان پروتئین خام (CP) و الگوی اسید های آمینه با روش (NIRS) به شرکت دگوسا آلمان ارسال شد. سپس از همین نمونه ها چهار تکرار برای تعیین چربی خام (EE)، پروتئین خام (CP)، فیبر خام (CF)، فسفر (P)، رطوبت، خاکستر (Ash) مورد تجزیه قرار گرفتند. ساختار شبکه عصبی مصنوعی یعنی پرسپترون چندلایه توسط الگوریتم هوشمند نرم افزار تعیین گردید. در تمام مراحل این محاسبات از بسته نرم افزاری شبکه عصبی نرم افزار STATISTICA (ver, 8) استفاده شد.

نتایج و بحث

ضریب تبیین اسید های آمینه ضروری در سورگوم با ورودی همزمان همه (پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر کل و خاکستر با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی تعیین گردید. همچنین واریانس خطا، میانگین درصد خطای مطلق و میانگین انحراف مطلق محاسبه گردید. ضرایب به دست آمده توسط شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ۵ ورودی ذکر شده برآورد بهتری نسبت به روش رگرسیون خطی داشت.

ضریب تبیین برای اسید آمینه آرژنین در بخش داده های آموزش شبکه ۰/۹۷۳٤ با واریانس خطا ۰/۰۰۰۰۵ برآورد شد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۰۲۷ محاسبه شد. در برآورد اسید آمینه آرژنین پروتئین خام حساسیت بیشتری را نسبت به سایر مواد مغذی نشان داد. راش و کراونر (۵) بیشترین ضریب تبیین را جهت تخمین آرژنین در ذرت با ورودی های مربوط به پنج ماده مغذی (پروتئین خام، چربی خام، رطوبت، فیبرخام و خاکستر) و با استفاده از شبکه عصبی رگرسیون عمومی، ۰/۷۷ گزارش کردند. این میزان با ورودی پروتئین خام ۰/٦۲ گزارش شد. همچنین، این محققان به روش رگرسیون خطی ضریب تبیین برای آرژنین را ۰/٥٤ گزارش کردند.

برای سیستئین در بخش داده های آموزش شبکه ضریب تبیین ۰/۹۸۷۵ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰٤ محاسبه شد. ضریب تبیین به روش خطی برای این اسید آمینه با استفاده از مجموع همه مواد مغذی ۰/۹۱٤۸ برآورد شد. در برآورد این اسید آمینه پروتئین خام حساسیت بیشتری نسبت به سایر مواد مغذی داشت. برای سایر اسیدهای آمینه نیز پروتئین خام از حساسیت بیشتری در مقایسه با سایر مواد مغذی برخوردار بود.

شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ضریب تبیین ۰/۹۹۰۳ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۵ جهت برآورد میزان اسید آمینه هیستیدین عملکرد خوبی را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۲۷۹ به دست آمد. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت.

جهت تخمین میزان اسید آمینه ایزولوسین، بیشترین ضریب تبیین را شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ۰/۹۷٥٦ با خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰٦ نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۱۲٦ برآورد شد. جهت برآورد این اسید آمینه پروتئین خام اهمیت بیشتری داشت. برای همه اسیدهای آمینه مورد بحث واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی بود. برای همه اسیدهای آمینه مورد بحث واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی بود.

برای اسید آمینه لوسین شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ضریب تبیین را ۰/۹٦٤۸ با واریانس خطای ۰/۰۰۱۳ محاسبه کرد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۸۸۵۲ برآورد شد. بعد از پروتئین خام که بیشترین اهمیت را مدل داشت، فسفر نسبت به سایر مواد مغذی (خاکستر، فیبر خام و چربی خام) اهمیت بیشتری داشت.

شبکه عصبی پرسپترون چند لایه برای لایزین، ضریب تبیین ۰/۹۲۱۳ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰٤ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۸۲۲۹ برآورد شد. برای لایزین پروتئین خام بیشترین اهمیت را بعد از تریپتوفان در مقایسه با سایر اسید های آمینه داشت. راش و کراونر (۵) در ذرت برای پیش بینی میزان اسید آمینه لایزین، ضریب تبیین را با استفاده از شبکه عصبی رگرسیون عمومی و با ورودی های مربوط به تجزیه تقریبی و پروتئین خام به ترتیب ۰/۹٦ و ۰/٥٤ برآورد کردند.

برای متیونین شبکه عصبی پرسپترون چندلایه با ضریب تبیین ۰/۹۸۷۷ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۵ محاسبه کرد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۲۰۲ برآورد شد. جهت برآورد این اسید آمینه پروتئین خام اهمیت بیشتری داشت. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت.

شبکه عصبی پرسپترون چند لایه در بخش داده های آموزش شبکه برای متیونین + سیستئین ضریب تبیین ۰/۹۸٦٦ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۲ برآورد شد. ضریب تبیین به روش خطی برای این اسید آمینه با استفاده از مجموع همه مواد مغذی ۰/۹۲۰٤ برآورد شد. در برآورد این اسید آمینه پروتئین خام حساسیت بیشتری نسبت به سایر مواد مغذی داشت. برای این اسید آمینه نیز پروتئین خام نسبت به چهار ماده مغذی دیگر بیشترین اهمیت را داشت.

شبکه عصبی پرسپترون چند لایه برای اسید آمینه فنیل آلانین ضریب تبیین و واریانس خطا به ترتیب ۰/۹۷۷٤ و ۰/۰۰۰۱ را نشان داد.ضریب تبیین به روش خطی برای این اسید آمینه با استفاده از مجموع همه مواد مغذی ۰/۹۰۹٦ برآورد شد. جهت برآورد این اسید آمینه پروتئین خام اهمیت بیشتری داشت. ضعیف ترین نتیجه مربوط به چربی خام بود.

شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ورودی همزمان همه مواد مغذی برای اسید آمینه ترئونین ضریب تبیین ۰/۹۸۸٦ و واریانس خطای ۰/۰۰۰۰۱ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۱٤۹ برآورد شد. برای ترئونین پروتئین خام بعد از تریپتوفان و لایزین بیشترین اهمیت را داشت. راش و کراونر (٦) ضریب تبیین را برای برآورد میزان اسید آمینه ترئونین با استفاده از شبکه عصبی رگرسیون عمومی و بر پایه تجزیه تقریبی برای ذرت ۰/۹۵، کنجاله سویا ۰/۸۳، پودر گوشت و استخوان ۰/۹۸و پودر ماهی ۰/۹۳ گزارش کردند و به روش خطی ضریب تبیین را برای ذرت ۰/۵۵ برآورد کردند.

برای تریپتوفان شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ضریب تبیین ۰/۹۹۱۳ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۰۱ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۲۸۲ برآورد شد. برای تریپتوفان پروتئین خام اهمیت بیشتری را در مقایسه با سایر اسید های آمینه را نشان داد.

برای والین شبکه عصبی پرسپترون چند لایه ضریب تبیین ۰/۹۸۷۵ و خطای آزمایش ۰/۰۰۰۰۵ را نشان داد. به روش خطی ضریب تبیین برای این اسید آمینه ۰/۹۱۸۱ برآورد شد. جهت برآورد این اسید آمینه پروتئین خام اهمیت بیشتری داشت.

آنالیز حساسیت نشان داد که از میان پنج ماده مغذی (پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، فسفر و خاکستر)، پروتئین خام متغیر تاثیر گذارتر در پیش بینی الگوی اسیدهای آمینه ضروری سورگوم بود. آماره های دو مدل شبکه عصبی مصنوعی و مدل رگرسیون چندگانه نشان دادند که واریانس خطا به روش شبکه عصبی مصنوعی برای همه اسیدهای آمینه مورد بررسی پایینتر از روش رگرسیون چندگانه خطی است. نتیجه این تحقیق نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی به عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند داده کاوی از کارآیی بهتری نسبت به روش های رگرسیونی خطی در پیش بینی الگوی اسیدهای آمینه غلاتی از قبیل

دانه سورگوم برخوردار است و می توان از این شیوه حتی برای کالیبراسیون پایگاه داده مربوط به ترکیبات خوراکی که عمدتاً بر اساس روشهای رگرسیونی شکل گرفته اند نیز بهره برد.

منابع

۲. پورضا، ج. ۱۳۸۵. تغذیه مرغ. چاپ اول، اصفهان: انتشارات ارکان دانش، ص ص ۵۷۸-۶۱۵.

2. Dupchak, K. M and Hickling, D. 1990. Regression estimates of lysine and other amino acids in manitoba barley. Canadian .Journal of Animal Science., 70: 333-336.
3. Parmer, R.S., Mcclendon, R.W., Hoogenboom, G., Blankenship, P.D., Cole, R.J. and Doner, J.W. 1997. Estimation of aflatoxin contamination in preharvest peanuts using neural network. Milchwissenschaft Journal. 40(3): 809-813.
4. Perai, A. H., Nassiri Moghaddam, H., Asadpour, S., Bahrampour, J. and Mansoori, Gh. 2010: A comparison of artificial neural networks with other statistical approaches for the prediction of true metabolizable energy of meat and bone meal. Poultry Science, 10: 2010-00639.
5. Roush, W. B. and Cravener, T.L. 1997. Artificial neural network prediction of amino acid levels in feed ingredients. Poultry Science, 76:721-727
6. Roush, W. B. and Cravener, T.L. 1999. Metabolism and nutrition improving neural prediction of amino acid levels in feed ingredients. Poultry Science. 78:983-991.
7. Roush, W.B., Cravener, T.L, Kochera, Y. and Wideman, R.F. 1996. Probabilistic neural network prediction of ascites in broilers based on minimally invasive physiological factors. Poultry Science. 76:1513-1516.
8. Roush, W.B., Dozier III, W.A. and Branton, S.L. 2006. Comparison of Gompertz and neural network models of broiler growth. Poultry Science. 85:794-797.
9. Roush, W.B., Wideman, R.F., Cahaner, Jr., Deeb, N. and Cravener, T.L. 2001. Minimal number of chicken daily growth velocities for artificial neural network detection of pulmonary hypertension syndrome (PHS). Poultry Science, 80:254-259.
10. Ward, N. E. 1989: Various factors affect crude protein, amino acid in grain. Regression estimates of amino acids in ingredients. Feedstuffs. 60(43).

Prediction of essential amino acid contents in sorghum using artificial neural net

H. Ansari nik * [1], S. M Hosseini [1], M. Mehri [2]

1- Department of Animal Science, University of Birjand, 2- Department of Animal Science, University of Zabol

*Hossein.Bahand@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the application of artificial neural networks in estimating the amount of essential amino acids using the approximate values used in neural network model, input variables include crude protein, crude fat, crude fiber, phosphorus and ash, respectively. The output variables examined included profiles of essential amino acids

(methionine, cysteine, methionine, cysteine, leucine, phenylalanine, tryptophan, valine, arginine, Layzyn, histidine and threonine) were related to the composition of sorghum. Coefficient of determination (R^2) for models predicting each of the amino acids was calculated. Coefficients explain the essential amino acids in sorghum simultaneously with the input of all the nutrients obtained by the neural network multi-layer perceptron was better than the estimate has been made using linear regression. Sensitivity analysis showed that the five nutrients (crude protein, crude fat, crude fiber, phosphorus and ash), crude protein influential variable in predicting the pattern of amino acids that determines the amount of amino acids in a meal is. Statistics and artificial neural network models and multiple regression models showed that the error variance of the artificial neural network method for all amino acids is lower than the linear multiple regression method. The results clearly showed that artificial neural networks and a powerful tool to predict and estimate the pattern of amino acids are cereals such as sorghum.

Key words: Prediction of amino acids - Sorghum - Artificial neural network - Multiple regression.

اثر تغذیه سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم و مولتی آنزیم بر ویژگی‌های روده باریک در بلدرچین ژاپنی

فاطمه صاحبی اعلا*[1]، علی اصغر ساکی[2] ، داریوش علیپور[2] ،پویا زمانی[2]و جلال سالاری[1]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه بوعلی سینا همدان ۲- عضو هیات علمی دانشگاه بوعلی سینا همدان

*نویسنده مسئول: f.sahebi10@yahoo.com

چکیده

برخی از فرآورده‌های فرعی غلات از جمله بوجاری گندم با قیمت نازل‌تر از گندم و ذرت و از طرفی تعادل بهتر پروتئین و اسیدهای آمینه ممکن است جایگزین مناسبی برای ذرت و یا گندم در تغذیه طیور باشد. بر این اساس، مطالعه حاضر جهت ارزیابی تغذیه سطوح مختلف بوجاری گندم و مولتی آنزیم با ٤٨٠ قطعه جوجه بلدرچین ۱۰ روزه تفکیک جنسیت نشده انجام شد که به طور تصادفی به ۸ تیمار با میانگین وزن مشابه اختصاص یافتند. هر تیمار شامل ٤ تکرار و ۱۵ جوجه بلدرچین در هر تکرار بود. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی در سطوح ۰٪، ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪ بوجاری گندم و حاوی ۰ و ۰/۵ کیلوگرم در تن مولتی آنزیم بود. داده‌ها در نهایت با نرم افزار SAS به روش GLM آنالیز شدند. آزمون چند دامنه‌ای دانکن برای تعیین تفاوت معنی‌داری بین میانگین‌ها با سطح خطای ($P<۰/۰۵$) استفاده شد. طول دوازدهه و ایلئوم در سطح صفر بوجاری کاهش معنی‌داری نسبت به سطوح ۱۰ و ۱۵ ٪ بوجاری گندم نشان داد ($p<۰/۰۵$). طول کل روده باریک و ژژنوم کاهش معنی‌داری را در سطح صفر درصد بوجاری نسبت به سایر سطوح داشت ($p<۰/۰۵$). طول سکوم کاهش معنی‌داری را در سطوح صفر و ۱۰ ٪ بوجاری گندم در مقایسه با سطح ۱۵ ٪ از این جهت داشت ($p<۰/۰۵$). پارامتر شاخص تولید و منحنی پاسخ نشان می‌دهند که جایگزین نمودن۱۳/۰۳ درصد ضایعات بوجاری گندم با ذرت در جیره بلدرچین‌ها بدون تاثیرات منفی امکان‌پذیر است.

کلمات کلیدی: بوجاری گندم- مولتی آنزیم- طول روده باریک- بلدرچین ژاپنی

مقدمه

با افزایش جمعیت دنیا فراهم نمودن غذا به موضوعی مهم در سیاست‌گزاری دولت‌ها و جامعه جهانی تبدیل شده است. تولیدات بلدرچین‌ها در سال‌های اخیر، در سراسر جهان از اهمیت بالایی نه تنها برای استفاده از آن درآزمایشگاه برای تحقیقات، بلکه منبع تجاری برای تولید گوشت و تخم برخوردار می‌باشد (۵). دانه غلات به ویژه ذرت بخش اصلی خوراک طیور (۷۰-۵۰ درصد) را تشکیل می‌دهد و مهمترین منبع تامین کننده انرژی مورد نیاز در جیره به حساب می‌آید. اما گاهی اوقات به علت عدم دسترسی به ذرت کافی و قیمت بالای آن ممکن است استفاده از آن مقرون به صرفه نباشد. بوجاری گندم یکی از محصولات فرعی است که بعد از برداشت و فرآوری در کارخانه آرد سازی و کارخانه ماکارونی سازی بدست می‌آید و حدود ۸ تا ۱۲ درصد تولیدات سالانه گندم را بسته به کیفیت گندم و نوع برداشت تشکیل می‌دهد (٤). از جمله مواد الیافی که به شکل طبیعی در خوراک طیور از جمله غلات و لگوم‌ها (جو، گندم و محصولات فرعی آنها) وجود دارند می‌توان پلی-ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای را نام برد. این مواد قادرند با بروز خواص فیزیکی و شیمیایی متفاوت خود در طول دستگاه گوارش نهایتاً عملکرد تولیدی را تحت تاثیر قرار بدهند(۱۰). آدرن و همکاران (۲۰۰۲) گزارش نموده‌اند که جایگزینی ضایعات بوجاری گندم تا سطح ٦۰٪ به جای گندم اثرات منفی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نداشته است (۱). همچنین ساریکا و همکاران (۲۰۰۹) تفاوت معنی‌داری را بین تیمارها از افزودن زایلاناز در جیره بر پایه گندم بر ویژگی‌های روده بلدرچین مشاهده نکردند (۷).

مواد و روشها

این تحقیق با ٤٨٠ جوجه بلدرچین ۱۰ روزه تعیین جنسیت نشده با میانگین وزنی ۵۰ گرم انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی در سطوح ۰٪، ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪ بوجاری گندم و حاوی ۰ و ۰/۵ کیلوگرم در تن مولتی آنزیم بود. در پایان دوره از هر تکرار دو جوجه به طور تصادفی وزن و کشتار شد و طول بخش‌های مختلف روده باریک (دودنوم، ژژونوم و ایلیوم) و روده کور با سانتیمتر اندازه گیری شد. داده‌ها در نهایت با نرم افزار SAS (۸) به روش GLM آنالیز شدند. آزمون چند دامنه‌ای دانکن برای تعیین تفاوت معنی‌داری بین میانگین‌ها با سطح خطای (P<۰/۰۵) استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج جدول۱ نشان می‌دهد که سطح ۰٪ بوجاری گندم در مقایسه با سطوح دیگر سبب کاهش معنی‌داری در طول روده باریک شد (p<۰/۰۵). انتظار چنین می‌باشد که در تیمار ٤ و ٨ (۱۵٪ بوجاری گندم) بدلیل وجود نسبت بالاتر ماده‌ی گرانرو، افزایش طول روده باریک حاصل شود که نتایج این پژوهش با یافته‌های سایر محققین که افزایش طول روده باریک را در اثر مصرف مواد گرانرو (۹) گزارش کردند، مطابقت دارد. اثر ویسکوزیته بر افزایش طول روده‌ی باریک به علت افزایش یافتن فعالیت میکروبی می‌باشد (۱۱). هچنین در این جدول مشاهده می‌شود که سطح ۰٪ بوجاری کاهش معنی‌داری در طول دوازدهه و ایلئوم نسبت به سطوح ۱۰ و ۱۵ ٪ بوجاری گندم و سطوح ۰٪ و ۱۰ ٪ بوجاری گندم کاهش معنی‌داری نسبت به سطح ۱۵٪ بوجاری گندم در طول سکوم داشته است (p<۰/۰۵). استفاده از جیره حاوی بوجاری گندم در این پژوهش باعث افزایش طول سکوم شده است که ممکن است به دلیل تاثیر عوامل ویسکوز بر تولید بیشتر اسیدهای چرب فرار و تحریک تکثیر سلولی شود (۳) که می‌تواند به طویل شدن روده‌ی کور بینجامد. بی‌یو و چایو (۱۹۹۸) و ساکی (۲۰۰۵) گزارش نمودند که استفاده از جیره‌های حاوی غلاتی مانند جو و گندم طول روده کور را که محل فعالیت میکروبی می‌باشد، کاهش می‌دهد که با نتایج این پژوهش متضاد است (۲و٦). نتایج این تحقیق از نظر طول دوازدهه با نتایج ساکی (۲۰۰۵)(٦) که بیان نمود در جیره‌های حاوی مواد فیبری (گندم و جو) در جوجه‌های گوشتی افزایش حاصل می‌یابد همخوانی دارد که به نظر می‌رسد افزایش در طول دوازدهه به منزله‌ی تلاشی جهت طولانی‌تر کردن در معرض قرار گرفتن مواد خوراکی با آنزیم‌های هاضمه باشد.

جدول ۱- طول قسمت‌های مختلف روده باریک (سانتی‌متر) تحت تاثیر سطوح مختلف بوجاری گندم و آنزیم در ٤٢ روزگی بلدرچین‌ها

اثرات	میزان	روده باریک	دوازدهه	ژژونوم	ایلئوم	سکوم
		/۳۷^{b}±۵/۳۶	/۴۳^{b}±۰/۷۶			
		۵۰	۱۰			
سطوح بوجاری (٪)	۰	/۴۶^{a}±۳/۶۶	/۳۳^{ab}±۰/۷۱	۲۲/۳۸^{b}±۲/۶۹	۱۶/۹۷^{b}±۱/۹۰	۶/۸۹^{c}±۰/۷۰
	۵	۵۶	۱۱	۲۴/۰۹^{a}±۲/۶۵	۱۸/۲۱^{ab}±۲/۳۸	۷/۹۴^{ab}±۱/۰۲
	۱۰	/۱۵^{a}±۳/۰۵	/۶۰^{a}±۰/۸۶	۲۷/۰۰^{a}±۴/۰۶	۱۸/۸۹^{a}±۱/۸۸	۷/۶۹^{bc}±۱/۰۸
	۱۵	۵۷	۱۲	۲۷/۱۲^{a}±۱/۷۳	۱۹/۵۰^{a}±۱/۷۵	۸/۶۶^{a}±۰/۶۶
		/۲۴^{a}±۴/۱۷	/۳۵^{a}±۰/۰۷			
		۵۸	۱۱			
SEM		۱/۵۴	۰/۲۸	۱/۱۰	۰/۵۷	۰/۳۱
		/۷۳±۵/۵۵				
آنزیم (٪)	۰	۵۳	۱۱/۳۰±۱/۲۰	۲۵/۵۱±۳/۶۶	۱۷/۸۱±۲/۰۲	۷/۸۸±۱/۱۲
	۰/۰۵	/۸۷±۴/۱۱	۱۱/۵۵±۱/۰۹	۲۴/۷۸±۳/۳۰	۱۸/۹۷±۲/۱۸	۷/۷۱±۱/۰۴
		۵۴				
SEM		۱/۰۹	۰/۱۹	۰/۷۸	۰/۴۰	۰/۲۲
		/۶۳±۷/۲۳	/۳۲^{d}±۰/۸۹			
		۵۰	۱۰			
		/۹۷±۴/۴۸	/۸^{abc}±۰/۴۵			
		۵۵	۱۱			۶/۶۷^{c}±۰/۵۰
	۰٪بوجاری بدون آنزیم	/۱۲±۱/۷۱	/۳۲^{a}±۱/۰۳	۲۳/۵۱^{ab}±۱/۸۸	۱۶/۸۹^{b}±۱/۹۴	/۸۷^{abc}±۰/۱۴
	۵٪ بوجاری بدون آنزیم	۵۷	۱۲	۲۴/۳۲^{ab}±۲/۸۷	۱۷/۳۷^{ab}±۱/۶۷	۷
	۱۰ ٪ بوجاری بدون آنزیم	/۲۱±۴/۹۳	/۷۸^{bcd}±۱/۲۰	۲۷/۰۱^{a}±۵/۸۰	۱۷/۸۱^{ab}±۱/۹۶	۸/۱۸^{ab}±۰/۷۷
	۱۵٪ بوجاری بدون آنزیم	۵۸	۱۰	۲۷/۲۰^{a}±۱/۴۲	۱۹/۱۷^{ab}±۲/۰۸	۸/۸۰^{a}±۰/۸۱
	۰٪ بوجاری با آنزیم	/۱۰±۳/۰۲	/۵۳^{cd}±۰/۶۵	۲۱/۲۵^{b}±۳/۰۱	۱۷/۰۵^{b}±۱/۹۹	۷/۱۱^{bc}±۰/۸۳
	۵٪ بوجاری با آنزیم	۵۰	۱۰	۲۳/۸۶^{ab}±۲/۰۸	۱۹/۰۵^{ab}±۲/۷۹	/۰۱^{abc}±۰/۹۷
	۱۰٪ بوجاری با آنزیم	/۹۵±۲/۸۵	/۸۶^{bcd}±۰/۶۲	۲۶/۹۸^{a}±۱/۲۹	۱۹/۹۷^{a}±۱/۰۴	۸
	۱۵٪ بوجاری با آنزیم	۵۶	۱۰	۲۷/۰۴^{a}±۲/۱۰	۱۹/۸۳^{a}±۱/۴۱	۷/۲۰^{bc}±۱/۱۶
		/۱۷±۴/۱۳	/۸۷^{a}±۰/۵۹			۸/۵۳^{ab}±۰/۴۹
		۵۷	۱۲			
		/۲۷±۱/۸۷	/۹۲^{ab}±۰/۵۳			
		۵۸	۱۱			
SEM		۲/۱۸۱	۰/۳۹۸	۱/۵۶	۰/۸۱	۰/۴۴۷
مقادیر p	بوجاری	۰/۰۱۷	۰/۰۰۲	۰/۰۱۳	۰/۰۲۹	۰/۰۰۵
	آنزیم	۰/۴۶	۰/۴ ۳۲۲	۰/۵۱	۰/۰۵۵	۰/۵۹
	تیمار	۰/۰۹۲	۰/۰۰۰۸	۰/۰۹۲	۰/۰۴	۰/۰۳
	بوجاری×آنزیم	۰/۷۲	۰/۰۹	۰/۸۸	۰/۶۰	۰/۴۳

میانگین‌ها با حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد می‌باشند.SD ±μ: میانگین ها± انحراف استاندارد

تیمار۱: شاهد بدون آنزیم، تیمار۲: ۵٪ بوجاری بدون آنزیم، تیمار۳: ۱۰٪ بوجاری بدون آنزیم، تیمار٤: ۱۵٪ بوجاری بدون آنزیم، تیمار۵: شاهد با آنزیم، تیمار٦: ۵٪ بوجاری با آنزیم، تیمار۷: ۱۰٪ با آنزیم، تیمار۸: ۱۵٪ با آنزیم

منابع

1.Audren, G.P., Classen, H.L., Scwean, K.V and Racz, V. 2002. Nutritional value of wheat screening to broiler chickens. Journal of Animal Science. 54: 761-766.

2.Biyu, J. C and Chiou, W. S. 1998. Effect of β-glucanase supplementation of barley diets on growth performance of broilers. Journal of Animal Feed Science and Technolgy. 70: 353-361.

3.Johnson, I.T and Gee. J.M.1986. Gastrointestinal adaptation in response to soluble non-available polysaccharides in the rat. British Journal of Nutrition. . 55: 497-505.

4.Mazhari, M., Golian, A and. Kermanshahi, H. 2011. Effect of Chemical Composition and Dietary Enzyme Supplementation on Metabolisable Energy of Wheat Screenings. Asian-Aust.ralian Journal of Animal Science. 24(3):386-393.

5.Mello rezende, M.J., Toreres, A.F., Murata, L.S., Soares Garcia, J.A and McManus, C.M. 2009. Determination of Metabolizable Energy Value of Corn with Different Average Geometric Diameters for European Quails (Coturnix coturnix coturnix). Brazilian Archives of Biology and Technology. 52(4): 981-984.

6.Saki, A.A. 2005. Effect of wheat and barley viscosity on broiler performance in Hamedan province. International Journal of Poultry Science. 4(1): 7-10.

7.Sarica, S. M. Corduk, Yarim, G.F. Yenisehirli, G and Karatas, U. 2009. Effects of novel feed additives in wheat based diets on performance, carcass and intestinal tract characteristics of quail. South African Journal of animal science. 39 (2).

8.SAS Institute. 2004. SAS user s Guide. Version 9. 2. SAS Institute Inc., Cary, NC.

9.Simon, O. 1998. The mode of action of NSP hydrolyzing enzymes in the gastrointestinal tract. Journal of Animal and Feed Science. 7: 115–123.

10.Smits, C.H.M and Annison. G. 1996. Non-starch plant polysaccharides in broiler nutrition towards a physiologically valid approach to their determination. Journal of World Poultry Science. 52: 203-221.

11.Smits, C.H.M., Veldman, A., Verstegen, M.W.A and Beynen, A.C. 1997. Dietary Carboxymethylcellulose with High Instead of Low Viscosity Reduces Macronutrient Digestion in Broiler Chickens. The Journal of nutrition. 127: 483-487.

Effects of different levels of wheat screening and multi enzyme feeding on the small intestine properties in Japanese quail

Fateme sahebi ala*[1],Ali asghar saki[2],Daryush alipur[2],Puya zamani[2],Jalal salary[1]

1.M.Sc. Students 2.Associate Professor of Animal Sciences.

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Bu – Ali Sina University, Hamedan – Iran

*Corresponding E-mail: F.sahebi10@yahoo.com

Abstract

Some of by-product cereal such as wheat screening with low price than wheat and corn and on the other hand better balance of protein and amino acids content may be suitable substituted for wheat and or corn in poultry nutrition. Based on this idea, the present study was conducted to investigate the effects of feeding by different levels of wheat screening and multi-enzyme by 480 quail chicks unsexed in 10 day-old. They were randomly assigned to 8 treatments in similar mean weight. Each treatment included 4 replicates and 15 quails chicken. Complete random designs (CRD) in factorial arrangement were modulated in 0, 5, 10 and 15% of wheat screening included 0 and 0.5 kg per ton multi enzyme. The experimental data were subjected to analysis of variance by the GLM procedure of SAS. Duncan's multiple range tests was used to determine significance of differences among means at $P< 0.05$. Duodenum and ileum length were observed significantly decreased by 0 wheat screening level compared to 10 and 15 percent ($P<0.05$).Total small intestine and jejunum length has significantly decreased by 0 percent of wheat screening in comparison to other levels ($P<0.05$). Caecum length was significantly decreased by 0 and 10 percent of wheat screening compared to 15 percent in this respect ($P<0.05$)

Keywords: wheat screening- multi enzyme- small intestine length- Japanese quail.

تاثیر استفاده از پربیوتیک و پروبیوتیک در جیره غذائی بر عملکرد مرغان تخم گذار، فراسنجه های بیوشیمیایی و فیزیولوژی خون و صفات کیفی تخم مرغ

سیف الله کاشانی*[۱]، احمد محبی فر [۱]، میثم افسری [۱] و مهران ترکی [۲]

۱–دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه رازی کرمانشاه ۲– دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه

*نویسنده مسئول: سیف الله کاشانی: Skashani64@gmail.com

چکیده

به منظور مطالعه تاثیر پروبیوتیک و پربیوتیک بر صفات عملکردی و فراسنجه های شیمیایی و فیزیولوژیکی خون و ویژگی-های کیفی تخم مرغ مرغان تخم گذار، آزمایشی بر پایه طرح کاملا تصادفی با ۹۰ قطعه مرغ تخم گذار با ۵ تیمار شامل ۳ تکرار که هر تکرار ٦ قطعه مرغ تخم گذار نژاد لوهمن وجود داشت انجام شد. بدین منظور ۵ جیره آزمایشی با ٤ نوع مختلف پروبیوتیک و پربیوتیک مورد استفاده قرار گرفت: تیمار ۱ (شاهد) شامل جیره پایه (بر اساس ذرت و سویا)، تیمار ۲ شامل جیره پایه به همراه ۱۰۰ گرم در تن ، جیره ۳، ٤ و ۵ که شامل ۵۰ گرم در تن پربیوتیک و پربیوتیک بودند. بر اساس نتایج این آزمایش افزودن پربیوتیک ها و پربیوتیک ها تاثیر معنی‌داری بر مصرف غذایی، ضریب تبدیل غذایی، توده تخم مرغ و وزن تخم مرغ تولیدی نداشت ($P>0.05$). در مورد صفات کیفی تخم مرغ نیز تاثیر معنی‌داری مشاهده نشد($P>0.05$). همچنین تأثیر آماری معنی‌داری بر شمارش تفریقی گلبولهای سفید خون و میزان کلسترول، LDL، HDL و تری گلیسیرید های خونی مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک، پربیوتیک، صفات عملکردی، مرغ تخم‌گذار

مقدمه

رشد و بازده غذایی،طیور، رابطه نزدیکی با میزان بار میکروبی حفره گوارشی پرنده دارد. پرندگان، در برابر تشکیل کلنی و آلودگی ناشی از میکروارگانیسم های بالقوه بیماریزا دارای مقاومت طبیعی و ایمنی محدودی هستند. افزودنی های غذایی با خاصیت ضد میکروبی، سهم زیادی در حصول موفقیت در پرورش متراکم طیور و تامین فرآورده های مغذی و سالم برای جامعه دارند (۱). نگرانی های حاصل از بیماری های روده ای در پرورش صنعتی طیور و به دنبال ان افزایش مرگ و میر و آلودگی همراه آن برای مصرف کنند گان انسانی موجب اعمال محدودیت در مصرف آنتی بیوتیکها در کشورهای اروپایی شده است. لذا تا کنون تلاش های فراوانی برای یافتن جایگزین مناسب برای آنتی بیوتیک ها صورت گرفته است (۳). نتیجه این تحقیقات به سمت تولید افزودنی هایی پیش رفت که به عنوان جانشینی برای آنتی بیوتیک ها در جیره طیور مورد استفاده قرار گیرند، بطوریکه که ظاهرا در درجه اول موجب سلامت لوله گوارش شوند. از سازوکارهای ممکن پیشنهادی برای نحو ه ی تاثیر پربیوتیک ها می توان به تغییر pH ،و بهبود سطح محافظ و انتخاب میکروارگانیسم های مفید لوله گوارش، افزایش تخمیر، بهبود جذب غذا و ارتقاء پاسخ های ایمنی اشاره نمود (٤). از جمله این مواد جانشین می توان به پربیوتیک ها، پروبیوتیک ها، اسید های آلی را نام برد.

مواد و روش ها

این طرح در مزرع کشاورزی دانشکده کشاورزی رازی با ۹۰ قطعه مرغ تخم گذار تجاری نژاد لوهمن سفید به مدت ٤۹ روز انجام گرفت. در این آزمایش ۵ تیمار(جیره ازمایشی)، در ۳ تکرار (واحد آزماشی) شامل ٦ قطعه مرغ تخمگذار

استفاده شد. جیره های آزمایشی بر اساس جدول نیاز های غذایی مرغ های تخمگذار لوهمن تنظیم شدبدین ترتیب جیره های آزمایشی دارای ۲۷۲۰ کیلو کالری انرژی قابل سوخت و ساز در هر کیلوگرم،۱۵٪ پروتین خام، ۳/٦۷ ٪ کلسیم، ۰/۳۳ ٪ فسفر قابل جذب و ۰/۳۸ ٪ متیونین بودند (جدول ۱). اطلاعات بدست آمده با استفاده از بسته نرم افزاری SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

جدول ۱- اجزای جیره‌های آزمایشی

شماره جیره‌های آزمایشی	۱	۲	۳	٤	٥
ذرت	٦۳/۹٦	٦٤/۱۱	٦٤/۰٤	٦٤/۰٤	٦٤/۰٤
پودر ماهی	٤/٦۰	٤/٦۰	٤/٦۰	٤/٦۰	٤/٦۰
کنجاله سویا	۱۳/۷۰	۱۳/۷۱	۱۳/۷۰	۱۳/۷۰	۱۳/۷۰
پودر هسته خرما	۷/٤۸	۷/۲۱	۷/۳٤	۷/۳٤	۷/۳٤
دی کلسیم فسفات	۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹
پودر آهک	۸/۱٥	۸/۱٥	۸/۱٥	۸/۱٥	۸/۱٥
نمک	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲
A-Max	-	-	-	۰/۰٥	-
Fermacto	-	-	۰/۰٥	-	-
Premalac	-	۰/۱۰	-	-	-
Yeasture	-	-	-	-	۰/۰٥
مکمل ویتامینی و معدنی	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
دی ال- متیونین	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰

نتایج

اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد مرغ تخمگذار(خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، توده تخم مرغ تولیدی و وزن تخم مرغ)در جدول ۲ ارائه گردیده است .همانطوریکه در جدول ۲ مشاهده می شود، استفاده از پربیوتیک ها اثیر معنی داری بر مصرف غذایی ، ضریب تبدیل، توده تخم مرغ تولیدی و وزن تخم مرغ نداشت ($p> 0.05$)، اگرچه، میزان تولید تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار گرفت($p\leq0.05$).اثر تیمارهای آزمایشی بر فراسنجه های بیوشیمیایی و فیزیولوژی خون و صفات کیفی تخم مرغ در جداول (۳،٤ و٥) ارائه گردیده است، که این نتایج با مشاهدات مهدوی (۲۰۰٥) که افزایش وزن تخم مرغ را گزارش کرده بود مغایر بودو با مشا هدات (٦) که عدم معنی داری وزن تخم مرغ را گزارش کرده بودند مطابق بود و با مشاهدات (۲) که مشاهده کرده بودند تغذیه مرغ های تخمگذار دارای سن ٤۰ هفتگی با پرو بیوتیک ها تفاوت معنی داری در میزان تولید و وزن تخم مرغ نداشت نیز هم مغایر و هم مطابق بود. پژوهشگران(۷) گزارش کردند پروبیوتیک ها بر وزن تخم مرغ و ضریب تبدیل تاثیر معنی داری ندارن که به نتایج آزمایش انجام شده یکسان بود. صفات کیفی تخم مرغ

تحت تاثیر جیره های آزمایشی قرار نگرفت که با نتایج پژوهشگران(٦) و (٥) که عدم تاثیر پذیری صفات تخم مرغ را به وسیله پروبیوتیک ها گزارش کرده بود مطابقت داشت. در این آزمایش استفاده از پربیوتیک ها تا ثیر معنی داری بر بر فراسنجه های بیوشیمیایی و فیزیولوزیکی خون در مقایسه با گروه شاهد نداشت .

جدول ۲- عملکرد مرغان تخمگذار در گروه‌های آزمایشی مختلف

گروه آزمایشی	ضریب تبدیل خوراک (گرم:گرم)	مصرف خوراک (گرم/مرغ/روز)	توده تخم مرغ (گرم/مرغ/روز)	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)
گروه شاهد	۲/۱۳±۰/۱٤	۱۱۲/۳۱±٤/۷۸	۵۳/۲٦±۰/۵٤	٦۱/۵۰±۲/۵۱	۸۷/٦٤±۲/۳۹
A-Max	۲/۲۰±۰/۱۵	۱۱٦/٤۵±۲/۱۳	۵۵/۰۸±۵/۱۳	٦۰/۰٤±۱/۳۹	۸۵/٤۹±۳/٤٤
Fermacto	۲/۱۳±۰/۱۱	۱۱۵/٤۲±٤/۲۱	۵٤/۵۲±۳/۲۹	٦۱/۷٦±۱/۲۲	۸۹/۳٤±۳/۳۵
Premalac	۲/۱۷±۰/۱٤	۱۱۲/۳۳±۵/۷۸	۵۱/۹٤±٤/۵۸	٦۲/۳۳±۱/۸۷	۸٤/۰۱±۹/۵۸
Yeasture	۲/۳۲±۰/۱۳	۱۱۰/۰۲±۳/۱۳	٤۸/۰۳±۳/۷۳	٦۰/۰۳±۳/۲٤	۷۹/٤۸±۱/۹۳
SEM	۱/۰۳۵	۱/۱۰۸	۱/۰٦۸	۰/۵۳۸	۱/٤۱۵
P value	۰/٤٦	۰/۳۹	۰/۲٤	۰/٦۲	۰/۲۲

در هر ستون میانگین های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار هستند ($p<0.05$)

جدول ۳- صفات کیفی تخم مرغ در گروه‌های آزمایشی مختلف

گروه آزمایشی	شاخص تخم مرغ	شاخص زرده	رنگ زرده	واحد هاو	وزن پوسته (گرم)	ضخامت پوسته (میکرومتر)
گروه شاهد	۷۷/٦۳±۱/۸۹	٤۰/۰۰±۰/۳۰	٦/۳۳±۰۰/۰	٦۸/۲۹±۱/٤۱	۵/۹۵±۰/۲۷	۳٦/٦۷±۰/٦۷
A-Max	۷۵/۹۰±۰/٦۸	۳۹/٤۲±۰/٦۱	٦/۷۸±۰/۱۹	٦۹/۹۰±۵/٤۸	۵/۸٤±۰/۲٤	۳۷/۰۰±۱/٤۵
Fermacto	۷٦/۷۷±۰/۵۳	۳۹/۰٤±۱/٦۰	٦/۳۳±۰/۳۳	٦۹/٦٤±۲/۰۸	۵/۹۹±۰/۳۲	۳٦/۸۹±۱/۱۷
Premalac	۷۷/۷۱±۲/۲۲	۳۹/۰۷±۰/۹۱	٦/۵۵±۰/۱۹	٦۸/۲۱±۱/۷۵	۵/۹۳±۰/۲۷	۳۵/٦۷±۱/٦۷
Yeasture	۷٦/۸٤±۰/۵۸	۳٤/۲۲±۷/۷۱	۰/۵۵±۰/٦۹	٦۹/٦۱±۳/٦۵	٦/۱۰±۰/۰۵	۳۷/٤٤±۰/۳۸
SEM	۰/۳۵۱	۰/۹۵۷	۰/۰۹۱	۰/۷۳۵	۰/۰۵۹	۰/۳۰۰
P value	۰/۵۲	۰/۳۳	۰/۵٦	۰/۹٤	۰/۷۷	۰/٤۷

در هر ستون میانگین های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار هستند ($p<0.05$)

جدول٤- تأثیراستفاده از تانواع مختلف پربیوتیک ها بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون

گروه آزمایشی	کلسترول میلی گرم بر دسی لیتر	تری گلیسرید میلی گرم بر دسی لیتر	HDL میلی مول بر دسی لیتر	LDL میلی مول بر دسی لیتر
گروه شاهد	۱٦۳/٦۷±۳۲/۷۱	۱٦٤۱/٦۷±۳۰٦/۲۰	۳۹/٦۷±۵/٦۹	۱۰۵/۳۳±۱۱/۹۳
A-Max	۲۰٦/۰۰±٤۵/۰۳	۲۷٦۸/۳۳±٦٦۹/۷۳	٤۷/٦۷±۷/۵۱	۱۲۵/۰۰±۱۹/۰۵
Fermacto	۱۷۳/۳۳±۵۹/٤۱	۱۹۸۳/۳۳±۱۲۲۲/۵٤	٤۱/۰۰±۱۱/۱۳	۱۰۹/۳۳±۳۰/۰۰
Premalac	۱٤۷/۳۳±۲۹/۳۷	۱۵۵۰/۰۰±۷۳۹/۸۸	۳۷/۳۳±۷/۰۹	۹۷/۰۰±۱۸/۷۳
Yeasture	۲۵۱/۰۰±۱۰٦/۱٦	۲۷۱۵/۰۰±۷۷۰/۹۲	۵۷/٦۷±۲۰/٦۰	۱٤۵/۰۰±۳۹/۳۹
گروه شاهد	۱٦/۵۸۸	۲۲۲/٤۹۱	۳/۲۲٦	۷/۲۱۷
P value	۰/۳۲	۰/۲۵	۰/۲۸	۰/۲٤

در هر ستون میانگین های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار هستند ($p<0.05$)

جدول۵- تأثیراستفاده ازانواع مختلف پربیوتیک ها بر شمارش تلفیقی گلبولهای سفید خون

گروه آزمایشی	هتروفیل	لمفوسیت	مونوسیت	بازوفیل	لنفوسیت / هتروفیل
گروه شاهد	۳۲/۳۳±۱۳/۳۲	٦۵/٦۷±۱٤/۱۵	۰/٦۷±۰/۵۷	۰/۳۳±۰/۵۸	۰/۵۳±۰/۲۸
A-Max	۲٤/٦۷±٤/۵۱	۷۲/۰۰±٦/۰۰	۱/٦۷±۱/۵۳	۱/٦۷±۰/۵۸	۰/۳۵±۰/۰۹
Fermacto	۲۲/٦۷±۸/۰۲	۷۲/٦۷±۱۰/۱۱	۲/۰۰±۲/۰۰	۱/٦۷±۲/۰۸	۰/۳۳±۰/۱٦
Premalac	۸/۰۲±۳/۰۵	۷۱/۰۰±۳/٤٦	۳/۰۰±٤/۳٦	۱/٦۷±۱/۵۳	۰/۳٤±۰/۰٤
Yeasture	۲۹/۳۳±۰/۵۸	٦۵/۰۰±۱/۷۳	۳/٦۷±۱/۱۵	۱/٦۷±۱/۵۳	۰/٤۵±۰/۰۱
SEM	۱/۸٤	۲/۰۳۲	۰/۵۷۹	۰/۳۳۵	۰/۰۳۹
P value	۰/۵۰	۰/٦۹	۰/۵۷	۰/۷۰	۰/٤٤

در هر ستون میانگین های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار هستند ($p<0.05$)

منابع

۱-ابراهیمی، ح. ر. (۱۳۸۵). کاربرد پربیوتیک ها و پروبیوتیک ها در تغذیه طیور گوشتی. فصلنامه علمی تخصصی چکاوک شماره ۷۲: صفحه ۱۰۰-۷۳

۲-Balevi, T., U.S.U. An, B. Coskun, V. Kurtoglu and I.S.Etingul, 2001. Effect of dietary probiotic on performance and humoral immune response in layer hens. Br. Poult. Sci., 42: 456-461

۳-Gibson, G.R. and B. Roberfroid, 1995. Dietary modulationof the human colonic microbiota: Introducingthe concept of prebiotics. J. Nutr. 125:1401-1412.

٤-Inboor, J. 2000. Swedish poultry production without feed antibiotics: A testing ground or a model for the future. Aust. Poul. Sci. Symp.

٥-Mahdavi, A.H., H.R. Rahmani and J. Pourreza. 2005. Effect of Probiotic Supplements on Egg Quality and Laying Hen's Performance. Int. J. Poult. Sci., 4: 488- 492

٦-Mohiti Asli, M., Hosseini, S, A, Lotfollahian, H and F. Shariatmadari. 2007. Effect of Probiotics, Yeast, Vitamin E and Vitamin C Supplements on Performance and Immune Response of Laying Hen -During High Environmental Temperature. In J. Poult. Sci. 6 (12): 895-900

٧-Panda A.K., M.R. Reddy, S.V. Rama Rao and N.X. Praharaj. 2003. Production performance, serum/yolk cholesterol and immune competence of white leghorn layers as influence by dietary supplementation with probiotic. Trop. Anim. Heal. Prod. 35, 85–94.

Effect of Prebiotics and Probiotics Supplements on Egg Quality and Laying Hen's Performance

Seifollah Kashani *, Ahmad Mohebbifar, Meysam Afsari and Mehran Torki
* Corresponding E-mail address: skashani64@gmail.com

Abstract
In order to evaluate the effects of dietary probiotic and prebiotic (A-MAX, FREMAX, PREMALAC, YEASTURE) supplementation on performance, blood parameters and egg quality, this trial was conducted with using ninety Lohmann LSL-Lite laying hens. Experiment was conducted using completely randomized design with 5 treatments, 3 replicates and 6 hens in each replicate. Five iso-energetic and iso-nitrogenous experimental diets (ME =2720 Kcal/Kg and CP=15 g/Kg) were formulated. The treatment groups were: control, basal diet plus 100 g A-MAX, 50 g FREMAX, 50g PREMALAC and 50g YEASTURE, respectively. Collected data of feed intake (FI), egg production (EP), egg mass (EM) and calculated feed conversion ratio (FCR) as well as egg quality traits during 7-week trial period was analyzed using GLM procedure of SAS. Using different kinds of probiotics and prebiotics had no significant effects on FI, FCR, EM and EP as well as egg quality characteristics (egg index, yolk index, Haugh unit, yolk color, shell weight and shell thickness). Blood parameters did not affect by dietary treatment.

Keywords: Probiotic, prebiotic, performance, laying hens

تاثیر تراکم انرژی و سایر مواد مغذی جیره در دوره های مختلف پرورش بر عملکرد و ویژگی های لاشه جوجه های گوشتی

قاسم فرهادی *[۱] ، منصور رضایی[۲] ، یدالله چاشنی دل [۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲- دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

* نویسنده مسئول: قاسم فرهادی، مازندران، آمل، خ طالب آملی Farhadi.ghasem@gmail.com

چکیده

در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملا تصادفی با سه تکرار و ۷ قطعه جوجه در هر تکرار تاثیر سطوح مختلف انرژی و سایر مواد مغذی در دو دوره پرورش (۴۲-۸ روزگی) و (۴۲-۲۱ روزگی) بر عملکرد و ویژگی های لاشه جوجه خروس های گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ مورد بررسی قرار گرفت. جیره های به ترتیب دارای ۳۱۰۰، ۲۹۴۵ و ۲۷۹۰ کیلو کالری انرژی قابل متابولیسم در هر کیلوگرم برای دوره آغازین و ۳۱۵۰، ۲۹۹۳ و ۲۸۳۵ کیلو کالری انرژی قابل متابولیسم درهر کیلوگرم برای دوره رشد بودند. سایر مواد مغذی بر اساس سطح انرژی جیره متعادل گردید. جوجه های تغذیه شده با جیره دارای بالاترین سطح انرژی و سایر مواد مغذی دارای افزایش وزن بیشتر، ضریب تبدیل غذایی بهتر، درصد سینه بالاتر و دارای درصد چربی حفره شکمی و وزن سنگدان پایین تری نسبت به سایر گروههای آزمایشی بودند ($P<۰/۰۵$). تاثیر دوره پرورش بر عملکرد و ویژگی های لاشه معنی دار نبود. نتایج این آزمایش نشان داد که تغذیه جوجه های گوشتی با تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی در کل دوره پرورش بهترین عملکرد و بالاترین درصد سینه را بدنبال داشت.

واژه های کلیدی: جوجه گوشتی- تراکم انرژی - عملکرد- ویژگی های لاشه

مقدمه

سطوح انرژی موجود در جیره های جوجه های گوشتی مهمترین عامل تعیین کننده در افزایش وزن می باشد. بررسی ها نشان داد که مقدار انرژی مصرفی جوجه های تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح پایین انرژی، کاهش معنی داری داشته است، زیرا مقدار خوراک مصرفی این جوجه ها کمتر یا مساوی و گاهی به مقدار جزئی بیشتر از جوجه های تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح بالاتر انرژی بوده است. جوجه های گوشتی، صرفنظر از سطح انرژی جیره، تا حد سیری فیزیکی خوراک مصرف نموده و توانایی تنظیم مصرف خوراک به منظور کسب مقدار مشخصی از انرژی را ندارد (۱، ۲ و ۸). یافته های اخیر نشان می دهد که خوراک مصرفی جوجه ها وقتی که سطح انرژی قابل متابولیسم جیره از ۳۰۰۰ به۳۲۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم افزایش یافت کاهش نمی یابد (٦). ضریب تبدیل غذایی به طور معنی داری تحت تأثیر سطوح انرژی جیره قرار می گیرد به طوری که با افزایش مقدار انرژی جیره مقدار ضریب تبدیل غذایی کاهش می یابد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مرغداری پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و ۳ تکرار و ۷ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. تعداد ۱۲٦ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ بطور تصادفی بین ۱۸ واحد آزمایشی توزیع گردید. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار۱- تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی در کل دوره پرورش (آغازین و رشد). ۲- جیره با تراکم متوسط انرژی و سایر مواد مغذی، تغذیه شده در کل دوره پرورش (آغازین و رشد). ۳- جیره با تراکم پایین انرژی و سایر مواد مغذی، تغذیه شده در کل دوره پرورش (آغازین و رشد). ٤- جیره با تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی، تغذیه شده فقط در دوره رشد. ٥- جیره با تراکم متوسط انرژی و سایر مواد مغذی، تغذیه شده فقط در دوره رشد. ٦- جیره با تراکم پایین انرژی و سایر مواد مغذی، تغذیه شده فقط در دوره رشد بود. مصرف خوراک و وزن جوجه ها به صورت هفتگی اندازه گیری گردید. در سن ٤۲ روزگی از

هر تکرار ۲ قطعه جوجه انتخاب سپس توزین، کشتار و اجزای لاشه آنها تفکیک گردید. داده های حاصل از آزمایش با نرم افزارآماری SAS مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن و در سطح معنی دار ۰/۰۵ انجام گرفت. مدل آماری آزمایش به صورت زیر می باشد:

$$X_{ijk}= \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ijk}$$

ارزش هر مشاهده :X_{ijk} ،میانگین مشاهدات:μ ، تاثیر تراکم انرژی و سایر مواد مغذی :A_i ، تاثیر اعمال دوره پرورش :B_j ، اثر متقابل تراکم انرژی و سایر مواد مغذی و دوره پرورش : $(AB)_{ij}$ و اشتباه آزمایشی :e_{ijk}

نتایج و بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که با افزایش تراکم انرژی و سایر مواد مغذی میانگین افزایش وزن دوره رشد (۴۲-۲۱روزگی) و کل دوره پرورش(۴۲-۸ روزگی) به طور معنی داری افزایش یافت (P<۰/۰۵). این نتایج با نتایج غفاری و همکاران (۲۰۰۷) و ناهاشون و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت داشت(۲و۵). بطوری که تغذیه جیره هایی با تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی موجب افزایش سرعت رشد، در مقایسه با جیره هایی با تراکم انرژی کمتر شده است. مقدار خوراک مصرفی جوجه های گوشتی، صرف نظر از سطح انرژی جیره، تا حد سیری فیزیکی خوراک مصرف نموده و توانایی تنظیم مصرف خوراک برای کسب مقدار مشخصی از انرژی را ندارد. همچنین دلیل دیگر این است که جوجه های گوشتی نمی توانند مقدار انرژی مورد نیاز خود را به طور دقیق تنظیم نمایند لیکن با افزایش تراکم انرژی از کم به زیاد سبب افزایش ۳ تا ٤ درصد دریافت انرژی می شود، در حالی که روند کاهش آن سبب ۱۰ درصد کاهش در دریافت انرژی می گردد.

جدول ۱ تاثیر تراکم انرژی و سایر مواد مغذی و دوره اعمال تیمار بر عملکرد جوجه گوشتی

	دوره رشد (٤٢ – ٢١ روزگی)			کل دوره پرورش (٤٢ – ٨ روزگی)		
تیمار	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم/گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم/گرم)
۱	۳٤۷۳/۷۵	^{a}۱۷٤۵/۸۰	^{b}۱/۹۹	٤۵۰۷/٦۹	^{a}۲٤٦۳/٤	^{c}۱/۷٦
۲	۳٤۳۷/٤۱	^{ab}۱۷۰۸/۰۰	^{b}۲/۰۱	٤٤۸۹/۷۹	^{ab}۲۳٦٦/۹	^{bc}۱/۸۳
۳	۳٤٤۸/۷۲	^{c}۱۵۷۹/۵۰	^{a}۲/۱٦	٤۳۳٤/۸۰	^{c}۲۰۷۷/۲	^{a}۲/۰۱
٤	۳۳۹٤/۲۳	^{ab}۱٦۹۰/٦۰	^{b}۱/۹۸	٤۳۸۱/۳۰	^{b}۲۲۸۵/٦	^{bc}۱/۸۵
۵	۳۳۸۵/۹٤	^{bc}۱٦٤۷/۱۲	^{ab}۲/۰۵	٤۳۵۲/۲۰	^{bc}۲۲۱٤/۷	^{ab}۱/۹۱
٦	۳٤۵٦/۰۸	^{bc}۱٦٤۲/٤۰	^{ab}۲/۰۸	٤٤۱۳/۷۰	^{bc}۲۲۱۹/۰	^{b}۱/۹۰
SEM	۹۰/۷۹	۲۱/۲۰	۰/۰۳۸	۹۳/۲۹	۳۹/۰۷	۰/۰۲۳

حروف غیر مشابه در هر ستون نشانه وجود تفاوت معنی دار می باشد (P < ۰/۰۵).

هولشیمر و همکاران (۱۹۹۳) گزارش کردند که جیره های غلیظ می توانند سبب ایجاد بیشترین افزایش وزن گردند که می توان به دلیل ابقای طولانی خوراک در دستگاه گوارش با افزایش سطح چربی در جیره و یا خوشخوراکی جیره باشد که منجر به افزایش دریافت و استفاده کامل از مواد مغذی باشد (۳). اثر متقابل تراکم انرژی و سایر مواد مغذی و دوره پرورش بر میانگین افزایش وزن در کل دوره پرورش (۴۲-۸ روزگی) معنی دار بود. در دوره رشد (۴۲-۲۱روزگی)جوجه های تغذیه شده، با تیمار ۱ (تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی استفاده شده در کل دوره پرورش) بیشترین افزایش وزن بدن و تیمار

۳ (تراکم پایین انرژی و سایر مواد مغذی استفاده شده در کل دوره پرورش) کمترین افزایش وزن بدن را نشان دادند (P<۰/۰۵). کاهش تراکم انرژی و سایر مواد مغذی جیره منجر به افزایش ضریب تبدیل غذایی در دوره رشد و کل دوره پرورش گردید (P<۰/۰۵). نتایج این تحقیق با نتایج ناهاشون و همکاران (۲۰۰۵)، ظهیرالدینی و همکاران (۱۳۸۰) و لیسون و همکاران (۱۹۹۷) مطابقت داشت. رقیق سازی جیره سبب کاهش محتوای انرژی و پروتئین جیره می شود و پرنده جهت جبران کاهش انرژی و پروتئین دریافتی مقدار خوراک مصرفی خود را افزایش می دهد که این امر ضریب تبدیل غذایی را افزایش خواهد داد. افزایش حرارت دفعی روزانه با افزایش مقدار خوراک مصرفی می تواند دلیل دیگری برای افزایش ضریب تبدیل غذایی باشد. همچنین در جیره های با تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی به دلیل استفاده از چربی بیشتر، حرارت افزایشی کمتر در بدن تولید می شود. افزایش سرعت عبور غذا از دستگاه گوارش در جیره با تراکم پایین نیز می تواند دلیل دیگری جهت افزایش ضریب تبدیل غذایی باشد. اثر متقابل تراکم مواد مغذی و دوره پرورش بر ضریب تبدیل غذایی در کل دوره پرورش معنی دار بود. به طوری که در دوره رشد جوجه های تغذیه شده با تیمار ۱ (تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی در کل دوره) کمترین مقدار ضریب تبدیل غذایی و جوجه های تغذیه شده با تیمار۳ (تراکم پایین انرژی و سایر مواد مغذی در کل دوره) بیشترین مقدار ضریب تبدیل غذایی نشان دادند (P<۰/۰۵).

با افزایش تراکم انرژی و سایر مواد مغذی جیره، درصد سینه به طور معنی داری افزایش یافت (P<۰/۰۵). این افزایش به دلیل افزایش پروتئین دریافتی جوجه های تغذیه شده با جیره هایی با تراکم بالای مواد مغذی باشد، که با افزایش پروتئین دریافتی وزن عضلات و ابقا پروتئین افزایش یافته و در نتیجه درصد سینه افزایش می یابد (۵). با کاهش تراکم انرژی و سایر مواد مغذی مقدار چربی محوطه شکمی به طور معنی داری افزایش یافت (P<۰/۰۵).

جدول ۲- تاثیر تراکم انرژی و سایر مواد مغذی جیره و دوره اعمال تیمار بر اجزای لاشه جوجه گوشتی (٪)

تیمار	راندمان لاشه	سینه	ران ها	چربی شکمی	حفره	سنگدان	کبد	قلب
۱	٦۲/۲٦	^{a}۲۸/۸۱	۲٥/۸۲	^{b}۲/٤۳		^{b}۱/٦٤	۳/۰۱	۰/۹٥
۲	٦۱/۱۳	^{b}۲٦/۰۷	۲٦/۱۷	^{ab}۲/۹		^{b}۱/٦٤	۳/۲٥	۰/۸٥
۳	٦۱/۰۹	^{b}۲٥/۱۷	۲٦/٦۰	^{a}۳/۲		^{ab}۱/۸٤	۳/۲٦	۰/۸۷
٤	٦۱/۱۸	^{ab}۲٦/٤۱	۲٦/۳۲	^{ab}۲/٥۷		^{ab}۱/۷۱	۳/۱۳	۰/۸۷
٥	٦۱/۹۰	^{b}۲٦/۱۸	۲٦/۳٤	^{ab}۲/٥۸		^{ab}۱/۸۲	۳/۳۲	۰/۹٥
٦	٦۱/۱٤	^{b}۲٦/۱۷	۲٦/٥۹	^{ab}۲/۷٥		^{a}۱/۸٦	۳/۰۹	۰/۸۱
SEM	۰/٦۸	۰/۸٤	۰/٥٥	۰/۲۲		۰/۰٦	۰/۱۱	۰/۰٤

حروف غیر مشابه در هر ستون نشانه وجود تفاوت معنی دار می باشد (P < ۰/۰٥).

افزایش چربی محوطه شکمی در جوجه های تغذیه شده با تراکم پایین مواد مغذی به سبب کاهش پروتئین در جیره هایی با تراکم پایین مواد مغذی می باشد. این نتایج با نتایج زهاو و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت داشت(. تاثیر تراکم انرژی و سایر مواد مغذی بر وزن سنگدان معنی دار بود (P<۰/۰٥). به طوری که با کاهش تراکم انرژی و سایر مواد مغذی جیره درصد وزن سنگدان افزایش یافت. افزایش وزن سنگدان در جوجه هایی که با تراکم پایین مواد مغذی تغذیه شدند به سبب افزایش در مقدار ظرفیت اندام های هضمی، به منظور مصرف خوراک بیشتر در جیره هایی با تراکم پایین انرژی و سایر مواد مغذی باشد. اثر متقابل تراکم مواد مغذی و دوره پرورش بر ویژگی های لاشه معنی دار بود (P<۰/۰٥). به طوری که جوجه های تغذیه شده با تیمار۱ (تراکم بالای مواد مغذی استفاده شده در کل دوره) دارای بالاترین مقدار درصد سینه و پایین ترین مقدار

چربی محوطه شکمی بودند. نتایج این آزمایش نشان داد که تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی در کل دوره پرورش سبب افزایش وزن بیشتر و بهبود ضریب تبدیل غذایی می گردد. و همچنین تراکم بالای انرژی و سایر مواد مغذی در کل دوره پرورش سبب افزایش درصد عضله سینه و کاهش چربی محوطه شکمی می گردد.

منابع مورد استفاده

۱. ظهیرالدینی ه. میرآشتیانی س. شیوازاد م و نیکخواه ع. ۱۳۸۰ اثر غلظت انرژی و مواد مغذی بر عملکرد جوجه گوشتی. مجله علوم و فنون کشاورزی ومنابع طبیعی جلد پنجم شماره دوم. صفحه ۱۲۵ تا ۱۳۰.

2. Ghaffari, M., M. Shivazad, M. Zaghari and R. Taherkhan. 2007. Effect of different levels of metabolizable energy and formulation diet based on digestible and total amino acid requirements on performance of male broiler. Poult. Sci. 6 (4): 276-279.

3. Holsheimer, J.P and W.E. Ruesink. 1993. Effect on performance, carcass composition, yield, and financial return of dietary energy and lysine levels in starter and finisher diets fed to broilers.Poult.Sci.72: 806-816.

4. Leeson, S and A. K. Zubair. 1997. Nutrition of the broiler chicken around the period of compensatory grow. Poult. Sci. 76: 992-999.

5. Nahashon, S. N., N. Adefope, A. Amenyenu and D. Wright. 2005. Effects of dietary metabolizable energy and crude protein concentration on growth performance and carcass characteristics of French guinea broilers. Poult. Sci. 84: 337-334.

6. Plumstead, P. W., Romero-Sanchez, H, Paton, N. D, Spears, J. W and Brake, J. 2007. Effect of dietary metabolizable energy and protein on early growth responses of broiler to dietary lysine. Poult. Sci. 86: 2639-2648.

7. SAS Institute, 2001. SAS Users Guide Statics. Version 8. 2. Ed. SAS institute Inc., Cary, NC.

8. Zhao, J. P., J. L. Chen, G. P. Zhao, M. Q. Zheng, R. R. Jiang and J. Wen. 2009. Live performance, carcass composition, and blood metabolite responses to dietary nutrient density in two distinct broiler breeds of male chickens. Poult. Sci. 88: 2575-2584.

Effects of dietary energy and other nutrient density in different periods of rearing on performance and carcass characteristics of broiler chicks

Ghasem farhadi [*1]. Mansuor rezai[2]. Yadollah chashnidel[2].

1,2- sari agricultural sciences and natural resources university

*E-mail address: farhadi.ghasem@gmail.com

ABSTRACT

In a 2× 3 factorial arrangement with completely randomized design whit 3 replicates and 7 chicks in each replicate the effects of different energy and other nutrients density on performance and carcass characteristics of Ross-308 male broiler chicks in 2 periods (8-42 and 21-42d) of experiment was investigated. Experimental starter diets contained 3100, 2945

and 2790 Kcal/kg metabolizable energy and grower diets contained 3150, 2993 and 2835 Kcal/kg metabolizable energy. The other nutrient were adjusted based on dietary energy content. Chicks fed with high energy diets had more body weight gain, better feed conversion ratio, higher breast percentage and lower abdominal fat and gizzard percentage in comparison to other groups ($P<0.05$). Effect of period of experiment was not significant on performance and carcass characteristics. Results of the present experiment indicated that feeding of broiler chicks with high energy and other nutrients density diets in whole period of rearing caused the best performance and high breast meat percentage.

Key words: broiler - energy density- performance - Carcass Characteristics

عملکرد و کیفیت تخم بلدرچین ژاپنی در پاسخ به روشهای مختلف تولک‌بری

شهاب رومیانی*[۱]، علی اصغر ساکی[۲]، سارا میرزایی[۲]، ابراهیم احمدی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه بوعلی سینا همدان ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه بوعلی سینا همدان ۳- عضو هیئت علمی گروه مکانیک ماشین آلات کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان

*نویسنده مسئول: شهاب رومیانی، همدان، بلوار آزادگان، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، کد پستی ٦٥١٧٨٢٣١٣١ Roomiani.sh@gmail.com

چکیده

آزمایش فوق به منظور مقایسه روش‌های مختلف تولک‌بری اجباری و تعیین بهترین روش موجود از نظر تأثیر بر عملکرد و کیفیت تخم بلدرچین ژاپنی انجام شد. در این مطالعه، ١٦٠ قطعه بلدرچین ژاپنی تخم‌گذار در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار (شامل شاهد، محدودیت خوراکی، پودر یونجه و پسماند بوجاری گندم) و ٤ تکرار، از سن ٢٦ تا ٣٨ هفتگی مورد بررسی قرار گرفتند. صفات اندازه‌گیری شده شامل میانگین وزن تخم بلدرچین، درصد تولید، درصد پوسته، درصد زرده، درصد سفیده و واحد هاو بود. نتایج نشان داد که تیمارهای محدودیت خوراکی و پودر یونجه، بالاترین وزن تخم بلدرچین را پس از دوره تولک‌بری داشتند (P<۰/۰۵). همچنین بیشترین درصد تولید در سیکل دوم تخمگذاری بعد از تولک‌بری مربوط به تیمارهای تغذیه شده با پودر یونجه و محدودیت خوراکی در دوره تولک‌بری بود که تفاوت معنی‌داری را نسبت به تیمار شاهد نشان داد (P<۰/۰۵). تیمار حاوی پودر یونجه کمترین درصد پوسته را نشان داد (P<۰/۰۵). کمترین درصد زرده مربوط به تیمار شاهد بود که اختلاف معنی‌داری رانسبت به تیمار پودر یونجه و پسماند بوجاری نشان داد (P<۰/۰۵). همچنین بین تیمارهای مختلف از نظر واحد هاو و درصد سفیده اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (P>۰/۰۵). نتایج کلی این آزمایش نشان داد که تیمارهای محدودیت و پودر یونجه بالاترین درصد تولید و وزن تخم را داشتند و از نظر کیفیت تخم، درصد زرده در تیمارهای تولک‌بری شده افزایش ولی درصد پوسته در تیمار حاوی پودر یونجه کمترین مقدار را نشان داد.

واژه‌های کلیدی: بلدرچین ژاپنی- تولک‌بری اجباری- عملکرد- کیفیت تخم‌مرغ

مقدمه

تولک بری یا تجدید پر در پرندگان وحشی یک فرآیند طبیعی است که برای حفظ ظرفیت پرواز پرنده و محافظت آنها از شرایط آب و هوایی رخ می‌دهد. توقف تولید تخم مرغ و آغاز تولک‌بری نشان می‌دهد که شرایط فیزیکی پرنده رو به ضعف است، و توانایی تولید تخم و همچنین نگهداری پر را ندارد(٢). در ابتدا روش تولک‌بری اجباری مرغ تخمگذار، با هدف استفاده از آنها برای یک چرخه تولید اضافی، در امارات در سال ١٩٦٠ استفاده شد. امروزه، روش‌های مختلف تولک‌بری مورد مطالعه قرار گرفته است. در عمل روش‌های مدیریتی رایج استفاده می‌شوند و تکنیک‌های زیادی توسط مراکز تحقیقاتی مختلف توصیه شده که مقایسه آن‌ها را با مشکل مواجه می‌کند (١). بلدرچین دارای بلوغ زودرس و دوره تخمگذاری طولانی می‌باشد، با این حال، تقاضای زیادی برای نگهداری گله‌های بلدرچین برای دراز مدت وجود دارد (٤). در این شرایط استفاده از تولک‌بری اجباری می‌تواند یک گزینه مناسب باشد.

قدیمی‌ترین و مرسوم‌ترین روش، گرسنگی دادن به پرنده است. نکته اساسی که در برنامه تولک بری باید مورد توجه قرار گیرد، کاهش از وزن بدن به میزان کافی و در پی آن تحلیل دستگاه تولیدمثلی پرنده است. این مسأله سبب می‌شود پس از تولک‌بری، اولاً میزان تولید تخم به حداکثر برسد و از طرف دیگر کیفیت تخم بهبود یابد (٦). البته این کاهش وزن نباید بیشتر از ٢٥ درصد وزن بدن باشد زیرا بیش از این میزان باعث لطمه به وضعیت فیزیولوژیکی پرنده و در نتیجه افزایش تلفات و

کاهش تولید می‌شود (۳). بلدرچین ژاپنی کوچک‌ترین گونه ماکیان است که به منظور تولید گوشت و تخم پرورش می‌یابد و همچنین به عنوان یک حیوان آزمایشگاهی اهمیت جهانی دارد (۵). هدف از انجام این آزمایش بررسی روشهای مختلف تولک‌بری اجباری با استفاده از مواد فیبری و دانه غلات بر صفات عملکردی و کیفیت تخم در بلدرچین ژاپنی از سن ۲۶ تا ۳۸ هفتگی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

آزمایش فوق در سالن تحقیقاتی پرورش بلدرچین گروه علوم دامی دانشگاه بوعلی سینا همدان انجام گرفت. تعداد ۱۶۰ قطعه بلدرچین ژاپنی تخمگذار با میانگین وزنی۶/۴۳± ۲۵۵/۴۸ از سن ۲۶ هفتگی به مدت ۱۲ هفته در قالب طرح کاملا تصادفی در ٤ تیمار ، ٤ تکرار و ۱۰ قطعه بلدرچین در هر تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. قبل از انجام آزمایش، همه تیمارها ٤۵ گرم خوراک به ازای هر پرنده در روز به صورت مشابه دریافت نمودند و دسترسی آزادانه به آب داشتند. تیمارها شامل ۱- تیمار شاهد که در این تیمار پرندگان تولک برده نشدند، ۲- تیماری که بصورت محدودیت خوراکی تغذیه شدند (۳۰ درصد مقدار مصرف تیمار شاهد)، ۳- تیماری که سه روز با پودر یونجه و ۱۱ روز با مخلوط پودر یونجه و تیمار شاهد تغذیه شدند (به نسبت ۷۰ به ۳۰ درصد به ترتیب پودر یونجه و جیره شاهد)، ٤- تیماری که با پسماند بوجاری گندم تغذیه شدند (از نظر مقدار همانند تیمار شاهد). طول دوره تولک بری برای همه تیمارها ١٤ روز بود. بلدرچین‌ها قبل از اعمال برنامه تولک بری توزین شدند و تیماربندی مورد نظر انجام گرفت. جیره شاهد بر اساس احتیاجات توصیه شده توسط انجمن ملی تحقیقات ایالات متحده (NRC,١٩٩٤) بر پایه ذرت و کنجاله سویا تنظیم شد(۷). مواد مغذی محاسبه شده جیره شامل (انرژی قابل متابولیسم ۲۷۰۰ کیلو کالری بر کیلو گرم، پروتئین خام ۱۸/٤ درصد، لیزین ۱/۰٦ درصد، متیونین+سیستین ۰/٦۷ درصد، ترئونین ۰/٦۹ درصد، کلسیم ۲/٤ درصد، فسفر قابل دسترس ۰/۳٦ درصد و سدیم ۰/۱٦ درصد) بود. در این پژوهش صفاتی که مورد ارزیابی قرار گرفت شامل عملکرد تولیدی پرنده و کیفیت تخم پرنده شامل وزن تخم، درصد زرده، درصد سفیده، واحد هاو و درصد پوسته بود. اندازه‌گیری صفات تخم بلدرچین به فاصله هر دو هفته یکبار و سایر صفات هر ۲۸ روز یکبار صورت گرفت. برنامه نوری طی دوره تولک بری برای تمام تیمارها به صورت ١٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی اعمال شد. فراسنجه های کیفی تخم بلدرچین در طی دوره دوم تخمگذاری بعد از تولک بری اندازه گیری شد. تجزیه وتحلیل داده ها در قالب طرح کاملا تصادفی با استفاده از رویه (GLM) به وسیله نرم‌افزار آماری SAS 9.1، (۲۰۰٤) انجام شد. مقایسه میانگین‌های بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج

همان طور که در جدول یک مشاهده می‌شود درصد پوسته بین تیمارهای محدودیت خوراکی، پسماند بوجاری گندم و پودریونجه اختلاف معنی داری نشان نداد، ولی بین تیمارهای تولک بری شده با تیمار شاهد، اختلاف معنی دار بود (P<۰/۰۵). کمترین درصد زرده مربوط به تیمار شاهد بود و با تیمارهای پودر یونجه و پسماند بوجاری گندم اختلاف معنی داری داشت (P<۰/۰۵). همچنین بین تیمارهای مختلف از نظر واحد هاو ودرصد سفیده اختلاف معنی داری وجود نداشت (P >۰/۰۵). بیشترین درصد تولید در سیکل دوم تخمگذاری بعد از تولک بری مربوط به تیمارهایی بود که در دوره تولک بری با پودر یونجه و محدودیت خوراکی تغذیه شدند و با تیمار بوجاری گندم اختلاف معنی داری نداشتند ولی با تیمار شاهد اختلاف معنی دار بود (P<۰/۰۵). در تیمار پسماند بوجاری گندم در طی تولک بری، قطع تولید به طور کامل صورت نگرفت و همیشه ۵ درصد گله در حال تولید بودند. در تیمارهای محدودیت خوراک و پودر یونجه طی برنامه تولک بری، تولید به صورت کامل متوقف شد. با توجه به نتایج بدست آمده اوج تولید در ٦ هفته بعد از تولک بری بود. نتایج نشان دادند که تیمارهای محدودیت خوراکی و پودر یونجه بالاترین وزن تخم بلدرچین را بعد از دوره تولک بری داشتند و با تیمار

شاهد و تیمار پسماند بوجاری گندم تفاوت معنی داری نشان دادند (P<۰/۰۵). بین تیمار شاهد که تولک بری روی آن اعمال نشد و تیماری که با پسماند بوجاری گندم طی تولک بری تغذیه شد تفاوت معنی داری از نظر وزن تخم تولیدی وجود نداشت (P >۰/۰۵). (جدول ۲). نتایج کلی این آزمایش نشان داد که تیمارهای محدودیت و پودر یونجه بالاترین درصد تولید و وزن تخم را داشتند و از نظر کیفیت تخم، درصد زرده در تیمارهای تولک‌بری شده افزایش ولی درصد پوسته در تیمار حاوی پودر یونجه کمترین مقدار را نشان داد.

جدول۱- پارامترهای اندازه گیری شده در دوره تخمگذاری بعد از تولک بری

تیمار	واحد هاو	درصد زرده	درصد سفیده	درصدپوسته
شاهد	۸۰/۲۱^{a}	۳۱/۹۷^{b}	۵۰/۷۲^{a}	۸/۸٤^{a}
محدودیت خوراکی	۷۹/۵۲^{a}	۳۲/۲٦^{ab}	۵۱/۰۹^{a}	۸/٦۰^{ab}
پودر یونجه	۷۹/۷۱^{a}	۳۳/۱۱^{a}	۵۰/۰۹^{a}	۸/٤۷^{b}
پسماند بوجاری گندم	۷۹/۹۰^{a}	۳۲/۱۰^{a}	۵۰/۲۲^{a}	۸/۷٤^{ab}
SEM	۰/٤۱۵	۰/۳۳۲	۰/۷۸۲	۰/۱۰٦
P	۰/٦۸۹۳	۰/۰۷۷۹	۰/۷۲۹	۰/۰۹۵

حروف غیر مشابه در هرستون نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های آزمایشی است (P<۰/۰۵).

جدول۲- درصد تولید و میانگین وزن تخم تیمارها در دوره‌های مختلف بعد از تولک بری

درصد تولید	تیمار				SEM	P
	شاهد	محدودیت خوراک	پودر یونجه	پسماند بوجاری گندم		
۰تا ۲ هفتگی	۷۱/۸۳^{a}	٤۹/٤۰^{ab}	٤۰/۱۰^{c}	٦۵/٦۵^{ab}	۵/۷٦	۰/۰۰٦٦
۲ تا ٤ هفتگی	۷۲/۲۲^{a}	۷۸/۹۹^{a}	۸۰/۳٤^{a}	۷٦/۷٦^{a}	٤/۷۷	۰/٦۵٤۸
٤ تا ٦ هفتگی	۷۰/٦۷^{a}	۸۲/۸۳^{a}	۸۵/۱٤^{a}	۸۱/۱۹^{a}	٤/٤۵	۰/۱۵۹۳
٦ تا ۸ هفتگی	۷۰/۸۰^{b}	۸٤/۵٦^{a}	۸۵/٦۷^{a}	۸۱/۸۷^{ab}	۳/۷۰	۰/۰۵۷۳

۸ تا ۱۰ هفتگی	۷۱/۱۱^{b}	۸٤/۸۷^{a}	۸۵/۲۰^{a}	۷۹/۹۵^{ab}	۳/٦۹	۰/۰٦۳٦
میانگین کل دوره	۷۱/۳۳^{a}	۷٦/۰۹^{a}	۷۵/۲۷^{a}	۷۵/۹۲^{a}	۳/۸۹	۰/۸۰۲۲
میانگین وزن تخم						
۰تا ۲ هفتگی	۱۱/۳٤^{a}	۱۱/٦۳^{a}	۱۱/٦٤^{a}	۱۱/۳۰^{a}	۰/۲٦۰	۰/۷۰۰۱
۲ تا ٤ هفتگی	۱۱/۳۳^{b}	۱۲/۱۲^{a}	۱۱/٦۷^{ab}	۱۱/۲٤^{b}	۰/۱۷۸	۰/۰۰۹٤
٤ تا ٦ هفتگی	۱۱/۲٤^{b}	۱۲/۲۵^{a}	۱۱/۹۳^{a}	۱۱/۲۰^{b}	۰/۱۸۸	۰/۰۰٤۱
٦ تا ۸ هفتگی	۱۱/۱۵^{b}	۱۲/۲۷^{a}	۱۱/۹۷^{a}	۱۱/۱٦^{b}	۰/۲۰٦	۰/۰۰٤۳
۸ تا ۱۰ هفتگی	۱۱/۱۷^{b}	۱۲/۲۷^{a}	۱۲/۱۳^{a}	۱۱/۵۲^{b}	۰/۱۸٤	۰/۰۰۳۷
میانگین کل دوره	۱۱/۲٤^{b}	۱۲/۱۱^{a}	۱۱/۸۷^{a}	۱۱/۲٦^{b}	۰/۱٦۸	۰/۰۰٦۵

حروف غیر مشابه در هرردیف نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های آزمایشی است (P<۰/۰۵).

منابع

1. Castelo Llobet JA, M. Pontes, F. Franco Gonzalez 1989. Produccion de huevos. Barcelona: Real Escuela de Avicultura.

2. Ellis MR. 2000 Moulting: A natural process;. Available from: www.dpi.qdl.govg.au/poultry/5376.html.

3. Faitarone ABG., EA. Garcia, CC. Pizzolante, K. Pelícia, DA. Berto 2008. Feeding programs to induce molting in Japanese quails (Coturnix japonica). Bra. J. Poult. Sci., 10:11-15.

4. Garcia EA., AA. Mendes, CC. Pizzolante, N. Veiga 2001. Aterações morfológicas e desempenho de codornas poedeiras tratadas com diferentes programas de alimentação no período de repouso da muda forçada. Rev. Braz. de Ciê. Aví.; 3:275-282.

5. Minvielle, F. 1998. Genetic and breeding of japanese quail for production around the world. Proc 6th Asian Pacific Poultry Congress, Nogaya, Japan. June, 4-7.

6. North, M. O., and D. D. Bell 1990. Commercial chicken production manual. 4th ed. Washington, DC.

7. National Research Council Nutrient requirements of poultry1994. 9th ed.: National Academic Press, Washington, DC, USA.

8. SAS Institute. 2004 SAS Users Guide: Statistics. Version 9.1. SAS Institute Inc., Cary, NC.

Japanese quail performance and egg quality in response to different forced molting methods

Shahab Roomiani[1], Ali Asghar Saki[2], Sara Mirzaei[2], Ebrahim Ahmadi[3]
1-Msc Student of Poultry nutrition in Buali Sina University 2- Academic Staff at Buali Sina University Department of animal science 3- Academic Staff at Buali Sina University Department of Department of Agricultural Machinery
Corresponding E-mail address: Roomiani.sh@gmail.com

Abstract
A study was carried in order to compare different forced molting methods and determination of the best method regarding performance and egg quality of Japanese quail. Based a completely randomized design with 4 treatments (including: control, feed restriction, alfalfa powder and wheat screening) and 4 replicates, 160 Japanese quails were used from 26 to 38 weeks. Measured traits were included egg weight mean, production %, eggshell %, yolk %, albumen %, and Hough unit. Quail eggs traits were measured every two weeks and other traits were done once every 28 days. Results showed that feed restriction and alfalfa powder treatments had the highest weights of the eggs after molting period ($P< 0.05$). Also, in the second laying cycle after molting, the highest production percentages were related to treatments fed with alfalfa powder and feed restriction during molting period which had significant difference with control group ($P< 0.05$). The lowest percentage of eggshell was related to bird fed alfalfa powder ($P< 0.05$). The lowest percentage of yolk was related to control and significantly differ from alfalfa and wheat screening treatments ($P< 0.05$). Also Hough unit and albumen percentage did not affect by different treatments ($P< 0.05$). The overall results of this experiment showed that the feed restriction and alfalfa powder treatments had the highest production and egg weight and regarding egg quality, yolk percentage increased for molted treatments but the lowest eggshell percentage observed for treatments containing alfalfa powder.
Keywords: Japanese quail- forced molting- performance- egg quality

اثر سطوح مختلف اسانس مرزه بر برخی فراسنجه‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی

مریم زاده‌امیری[۱]، محمد بوجارپور[۲]، سمیه سالاری[۲]، مسعود قربانپور نجف آبادی[۳]، مرتضی مموییی[۲]
۱ دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز
۲ اعضای هیأت علمی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز
۳ عضو هیأت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز
مریم زاده‌امیری، Maryam.za89@gmail.com

چکیده

این طرح با هدف بررسی تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی با استفاده از ۲۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ ، به مدت ٤۲ روز انجام شد. این طرح در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۵ تکرار و در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه انجام گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار کنترل و تیمار های با سطوح افزایشی اسانس مرزه(۱۵۰، ۳۰۰ و ٤۵۰ ppm) بود. در ۲۸ و ۳۵ روزگی یک میلی لیتر گلبول قرمز خون گوسفندی(SRBC) به ۲ جوجه از هر تکرار تزریق گردید و ۷ روز پس از هر تزریق خونگیری انجام گرفت. در روز پایانی آزمایش ۲ پرنده از هر تکرار به طور تصادفی انتخاب و جهت تعیین وزن نسبی بورس فابرسیوس و طحال کشتار شدند. استفاده از اسانس مرزه در ۲۸ و ۳۵ روزگی موجب افزایش معنی داری نسبت به تیمار شاهد از نظر تیترآنتی بادی علیه SRBC شد($P <۰/۰۵$). تفاوت معنی داری از نظر وزن نسبی طحال و بورس فابرسیوس در میان تیمارهای مختلف مشاهده نشد($P >۰/۰۵$). با توجه به نتایج مطالعه حاضر سطح ppm۱۵۰ اسانس مرزه بهترین پاسخ ایمنی را از نظر فراسنجه‌های اندازه گیری شده نشان داد.

واژه‌های کلیدی: مرزه– اسانس– سیستم ایمنی– جوجه گوشتی

مقدمه

استفاده از آنتی بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در تغذیه حیوانات در تعدادی از کشورهای اروپایی در طول ۵۰ سال مجاز بوده است. اگر چه در مورد توسعه مقاومت ضد میکروبی و انتقال ژن‌های مقاوم از دام به انسان نگرانی‌هایی را ایجاد کرد که منجر به این شد که در اول ژانویه ۲۰۰٦ قانون منع استفاده از آنتی بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد ضد میکروبی در اتحادیه اروپا به تصویب برسد(٤). از این رو نیاز به جانشین هایی برای آنتی بیوتیک‌ها بدیهی است. از جمله این جانشین‌ها اسانس-های گیاهی هستند. اسانس ها یا روغن های ضروری به عنوان عاملی برای کاهش باکتری‌های ناخواسته که بر اساس فعالیت ضدمیکروبی آزمایشگاهی ثابت شده، مورد مطالعه قرار گرفته‌اند(۵). عناصر ضد میکروبی در تغذیه طیور برای توسعه رشد و جلوگیری از بیماری‌های عفونی استفاده می‌شوند(۱۱) از آنجایی که اسانس مرزه دارای خواص ضدمیکروبی قوی می باشد(۱۰) این تحقیق برای بررسی تأثیر این اسانس بر برخی فراسنجه‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

۲۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۲۰ واحد آزمایشی شامل ٤ تیمار و ٥ تکرار و در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر برخی فراسنجه‌های ایمنی استفاده شد. تیمارهای آزمایشی به مدت ٤۲ روز با استفاده از دو جیره خوراکی آغازین (۲۱-۱ روزگی) و رشد (٤۲-۲۲روزگی) مطابق با توصیه‌های NRC ۱۹۹٤ (۸) تغذیه شدند. برای دوره آغازین سطوح انرژی قابل متابولیسم ۳۰۲۰ کیلوکالری/کیلو-گرم و ۲۱/٦٤ درصد پروتئین خام و برای دوره رشد انرژی قابل متابولیسم ۳۱۱۰ کیلوکالری/کیلوگرم و ۱۹/٤۲ درصد پروتئین خام در نظر گرفته شد. تیمارهای آزمایشی شامل کنترل و سطوح مختلف اسانس مرزه(۱٥۰، ۳۰۰ و ٤٥۰ ppm) بود. جهت بررسی پاسخ ایمنی اختصاصی پرندگان دربرابر آنتی‌ژن گوسفندی در ۲۸ و ۳٥ روزگی، یک میلی لیتر سوسپانسیون ۱۰ درصد SRBC، از طریق ورید زیر بال به ۲ قطعه جوجه از هر تکرار تزریق شد. نمونه‌های سرم خون این پرندگان بعد از گذشت ۷ روز از هر نوبت تزریق، جمع آوری و تیتر آنتی بادی آن به روش HI تعیین گردید. در روز پایانی دوره پرورش ۲ قطعه پرنده از هر تکرار که دارای نزدیک ترین وزن به میانگین واحد آزمایشی بودند انتخاب و پس از ۳ ساعت گرسنگی توزین و جهت تعیین وزن نسبی اندام‌های ایمنی بورس فابرسیوس و طحال کشتار شدند. در پایان داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS ۲۰۰٤ (۱۰) آنالیز و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر تیتر آنتی بادی علیه SRBC جوجه‌های گوشتی در جدول ۱ نشان داده شده است. همانطور که از این جدول پیداست تفاوت معنی داری از نظر تیتر آنتی بادی علیه SRBC در بین تیمارهای مختلف وجود داشت(P <۰/۰٥). در ۲۸ روزگی تیمارهای حاوی اسانس مرزه افزایش معنی داری نسبت به تیمار شاهد از نظر تیتر آنتی بادی علیه SRBC داشتند(P <۰/۰٥). تیمار حاوی ppm۱٥۰ اسانس مرزه بالاترین تیتر آنتی بادی و تیمار شاهد کمترین تیتر آنتی بادی را نشان دادند. در ۳٥ روزگی تیمارهای ۱٥۰ و ٤٥۰ ppm اسانس مرزه افزایش معنی داری نسبت به تیمار شاهد از نظر تیتر آنتی بادی علیه SRBC داشتند(P <۰/۰٥). تعداد دیگری از محققین با استفاده از پودر مرزه(٦) و همچنین عصاره‌های گیاهی مختلف(۷) افزایش تیترآنتی بادی علیه SRBC را در مقایسه با گروه کنترل گزارش کردند که با نتایج این آزمایش مطابقت دارد. ترپنوئیدها و فنول پروپانوئیدهای موجود در اسانس‌های گیاهی به علت خاصیت چربی دوستی می توانند به غشای باکتری‌ها نفوذ کنند و به قسمت داخلی سلول دست یابند، اما ویژگی‌های ساختاری نظیر حضور گروه های عاملی و آروماتیک بودن نیز به عنوان عوامل مؤثر در خاصیت ضد میکروبی پیشنهاد شده‌اند(۲). تفاوت معنی داری از نظر وزن نسبی بورس فابرسیوس و طحال در میان تیمارهای مختلف مشاهده نشد(P >۰/۰٥) محققین دیگری نیز نتایج مشابهی را با استفاده از عصاره نعناع فلفلی(۱) و عصاره‌ی آویشن باغی(۳) گزارش کرده‌اند. با توجه به نتایج مطالعه حاضر سطح ppm۱٥۰ اسانس مرزه بهترین پاسخ ایمنی را از نظر فراسنجه‌های اندازه گیری شده نشان داد.

جدول۱- تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر تیتر آنتی بادی علیه SRBC و وزن نسبی برخی از اندام‌های ایمنی(به صورت درصدی از وزن زنده) جوجه‌های گوشتی

تیمار	تیتر آنتی بادی علیه SRBC (HI[1])		وزن نسبی اندام‌های ایمنی در ٤۲ روزگی	
	۲۸ روزگی	۳٥ روزگی	بورس فابرسیوس	طحال

شاهد	٤/٨^{b}	٥/٨^{b}	٠/٠٩	٠/١٢
١٥٠ ppm اسانس	٨/٢^{a}	٨/٨^{a}	٠/١٣	٠/١٧
٣٠٠ ppm اسانس	٧/٢^{a}	٧/٦$^{a\,b}$	٠/١٢	٠/١٨
٤٥٠ ppm اسانس	٧/٦^{a}	٨/٤^{a}	٠/١١	٠/١٧
SEM	٠/٥٤	٠/٧٦	٠/٣١	٠/٤٣

۱. مهار لخته شدن Hemagglutination Inhibition

۲. در هر ستون اعدادی که دارای حروف غیر مشابه هستند با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند($P <$ ٠/٠٥).

منابع

۱- دانشیار،ح و عبدالکریمی، ر. ۱۳۸۹. بررسی اثرات سطوح مختلف عصاره نعناع فلفلی(Mentha Piperita) بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. کرج. صفحه ۱۷۵ تا ۱۷۷.

۲-شریعتمداری، ف و محیطی اصل، م. ۱۳۸۷.افزودنی های خوراک دام، طیور و آبزیان. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس. صفحه ۲۲۹ تا ,۲۳۰

۳-.عبدالکریمی، ر و دانشیار،م. ۱۳۸۹. بررسی اثرات سطوح مختلف عصاره آویشن باغی(Tymuse Vulgarise)بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. کرج. صفحه۱۷۲ تا ۱۷٤.

4. Castanon, J.I.R. 2007. History of antibiotics as growth promoters in European poultry feeds. Poult. Sci. 86(11): 2466-2471.

5. Cowan,M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. Clin. Microbial. Rev. 12: 564-582.

6. Ghalamkari, GH. M. Toghyani. E. Tavalaeian. N. Landy. Z. Ghalamkari and H. Radnezhad. 2011. Efficiency of different levels of Satureja hortensis L. (Savory) in comparison with an antibiotic growth promoter on performance, carcass traits, immune responses and serum biochemical parameters in broiler chickens. Afric. Jour. Bio. 10(61): 13318-13323.

7. Mativan,R. K.Kalaiarasi. 2007. Panchagavya and andrographis panculata as alternatives to antibiotic growth promoters on hematological, serum biochemical parametrs and immune status of broilers. Poult. Sci. 44: 198-204.

8. NRC.1994.Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. NAT1. Acad. Press, Washington,DC.

9. SAS Institute. 2004. SAS Users Guide. SAS Inst. Inc. Cari. NC.

10. Serrano, C .O. Matos.B. Teixeira. C. Ramos. N. Neng. J. Nogueira. M. L. Nunes, M. L. and A. Marques. 2011. Antioxidant and antimicrobial activity of Satureja montana L. extracts. Jour. Sci. Food. Agri. 91: 1554–1560.

11. Singer, R.S. C.L. Hofacre. 2006. Potential impacts of antibiotic use in poultry production. Avian Dis. 50: 161-172.

The effect of different levels of essential oil of Satureja on Some immune parameters of broiler chickens

M. Zadeamiri[1], M. Bojarpur[2], S. Salari[2], M. Ghorbanpour [3]and M. Mamouei[2]
1 Department of animal science, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
2 Science Faculty, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
3 Science Faculty, Chamran University, Khuzestan, ahwaz
Maryam.za89@gmail.com

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effect of different levels of essential oil of Satureja (EOS) on some immune parameters of broiler chickens with use of 220 one day old Ross 308, for 42 days. This experiment was performed in completely randomized design with 20 experimental unit inclusive 4 treatments, 5 replicate and 11 broilers in each replicate. The dietary treatments consisted of the basal diet, and 150,300 and 450 ppm EOS added to the basal diet. At 28 and 35 day of age 1 mL of sheep red blood cell (SRBC) injected to 2 broilers of each replicate and blood samples were taken 7 days after each injection. At the end of the experiment 2 birds from each replicate were randomly selected and killed for determination of proportional weight of bursa and spleen. Use of EOS at 28 and 35 days of age were significantly improved antibody titers against SRBC in compared with control diet ($p < 0.05$).There were no significant difference between the treatments for proportional weight of bursa and spleen ($p > 0.5$) . Our results suggest that dietary inclusion of 150 ppm EOS showed the best immune response about determinate parameters.

Key words: Satureja- essential oil- immune parameters- broiler

تاثیر مکمل روی بر میزان تولید تخم مرغ، ضخامت و استحکام پوسته در مرغ های مادر گوشتی

مرتضی نادعلی[۱]، سمیه سالاری[۲]، محمد بوجارپور[۲]، محسن ساری[۲*]، صالح طباطبایی وکیلی[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه علوم دامی، ۲- استادیاران دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه علوم دامی

نویسنده مسوول: محسن ساری، اهواز، ملاثانی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه علوم دامی، صندوق پستی ۶۳۴۱۷-۷۳۶۳۷، پست الکترونیک: mohsensare@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی اثر سطوح متفاوت مکمل روی بر میزان تولید تخم مرغ و برخی خصوصیات کیفی آن، آزمایشی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار، پنج تکرار و ۱۵ مرغ و دو خروس در هر تکرار، به مدت۱۲ هفته صورت پذیرفت. تیمارها شامل ٤ سطح مختلف روی (۸۰، ۱۱۰، ۱٤۰ و۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم) بودند که از سولفات روی به عنوان منبع مکمل استفاده شد. با افزایش سطح روی در جیره درصد تولید تخم مرغ و تعداد تخم مرغ تولیدی نسبت به مرغ پای تولید افزایش یافت. در هفته سوم بیشترین ضخامت پوسته تخم مرغ مربوط به تیمار حاوی ۱٤۰ میلی گرم در کیلوگرم و درهفته های ششم و نهم تیمارهای حاوی ۱٤۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی باعث بهبود ضخامت پوسته تخم مرغ شدند. درنهایت درپایان دوره، بهترین کیفیت پوسته تخم مرغ مربوط به تیمار ۱۷۰ میلی‌گرم در کیلوگرم روی بود. مرغهایی که جیره های حاوی ۱٤۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی را دریافت کردند در هفته های ششم، نهم و دوازدهم دارای بیشترین استحکام پوسته تخم مرغ بودند. نتایج بدست آمده نشان می دهد که استفاده از سطوح ۱٤۰ و۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی درجیره مرغ های مادر اثر منفی سن بر کیفیت پوسته تخم مرغ را کاهش داد و وتعداد تخم مرغ بیشتری از هر مرغ بدست آمد.

واژگان کلیدی: مرغ مادر- مکمل روی- عملکرد- کیفیت پوسته.

مقدمه: کیفیت پوسته تخم مرغ یکی از فراسنجه هایی است که سودمندی اقتصادی تولید تخم مرغ، باروری و در نهایت جوجه درآوری را تحت تاثیر قرار می دهد. کیفیت ضعیف پوسته تخم مرغ در مرغ های مادر به دلیل مستعد بودن به شکستگی و نفوذ عوامل بیماری زا خصوصاً سالمونلا به درون تخم مرغ واز دست دادن رطوبت فراوان در طی انکوباسیون منجر به ضررهای اقتصادی فراوانی برای تولید کنندگان جوجه های یکروزه خواهد شد. میب (٤) پیشنهاد کرد که مواد معدنی کم نیاز مثل روی، منگنز و مس می تواند تولید پوسته تخم مرغ را بوسیله اثر بر تشکیل کلسیت و اصلاح کردن ساختمان کریستالی تخم مرغ، تحت تاثیر قرار دهد. نمونه ای از عمل کاتالیزوری روی در آنزیم کربونیک آنهیدراز می باشد که در آهکی کردن پوسته تخم مرغ و تشکیل پوسته کربنات کلسیم دخالت دارد. بطوری که نیز و همکارانش (۵) گزارش کردند فقدان این آنزیم سبب کاهش ترشح یون بیکربنات و درنتیجه کاهش وزن پوسته تخم مرغ و نازک شدن آن می شود. همچنین مواد معدنی کم مصرف اثر مثبتی را بر تولید تخم مرغ در مرغ های مادر گوشتی و تخمگذار نشان می دهند و سبب بهبود اندازه تخم مرغ، کیفیت پوسته تخم مرغ و تولید تخم مرغ می شود (٦).

مواد و روش‌ها:

در این آزمایش از ۳۰۰ قطعه مرغ مادر و ٤۰ قطعه خروس نژاد راس ۳۰۸ ، با سن۳۵ هفتگی در مدت ۱۲ هفته و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار، پنج تکرار و ۱۵ قطعه مرغ و دو قطعه خروس در هر تکرار استفاده شد. تیمارها شامل ٤ سطح مختلف روی (۸۰، ۱۱۰، ۱٤۰ و۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم) بودند و از سولفات روی به عنوان منبع مکمل استفاده شد. همه تیمارها با یک جیره پایه با انرژی متابولیسمی ۲۸۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم و پروتئین ۱۵/۵٪ (جیره تخمگذار)

تغذیه شدند و از مکمل معدنی بدون روی استفاده شد.پرنده ها به مدت ۱۶ ساعت نور در روز را دریافت کردند. در این آزمایش درصد تولید تخم مرغ بصورت هفتگی ثبت ودر پایان میانگین درصد تولید کل دوره محاسبه گردید. تعداد تخم مرغ ها در دوره شمارش و نسبت به مرغ پای تولید(مرغ شروع طرح) محاسبه گردید. برخی از خصوصیات کیفی تخم مرغ مانند ضخامت و استحکام پوسته در هفته های اول، سوم، ششم، نهم و دوازدهم (۵ تخم مرغ از هر تکرار) اندازه گیری شد. و در پایان آنالیز داده ها در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS (۷) صورت گرفت و جهت مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی داری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث:

باتوجه به جدول شماره ۱، در هفته ابتدایی طرح آزمایشی اثر معنی داری در ضخامت پوسته تخم مرغ بین تیمارها مشاهده نشد. در هفته سوم سطح ۱۴۰ میلی گرم در کیلوگرم روی نتیجه بهتری نشان داد ($p<۰/۰۵$). همچنین در هفته های ششم و نهم سطوح ۱۴۰ و ۱۷۰ میلی‌گرم در کیلوگرم روی ضخامت پوسته تخم مرغ را بهبود بخشید ($p<۰/۰۵$). و در پایان دوره(هفته دوازدهم) سطح ۱۷۰ میلی گرم در گیلوگرم روی بهترین ضخامت پوسته تخم مرغ را نسبت به سطوح دیگر داشت ($p<۰/۰۵$). با توجه به جدول شماره ۲، از نظر استحکام تخم مرغ تا هفته سوم تفاوت معنی داری دیده نشد ولی در هفته های ششم، نهم و دوازدهم تیمارهای حاوی ۱۷۰ و ۱۴۰ میلی گرم در کیلوگرم روی استحکام بهتری داشتند ($p<۰/۰۵$). در انطباق با نتایج حاضر، فاکلر وهمکاران (۱)، نشان دادند که تغذیه ترکیب روی و منگنز در مرغ های تخمگذار سبب بهبود ضخامت پوسته واستحکام پوسته تخم مرغ می شود. همچنین گوو[۳۳] و همکاران (۲) در آزمایشی نشان دادند که افزودن ۸۰ میلی گرم روی در هر کیلو گرم از جیره مرغان تخمگذار، افزایش استحکام پوسته تخم مرغ را به دنبال دارد. اسویات کلویز و کورلسکی (۸)، بیان نمودند که جایگزینی اکسید روی (۳۰ میلی گرم در کیلوگرم) و اکسید منگنز (۵۰ میلی گرم در کیلوگرم) با منبع آلی روی و منگنز، باعث بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ در فاز آخر سیکل تخمگذاری می شود. هادسون وهمکاران (۳)، گزارش کردند مرغ‌های مادر گوشتی که از کمپلکس اسیدآمینه–روی استفاده کردند تخم مرغ باکیفیت پوسته بهتری تولید نمودند. درجدول شماره ۳، سطوح افزایشی روی در جیره میزان تولید تخم مرغ را نسبت به تیمار کنترل افزایش داده است. بطوری که سطح ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی بیشترین درصد تولید را داشت. با توجه به جدول شماره۳، سطوح ۱۱۰، ۱۴۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی، نسبت به تیمار کنترل (۸۰ میلی گرم در کیلوگرم روی) به ترتیب ۰/۹، ۴/۱ و ۸/۱ عدد تخم مرغ بیشتری نسبت به مرغ در شروع طرح، تولید کردند. در انطباق بااین نتایج، فاکلر و همکاران،(۱)، گزارش کردند که ترکیب روی و منگنز سبب افزایش تولید تخم مرغ در مرغ های تخمگذار شده است. هر چند که اسویات کلویز وکورلسکی (۸)، با جایگزینی اکسید روی و اکسید منگنز با منابع آلی روی و منگنز اثری بر تولید تخم مرغ مشاهده نکردند. در کل نتایج بدست آمده از آزمایش حاضر نشان می‌دهد که استفاده از سطوح ۱۴۰ و۱۷۰ میلی‌گرم در کیلوگرم روی درجیره مرغان مادر گوشتی اثر منفی سن بر کیفیت پوسته تخم مرغ را کاهش داده تولید تخم مرغ را نیز بهبود می‌بخشد. این نتایج این پیشنهاد را مطرح می‌سازد که با افزایش سن مرغان مادر سطح روی مورد نیاز برای حاصل شدن مطلوب‌ترین تولید ممکن است بالاتر از مقادیر پیشنهاد شده در حال حاضر باشد.

جدول شماره ۱: تاثیر تیمارهای آزمایشی بر ضخامت پوسته تخم مرغ (میلی‌متر)

سطح روی (mg/kg)	هفته اول	هفته سوم	هفته ششم	هفته نهم	هفته دوازدهم
۸۰	۰/۳۵۲ b	۰/۳۳۹ b	۰/۳۴۰ b	۰/۳۳۳ b	۰/۳۳۵ c

[33] Guo et al.

۰/۳۳۹ bc	۰/۳۳۸b	۰/۳۳۵b	۰/۳۳۷ b	۰/۳۵۳ b	۱۱۰
۰/۳۵۳ bc	۰/۳۵۹ a	۰/۳۵۷ a	۰/۳۵۷a	۰/۳۶۱c	۱٤۰
۰/۳٦٦ a	۰/۳٦٤ a	۰/۳۵۸ a	۰/۳٤۹ a	۰/۳۵۱ b	۱۷۰
۰/۵۵	۰/۵۵	۰/٤	۰/۵	۰/۵	SEM

در هر ستون میانگین های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی داری باهم دارند (p<۰/۰۵).

جدول شماره۲: تاثیر تیمارهای آزمایشی بر استحکام پوسته تخم مرغ (کیلوگرم بر سانتی متر مربع) در هفته‌های مختلف تولید

سطح روی (mg/kg)	هفته اول	هفته سوم	هفته ششم	هفته نهم	هفته دوازدهم
۸۰	۲/۰۱	۲/۱۲	۱/۹۷	۱/٦۲b	۱/٦۵b
۱۱۰	۲/۲۵	۲/۱۲	۲/۱۳b	۱/٦۷b	۱/٦۳b
۱٤۰	۲/۳۹	۲/۳۸	۲/٤٦a	۲/۰۳a	۲/۲۳a
۱۷۰	۲/۲٦	۲/۳۹	۲/۵۳a	۲/۱٤a	۲/٤۰a
SEM	۰/۱٤	۰/۱٤	۰/۰۸	۰/۱۱	۰/۱۱

در هر ستون میانگین های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی داری باهم دارند (p<۰/۰۵).

جدول شماره ۳: تاثیر تیمارهای آزمایشی بر درصد تولید کل و تعداد تخم‌مرغ‌های تولیدی نسبت به مرغ شروع طرح (مرغ پای تولید)

سطح روی (mg/kg)	میانگین درصد تولید تخم مرغ	تعداد تخم مرغ‌های تولیدی به ازای هر مرغ
۸۰	٤۰/۹b	۳۲/۵b
۱۱۰	٤۳/۸b	۳۳/٤b
۱٤۰	٤٦/٦ab	۳٦/٦ab
۱۷۰	۵۲/٤a	٤۰/٦a
SEM	۲/۵	۱/۹۷

در هر ستون میانگین های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی داری باهم دارند (p<۰/۰۵).

تشکر و قدردانی: از مدیریت محترم شرکت مرغ مادر دربار جناب مهندس محمود کاووسی و آقایان حبیب و حسن کاووسی به دلیل همکاری در اجرای طرح تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع:

1. Fakler, T.M., T.L. Ward and H.J. Kuhl.2002. Zinc amino acid complexes improve layer production and egg quality.poltry sci.81:(in press).
2. Guo, Y.M., R. Yang, J. Yuan, T.L. Ward, T.M. Fakler. 2002. Effect of Availa Zn and ZnSO4 on laying hen performance and egg quality. Poultry Science, 81 (Suppl.), 40.
3. Hudson, B.P., B.D. Fairchild and J.L. Wilson. 2004. Breeder age and zinc source in broiler breeder hen diets on progeny characteristics at hatching. J. Appl. Poult. Res. 13:55–64.

4. Mabe I., C. Rapp, M.M. Bain, Y. Nys. 2003: Supplementaion of a corn-soybeam meal diet whit manganese, copper and zinc from organic and inorganic sources improves eggshell quality in aged laying hens. Poultry science, 82, 19803-1913.
5. Nys,Y., J. Gautrou, M.D. Mckee, J.M. Garcia-Ruiz and M. Hincke. 2001. Biochemical and functional characterization of eggshell mutrix proteins. Worlds poultry science,j.57:401-403.
6. Park, S.Y., S.G. Birkhold, L.F. Kubena, D.J. Nisbet and S.C. Ricke. 2004. Review on the role of dietary zinc in poultry nutrition, immunity, and reproduction. Biol. Trace Elem. Res. 101:147–163.
7. SAS Institute, Inc. 1999. The SAS System for Windows, NT Version 4.0.1381. SAS Institute Inc., Cary, NC.
8. Swiatkiewicz, S. and J. Koreleski. 2008. The effect of zinc and manganese source in the diet for laying hens on eggshell and bones quality. Veterinarni medicina. 53(10):555-563.

Investigating effects of different levels of zinc on egg production and eggshell quality

Morteza Nadeali[1], Somayyeh Salari[2], Mohammad Boojarpour[2], Mohsen Sari[*2], Saleh Tabatabii vakili[2]

[1]MSc student of animal nutrition, Ramin agriculture and Natural Resources University, [2]Assistant prfessor, animal science department, Ramin agriculture and Natural Resources University,[3]Technical manager of Daryabar broiler breeder company

[*] Corresponding E-mail address: mohsensare@yahoo.com

Abstract:

In order to investigate effects of different levels of zinc on egg production and quality an experiment was conducted in completely randomized design with 4 treatments, 5 replicates and 15 hens and 2 roosters in each replicate in 12 week period. Treatments were 4 different levels of zinc (80, 110, 140 and 170 mg zinc/kg diet) that was supplied from zinc sulfate. Percentage hen-day egg production and egg production increased with increasing level of zinc. In the 3rd week of the experiment eggshell thickness was highest in 140 mg zinc/kg diet treatment. In 6 and 9 week from the beginning of the experiment and at the end of the experiment eggshell thickness increased in 140 and 170 and 170 mg zinc/kg diet treatments respectively. Eggshell breaking strength was highest in 6, 9 and 12 week of experiment in 140 and 170 mg zinc/kg diet. The results of this study suggest that using 140 and 170 mg zinc/kg diet of broiler breeders could decrease the negative effects of aging on egg production and eggshell quality.

Keywords: broiler breeder- zinc- performance- eggshell quality.

بررسی اثرات استفاده از سبوس گندم در جیره جوجه های گوشتی بر میزان جذب مواد معدنی خون

سمیه دیمه*و نظر افضلی

دانشگاه بیرجند

* نویسنده مسئول: سمیه دیمه ،آدرس الکترونیکی: S_Daymeh@yahoo.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی تأثیر استفاده از سبوس گندم بر جذب مواد معدنی در جوجه های گوشتی نر سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ٤۲ روز انجام گرفت. در این تحقیق از ۳۲۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی استفاده شد. داده های مربوط به شاخص های خونی به صورت آزمایش فاکتوریل ٤×۲ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار مقایسه شد. تیمارها شامل چهار سطح سبوس گندم (۰، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد) و دو سطح آنزیم (۰و ۰/۰۵درصد) بود. در سن ٤۲ روزگی از هر تکرار دو جوجه کشته شد و نمونه های خون تهیه گردید. جوجه های تغذیه شده با سبوس و آنزیم از نظر غلظت های سرمی کلسیم، فسفر، آهن، منیزیوم و مس با تیمار شاهد اختلاف معنی داری نداشتند. اما این اختلاف در مورد غلظت عنصر روی در سرم خون جوجه های تغذیه شده با سبوس و آنزیم معنی دار شد به طوری که این مقدار بالاتر از گروه شاهد بود. نتایج این پژوهش نشان داد که می توان با مکمل سازی سبوس گندم توسط آنزیم موجب افزایش قابلیت استفاده و جایگزینی آن به عنوان بخشی از منبع پروتئینی جیره شد.

واژگان کلیدی: آنزیم- جوجه گوشتی- سبوس گندم- مواد معدنی خون

مقدمه

ارزش غذایی منابع پروتئین حیوانی در رأس هرم مواد غذایی قرار دارند. در میان منابع پروتئین حیوانی، پروتئین تولیدات طیور (گوشت یا تخم مرغ) از نظر اقتصادی و ارزش غذایی جایگاه منحصر به فردی دارد (۱۱). در واحدهای پرورش طیور هزینه خوراک درصد قابل توجهی از هزینه تولید را شامل می شود. انرژی قابل متابولسیم وپروتئین خام از عوامل تغذیه ای بسیار تأثیرگذار بر قیمت جیره می باشند و به طور گسترده ای عملکرد طیور و بازده لاشه را تحت تأثیر قرار می دهند (۲). امروزه سه ماده فرعی از گندم وجود داردکه اسامی آن ممکن است در کشورهای مختلف متفاوت باشد. این محصولات شامل نرمه گندم، بوجاری و سبوس گندم می باشند (۳). فیبر بالا، حجم زیاد و انرژی قابل سوخت و ساز پایین از ویژگی های اصلی سبوس گندم است. پروتئین آن نسبتاً زیاد و ترکیب اسیدهای آمینه آن شبیه گندم کامل می باشد (۳). تقریباً ۳۰ درصد فسفر با منشأ گیاهی برای طیور قابل دسترس است، ۷۰ درصد دیگر به صورت کمپلکس با اسید فیتیک در دستگاه گوارش پرندگان تجزیه نمی شود (۱۰). افزودن آنزیم در جیره طیور با هدف افزایش راندمان تولید گوشت انجام می‌شود افزایش قابلیت هضم، کاهش قیمت جیره، بهبود شرایط بستر، بهبود راندمان خوراک، کاهش اتلاف مواد آلی از مزایای استفاده از مکمل آنزیمی می‌باشد (٤). سالانه مقادیر زیادی سبوس گندم تولید می شود که در تغذیه انسانی کاربرد چندانی ندارد.وجود مقادیر زیادی فیبر در سبوس، کاربرد آن را در جیره دام و طیور محدود کرده است ولی از آنجایی که فیبر آن از قابلیت هضم بالاتری برخوردار است شاید بتوان به میزان بیشتری از آن در جیره استفاده کرد و زمینه را برای استفاده بهینه از این ماده خوراکی و پایین آوردن هزینه جیره فراهم کرد. این آزمایش نیز کوششی است در این راستا که نشان دهد سطوح مختلف استفاده از سبوس گندم در جیره جوجه های گوشتی چه تأثیری برمتابولیت‌های خون می‌گذارد، همچنین به دلیل وجود پنتوزان ها که می تواند مشکلاتی را در چسبندگی مایع گوارشی و کاهش قابلیت هضم کل جیره ایجاد کند؛ سعی شد تا با مکمل سازی جیره توسط آنزیم روابیو (حاوی آنزیم هایی برای شکستن پلی ساکاریدهای دیواره سلولی) موجب کاهش موارد ذکر شده گردد و بهترین میزان سبوس در کنار آنزیم پیشنهاد گردد.

مواد و روش¬ها

عملیات اجرایی این پژوهش در تابستان ۸۹ در سالن مرغداری تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند واقع در کیلومتر ۵ جاده بیرجند-کرمان انجام شد.. اعمال تیمار های آزمایش در سن یک‌روزگی آغاز شد. تمامی جوجه ها وزن کشی شدند و جوجه‌های با میانگین وزن تقریباً مساوی بطور تصادفی در بین قفس‌ها توزیع شدند، به طوری که در هر قفس ۱۰ قطعه جوجه قرار گرفت. آنگاه تیمارهای آزمایشی مربوط به قفس‌ها با روش قرعه کشی مشخص شد. لازم به ذکر است که تمام جوجه‌ها دارای شماره بال بودند و اطلاعات مربوط به تیمار بندی آنها ثبت شد. همچنین برنامه واکسیناسیون جوجه ها طبق توصیه دامپزشکان محلی انجام گرفت.

دراین آزمایش از۳۲۰ قطعه جوجه یکروزه گوشتی نر سویه تجاری راس ۳۰۸ در ۸ تیمار و ٤ تکرار ۱۰ قطعه ای با میانگین وزنی یکسان استفاده شد. تیمارها شامل چهار سطح سبوس گندم (۰،۱۰،۱۵و۲۰ درصد) و دو سطح آنزیم روابیو (۰و۰/۰۵ درصد) با چهار تکرار بود. طرح آزمایشی مورد استفاده کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل اجرا شد. نسبت انرژی به پروتئین و تراکم مواد مغذی سه جیره غذایی آغازین (۱٤-۰ روزگی)، رشد(۲۸-۱۵ روزگی) و پایانی(٤۲-۲۹ روزگی) طبق توصیه راهنمای پرورش ودستور العمل این سویه تنظیم گردید. در سن ٤۲ روزگی پس از ۱۰ ساعت گرسنگی از هر تکرار دو جوجه به روش قطع گردنی کشتار شده و نمونه های میلی لیتری خون در لوله های آزمایش درب دار تهیه گردید و سپس با دستگاه سانتریفیوژ با دور ۳۰۰۰ و در مدت ۱۵ دقیقه جداسازی سرم از پلاسما انجام و در میکروتیوپ‌های درب دار جمع آوری شد. نمونه های جمع آوری شده بلافاصله به آزمایشگاه جهت اندازه‌گیری فاکتورهای خونی مورد نظر منتقل شد. مواد معدنی خون شامل کلسیم ، فسفر ، آهن، مس ، منیزیوم و روی در نمونه‌های سرم و با استفاده از کیت‌های آزمایشگاهی اندازه‌گیری شدند. برای آنالیز داده ها از نرم افزار آماری SAS استفاده و مقایسه میانگین ها بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن و در سطح معنی دار ۰/۰۵ انجام شد.

نتایج

آنالیز داده ها نشان داد که استفاده از سبوس گندم و آنزیم درجیره اختلاف معنی داری در کلسیم ، فسفر ، آهن، مس و منیزیوم خون جوجه های آزمایشی ایجاد نکرد، اما اختلاف غلظت روی در خون بین جیره های به کار رفته معنی دار شد. به طوری که استفاده از سبوس در جیره موجب افزایش غلظت روی در سرم خون گردید ($p<۰/۰۵$). اسید فیتیک موجود در سبوس گندم نه تنها فسفر بلکه تعدادی از سایر مواد معدنی، اسیدهای آمینه، پروتئین ها و حتی نشاسته را محبوس می سازد (۱). نتایج این پژوهش نشان داد با افزایش درصد سبوس در جیره کاهش اندکی در غلظت های سرمی مینرال ها ایجاد می-شود که افزودن آنزیم به جیره ها موجب بهبود آن شده است. هرچند این اختلاف ها به جز در مورد عنصر روی معنی دار نبوده است. فیبرهای محلول اثر منفی بر زیست فراهمی عناصر کم مصرف دارند. برخی از اجزای فیبر، مانند پکتین ها دارای تراکم بار الکتریکی بالایی بوده و به صورت یونی نسبت به کاتیون های جیره مانند منگنز، آهن، روی و مس واکنش نشان می دهند و معمولاً قابلیت دسترسی آنها را کم می کنند. برخی از پلی ساکارید های غیر نشاسته ای دارای ساختمان سه بعدی بوده که منجر به کمپلکس شدن با یون ها و تشکیل پل های یونی می شوند. منابع جیره ای که از لحاظ پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای غنی هستند، احتمالاً از طریق گروه کربوکسیل اسید یورونیک می توانند با کاتیون های دو ظرفیتی مانند کلسیم، مس، آهن و روی باند شوند و متعاقباً این جیره ها نیاز به افزودن اضافی این عناصر خواهند داشت (۵). گزارشات متعددی مبنی بر وجود یک عامل ممانعت کننده در سبوس گندم بر جذب مواد معدنی ارائه شده است (۷و۸). به طوری که این عامل

به وجود فیبر یا فیتات موجود در سبوس که قابلیت تشکیل کمپلکس با فلزات را دارند نسبت داده شده است. اسید فیتیک یا مایواینوزیتول ۱،۲،۳،٤،٥،٦–هگزا کیس دی هیدروژن فسفات از نظر ساختمانی از یک حلقه مایواینوزیتولی تشکیل شده است که به طور کامل توسط شش گروه فسفاتی، فسفوریله شده است.ساختمان شیمیایی مولکول اسید فیتیک که از پتانسیل بالای جهت تشکیل کمپلکس با کاتیونهای چند ظرفیتی برخوردار می‌باشد. کمپلکس تشکیل شده با zn^{2+} دارای بالاترین میزان پایداری است. تعادل روی توسط جذب و دفع آن از روده حفظ می شود و جذب به وسیله عمل انتشار و توسط یک حامل انجام می گیرد این عمل تحت کنترل هموستاتیک می باشد و میزان روی موجود در رژیم غذایی و حضور مواد دخالت کننده در جذب آن موثر است. پس از رویَ به ترتیب نزولی کمپلکس های تشکیل شده با کاتیونهای $Cu^{2+},Ni^{2+},Co^{2+},Mn^{2+},Ca^{2+},Fe^{2+}$ دارای پایداری بالا می باشند. ادل و همکاران (۹) گزارش کردند که لایه آلورن گندم کلسیم کافی جهت اتصال به فیتات را ندارد. تأثیر جذب روی در انسان‌هایی که ۲/۵ گرم اسید فیتیک به جیره روزانه آنها اضافه شده بود توسط رین هولد و همکاران (۱۰) بررسی شد. این مطالعه نشان داد که اسید فیتیک قابلیت دسترسی و جذب روده ای عنصر روی را کاهش می‌دهد.

منابع

۱. افشار مازندران ن و رجب ا. ۱۳۷۹. کاربرد آنزیم ها در تغذیه طیور، انتشارات نوربخش.

۲. آموزمهر ا، دستار ب، شمس شرق م و زره داران س. ۱۳۸۷. بررسی پاسخ رشد و ترکیب لاشه. جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سبوس برنج خام وعمل‌آوری شده با اسید استیک. مجله الکترونیک کشاورزی و منابع طبیعی گلستان. جلد۱. شماره۲.

۳. گلیان ا، سالار معینی م و مظهری م. ۱۳۸۸. تغذیه طیور (ترجمه)، شرکت پژوهش و توسعه کشاورزی کوثر. تهران

4. Alam, M.J., Howlider, M.A.R., Pramanik, M.A.H., and. Haque, M.A. 2003. Effect ofexogenous anzyme in diet on broiler performance. poultry science. 2: 168-173
5. Brenes, A., Smith ,M., Guenter ,W., and Marquardt, R.R. 1993. Effects of enzyme supplementation on the performance and digestive tract size of broiler chickens fed wheat– and barley–based diets. Poultry Science. 72: 1731–1739.
6. Brillouet, J.M., Joseleau, J.P., Utille, J.P., and lelievre, D. 1982. lsolation purification and characterization of a complex heteroxylan from in dustrial wheat bran. Agricalture food chemical. 30:488-495.
7. Davies, N.T., and Olpin, S.E. 1979. Studies on the phytate: zinc molar contents in diets as a determinant of Zn availability to yomg rats. Br. J. Nutr. 41: 591
8. Ismail-Beigi, f., Faraji, B., and Reinhold, J.G. 1977. Binding of zinc and iron to wheat breed. Wheat bran. And their components. The American Journal of Clinical Nutrition. 30: 17-21
9. Odell, B.l., Burpo, C.E., and Savage, J.E. 1972. Evaluation of zinc availability in foodstuffs of plant and animal origin. Journal of Nutrition. 102: 653
10. Orskov, E.R. 1988 The feed value of by-products and wastes. Word Animal science. B4. Feeb science. Elsevier scientific publishing company INC.
11. Reinhold, J.G. 1972. Phytate concentrations of leavened and un leavened Iranian breeds. Ecology of Food and Nutrition. 1: 187
12. Summers, J.D., Slinger, S.J., and Cisneros, G. 1967. Some factors affecting the biological availability of phosphorus in wheat by-products Poultry Science 44:318-323.

13. Vandersluis, W. 2004. 20 years of top performing countries in meat eggs and trade. World Poultry. 20(10): 12-14

Effect of wheat bran on absorbing of blood minerals in broiler chickens

S. Daymeh*, N. Afzal

University of Birjand

Corresponding E-mail address: S_Daymeh@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of of containing wheat bran with or without enzyme on some blood biochemical parameters of broiler chickens. Total 320 commercial male broiler chickens (Ross 308) with 8 treatments, 4 replicate and 10 chickens per each, with equally mean weight were used. Treatment included of four levels of wheat bran (0, 10, 15 and 20 percent) and two levels of enzyme (0 and 0.05 percent) respectively. In day 42, 8 birds from each treatment were killed Serum mimerals were consisted calcium, phosphorus, iron, magnesium,copper and zinc. The results showed including wheat bran in the diets had no significantly different serum concentrations of calcium, phosphorus, iron, magnesium and copper with control treatment.This experiment showed with addation of enzyme we can use wheat brane as a part of source of protein.

Key words: Enzyme- Broiler- Wheat bran- Blood minerals.

تاثیر مکمل روی بر درصد جوجه درآوری و بهبود زخم کف پا در مرغ های مادر گوشتی

مرتضی نادعلی[۱]، سمیه سالاری[۲]، محمد بوجارپور[۲]، محسن ساری[۲*]، صالح طباطبایی وکیلی[۲] و رزیتا کاووسی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه علوم دامی، ۲- استادیاران دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه علوم دامی، ۳- مسوول فنی جوجه‌کشی شرکت مرغ مادر دربار

نویسنده مسوول: محسن ساری، اهواز، ملاثانی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه علوم دامی، صندوق پستی ۶۳۴۱۷-۷۳۶۳۷، پست الکترونیک: mohsensare@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی سطوح متفاوت مکمل روی بر درصد جوجه درآوری و بهبود زخم های کف پا در مرغ های مادر گوشتی، آزمایشی در قالب یک طرح کاملا تصادفی با چهار تیمار، پنج تکرار و ۱۵ مرغ و دو خروس در هر تکرار به مدت۱۲ هفته صورت پذیرفت. تیمارها شامل ٤ سطح مختلف روی (۸۰، ۱۱۰، ۱٤۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم) بودند که از منبع سولفات روی تامین شد. سطح ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی، درصد جوجه درآوری در کل دوره را نسبت به دیگر تیمارها افزایش داد. کف پای تمامی مرغهای هر تکرار در هفته های اول، سوم، ششم، نهم و دوازدهم از نظر ایجاد زخم مورد بررسی قرار گرفت. افزایش سطح روی جیره موجب بهبود زخم های کف پای مرغ های مادر گردید بطوریکه در پایان دوره نسبت به هفته اول، زخم های کف پای مرغ های تیمار حاوی ۱٤۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی به ترتیب۲٦/۹ و ٥٤ درصد بهبود یافتند. نتایج این آزمایش این پیشنهاد را مطرح می سازند که سطوح ۱٤۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره روی می تواند عملکرد و سلامت پای مرغهای مادر گوشتی را بهبود بخشد.

واژگان کلیدی: مرغ مادر گوشتی- روی- جوجه درآوری- زخم کف پا.

مقدمه:

روی، یکی از عناصری است که می‌تواند در بهبود عملکرد طیور نقش مؤثری داشته باشد. جیره های تجاری غالباً برپایه ذرت و سویا هستند که نمی توانند به میزان کافی مواد معدنی مورد نیاز حیوان را فراهم کنند و نیز دارای میزان زیادی مواد ضدتغذیه ای مثل فیتات ها هستند که بخشی از مواد معدنی جیره را از دسترس خارج می‌کنند (۷). روی در ساختار بیش از ۲۰۰ آنزیم شرکت دارد و در متابولیسم انرژی، سنتز پروتئین، متابولیسم اسید نوکلئیک و در یکپارچگی بافت اپیتلیال، تقسیم سلولی ودر جذب و استفاده از ویتامین های E وA نقش دارد (۱)). جراحت‌ها یا سوختگی های کف پا در اثر تجمع آمونیاک در بستر و همچنین توسط تخته یا قفسهای سیمی ایجاد می شود. این جراحتها منجر به نفوذ عوامل بیماریزا خصوصاً استافیلوکوکوس می شود که با تجمع در مفاصل منجر به تورم مفاصل و لنگش می شود. روی می تواند سبب بهبود باروری بوسیله کم کردن سوختگی آمونیاکی کف پا و بهبود زخم های کف پا می شود(۲). کمبود روی سبب کاهش رشد پرها، تورم مفصل پاها، کوتاه شدن استخوانهای پا، کاهش رشد،تولید و جوجه در آوری نیز می‌شود (٦).

مواد و روش ها:

این آزمایش با استفاده از ۳۰۰ قطعه مرغ مادر و ٤۰ قطعه خروس نژاد راس ۳۰۸ ، با سن۳٥ هفتگی در مدت ۱۲ هفته و در قالب یک طرح کاملا تصادفی با چهار تیمار، پنج تکرار و ۱٥ قطعه مرغ و دو قطعه خروس در هر تکرار صورت پذیرفت. تیمارها شامل ٤ سطح مختلف روی (۸۰، ۱۱۰، ۱٤۰ و ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم) بودند و از سولفات روی به عنوان منبع مکمل روی استفاده شد. همه تیمارها با یک جیره پایه با انرژی متابولیسمی ۲۸۰۰ کیلوکالری و پروتئین ۱٥/٥٪ (جیره تخمگذار) تغذیه شدند واز مکمل معدنی بدون روی استفاده شد. پرنده ها به مدت ۱٦ ساعت نور در روز دریافت کردند. تخم مرغ ها روزانه شش بار جمع آوری و پس از درجه بندی در دمای ۱۷ تا ۱۸ درجه سانتیگراد و رطوبت ۷۰ تا ۷٥ درصد،

به مدت یک هفته نگهداری، سپس در جوجه کشی خوابانیده شدند. در این آزمایش درصد جوجه درآوری بصورت هفتگی ثبت گردید. و در پایان، میانگین درصد جوجه درآوری در کل دوره محاسبه گردید. کف پای تمامی مرغ های مادر هر تکرار در هفته های اول، سوم، ششم، نهم و دوازدهم از نظر ایجاد زخم های کف پا مورد بررسی قرار گرفت و تعداد مرغ هایی که زخم های کف پای آنها بهبود یافته و یا دچار زخم های جدید شدند و آنهایی که زخم هایشان بهبود نیافته، در هفته های ذکر شده ثبت شدند. آنالیز داده های مربوطه در قالب طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از نرم افزار SAS (۵) صورت گرفت و جهت مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح معنی داری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث:

باتوجه به جدول شماره ۱، تیمار ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی، درصد جوجه درآوری در کل دوره را نسبت به سایر تیمارها افزایش داد ($p<0.05$)، بطوری که اختلاف این تیمار با تیمار کنترل(۸۰ میلی گرم در کیلوگرم روی)، ۸/۷۳ ٪ می باشد. مطابق با نتایج حاضر، رپ[34] و همکاران (٤) نشان دادند مصرف مکمل روی و منگنز در جیره مرغ های مادر گوشتی سبب بهبود در جوجه درآوری می شود. ویلسون (٦) گزارش کرد که کمبود روی در جیره مرغ های مادر باعث کاهش جوجه درآوری، افزایش مرگ و میر جنینی و توسعه ناقص اسکلت و پرها می شود.

کف پای تمامی مرغ های مادر هر تکرار در هفته های اول، سوم، ششم، نهم و دوازدهم از نظر ایجاد زخم مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به جدول شماره ۲ ، در هفته اول تیمار کنترل از نظر زخم کف پا در وضعیت بهتری نسبت به دیگر تیمارهاست. با افزایش مدت زمان مصرف مکمل روی، اثر معنی داری در بهبود زخم کف پای مرغ ها در هفته های ششم، نهم ودوازدهم بین تیمارهای سه و چهار با تیمارهای دو و یک مشاهده می شود ($p<۰,۰۵$). بطوری که در پایان دوره تیمار ۱۷۰ میلی گرم در کیلوگرم روی و تیمار ۱٤۰ میلی گرم در کیلوگرم روی به ترتیب ٥٤ ٪ و ۲٦/۹٪ از زخم های کف پای مرغ های آنها بهبود پیدا کرد. درصد پاهای بدون زخم در تیمار ۱۱۰ میلی گرم در کیلوگرم روی و تیمار کنترل (۸۰ میلی گرم در گیلوگرم روی) در انتهای دوره نسبت به ابتدای آن به ترتیب ۱٤/۲ ٪ و۷۲/۹ ٪ افزایش نشان داد. اسید اوریک فرم دفع نیتروژن در طیور است که توسط آنریم یوریکاز به آمونیاک و آلانتوئین تجزیه می‌شود. کیم و پترسون (۳)، نشان دادند که سولفات روی به طور معنی‌داری مانع از فعالیت یوریکاز میکروبی می شود و آزادسازی آمونیاک را کاهش می‌دهد و این عامل می‌تواند از سوختگی های آمونیاکی کف پا جلوگیری کند در همین ارتباط، هیس و همکارانش (۲) در تحقیقاتی نشان دادند که مکمل روی ۲۵ تا ۳۰ درصد جراحت‌های کف پا را کاهش خواهد داد که در توافق با یافته‌های آزمایش حاضر است.

جدول شماره ۱: تاثیرتیمارهای آزمایشی بر درصد جوجه درآوری مرغ های مادر در کل دوره

سطح روی	درصد جوجه درآوری کل
۸۰	۷۱/۰٦[a]
۱۱۰	۷۸/۲۰[a]
۱٤۰	۷۸/۲٥[a]
۱۷۰	۷۹/۷۹[b]
SEM	۲/۱۲

[ab]:در هر ستون میانگین های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی داری باهم دارند($p<۰/۰٥$).

[34] Rapp et al

جدول شماره ۲: تاثیر سطوح متفاوت روی بر درصد پاهای بدون زخم مرغ های مادر

سطح روی	هفته اول	هفته سوم	هفته ششم	هفته نهم	هفته دوازدهم
۸۰	٦۹/۳۳^{a}	٤۷/۸۱	۳۱/۵۲^{b}	۲٤/۱۰^{b}	۱۸/۷۳^{c}
۱۱۰	۵٤/۱۵^{ab}	۵۰/٤٤	٤۵/٦۸^{b}	۳٦/۹۸^{b}	٤٦/٤۳^{b}
۱٤۰	٦۰/۰۰^{ab}	۵۷/٦۰	٦٦/٤۳^{a}	٦۷/٦٤^{a}	۷٦/۱۳^{a}
۱۷۰	٤۹/۳۳^{b}	۵۰/۰۰	٦٤/٦۱^{a}	٦۸/۰۰^{a}	۷٦/۰۰^{a}
SEM	۵/۰٤	۵/٦۸	٤/۷۹	۵/۲۸	٦/۷۳

^{ab}:در هر ستون میانگین های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی داری باهم دارند($p<۰/۰۵$).

تشکر و قدردانی: از مدیریت محترم شرکت مرغ مادر دربار جناب مهندس محمود کاووسی و آقایان حبیب و حسن کاووسی به دلیل همکاری در اجرای طرح قدردانی می‌گردد.

منابع :

1. Cousins, R.J. and J.M. Hempe.1990. zinc. pp.251-260 in Nutrition.M.L.Brown, International life sciences institute Nutrition Foundation.washington.D.C.
2. Hess,J.B., S.F.Bilgili, A.M.Parson and K.M. Downs.2001. Influence of compelexed zinc products of live performance and carcass grade of broilers.J.Appl.Anim.Res-19:49.
3. Kim, W.K. and P.H. Patterson. 2004. Effects of Dietary zinc supplementation on Broiler performance and Nitrogen Loss from Manure. Poult. Sci. 83: 34-38.
4. Rapp, C., M.J. Arce, G.E. Avila, A.B. Johnson, T.M. Fakler and T.L. Ward. 2001 Effect of zinc and manganese amino acid complexes on ascitesin broiler. Poultry. Nutr., blankenberge, Belgium. Pp. 338-339.
5. SAS Institute, Inc. 1999. The SAS System for Windows, NT Version 4.0.1381. SAS Institute Inc., Cary, NC.
6. Wilson, H.R. 1997. Effects of maternal Nutrition on Hatch ability. Poult. Sci. 76: 137-143.
7. Yan, F., J.H. Kersey, P.W. Waldroup. 2001. Phosphorus requirements of broiler chicks three to six weeks of age as influenced by phytase supplementation. Poult. Sci, 80:455-459.

Effects of different levels of zinc on hatchability and footpad lesions in broiler breeders

Morteza Nadeali[1], Somayyeh Salari[2], Mohammad Boojarpour[2], Mohsen Sari[*2], Saleh Tabatabii vakili[2] and Rozita Kavusi[3]

[1]MSc student of animal nutrition, Ramin agriculture and Natural Resources University, [2]Assistant prfessor, animal science department, Ramin agriculture and Natural Resources University,[3]Technical manager of Daryabar broiler breeder company

[*] Corresponding E-mail address: mohsensare@yahoo.com

Abstract:

In order to investigate effects of different levels of zinc on hatchability and footpad lesions in broiler breeders an experiment was conducted in completely randomized design with 4 treatments, 5 replicates and 15 hens and 2 roosters in each replicate in 12 week period. Treatments were 4 different levels of zinc (80, 110, 140 and 170 mg zinc/kg diet) that was supplied from zinc sulfate. Hatchability was highest in 170 mg zinc/kg diet during the experiment. Footpad lesions were measured in 1, 3, 6, 9 and 12 weeks from the beginning of the experiment. Footpad lesions improved with increasing level of zinc. At the end of the experiment lesions in 140 and 170 mg zinc/kg diet treatments improved 26.9 and 54 percent respectively. The results of this experiment suggest that using 140 and 170 mg zinc/kg of broiler breeder diet could improve hatchability and footpad health.

Keywords: broiler breeder- zinc- hatchability- footpad lesions.

تعیین غلظت کشنده (Lethal Concentration) جیوه غیر آلی در جوجه های گوشتی نژاد راس ۳۰۸

پژمان محقق[۱]، علی محرری[۲]، ابراهیم اسدی[۲]
۱- دانشجوی دکتری تغذیه دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد
۲- عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد
* نویسنده مسئول پژمان محقق، گروه علوم دامی دانشگاه شهرکرد، mohaghegh.p@gmail.com

چکیده
جیوه فلزی سمی است که در اثر فعالیت صنایع مختلف و فرایندهای کشاورزی در محیط آزاد می‌شود. جیوه می‌تواند در بدن حیوانات مزرعه ای تجمع پیدا کند و منجر به آلودگی غذای انسان شود. این آزمایش به منظور تعیین غلظت کشنده جیوه در جوجه های گوشتی نژاد راس ۳۰۸ طراحی شد. در مرحله اول آزمایش نخست تعداد ٦٠ قطعه جوجه در سن دو هفتگی به شش گروه مختلف هر کدام به تعداد ۱۰ جوجه تقسیم شدند. و سپس هر کدام به یک تیمار اختصاص داده شدند. سطوح تیمارها به ترتیب دارای صفر، ۳۰۰، ٤٠٠، ٥٠٠، ٦٠٠، و ۷۰۰ قسمت در میلیون جیوه بود. برای تهیه محلول ها از کلرید جیوه آزمایشگاهی استفاده شد. به علت عدم مصرف آب محتوی غلظت‌های بالای جیوه امکان براورد غلظت کشنده جیوه میسر نگردید. لذا در مرحله دوم آزمایش تعداد ٢٤ قطعه جوجه در سن ۱۲ روزگی به ٦ گروه ٤ تایی تقسیم شدند و هر گروه به یک تیمار شامل صفر، ۲۵۰ ۳۵۰، ٤٥٠، ٥٥٠ و ٦٥٠ قسمت در میلیون جیوه اختصاص داده شد. با استفاده از تکنین تغذیه اجباری (Force feed) محلول غلیظ جیوه که تامین کننده غلظت‌های مربوطه باشد به جوجه های هر یک از تیمارها خورانده شد. غلظت کشنده ۱۰۰ درصد بعد از ٢٤ ساعت (LC_{100}، 24h) در محدوده ای بین ۳۵۰ تا ٦٥٠ قسمت در میلیون یا ۱۸۰ الی ٤٢٠ میلی‌گرم در کیلوگرم وزن بدن و غلظت کشنده ۱۰۰ درصد بعد از ٤٨ ساعت (LC_{100}، ٤٨h) ۲۵۰ قسمت در میلیون یا ۱۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن بدن تعیین گردید.
کلمات کلیدی: غلظت کشنده، جیوه غیر آلی، جوجه گوشتی، سمیت.

مقدمه:

موضوع جیوه به خصوص از لحاظ سمیت و مسمومیت های آن اخیرا بسیار مورد توجه قرار گرفته است و به یکی از دغدغه های مهم زیست محیطی تبدیل شده است. حیوانات عمدتا با مصرف خوراک های محتوی جیوه در معرض خطر مسمومیت با جیوه قرار میگیرند. توسعه، پیشرفت صنایع و افزایش سریع جمعیت مقدار زیادی فاضلاب‌های شهری، صنعتی و پساب‌های کشاورزی که دارای ترکیبات شیمیایی مختلفی مخصوصا عناصر سنگین هستند را وارد اکوسیستم آبی کرده است که به تبع آن منجر به آلودگی ماهی ها می‌شود، غلظت معمول جیوه در بافت‌های قابل مصرف گونه های مختلف ماهی، دامنه ای بین ۵۰ تا ۱٤۰۰ میکروگرم در کیلوگرم دارد. ماهی های آلوده می‌توانند محتوی ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم جیوه باشند (6). پودر ماهی از جمله خوراک‌های معمول در جیره غذایی جوجه های گوشتی است. همچنین استفاده از جیوه در آفت کشها منجر به آلودگی غلات می‌گردد که نهایتا با مصرف غلات آلوده توسط طیور این آلودگی میتواند به انسان منتقل شود (1).

جیوه در فرم های مختلف از جمله مهمترین آلوده کنندگان محیط زیست محسوب میشود، فرم های مختلف جیوه (آلی، غیر آلی) بسته به درجه حل پذیری و قدرت جذب، دارای این پتانسیل هستند که زندگی مهره داران را به خطر بیاندازند (4). برای مثال در مطالعات متابولیسمی موشهای صحرایی (Rat) و موشها به ترتیب کمتر از ۰,۱ و ۲ درصد از جیوه غیر آلی از دستگاه گوارش آنها جذب شد (2). در حالی که جذب متیل جیوه از دستگاه گوارش بیش از ۹۰ درصد گزارش شد (3).

تمایل زیاد باند شدن یون های دو ظرفیتی جیوه با گروه های سولفیدریل پروتئین ها مکانیسم اصلی سمیت جیوه است. همچنین باند شدن جیوه با گروه های هیدروکسیل، کربوکسیل و فسفوریل ممکن است در سمیت جیوه موثر باشد.

تحقیق حاضر با هدف تعیین غلظت کشنده جیوه در جوجه های گوشتی و بررسی علائم و اثرات قرار گرفتن در معرض سطوح بالای این عنصر صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها:

تعداد ٦٠ قطعه جوجه گوشتی نژاد Ross سویه ۳۰۸ به ٦ گروه مختلف، هر کدام به تعداد ۱۰ جوجه تقسیم شدند و سپس هر کدام به یک تیمار اختصاص داده شد. جوجه‌ها در یک جایگاه به ابعاد ۱/٦×۱/٤ متر قرار داده شدند و هر جوجه یک واحد آزمایشی تلقی گردید. سطوح تیمارها به ترتیب دارای صفر، ۳۰۰، ٤۰۰، ٥۰۰، ٦۰۰ و ۷۰۰ قسمت در میلیون جیوه بود. برای تهیه محلول‌ها از آب مقطر و کلرور جیوه ($HgCl_2$) مرک® کد ۱۰٤٤۱۷ استفاده شد. جوجه‌ها به مدت ۲ هفته با جیره شروع کننده (Starter) تغذیه شدند. در جیره مورد نظر از پودر ماهی استفاده نشد زیرا پودر ماهی از مستعدترین اجزاء خوراک پرندگان است که می‌تواند محتوی جیوه باشد. بعد از گذشت ۲ هفته زمانی که سن جوجه‌ها به ۱۵ روز رسید تیمارها تحت آزمون در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد. آزمایش تا ۷ روز بعد از اعمال تیمارها ادامه پیدا کرد (روز ۲۲) اما به دلیل امتناع جوجه‌ها از مصرف آب محتوی سطوح بالای جیوه امکان برآورد دز کشنده میسر نگردید. دز کشنده با طراحی آزمایش دوم مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین نحو که تعداد ۲٤ قطعه جوجه نژاد راس ۳۰۸ در سن ۱۲ روزگی به ٦ گروه ٤ تایی تقسیم شدند. هر گروه به یک تیمار شامل صفر، ۲٥۰، ۳٥۰، ٤٥۰، ٥٥۰ و٦٥۰ قسمت در میلیون جیوه اختصاص داده شد. هر قطعه جوجه به عنوان یک تکرار و یک واحد آزمایشی در نظر گرفته شد. با توجه به اینکه جوجه ها از مصرف آبی که مقدار زیاد جیوه داشت امتناع می کردند، در این مرحله از آزمایش از تکنیک تغذیه اجباری (Force-Fed) استفاده شد. با عنایت به سن جوجه ها و مصرف آب در سن مزبور و همچنین در نظر گرفتن وزن آنها در محاسبه، مقدار دز دریافتی به صورت روزانه در هر یک از تیمارها محاسبه گردید. بدین نحو که بعد از تهیه محلول غلیظ (5/52772) (Stock قسمت در میلیون) جیوه و اعمال پارامترهای مربوطه مقدار محاسبه شده برای هر یک از تیمارها مطابق جدول ۲ برآورد گردید. ضمناً به گروه شاهد برای اعمال استرس حاصل از تغذیه اجباری آب مقطر داده شد. مقدار حاصله با استفاده از نمونه بردار (Sampler) به جوجه ها خورانده شد. سپس زمان طی شده تا لحظه مرگ جوجه ها بعد از تغذیه اجباری اندازه گیری شد.

تجزیه و تحلیل‌های آماری

داده‌های حاصل از این پژوهش با استفاده از نرم افزار ۲۰۰۳، SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه دانکن (Duncan's Multiple Range Test) استفاده شد.

نتایج و بحث

در این آزمایش هدف تعیین غلظت کشنده جیوه برای جوجه های گوشتی بود. میانگین مقدار آب و خوراک مصرفی تیمارهای تحت آزمون در جدول ۱ آورده شده است. بررسی مقدار آب و خوراک مصرفی تیمارهای تحت آزمون تفاوت معنی داری را بین تیمارها نشان داد (جدول ۱، $P<0.01$). همانطور که از نتایج این آزمایش استنباط میشود کاهش آب مصرفی در تیمارهای تحت تاثیر جیوه میتواند کاهش در خوراک مصرفی را هم به دنبال داشته باشد.

در طول آزمایش علائم مسمومیت با جیوه (۹) از جمله بی تعادلی و ناهماهنگی عضلات(Ataxia)، بی‌اشتهایی (Anorexia)، سستی و بی‌حالی (Lethargy)، راه رفتن متزلزل (Unsteady gait)، اسهال (Diarrhoea)، مدفوع سبز

رنگ، کسالت و افسردگی (Extreme depression)، سیخ شدن پرها (Ruffled) و دهیدراته شدن (Dehydration) بویژه در تیمارهایی که آب محتوی ٦۰۰ و ۷۰۰ قسمت در میلیون جیوه مصرف می‌کردند مشاهده شد.

در جریان مرحله اول این آزمایش در تیمارهای اول تا سوم در کل دوره آزمایش تلفاتی مشاهده نشد. LC_{10} (Lethal concentration، غلظت استفاده از یک ماده برای مرگ ۱۰ درصد موجودات تحت آزمون) و LC_{20} در تیمار ششم در روز اول مشاهده شد، LC_{10} و LC_{20} در تیمار پنجم به ترتیب در روزهای دوم و ششم مشاهده شد. تیمار ششم در روز پنجم به LC_{50} رسید و تا انتهای روز هفتم تغییری پیدا نکرد. غلظت کشنده ۵۰ درصد فقط در تیمار ششم، پنج روز (۱۲۰ ساعت) بعد از شروع آزمایش به دست آمد که نمیتواند براورد دقیقی از غلظت کشنده جیوه باشد. با توجه به شرایطی که در این مرحله از آزمایش پیش آمد آزمایش به صورت تغذیه اجباری انجام شد. در این مرحله از آزمایش تغذیه اجباری جیوه بر روی جوجه ها در فواصل زمانی مختلف انجام شد. جدول ۲ زمان مرگ جوجه ها بعد از تغذیه اجباری در غلظتهای مختلف را نشان میدهد. دامنه زمانی مرگ جوجه ها بین ۲ الی ۱۸۰۰ دقیقه بود. در تیمار شاهد که ۵۰۰ میکرولیتر آب مقطر دریافت میکرد، تلفاتی مشاهده نشد. در تیمار دوم LC_{25}، LC_{50}، LC_{75} و $LC_{10}0$ به ترتیب ٢٤، ۲۵، ۲۵ و ۳۰ ساعت بعد از شروع آزمایش مشاهده شد. در تیمار سوم LC_{25}، LC_{50}، LC_{75} و LC_{100} به ترتیب در دقایق ٦٢، ١٦٢، ٢٤٠ و ۳۳۰ مشاهده شد. در تیمار چهارم LC_{25}، LC_{50}، LC_{75} و LC_{100} به ترتیب در دقایق ۳۵، ۵۰، ٦٤ و ۳۱۵ مشاهده شد. در تیمار ششم LC_{25}، LC_{50} وLC_{75} در کمتر از یک ساعت و LC_{100} در کمتر از ۲۰ دقیقه حاصل شد. در تیمار ششم تنها ۲ دقیقه بعد از شروع آزمایش LC_{25}، LC_{50} و LC_{100} در کمتر از ۲۰ دقیقه حاصل شد.

بنابراین غلظت کشنده جیوه در جوجه های گوشتی نژاد راس سویه ۳۰۸ طی ٢٤ ساعت (LC_{100}24h) هنگامی که به صورت دهانی (Oral) در معرض جیوه قرار بگیرند در محدوده ای بین ۳۵۰ تا ٦۵۰ قسمت در میلیون جیوه و یا با توجه به وزن جوجه ها و میلی گرم جیوه دریافتی بین ۱۸۰ الی ٤٢٠ میلی گرم در کیلوگرم وزن بدن است. غلظت کشنده جیوه در طی ٤٨ ساعت (LC_{100}48h) ۲۵۰ قسمت در میلیون و یا ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم وزن بدن براورد گردید. در آزمایش هیل و سوارس (۱۹۷۸) در بلدرچین های ژاپنی که از طریق جیره غذایی در معرض جیوه قرار گرفته بودند مقدار غلظت کشنده ۵۰ درصد کلرید متیل جیوه طی ۱۲۰ ساعت (LC_{50}, 120h) بین ۳۲ الی ٤٧ قسمت در میلیون در کیلوگرم جیره غذایی تخمین زده شد. علت این اختلاف را میتوان به اثر سمی بیشتر متیل جیوه در مقایسه با کلرید جیوه ربط داد.

جدول ۱میانگین مقدار آب و خوراک مصرفی در تیمارهای تحت آزمون

غلظت جیوه (PPM)	آب مصرفی (میلی لیتر /روز)	خوراک مصرفی (گرم/روز)
۰	۱۳٦/۸۵a	۵۱/۵۷a
۳۰۰	٦۸/۱٤b	۳۳/۲۸b
٤۰۰	٦۳/٤۲b	۲۹/۵۷b
۵۰۰	٤۷/۸۵c	۲۱/۵۷c
٦۰۰	۳۰/۲۸d	۱۹/۵۷c
۷۰۰	۱۳/۷۱e	۱۰/۷۱d
خطای معیار (SE)	٦/۳۱	۲/۲۱

جدول ۲ زمان طی شده تا لحظه مرگ در تیمارهای مختلف آزمایش

زمان (دقیقه) / تیمار	۲	۱۵	۲۰	۳٤	۳٦	۳۷	٥۰	٦۲	٦٤	۷۲	۱٦۲	۲٤۰	۳۱٥	۳۳۰	۱٤٤۰	۱٥۰۰	۱۸۰۰
۱	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۲	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	❊	❊❊	❊
۳	–	–	–	–	–	–	–	❊	–	–	❊	❊	–	❊	–	–	–
٤	–	–	–	–	❊	–	❊	–	❊	–	–	–	❊	–	–	–	–
٥	–	–	–	❊	–	❊	❊	–	–	❊	–	–	–	–	–	–	–
٦	❊❊	❊	❊	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

منابع:

۱. مکدونالد، پی.، ادوارز، آر.ای.، جی.اف.دی.، و مورگان، سی. ای.، ۱۳۷۹. تغذیه دام انتشارات عمیدی، تبریز.

2. Clarkson, T. W. 1971. Epidemiological and experimental aspects of lead and mercury contamination of food. Food Cosmet. Toxicol. 9:229-243.
3. Clarkson, T. W. 1972. Recent advances in the toxicology of mercury with emphasis on alkylmercurials Crit. Rev. Toxicol. 1:203-234.
4. Friberg, L, and Vostol, J., eds. 1971. Mercury in the Environment. Cleveland, Ohio: CRC Press.
5. Hill, E.F., and Soares, J.H., 1987. Oral and intramuscular toxicity of inorganic and organic mercury chloride to growing quail. J. Toxicol. Environ. Health 20, 105-116.
6. IPCS. 2003. Elemental mercury and inorganic mercury compounds. Geneva: World Health Organization.
7. Kostial, K.I., Rabar, M., Blanusa, D., Landeka, M., 1979. Effect of age on heavy metal absorption. Proc. Nutr. Soc. 38, 251-256.
8. SAS Institute, SAS statistics users guide 2003. Statical Analysis System. 6th edition, 9.1 version. SAS Institute Inc., Cary, NC.
9. Underwood, E.J., and Suttle, N.F., 1999. The Mineral Nutrition of livestock (3rd ed.). CABI Publication, CAB International, Wallingford, Oxon, UK.

Lethal concentration mercury chloride in the broiler chicken Ross 308

Pejman mohaghegh[1], Ali moharrery[2], Ebrahim asadi[2]
1-Phd student, department animal science, Shahrekord University, Shahrekord
2-Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Shahrekord, Shahrekord,
Corresponding E-mail address Pejman mohaghegh, mohaghegh.p@gmail.com

Abstract

Mercury is a toxic metal that is released into the environment as a result of various industrial agricultural processes. It can be accumulated by domestic animals and so contaminate human feedstuff. In order to determine lethal concentration of mercury two experiments were designed. Firs experiment was done in two stages, in the first stage of the first experiment 60 2-wk-old Ross 308 broiler chickens were distributed to six different groups and then assigned to 6 treatments, each treatment consist of 10 replicates, which were received 0 (control), 300, 400, 500, 600 and 700 ppm (test) of mercury to form of $HgCl_2$ in the drinking water. Due to refuse of consumption of water containing high concentration of mercury to estimate lethal concentration of mercury failed feasible. In the second stage experiment 24 12-days-old Ross 308 broiler chickens were divided in to 4 groups, each group including 0 (control), 250, 350, 450, 550 and 650 ppm (test) was assigned. Using the technique of force fed and stock solution that provider of mercury concentrations were fed chickens each one of the treatments. One hundred present lethal concentration after 24 hours (LC_{100}, 24h) in the range between 350 to 650 ppm or 180 to 420 mg/kg body weight and one hundred present lethal concentration after 48 hours (LC100, 48h) 250 ppm or 100 mg/kg body weight were determined.

Keywords: lethal concentration- inorganic mercury- broiler chicken- toxicity.

اثرات استفاده از پربیوتیک، پروبیوتیک و سینبیوتیک در جیره غذایی مرغان تخم‌گذار بر عملکرد و فراسنجه‌های کیفی تخم مرغ

میثم افسری اکبرآبادی*[۱]، محمد احسانی[۱]، محمد زارعی[۳]، و مهران ترکی[۲]
۱و۲- به ترتیب دانش آموختگان کارشناسی ارشد علوم دامی و دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه
۳-عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز
* نویسنده مسئول: میثم افسری اکبرآبادی ، آدرس الکترونیکی: Meisam.afsari@yahoo.com

چکیده
به منظور مطالعه اثرات استفاده از دو نوع پروبیوتیک (تپاکس و یسچر)، دو نوع پربیوتیک (فرمکتو و ای ماکس) و یک نوع سینبیوتیک (بیومین) در جیره غذایی (انرژی قابل متابولیسم ۲۷۲۰ Kcal/Kg و پروتئین خام ۱٤٥ gr/Kg) بر عملکرد مرغان تخم‌گذار و فراسنجه‌های کیفی تخم مرغ، تعداد ۲۱٦ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه تجاری لوهمن در سن ۷٦ هفتگی بین ۳٦ قفس توزیع شده و به مدت شش هفته صفات عملکردی اندازه‌گیری شد و فراسنجه‌های کیفی تخم مرغ در یک نوبت و در هفته ششم مورد ارزیابی قرار گرفت. اعداد بدست آمده در قالب طرح کاملا تصادفی و با استفاده از نرم افزار آماری SAS با رویه GLM تجزیه و تحلیل آماری شدند و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. استفاده از پروبیوتیک، پربیوتیک و سینبیوتیک تأثیر آماری معنی_داری بر تولید تخم مرغ، مصرف خوراک، ضریب تبدیل خوراک و توده تخم مرغ نداشت (P<۰/۰٥)، ولی وزن تخم مرغ به طور معنی‌داری تحت تاثیر قرار گرفت به طوریکه در گروه‌های دریافت کننده افزودنی بیشتر بود (P<۰/۰٥). از صفات کیفی تخم مرغ فقط ضخامت و وزن پوسته تحت تأثیر قرار گرفت (P<۰/۰٥)، به گونه‌ای که در گروه‌های آزمایشی حاوی افزودنی به طور معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد بیشتر بود (P<۰/۰٥). نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از افزودنی‌های تپاکس، یسچر، ای‌ماکس و بیومین باعث بهبود وزن، ضخامت و وزن پوسته تخم مرغ شد ولی اثرات مثبتی بر عملکرد تولیدی مرغان تخم‌گذار نداشت.
کلمات کلیدی: پربیوتیک- پروبیوتیک- سینبیوتیک- فراسنجه‌های کیفی تخم‌مرغ- فراسنجه‌های عملکردی

مقدمه

به منظور تأمین مواد خوراکی مورد نیاز جمعیت رو به رشد جهان به نظر نمی‌رسد که افزایش سطح زیر کشت اقلام خوراک دام و طیور و افزایش تعداد واحدهای دامداری و مرغداری به علت محدودیت‌های موجود راه حل مناسبی باشد، بنابراین استفاده بهینه از منابع خوراکی موجود، راه حل مناسبتری به نظر می‌رسد. در این راستا استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها از قدمت بیشتری برخوردار است که منجر به افزایش رشد و بهبود ضریب تبدیل غذایی شده و باعث می‌گردند که در مورد برخی اجزاء غذایی مانند ویتامین‌ها و تعدادی از مواد معدنی صرفه جویی صورت گیرد (٤). اما استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره غذایی طیور به علت نگرانی در ایجاد مقاومت در مقابل عوامل بیماریزا، باعث حذف آنها از جیره طیور و دیگر حیوانات مزرعه‌ای شده است (۳). از اینرو محققین بدنبال جایگزین‌های مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها بوده‌اند که بتوانند عملکردی مشابه و یا حتی بهتر از آنتی‌بیوتیک‌ها ایجاد کنند. آنزیم‌ها، پروبیوتیک‌ها، پربیوتیک‌ها، سینبیوتیک‌ها، عصاره‌های گیاهی و اسیدهای آلی جایگزین‌هایی بودند که به تدریج توسط محققین توصیه شده‌اند (٥). نتایج متناقضی در مورد تأثیر افزودنی‌های مذکور بر صفات کیفی تخم مرغ و عملکرد تولیدی مرغ‌های تخم‌گذار گزارش شده است. در آزمایشی که از پربیوتیک اینولین و فروکتوالیگوساکارید در جیره مرغ‌های تخم‌گذار استفاده شد، میزان افزایش وزن و تولید تخم مرغ بهبود و

ضریب تبدیل غذایی کاهش یافت، ولی تأثیر قابل توجهی بر صفات کیفی تخم‌مرغ مشاهده نشد (۲). در مطالعه‌ای استفاده از سینبوتیک بیومین در جیره جوجه گوشتی باعث بهبود صفات عملکردی گردید (۷). استفاده روز افزون از پروبیوتیک‌ها، پربیوتیک‌ها و سینبیوتیک‌ها و تنوع این محصولات در بازار، ضرورت انجام پژوهش به منظور ارزیابی و مقایسه این افزودنی-ها و معرفی مناسب ترین آنها به مصرف کننده را ایجاب می‌کرد. لذا هدف از انجام آزمایش حاضر مقایسه استفاده از پروبیوتیک‌های تپاکس (®Thepax) و یسچر (Yeasturer)، پربیوتیک‌های ای‌ماکس (A-Max) و فرمکتو (Fermacto) و سینبیوتیک (®Biomin-IMBO) بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار و ارزیابی صفات کیفی تخم مرغ بود.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی شامل ٦ گروه آزمایشی (جیره‌های غذایی) و ٦ تکرار (هر تکرار شامل٦ قطعه مرغ تخمگذار) در ٣٦ واحد آزمایشی، به مدت ٦ هفته با استفاده از ٢١٦ قطعه مرغ نژاد لوهمن (LSL-Lite) در سن ٦٧ هفتگی انجام گرفت. گروه‌های آزمایشی عبارت بودند از ١- شاهد ٢- شاهد + پروبیوتیک یسچر ٣- شاهد + پربیوتیک ای ماکس ٤- شاهد + پروبیوتیک تپاکس ٥- شاهد + پربیوتیک فرمکتو ٦- شاهد + سینبیوتیک بیومین. جیره‌ها بر اساس جداول احتیاجات با انرژی و پروتئین یکسان تنظیم شدند (جدول ١). در طول دوره‌ی آزمایش، تولید تخم مرغ و وزن غذایی مرغ تخمگذار لوهمن به صورت روزانه ثبت گردید و ضریب تبدیل غذایی و توده تخم مرغ به صورت هفتگی محاسبه شد. برای اندازه‌گیری صفات کیفی تخم مرغ (رنگ زرده، واحد هاو، ضخامت پوسته، شاخص شکل تخم مرغ و شاخص زرده) در طی سه روز متوالی از تمام تکرارها نمونه برداری انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری اعداد آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS با رویه GLM صورت گرفت و مقایسه میانگین های صفات مورد مطالعه با استفاده از آزمون چند دامنهای دانکن انجام شد.

جدول ١- ترکیب و اجزای جیره‌های آزمایشی مورد استفاده

اجزای جیره (گرم به صد گرم جیره)	تیمار	
ذرت	٦٨/٦٧	٦٨/٦٧
پودر ماهی	٣/٠٠	٣/٠٠
کنجاله سویا	١٥/١٦	١٥/١٦
دی کلسیم فسفات	١/٢٥	١/٢٥
سنگ آهک	٨/٤٨	٨/٤٨
نمک	٠/٢٥	٠/٢٥
ماسه	٢/٥٨	٢/٥٢
افزودنی[١]	–	٠/٠٥
مکمل ویتامینی و معدنی	٠/٥٠	٠/٥٠
دی ال- متیونین	٠/١١	٠/١١
انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	٢٧٢٠	٢٧٢٠
پروتئین خام (٪)	١٤/٥٠	١٤/٥٠

١- گروه‌های آزمایشی(Thepax,Yeasturer, Biomin-IMBO, A-Max, Fermacto).

نتایج و بحث

در این آزمایش میزان مصرف و ضریب تبدیل خوراک، درصد تولید و توده تخم مرغ تحت تاثیر استفاده از پروبیوتیک‌ها، پربیوتیک‌ها و سینبیوتیک قرار نگرفت(جدول ٢). در مطالعات مشابه استفاده از پروبیوتیک بیوپلاس حاوی دو گونه باسیلوس سابتلیس و باسیلوس لیشن فورمیس (Bacillus Licheniformis) (٦)، پروبیوتیک تپاکس حاوی ساکارومایسیس

سرویسیه (۱۰) در جیره غذایی مرغ‌ها اثر معنی‌داری بر تولید تخم مرغ و وزن تخم مرغ، مصرف و ضریب تبدیل خوراک نداشت. از سوی دیگر در سایر گزارشات افزودن سینبیوتیک حاوی انتروکوکوس فاسیوم و پربیوتیک اینولین به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی با افزایش وزن نهایی و بهبود عملکرد رشد در کل دوره همراه بود (۱). همانطور که ذکر گردید نتایج حاصل از مطالعات مختلف که در آنها از پروبیوتیک‌ها، پربیوتیک‌ها و سینبیوتیک به عنوان افزودنی جیره غذایی طیور به کار گرفته شده است متفاوت است، زیرا عوامل زیادی در این راستا موثرند. گزارش شده است بهترین عملکرد این افزودنی‌ها در شرایط خاص نظیر بیماری، تنش، دمای بالا، ازدحام و مدیریت نامطلوب محیطی حاصل می‌شود و در تولید تجاری طیور این شرایط کم و بیش وجود دارند. علاوه بر این علت پاسخ‌های متنوع به این افرودنی‌ها ممکن است ناشی از سویه‌های مورد استفاده، سن پرنده، برنامه غذایی، ترکیب جیره پایه، نوع جمعیت میکروبی در دستگاه گوارش پرنده، سطح استفاده از پروبیوتیک‌ها، پربیوتیک‌ها و سینبیوتیک‌ها درجیره و یا سایر شرایط محیطی متفاوت باشد (۸). استفاده از افزودنی‌ها در این آزمایش تأثیر معنی‌داری بر واحد هاو، شاخص زرده و شاخص تخم مرغ نداشت که مشابه این نتایج توسط بسیاری از محققین گزارش شده است (٦) در آزمایش حاضر وزن و ضخامت پوسته تخم مرغ تحت تاثیر استفاده از مواد افزودنی در جیره‌ی غذایی قرار گرفت(جدول ۳). با توجه به سنگین‌تر بودن وزن تخم مرغ در گروه‌های دریافت کننده افزودنی، بیشتر بودن ضخامت و وزن پوسته تخم مرغ در این گروه‌ها بدیهی می‌نماید. افزایش وزن و ضخامت پوسته در این آزمایش احتمالاً ناشی از وجود ترکیبات پربیوتیکی و فراهم کردن مواد غذایی لازم برای کلنی‌های مفید موجود در روده، هضم و جذب بیشتر مواد غذایی و همچنین استقرار میکروارگانیسم‌های سودمند در روده توسط ترکیبات پروبیوتیکی که افزایش کارایی غذایی را به همراه دارد می‌باشد. تحت تأثیر میکروارگانیسم‌های مفید، میزان جذب ویتامین‌ها و مواد معدنی بویژه کلسیم و منیزیم افزایش می‌یابد که به نوبه خود باعث افزایش وزن و ضخامت پوسته می‌شود (۹).

جدول ۲- صفات عملکردی در گروه‌های آزمایشی در طی دوره‌های مختلف آزمایشی

تیمار	صفات عملکردی					
	مصرف خوراک (گرم/مرغ/روز)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)	تولید تخم مرغ(درصد)	وزن تخم مرغ(گرم)	توده تخم مرغ(گرم/مرغ/روز)	
شاهد	۱۱۲/۵٦±۱/٦۳	۲/۱۵±۰/۰٦	۸٦/۲٦±۱/۷٦	٦۱/۵۸±۰/٦۰	۵۳/۱٦±۱/۲۵	
یسچر	۱۱۲/٦۷±۲/۰۷	۲/۱۹±۰/۰٦	۸۲/۲۰±۲/۵٤	٦۳/۲۱±۰/٤۰	۵۱/۹۸±۱/٦٤	
ای- ماکس	۱۱۷/٤۷±۰/۷٤	۲/۱۲±۰/۰۹	۸۸/۰۹±۱/۵۱	٦۳/۳۳±۰/۲٤	۵۵/۸۳±۱/۱٦	
تپاکس	۱۱۲/۲۳±۲/۰۲	۲/۱٦±۰/۰٤	۸۳/۹۹±۲/۵۹	٦۲/۸۲±۰/٦۲	۵۲/۷۳±۱/٦۳	
فرمکتو	۱۱۲/٦٤±۲/۷۰	۲/۲۵±۰/۰۵	۸۲/٤۷±۱/٦۰	٦۱/۰۷±۰/۵٤	٤۷/۸۱±۱/۲٦	
بیومین	۱۱٦/۱۲±۱/۵۰	۲/۱۵±۰/۰۵	۸۷/۵۷±۲/۱۱	٦۲/۳۵±۰/٤۰	۵۳/۲۰±۱/۲۹	
SEM	۱/۸۷۹	۰/۰۵۵	۲/۰٦	۰/٤۸۵	۱/۳۹۱	
P value	۰/۲٤۰	۰/۵۹۳	۰/۲۰۸	۰/۱۳۱	۰/۱۲٤	

جدول ۳- صفات کیفی تخم مرغ در گروه‌های آزمایشی مختلف

تیمار	شاخص تخم مرغ	شاخص زرده	واحد هاو	وزن پوسته	ضخامت پوسته
شاهد	۷۵/۱۷±۰/٦۳	٤٤/۳۷±۰/٦٤	۷۰/۸۰±۱/۱۸	^{b}٦/۵٦±۰/۳۷	^{c}۰/۳۹±۰/۰۰۸
یسچر	۷٤/٦۸±۰/٦٦	٤٤/۳۰±۰/٦٦	۷۲/۲۲±۱/۰۷	^{a}۷/۳۵±۰/۳۰	^{ab}۰/٤۳±۱/۰۰۳
ای- ماکس	۷۳/۸۲±۰/٤۲	٤٤/۱۹±۰/۳۵	۷۱/۵۹±۱/۰۰	^{a}۷/٤۰±۰/۳۷	^{a}۰/٤۳±۰/۰۰۷
تپاکس	۷۸/۷۹±۳/۰۲	٤٤/٤۷±۰/۷٤	۷۱/۰۳±۱/٦۹	^{a}۷/۲۳±۰/۳٦	^{ab}۰/٤۲±۱/۰۰۲
فرمکتو	۷٤/۱۱±۰/۷۱	٤٤/۳۵±۰/٦۷	۷۳/۳۱±۱/۳۱	^{ab}±۰/۳٤ ۷/۱۳	^{b}۰/٤۱±۰/۰۰۹

بیومین	۷۵/۲۳±۰/۹۸	٤٤/۱٦±۰/۲۱	۷۱/۳۰±۱/۰۵	[a]۷/٤٥±۰/۳۰	[a]۰/٤۳±۰/۰۰۷
SEM	۱/۳۹۵	۰/۵۲۵	۱/۲٤۳	۰/۱۹۹	۰/٦٤۸
P value	۰/۱۷٤	۰/۹۹۹	۰/۰۷۳	۰/۰۳۹	<۰/۰۱

میانگین‌های در یک ستون با حروف غیر مشابه، با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند (P<۰/۰۵).

نتیجه گیری

در مجموع گرچه افزودنی‌های مورد استفاده در این بررسی (تپاکس، یسچر، فرمکتو، ای‌ماکس و بیومین) بر صفات عملکردی تاثیر قابل ملاحظه‌ای نداشتند، ولی وزن تخم مرغ در مرغ‌های دریافت کنندهٔ این افزودنی‌ها نسبت به گروه شاهد افزایش معنی‌داری داشت. همچنین، افزودنی‌های تپاکس، یسچر، ای‌ماکس و بیومین وزن و ضخامت پوسته را بهبود دادند که بسته به هدف پرورش برای جوجه‌کشی یا ارائه به بازار جهت مصرف می‌تواند نتایج اقتصادی با ارزشی به همراه داشته باشد.

منابع

1. Awad WKG, and Bohm J (2008) Intestinal Structure and function of broiler chickens on diets supplemented with a synbiotic containing enterococcus faecium and oligosaccharides. Int J Mol Sci 9:2205-2216.
2. Chen YC, Nakthong C and Chen TC (2005) Improvement of laying hen performance by dietary prebiotic chicory oligofructose and inulin. Int J Poult Sci 2: 103-108.
3. Doyle, ME (2001) Alternatives to antibiotic use for growth promotion in animal husbandry. Food Research Institute, University of Wisconsin–Madison.
4. Gauthier R (2003) Organic acids and essential oils, a realisteic alternative to antibiotic growth promoters in poultry. JEFO Nutrition, INC Canada.
5. Gibson GR and Fuller R (2000) Aspects of in vitro and in vivo research approaches directed toward identifying probiotics and prebiotics for human use. J Nutr 130:391–395.
6. Mahdavi AH, Rahmani HR and Pourreza J (2005) Effect of probiotic supplements on egg quality and laying hen's performance. Int J Poult Sci 4: 488-492.
7. Mohnl M, Aragon A, Ojeda YA, Sanchez RA, Pasteiner BS, (2007) Effect of synbiotic feed additive in comparison to antibiotic growth promoter on performance and health status of broilers. Poult Sci 86(suppl 1) 217.
8. Patterson JA and Burkholder KM (2003) Application of Prebiotics and Probiotics in Poultry Production. Poult Sci 82:627–631.
9. Roberfroid M B (2000) Prebiotics and probiotics: are they functional foods. Am J Clin Nutr 71 (Suppl): 162S-168S.
10. Yousefi M and Karkoodi K (2007) Effect of probiotic thepax and Saccharomyces cerevisiae supplementation on performance and egg quality of laying hens. Int Poult Sci 6: 52-54.

Effects of Adding Prebiotic, Probiotic and Symbiotic to Diets of Laying Hens on productive Performance and Egg Quality Traits

Meysam Afsari Akbarabadi[*1] , Mohammad Ehsani[1], Mohammad zarei[2] and Mehran Torki[1]
1-Department of Animal Science, Agricultural Faculty, Razi University,
Imam Avenue, Kermanshah, Iran, Postal Code: 67155-1158
2-Islamic Azad University Aligoudarz Branch

* Corresponding E-mail address: Meisam.afsari@yahoo.com

Abstract
To evaluate effects of dietary inclusion of several commercial feed additives (Yeasturer, A-Max, Thepax, Fermacto and Biomin) on performance and egg quality traits of laying hens, 216 Lohmann LSL-Lite hens were divided in 36 cages (n=6). Hens in 6 cages (replicates) were assigned to feed on one the 6 iso-caloric and iso-nitrogenous experimental diets (ME =2720 Kcal/Kg and CP=145 g/kg) including five different additives (60 mg/kg of diet). Collected data of feed intake (FI), egg production (EP), egg weight (EW), egg mass (EM) and feed conversion ratio (FCR) during 6-week trial period were analyzed based on completely randomized design using GLM procedure of SAS. Using feed additives significantly affected on EW on 1-3 and 3-6 weeks of trail. Feed additives did not have any significant effect on EP, FCR, FI and EM; but increased egg shell weight and shell thickness of laying hens compared to hens fed the control diet. In conclusion, adding feed additives (Yeasturer, A-Max, Thepax, Fermacto and Biomin) to corn-soybean-based diets of laying hens did have beneficial effects on egg quality characteristics in terms of egg shell weight and shell thickness, with no beneficial effects on hens' productive performance.

Key words: prebiotic– probiotic– symbiotic– productive parameters– eggs quality parameters

تاثیر روغن ماهی، کلزا و سویا بر میزان اکسیداسیون تخم‌مرغ و برخی فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون در مرغان تخم-گذار سویه Tetra- SL

محسن امیدی[1*]، شعبان رحیمی[2] ، محمد امیر کریمی ترشیزی[3]
[1]دانشجویان کارشناسی ارشد گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس تهران
[2]استاد و [3]استادیار گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس تهران
[*]مسئول مکاتبه: mohsen_omidi2010@yahoo.com

چکیده

به‌منظور بررسی تاثیر منابع روغنی بر شاخص پراکسیداسیون چربی (MDA) تخم مرغ و پروتئین کل، گلوکز و اوریک اسید سرم خون تحقیق حاضر انجام گرفت. در این تحقیق از ٤٨ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه Tetra- SL که در شروع تولید (۲۳ هفتگی) بودند استفاده گردید. مرغ های تخم‌گذار به چهار تیمار و سه تکرار (۳ قطعه مرغ در هر واحد آزمایشی) بصورت تصادفی و در قالب طرح کاملاً تصادفی تقسیم شدند. چهار جیره‌ی غذایی (از لحاظ انرژی و پروتئین همسان) عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد (C)،۲ - حاوی ۳ درصد روغن ماهی (F)، ۳- حاوی ۳ درصد روغن کانولا (CA) و ٤- حاوی ۳ درصد روغن سویا (S). در انتهای دوره (۹ هفته) غلظت MDA تخم‌مرغ به‌عنوان شاخص پراکسیداسیون چربی در ۳ مرحله و غلظت پروتئین کل، گلوکز و اسید اوریک سرم خون اندازه‌گیری شد. نتایج این تحقیق نشان داد که کمترین غلظت MDA تخم مرغ و اسید اوریک سرم در روغن ماهی بود. در نتیجه استفاده از روغن ماهی باعث کاهش فساد اکسیداتیو طی دوره نگه‌داری و کاهش اسید اوریک سرم می‌شود.

کلمات کلیدی: روغن ماهی- روغن کانولا – روغن سویا – فساد اکسیداتیو-فراسنجه های بیوشیمیایی خون- مرغان تخم-گذار

مقدمه

چربی‌ها و روغن‌های گیاهی و جانوری منابعی پر انرژی هستند که برای افزایش انرژی جیره در اکثر نقاط جهان به جیره-های حیوانات افزوده می‌شوند. هرچند استفاده از چربی در جیره حیوانات، مزایای متعددی دارد، لیکن به دلیل فسادپذیری بالا و محدودیت در نگهداری، استفاده از آنها محدودیت دارد (۱). میزان انرژی چربی‌ها حدوداً ۲/۲۵ برابر انرژی حاصل از کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها بوده و از طرفی چربی‌ها باعث افزایش خوشخوراکی و کاهش گرد و غبار جیره می‌شوند (۳). چربی‌های گیاهی به‌علت وجود اسیدهای چرب غیراشباع، مستعد فرآیندهای اکسیداتیو بوده و محصولات نامطلوب با بوی تند و خواص سمی تولید کرده و سریع تر فاسد می‌شوند (۳). محصول اصلی پراکسیداسیون چربی‌ها MDA است که به-عنوان شاخصی در اکسیداسیون چربی‌ها شناخته می‌شود. این ترکیب می‌تواند با اسید تیوباربیتوریک ترکیبی قرمز رنگ ایجاد کند و در نتیجه به‌طور کیفی اکسید شدن چربی را نشان می‌دهد (۱).

مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ برای بدن ضروری هستند و بدن انسان قادر به ساخت آن‌ها نمی‌باشند و باید از طریق غذا تامین شوند. تغذیه طیور با موادی که از نظر این اسیدهای چرب غنی باشند می‌تواند منجر به تولید تخم‌مرغ هایی گردند که غنی از اسیدهای چرب هستند. در جیره‌های طیور، روغن کلزا و روغن ماهی مهم‌ترین منابع امگا- ۳ جهت استفاده تجاری برای غنی سازی می‌باشند.

مواد و روشها

چهل و هشت قطعه مرغ تخم‌گذار سویه Tetra- SL که در ابتدای دوره تولید (سن ۲۳ هفتگی) بودند، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ٤ تکرار و به ازای هر تکرار ۳ قطعه مرغ مورد آزمایش قرار گرفتند. جیره‌ها بر اساس جداول احتیاجات غذایی سویه Tetra- SL با انرژی و پروتئین یکسان و با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم شدند (جدول۱). ٤ جیره های غذایی عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد (C)،۲ - حاوی ۳ درصد روغن ماهی (F)، ۳- حاوی ۳ درصد روغن کانولا (CA) و ٤- حاوی ۳ درصد روغن سویا (S).

اکسیداسیون در سه مرحله روی تخم‌مرغ تازه، بعد از یک ماه نگهداری در دمای اتاق (حدود ۲۰ درجه سلسیوس) و بعد از یک ماه نگهداری در دمای ٤ درجه سلسیوس انجام گرفت. در این آزمایش MDA به‌عنوان محصول ثانویه اکسیداسیون، توسط روش TBA که توسط Bostoglou و همکاران (۱۹۹٤) انجام گرفت، اندازه گیری شد (۵). در پایان دوره از هر تیمار ٤ پرنده انتخاب و از آنها خون گرفته شد و سپس به‌وسیله سانتریفیوژ سرم جدا گردید. از فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون، پروتئین کل، گلوکز و اسید اوریک توسط کیت های مخصوص اندازه گیری شدند.

تجزیه و تحلیل آماری اعداد آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS و رویه GLM صورت گرفت و مقایسه میانگین‌های صفات مورد مطالعه با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق که در جدول ۲ آمده است نشان داد که در روز اول کم‌ترین میزان اکسیداسیون در تیمار شاهد (۳۱) مشاهده شد که علت احتمالی آن اضافه نشدن روغن به جیره شاهد بود و بیش‌ترین اکسیداسیون در تیمار حاوی روغن کانولا (٤۱/۸۷) مشاهده شد چون‌که روغن کانولا حاوی مقادیر زیادی اسیدچرب با چند پیوند دوگانه در ترکیبش است.

در اکسیداسیون مرحله دوم (یک ماه نگه‌داری در دمای ٤ درجه سلسیوس) کم‌ترین مقدار اکسیداسیون در تیمار حاوی روغن ماهی و تیمار شاهد (به‌ترتیب ۳۸/۹٦ و ٤۰/٦۸) و بیش‌ترین اکسیداسیون در تیمار حاوی روغن کانولا و سویا (به‌ترتیب ٦۵/٦۳ و ۵۹/۹٤) مشاهده شد. همچنین در سومین مرحله از اکسیداسیون (یک ماه نگه‌داری در دمای ۲۰ درجه سلسیوس)، کم‌ترین میزان اکسیداسیون در تیمار روغن ماهی (۵۳/۱۰) و بیش‌ترین میزان اکسیداسیون در تیمار شاهد و روغن کانولا (به‌ترتیب ٦۵/٦۳ و ۵۹/۹٤) مشاهده شد.

با افزایش میزان اسیدهای چرب غیر اشباع به‌خصوص اسیدهای چرب با درجه غیر اشباع بالا (DHA، EPA و LNA) میزان اکسیداسیون افزایش پیدا می‌کند (۹). روغن ماهی حاوی مقادیر زیادی DHA و EPA و روغن کلزا حاوی مقادیر زیادی از LNA است. بنابراین با افزایش درصد روغن ماهی در جیره میزان واحد TBA باید افزایش پیدا کند (٦). صالح (۱۳۸٦) نشان داد که با افزایش سطح روغن ماهی در جوجه‌های گوشتی غلظت MDA به‌طور معنی‌داری در گوشت افزایش می یابد (۲). نتایج این تحقیق نشان داد که روغن ماهی نه تنها باعث افزایش اکسیداسیون نمی‌شود بلکه باعث کاهش فساد اکسیداتیو در تخم‌مرغ می‌شود. همچنین در آزمایشی که توسط Koreleske and Swiatkiewicz (۲۰۰٦) انجام شد، به‌علت پایدارسازی روغن ماهی با استفاده آنتی اکسیدان (Ethoxyquin) کاهش میزان واحد TBA نسبت به گروه شاهد گزارش شد (۸)، که نتایج آن با نتایج این تحقیق مطابقت بیشتری دارد.

همچنین نتایج نشان داد (جدول ۳) که جیره‌های آزمایشی به‌طور معنی‌داری گلوکز و اسید اوریک سرم خون را تحت تاثیر قرار دادند($P<۰/۰۵$)، اگرچه پروتئین کل تحت تاثیر قرار نگرفت ($P>۰/۰۵$). تیمار شاهد در مقایسه با روغن ماهی، کانولا و سویا باعث افزایش معنی‌داری در غلظت گلوکز سرم خون شد و همچنین تیمار حاوی روغن ماهی باعث کاهش معنی‌داری در میزان غلظت اسید اوریک سرم خون شد. بین غلظت پروتئین کل و گلوکز سرم خون و عملکرد تولید و

تولیدمثل همبستگی مثبت و بین غلظت اسید اوریک سرم خون و عملکرد تولید و تولیدمثل همبستگی منفی وجود دارد (٤). Hazim و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند که روغن ماهی در مقایسه با سایر منابع روغنی به‌طور معنی‌داری (P>۰/۰۵) باعث افزایش پروتئین کل و گلوکز سرم خون بلدرچین شد و تاثیر معنی‌داری روی اسید اوریک نداشت که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد (۷).

با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق، استفاده از روغن ماهی در جیره مرغان تخم‌گذار به دلیل کاهش فساد اکسیداتیو در تخم‌مرغ طی دوره نگه‌داری و کاهش اوریک اسید سرم خون پیشنهاد می‌گردد.

جدول ۱ ترکیب جیره غذایی مورد استفاده

ماده خوراکی	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ٤
	(درصد اجزای جیره)			
ذرت	٦۲/۱۰	٤۹/۹	٤۹/۹	٤۹/۹
کنجاله سویا	۲٦/۹۰	۲۸/۷۱	۲۸/۷۱	۲۸/۷۱
جو	–	۷/۱۲	۷/۱۲	۷/۱۲
کربنات کلسیم	۸/۵	۸/۷۳	۸/۷۳	۸/۷۳
دی کلسیم فسفات	۱/۵۳	۱/۵۵	۱/۵۵	۱/۵۵
نمک	۰/۳٦	۰/۳٦	۰/۳٦	۰/۳٦
دی–ال متیونین	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳
مکمل ویتامینی و معدنی	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
روغن	–	۳	۳	۳

جدول ۲ تاثیر منابع روغنی بر اکسیداسیون تخم مرغ (غلظت MDA)

جیره های آزمایشی	روز اول	بعد از یک ماه نگه داری در دمای یخچال	بعد از یک ماه نگه داری در دمای اتاق
	(میکرو گرم بر گرم زرده تخم مرغ)		
شاهد	۳۱/۰۰^{d}	٤۰/٦۸^{b}	۱۰۰/۳۳^{a}
روغن ماهی	۳۷/۳۷^{b}	۳۸/۹٦^{b}	۵۳/۱۰c
روغن کانولا	٤۱/۸۷^{a}	٦۵/٦۳^{a}	۹٦/۳۲^{a}
روغن سویا	۳٤/۷۱^{c}	۵۹/۹٤^{a}	۸۳/۹۳^{b}
SEM	۱/۰۷۷	۳/۱٤٤	٤/۸۲۱
p-value	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱

میانگینهای با حروف غیرمشابه در هر ستون، از لحاظ آماری (P<۰/۰۵) دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند.

جدول ۳ تاثیر منابع روغنی بر برخی از فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون

جیره های آزمایشی	گلوکز (mg/dl)	پروتئین کل (g/dl)	اسید اوریک (mg/dl)
شاهد	۱۷۰/۰۲[a]	٦/۳۳	٥/٦٧[b]
روغن ماهی	۱٤۱/٦٨[c]	٥/۹۱	٦/۰۰[d]
روغن کانولا	۱٥٥/۹٥[b]	٥/۸۳	٥/۹٦[a]
روغن سویا	۱٥۲/۸۷[b]	٦/۰۰	٥/۲٤[c]
SEM	۲/۷۰٦	۰/۰۷۸	۰/۰۹۹
p-value	<۰/۰۰۱	۰/۰۹۲	<۰/۰۰۱

میانگینهای با حروف غیرمشابه در هر ستون، از لحاظ آماری (P<۰/۰٥) دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند.

منابع

۱. شریعتمداری ف. و محیطی اصلی م. ۱۳۸۸. افزودنیهای خوراک دام، طیور و آبزیان. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس تهران. ٤۱۳ ص.

۲. صالح ح. ۱۳۸٦. غنی سازی گوشت مرغ از نظر اسیدهای چرب امگا-۳ با روغن ماهی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس تهران.

۳. مقدم پور ی .۱۳۸۲ . چربی و استفاده ی آن در جیره غذایی دام و طیور .انتشارات هم میهن. صفحات ۳۳- ۱٦ و ٤۳-۳۹.

4. Al-Daraji, H.J., A.K. Al-Athari. and E.H. Al-Mashadani. 2002. Effect of ascorbic acid supplementation in the diets on hematological traits of Fawbro broiler breeders reared under hot climate. Iraqi Journal of Agriculture Sciences. 33: 187-192.

5. Botsoglou, N.A., D.J. Fletouris., G.E. Papageorgiou., V.N. Vassilopoulos., A.J. Mantis. and A.G. Trakatellis. 1994. Rapid, sensitive and specific thiobarbituric acid method for measuring lipid peroxidation in animal tissue, food and feed-stuff samples. Journal of Agricaltural and Food Chemistry. 42: 1931-1937.

6. Bou, R., F. Guardiola., A. Tres., A. C. Barroeta. and R. Codony. 2004. Effect of dietary fish oil, α-tocopheryl acetate, and zinc supplementation on the composition and consumer acceptability of chicken meat. Poultry Science. 83:282–292.

7. Hazim, J., H.J. Al-Daraji., A. S. Al-Hassani., H. A. Al-Mashadani., W. K. Al-Hayani. And H. A. And Mirza. 2010. Effect of Dietary Supplementation with Sources of Omega-3 and Omega-6 Fatty Acids on Certain Blood Characteristics of Laying Quail. International Journal of Poultry Science 9 (7): 689-694.

8. Koreleski, J. and S. Swhitkiewicz, 2006. The influence of dietary fish oil and vitamin E on the fatty acid profile and oxidative stability of frozen stored chicken breast meat. Journal of Animal and Feed Sciences. 15: 631-640.

9. Spolare, P., C. Joannis-Cassan. and E. Duran. 2005. Commercial applications of microalgae. Journal of Bioscience and Bioengineering. 101(2): 87-96.

The effect of fish, Canola and soybeans oil on the oxidation rate of egg and some biochemical parameters of blood serum in laying hen (Tetra-SL strain)

Mohsen Omidi[1*]; Shaban Rahimi[2];Mohammad Amir Karimi Torshizi[3]
[1]M.Sc. student, Department of Poultry Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University,Tehran.
[2] Prof. and [3]Assistant Prof. Department of Poultry Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran .
* Corresponding author, E-mail: mohsen_omidi2010@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to evaluate the influence of fish oil (F), canola oil (CA) and soybean oil on the amount of egg MDA (as the oxidation index) and serum uric acid, total protein and glucose. In this study, Forty-eight 23-wk-old laying hens (Tetra- SL) divided into 4 experimental diets (4 replicates and 3 birds per replication) in a completely randomized for 9 weeks. Experimental diets include: 1) Control (no oil); 2) 3% Fish oil; 3) 3% Canola oil; and 4) 3% Soybean oil. At the end of experiment (9 weeks), the concentration of MDA as lipid peroxidation index was determined in three stages. The results showed that the concentration of egg MDA (in each of the three stages) , serum uric acid and glucose were significantly different between groups ($P<0.05$). The lowest concentration of egg MDA and serum uric acid was seen in fish oil. Therefore, it can be concluded that the use of fish oil in laying hens diets may reduce oxidatition rate of eggs during storage.

Keywords: Fish, canola, soybean oil, oxidatition, serum biochemical parameters, laying hen

تأثیر منابع روغن و جلبک دریایی بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ مرغ‌های تخم‌گذار

محسن امیدی[1*]، شعبان رحیمی[2] ، محمد امیر کریمی ترشیزی[3]
[1]دانشجویان کارشناسی ارشد گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس تهران
[2]استاد و [3]استادیار گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس تهران
[*]مسئول مکاتبه: mohsen_omidi2010@yahoo.com

مقدمه

از مهمترین عوامل تغذیه‌ای که بر روی تولید و بازده غذایی طیور تأثیر زیادی دارند، انرژی جیره است. چربی‌ها و روغن-ها به‌علت دارا بودن انرژی بالا از اهمیت زیادی برخوردار هستند، بنابراین، تغییرات کم در مقدار آن‌ها در جیره، اثرات معنی-داری بر انرژی قابل متابولیسم جیره دارد. در این بین روغن‌ها به‌علت دارا بودن اسیدهای چرب غیراشباع زیاد در ترکیب‌شان بر چربی‌ها برتری دارند چون که اسیدهای چرب غیراشباع نسبت به اسیدهای چرب اشباع راندمان جذب بهتری دارند (٦). برای حصول اطمینان از مقدار لینولئیک جیره و همچنین افزایش خوش خوراکی و کاهش گرد و غبار آن توصیه شده است که به تمام جیره‌ها، بدون توجّه به هزینه و ملاحظات تغذیه‌ای، حداقل یک درصد چربی مکمل اضافه شود (۳).

مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ که برای بدن ضروری هستند در جوامع امروزی رو به کاهش است و برعکس مصرف اسیدهای چرب امگا-٦ رو به افزایش است و این کاهش نسبت بین اسیدچرب امگا- ۳ و امگا- ٦ باعث بروز بیماری‌های قلبی، دیابت، چاقی و سرطان می‌شود. روغن‌های ماهی و کلزا دو منبع غنی از اسیدهای چرب امگا-۳ هستند (منبع؟). با گنجادن این روغن‌ها در جیره‌ی طیور تخم‌گذار می‌توان تخم‌مرغ‌هایی تولید کرد که غنی از اسیدهای چرب امگا-۳ باشند. به-طور کلی هدف از این تحقیق بررسی تأثیر استفاده از روغن‌های مختلف و جلبک بر روی عملکرد و کیفیت تخم مرغ‌های تخم‌گذار می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق، از ٨٤ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه‌ی Tetra- SL هم‌سن که در سن ۲۳ هفتگی بودند، استفاده شد. این تحقیق که ۹ هفته به طول انجامید با ۷ جیره‌ی آزمایشی انجام شد به‌طوری که برای هر تیمار ٤ تکرار (قفس) و برای هر تکرار، ۳ مرغ در نظر گرفته شد.۷ جیره‌ی غذایی همسان به لحاظ انرژی و پروتئین استفاده شده در این بررسی عبارت بودند از: ۱- جیره‌ی شاهد (بدون روغن)، ۲- جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن ماهی، ۳- جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن زیتون، ٤- جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن هسته‌ی انگور، ٥- جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن کلزا، ٦- جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن سویا و ۷- جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن سویا به‌علاوه‌ی ۲/٥ درصد جلبک. احتیاجات غذایی طبق کاتالوگ نژادی برآورد شده و جیره‌های آزمایشی توسط نرم افزار کامپیوتری UFFDA فرموله شدند. درصد تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ، توده‌ی تخم-مرغ‌های تولیدی، ضریب تبدیل، کیفیت پوسته و سفیده، رنگ و شاخص زرده و وزن اجزای تشکیل دهنده‌ی تخم‌مرغ در انتهای دوره‌ی آزمایش سنجیده شد. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به اجراء درآمد و داده‌ها با استفاده از نرم افزار Excel پردازش و بوسیله‌ی نرم افزار SAS رویه‌ی GLM آنالیز آماری گردیدند.

نتایج و بحث

در این تحقیق، اگرچه درصد تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی روزانه، توده‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی ، ضریب تبدیل غذایی، وزن تخم‌مرغ، استحکام و ضخامت پوسته و واحد هاو در بین جیره‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P>0/05$)،

کمترین درصد تولید تخم‌مرغ و کمترین توده‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی در تیمار شماره ٤ (حاوی ۳ درصد روغن هسته‌ی انگور) و بیشترین ضریب تبدیل غذایی در جیره‌های شماره ٤ و ٥ (حاوی ۳ درصد روغن کلزا) مشاهده شد. همچنین بیشترین واحد هاو و کمترین ضخامت پوسته مربوط به جیره شماره‌ی ۷ (حاوی ۲/٥ درصد جلبک) بود. روغن کلزا از جمله روغن‌های گیاهی است که دارای مقادیر زیادی از اسیدهای چرب امگا-٦ و اسیدهای چرب با یک باند دوگانه است (٤). صفامهر و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که استفاده از سطح ۳ درصد روغن کلزا نسبت به سطح ۱/٥ درصد آن باعث افزایش توده‌ی تخم‌مرغ می‌شود (۲) که در این تحقیق روغن کلزا هیچ گونه اثر معنی‌داری روی توده‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی نداشت. همچنین Roth-Maier و همکاران (۱۹۹۸) گزارش کردند که اضافه کردن منابع چربی تأثیر معنی‌داری روی درصد تولید تخم‌مرغ، توده‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی و ضریب تبدیل غذایی ندارند (۷) که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

در این تحقیق (جدول ۲) رنگ زرده و درصد زرده در بین جیره‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری را نشان دادند ($P<0/05$) به‌طوری که پررنگ‌ترین زرده در جیره‌ی حاوی روغن ماهی و شاهد (به ترتیب ٦/٠٤ و ٥/٩٢) و کم‌رنگ‌ترین زرده در جیره شماره ٤ و روغن سویا (به‌ترتیب ٥/٣٧ و ٥/٣٣) مشاهده شد و همچنین درصد زرده تخم‌مرغ در گروه تغذیه شده با جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن هسته‌ی انگور (٢٥/٤٦ درصد) بیشترین و در گروه آزمایشی تغذیه شده با جیره‌ی حاوی ۳ درصد روغن سویا به علاوه‌ی ۲/٥ درصد جلبک (۲۳/۱۷ درصد) کمترین مقدار را نسبت به سایر جیره‌ها داشتند.

در نقاط مختلف جهان با توجّه به ذائقه‌ی ساکنان آن ناحیه، رنگ زرده‌ی متفاوتی را ترجیح می‌دهند به‌طور مثال در اروپا و آسیا رنگ زرده (شاخص رش) ۱۰ تا ١٤ را ترجیح داده در صورتی که مردم آمریکا رنگ زرده ۷ تا ۱۰ را ترجیح می‌دهند (٥). زهروجیان و همکاران (۱۳۸۹) که از سطوح مختلف جلبک اسپیرولینا (۰، ۱/٥، ۲/۰ و ۲/٥ درصد) در جیره‌ی مرغ‌های تخم‌گذار استفاده کردند، تفاوت معنی‌داری در رنگ زرده مشاهده کردند که بیشترین آن در جیره‌ی حاوی ۲/٥ درصد جلبک اسپیرولینا مشاهده شد (۱) که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد.

نتیجه‌ی کلی؛ با توجّه به اینکه روغن‌های خوراکی تأثیر معنی‌داری روی عملکرد ندارند، می‌توان از آن‌ها در تغذیه‌ی مرغ‌تخمگذار استفاده کرد و با گنجاندن این روغن‌ها (به خصوص روغن ماهی و کلزا) در جیره‌ی طیور تخم‌گذار می‌توان تخم‌مرغ‌هایی تولید کرد که از لحاظ دارا بودن اسیدهای چرب امگا-۳ مورد توجّه هستند، البته باید قیمت تمام شده جیره و قیمت محصول تولید شده را نیز در نظر گرفت.

جدول ۱ تأثیر منابع روغنی و جلبک دریایی بر عملکرد مرغان تخم گذار (کل دوره)

جیره‌های آزمایشی	درصد تولید تخم مرغ	خوراک مصرفی روزانه (گرم)	توده‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	وزن تخم‌مرغ (گرم)
۱	۹۸/۰٦	۱۱۹/٦۱	٥۸/۰۷	۲/۰٦	٥۹/۲۱
۲	۹۸/٥۱	۱۱۷/٤۱	٥۷/۸۳	۲/۰۳	٥۸/۷۰
۳	۹۸/٥۱	۱۱۸/۳۱	٥۷/۳٦	۲/۰٦	٥۸/۲۲
٤	۹٦/۸۷	۱۱۷/۱۳	٥٥/۸۳	۲/۱۰	٥۷/٦٦
٥	۹۹/۲٦	۱۲۱/۱۹	٥۷/٦۳	۲/۱۰	٥۸/۰٦
٦	۹۸/۳٦	۱۱۷/۹۹	٥۸/٤۰	۲/۰۲	٥۹/۳٦

۷	۹۷/۹۲	۱۱۸/۵۰	۵۸/۰۰	۲/۰٤	۵۹/۲۳
SEM	۰/۲٤۹	۰/۹۷۰	۰/۳٤۵	۰/۰۱٦	۰/۳۱۳
p-value	۰/۲۹۵	۰/۹۵۵	۰/۵٦۸	۰/۸۱۳	۰/۷۳٦

جدول ۲ تأثیر منابع روغنی و جلبک دریایی بر کیفیت تخم‌مرغ (کل دوره)

جیره های آزمایشی	ضخامت پوسته (میلی‌متر)	استحکام پوسته (کیلوگرم)	واحد هاو	رنگ زرده	درصد زرده	درصد پوسته	درصد سفیده
۱	۰/۳۲۹	۳/۸۹	۸۸/۳۰	۵/۹۲^{a}	۲۳/۸۲^{bc}	۱۰/۹۸	٦۵/۲۰
۲	۰/۳۲٦	۳/۸۵	۸۷/۰۵	٦/۰٤^{a}	۲۳/۷٤^{bc}	۱۱/۱۰	٦۵/۱٦
۳	۰/۳۲۵	۳/۹۸	۸۷/٦۳	۵/۷۹^{ab}	۲٤/۹۰^{ab}	۱۰/۹۷	٦٤/۱۳
٤	۰/۳۱۱	۳/۷۱	۸٤/٦۰	۵/۳۷^{b}	۲۵/٤٦^{a}	۱۰/۸۰	٦۳/۷٤
۵	۰/۳۱۸	۳/٤۸	۸۷/۵٦	۵/۷۵^{ab}	۲۳/۹۸^{abc}	۱۱/۰۵	٦٤/۹٦
٦	۰/۳۱۹	۳/۸۷	۸۹/۵۵	۵/۳۳^{b}	۲٤/٦۰^{abc}	۱۱/۱۷	٦٤/۲۳
۷	۰/۳۰۰	۳/۷۰	۹۱/۰۵	۵/٦۷^{ab}	۲۳/۱۷^{c}	۱۰/۹۵	٦۵/۸۸
SEM	۰/۰۰۳	۰/۰٦٦	۰/۸۳۷	۰/۰۷۲	۰/۲۱٤	۰/۰٦۹	۰/۲۳٤
p-value	۰/۱٤۸	۰/۵۳۱	۰/۵۸۱	۰/۰٤۷*	۰/۰٤۸*	۰/۸۹۳	۰/۱۷٦

میانگین‌های با حروف غیرمشابه در هر ستون، از لحاظ آماری (P<۰/۰۵) دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند.

جدول۳ ترکیب جیره‌های غذایی مورد استفاده

ماده خوراکی	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ٤	تیمار ٥	تیمار ٦	تیمار ۷
	(درصد اجزای جیره)						
ذرت	٦٢/١٠	٤٩/٩	٤٩/٩	٤٩/٩	٤٩/٩	٤٩/٩	٥٢/١٣
کنجاله‌ی سویا	٢٦/٩٠	٢٨/٧١	٢٨/٧١	٢٨/٧١	٢٨/٧١	٢٨/٧١	٢٩/٢
جو	–	٧/١٢	٧/١٢	٧/١٢	٧/١٢	٧/١٢	٢/٣٢
جلبک دریایی	–	–	–	–	–	–	٢/٥
کربنات کلسیم	٨/٥	٨/٧٣	٨/٧٣	٨/٧٣	٨/٧٣	٨/٧٣	٨/٤٧
دی کلسیم فسفات	١/٥٣	١/٥٥	١/٥٥	١/٥٥	١/٥٥	١/٥٥	١/٥٧
نمک طعام	٠/٣٦	٠/٣٦	٠/٣٦	٠/٣٦	٠/٣٦	٠/٣٦	٠/١٨
دی ال- متیونین	٠/١١	٠/١٣	٠/١٣	٠/١٣	٠/١٣	٠/١٣	٠/١٣
مکمل ویتامینی و معدنی	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥
روغن سویا	–	–	–	–	–	٣	٣
روغن زیتون	–	–	٣	–	–	–	–
روغن هسته‌ی انگور	–	–	–	٣	–	–	–
روغن کلزا	–	–	–	–	٣	–	–
روغن ماهی	–	٣	–	–	–	–	–

منابع

۱. زهروجیان ن.، مروج ح. و شیوازاد م. ۱۳۸۹. مقایسه‌ی جلبک اسپیرولینا و رنگدانه‌ی صنعتی در افزایش رنگ زرده‌ی تخم-مرغ خوراکی. چهارمین کنگره علوم دامی کشور. تهران. صفحات ٤-۳

۲. صفامهر ع.، فرج اله‌زاده ش.، شهیر م.ح. و خدایی ص. ۱۳۸۹. اثرات سطوح مختلف روغن کلزا، دانه‌ی باقلا و پودر سیر بر عملکرد و صفات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار. مجله‌ی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج. دوره‌ی ٤، شماره‌ی ٤، صفحات ٦١-٤٩.

۳. گلیان ا. و معینی م. س. ۱۳۸۸. تغذیه طیور (ترجمه). (تالیف لیسون و سامرز). چاپ چهارم. انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر. ٤٤٤ ص.

4. Corner, A. D., H. W. hulan, D. M. nush, F. G. Proudfoot.1985. Pathological changes associated with the feeding of soybean oil or extracted from different rapeseed cultivars to single comb white Leghorn cockerels. Poultry Science. 64: 1438-1450.
5. Galobart, J., R. Sala., X., Rinco´N-Carruyo., E. G. Manzanilla. J. Vila`, B Gasa. 2004. Egg Yolk Color as Affected by Saponification of Different Natural Pigmenting Sources. The Journal of Applied Poultry Research. 13: 328-334.
6. Leeson S., J.D. Summers. 2002. Protein and amino acids in Scott's Nutrition of the Chicken. Pages 126–127. International Book Distributing Company, Lucknow, India
7. Roth-Maier, D. A., K. Eder., M. K. kirchgessner., 1998. The effects of various levels of dietary sunflower seed on performance of laying hens and fatty acid composition of egg yolk lipids. Agriculture biology Research. 51:237- 244.

اثر شکل دان (پلت و آردی) و مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر عملکرد جوجه‌های‌گوشتی جوان

حامد خدائی*[۱]، شهریار مقصودلو[۲]، آشورمحمد قره‌باش[۲]، زهرا تراز[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه‌دام، گروه علوم دامی، دانشگاه گنبدکاووس ۲- استادیار، گروه علوم‌دامی، دانشگاه گنبدکاووس۳- دانشجوی دکتری تغذیه‌دام، گروه علوم دامی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی‌گرگان

* حامد خدائی، Hamed.KhodaeiMsc@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر شکل دان (پلت و آردی) و مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک (پریمالاک) و پری‌بیوتیک (فرمکتو) برعملکرد جوجه‌های‌گوشتی آزمایشی به صورت فاکتوریل ۲ ۳ در قالب طرح های کاملا تصادفی، با دو فرم دان (آردی و پلت) × دو سطح پروبیوتیک (صفر و ۰/۰۹درصد) × دو سطح پری‌بیوتیک (صفر و ۰/۲درصد) انجام گرفت. این آزمایش با ۲٦٤ قطعه جوجه‌گوشتی سویه تجاری کاب ۵۰۰ (از هر دو جنس نر و ماده) با ۲٤ واحد آزمایشی (۸ تیمار و۳ تکرار ۱۱ قطعه ای جوجه گوشتی در هرتکرار) انجام شد. مقدار مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در سه هفته اول دوره پرورش محاسبه گردید. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که اثر شکل دان بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در سه هفته اول زندگی جوجه های گوشتی معنی دار بود ($p<۰/۰۵$). بطوریکه دان پلت منجر به افزایش وزن بدن، مصرف بیشتر خوراک و بهبود ضریب تبدیل خوراک نسبت به دان آردی شد. مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پریبیوتیک سبب بهبود معنی دار عملکرد جوجه‌های گوشتی نگردید ($p>۰/۰۵$)، اگرچه پروبیوتیک (پریمالاک) به طور معنی‌داری ضریب تبدیل خوراک را در سن ۱تا۲۱ روزگی کاهش داد ($p<۰/۰۵$). در بین هیچیک از تیمار های آزمایشی اثرات متقابل معنی دار وجود نداشت ($p>۰/۰۵$). بطور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که شکل دان به صورت پلت باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی تا سن ۲۱ روزگی می‌شود.

واژ های کلیدی: پلت و آردی – پروبیوتیک- پری‌بیوتیک- عملکرد جوجه‌های گوشتی

مقدمه

اضافه کردن افزودنی‌های خوراکی به طور صنعتی به جیره غذایی طیور باید با برنامه صورت پذیرد، زیرا بسیاری از آنها در درجه حرارت‌های بالای فرآیند، ناپایدار هستند. محدودیت در استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در تغذیه دام و طیور به دلیل ایجاد گونه‌های مقاوم باکتریای در بدن انسان، سبب استفاده از افزودنی‌های خوراکی همچون پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها شده است. پروبیوتیک‌ها، مکمل‌های غذایی میکروبی زنده‌ای هستند که از طریق بهبود تعادل میکروبی روده میزبان، تاثیرات سودمندی برآن دارند. پری‌بیوتیک‌ها ترکیبات غذایی غیرقابل هضمی هستند که به طور انتخابی با تحریک رشد و فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری‌های روده، باعث افزایش سلامتی در میزبان می‌شوند (۱). ساخت دان‌های پلت در کارخانه‌های تهیه خوراک دام و طیور نیز از این امر افزودن مکمل‌های پروبیوتیکی و پری‌بیوتیکی مستثنی نیستند و برای بهبود کیفیت پلت تولیدی کارخانه اقدام به افزودن پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها به آن می‌کنند. هدف کلی این تحقیق مطالعه اثر افزودنی های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی است. در کنار این هدف اصلی، اثر جیره های آردی و پلت شده بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نیز مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲٦٤ قطعه جوجه‌گوشتی سویه تجاری کاب ۵۰۰ (از هر دو جنس نر و ماده) بر روی بستر در پن های مختلف پرورش داده شد که جیره‌های غذایی مورد آزمایش در دوره پیش دان (۱تا۲) و میان دان (۲تا۳) هفتگی در اختیار پرندگان قرار گرفت. این تحقیق به صورت آزمایشات فاکتوریل 2^3 در قالب طرح های کاملاً تصادفی، با ۲٤ واحد آزمایشی (۸ تیمار با ۳ تکرار و ۱۱ قطعه جوجه گوشتی در هرتکرار) انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل دو فرم دان (آردی و پلت) × دو سطح پروبیوتیک (صفر و۹۰۰ گرم در تن) × دو سطح پری‌بیوتیک (صفر و ۲ کیلوگرم در تن) بودند. در طول تحقیق صفات تولیدی همچون میزان مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. تمامی پرنده ها با جیره های غذایی یکسان از لحاظ انرژی و پروتئین تغذیه شدند. جیره‌ها توسط نرم افزار جیره نویسی کامپیوتری UFFDA با توجه به توصیه‌ها و جداول نیازهای غذایی انجمن تحقیقات ملی (NRC، ۱۹۹٤) تنظیم شدند. مشخصات جیره غذایی در جدول شماره (۱) آمده است. داده‌های به دست آمده در نرم افزار Excel پردازش شده و در محیط نرم افزار SAS با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح خطای ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

افزایش وزن: میانگین‌های افزایش وزن در دوره پرورشی (۰تا۲۱روزگی) بر حسب شکل دان (پلت و آردی)، مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک در جدول شماره ۲ آمده است. همانطوری که مشاهده می‌شود از نظر آماری میانگین افزایش وزن با مصرف جیره پلت شده افزایش بیشتری نسبت به جیره آردی داشته است ($p<۰/۰۵$). بدلیل آنکه پلت کردن سبب افزایش تراکم ذرات غذایی می‌شود و طیور با تلاش کمتری غذای مورد نیاز خود را به دست آورده، لذا انرژی آنها بیشتر صرف رشد و تولید می‌شود. نتایج این تحقیق موافق با نتیجه گزارش شده توسط دیگر محقق بود (٦) همچنین مخالف با نتیجه به دست آمده توسط مک‌آلیستر و همکاران (۷) است. افزودن مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک اثر معنی‌داری بر میانگین افزایش وزن نشان نداد ($p>۰/۰۵$) اما از نظر عددی تیمار حاوی پری‌بیوتیک افزایش وزن بیشتری نسبت به سطح دیگر مورد آزمایش داشت. به نظر می‌رسد اثر بخشی پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها تحت تاثیر، شکل دان، چگونگی ساخت آنها، گونه‌ها و سویه‌های باکتریایی، کیفیت جوجه یک روزه، بار آلودگی مزرعه پرورشی، ترکیب جیره غذایی و چگونگی مدیریت گله می باشد. این نتیجه با نتایج به دست آمده توسط محققین مختلف مطابقت دارد (۳ و٤).

مصرف خوراک: براساس نتایج به دست آمده در این آزمایش میانگین‌های مصرف خوراک در دوره پرورشی (۰تا۲۱روزگی) بر حسب شکل دان (پلت و آردی) معنی‌دار است ($p<۰/۰۵$). به طور کلی در این مطالعه بیشترین مصرف خوراک مربوط به جیره پلت شده و کمترین مصرف خوراک مربوط به جیره آردی می‌باشد. معنی‌دار بودن اثر شکل دان با دیگر تحقیق همخوانی دارد (٤) که یکی از دلایل مصرف بیشتر جیره پلت شده نسبت به جیره آردی را ترجیح پرندگان برای مصرف جیره با اندازه ذرات درشت بیان کردند. افزودن مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک اثر معنی‌داری بر میانگین مصرف خوراک ندارد ($p>۰/۰۵$). اما از نظر عددی تیمار حاوی پروبیوتیک۹۰۰گرم در تن مقدار دان کمتری نسبت به دیگر سطح مورد آزمایشی مصرف کردند. معنی‌دار نبودن افزودن مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک با گزارش غریب ناصری و همکاران (۲) همخوانی دارد. طبق آزمایشی که آنان با پروبیوتیک (پریمالاک) و پری‌بیوتیک (فرمکتو) انجام دادند اختلاف معنی داری را در خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در روزهای پرورشی ۰تا۲۱روزگی مشاهده نکردند.

ضریب تبدیل غذایی: طبق مقایسه میانگین‌های ضریب تبدیل غذایی در دوره پرورشی (۰تا۲۱روزگی) نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که بین شکل دان تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p<۰/۰۵). ضریب تبدیل بهینه با مصرف دان به صورت پلت به دست آمده است که در تحقیقات دیگر نیز این مورد گزارش شده است (۱، ۵). این محققین علت آن را تغییرات شیمیایی که در حین فرآیند پلت سازی ایجاد می‌شود بیان کردند. در حالی که محققی در آزمایشی بیان کرد پرندگانی که دان آردی مصرف می‌کنند ضریب تبدیل بهتری نسبت به پرندگانی که دان پلت مصرف می‌کنند دارند (۸) که با نتایج به دست آمده از این آزمایش مطابقت نداشت. افزودن مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک اثر معنی‌داری بر میانگین ضریب تبدیل غذایی نداشت (p>۰/۰۵). این نتیجه موافق با نتایج دیگر محققین بود (۲و۹).

جدول شماره (۱): ترکیب برخی مواد خوراکی و مواد مغذی جیره‌ها

اقلام خوراکی (درصد)*	جیره آغازین (۱تا۱٤روزگی)				جیره رشد (۱٤تا۲۱روزگی)			
	شاهد	پروبیوتیک	پری‌بیوتیک	پروبیوتیک +پری‌بیوتیک	شاهد	پروبیوتیک	پری‌بیوتیک	پروبیوتیک +پری‌بیوتیک
ذرت	٤٥/٨	٤٥/٨	٤٥/٨	٤٥/٨	٥٢/٧	٥٢/٧	٥٢/٧	٥٢/٧
کنجاله سویا	٣٧/٤	٣٧/٤	٣٧/٤	٣٧/٤	٣١/١	٣١/١	٣١/١	٣١/١
سبوس گندم	٠/٥٤	٠/٤٥	٠/٣٤	٠/٢٥	٠/٣٧	٠/٢٨	٠/١٧	٠/٠٨
پریمالاک	٠/٠٠	٠/٠٩	٠/٠٠	٠/٠٩	٠/٠٠	٠/٠٩	٠/٠٠	٠/٠٩
فرمکتو	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٢	٠/٢	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٢	٠/٢
ترکیبات محاسبه شده								
انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	٢٩٠٠	٢٩٠٠	٢٩٠٠	٢٩٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠
پروتئین خام (درصد)	/٨٤ ٢٠	٢٠/٨٤	٢٠/٨٤	٢٠/٨٤	١٨/٧٥	١٨/٧٥	١٨/٧٥	١٨/٧٥

*گندم: ۱۰، روغن سویا: ۲/۵، مکمل ویتامینی:۲/۵، مکمل معدنی:۲/۵، دی‌کلسیم فسفات: جیره آغازین ۱/۳۳ و رشد ۰/۹۸، کربنات کلسیم: جیره آغازین ۱/۲۸ و رشد ۱/۳٦، نمک: جیره آغازین۰/٤ و رشد۰/۳، DL- متیونین: جیره آغازین ۰/۱۷ و رشد ۰/۰۷، ترئونین: جیره آغازین- و رشد۰/۰۰۲.

جدول شماره (۲): اثرات اصلی شکل دان، مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی جوان

	عملکرد								
	افزایش وزن (گرم)			مصرف خوراک (گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
روز	۱-۷	۱٤-۱	۲۱-۱	۷-۱	۱٤-۱	۲۱-۱	۷- ۱	۱٤- ۱	۲۱- ۱
شکل دان									

پلت	/۸٤^{a}	/۷٥^{a}	/۳٥^{a}	/۷۱^{a}	/٤٤^{a}	/۸٥^{a}	/۲۳^{b}	/٥۲^{b}	۱/٥۳^{b}
	۱۰۸	۳۲۱	۷۸٤	۱۳٤	٥۰۱	۱۲۲۸	۱	۱	
آردی	/۳۸^{b}	/۳۹^{b}	/۲٥^{b}	/۳۱^{b}	/۰۳^{b}	/۳٦^{b}	/۳٥^{a}	/٦۷^{a}	۱/۷٤^{a}
	۹۱	۲٦۱	٦۱۰	۱۲٤	٤٤۲	۱۰۹۰	۱	۱	
پروبیوتیک									
صفر	/٦۳	/۳٦	/۳۷	/۷۲	/۷۳	/۸٦	/۲۹	/٥۹	۱/٦٦^{a}
	۱۰۱	۲۹٤	٦۹۹	۱۳۱	٤۷۹	۱۱۷۷	۱	۱	
۹۰۰گرم	۹۸/٤۹	/۷۷	/۲٤	/۳۰	/۷۳	/۳٤	/۲۹	/٥۹	۱/٦۰^{b}
در تن		۲۸۸	٦۹٥	۱۲۷	٤٦۳	۱۱٤۱	۱	۱	
پری‌بیوتیک									
صفر	/۲٥	/٥۷	/۰۳	/٥٦	/٦۸	/٦۸	/۳۰	/٦۰	۱/٦۲
	۱۰۱	۲۹٤	۷۰٥	۱۲۸	٤٦۸	۱۱٤۱	۱	۱	
۲ کیلوگرم	۹۸/۸۷	/٥٦	/٥۸	/٤٦	/۷۹	/٥۲	/۲۹	/٥۹	۱/٦٤
درتن		۲۸۸	٦۸۹	۱۳۰	٤۷٤	۱۱۷۷	۱	۱	
SEM*	۲/٥۳	٤/۰٤	۸/٤۰	۲/۱۹	۹/۰۸	۲٦/۰٦	/۰۲	/۰۲	۰/۰۱
							۰	۰	

در هر ستون، اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند، با هم اختلاف معنی‌دار دارند ($p<۰/۰٥$)

*SEM: خطای معیار میانگین

منابع

۱. ابریشمی م ح. خاکسار زارع و. کرمانشاهی ح و پیله ور م. ۱۳۸۹. بررسی اثر سطوح مختلف پری بیوتیک (فرمکتو) و پروبیوتیک (محتویات سکوم کشت شده) بر عملکرد و جمعیت میکروبی دستگاه گوارش. چهارمین کنگره علوم دامی ایران (کرج)، صفحه ٦۹۹تا۷۰۲.

۲. غریب‌ناصری، ک.، رحیمی، ش.، خاکی، پ. ۱۳۸۹. مقایسه اثر پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر آلودگی تجربی با کمپیلوباکتر ژژونی در جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران (کرج)، صفحه ٦٦۱تا٦٦٤.

3. Allred, J.B., L.S. Gensen and Y. Mcginnis. 1957. Studies on the growth promoting effect induced by pelleting feed. Poultry Science, 35: 11-30.

4. Asha Rajini, R., R. Kumararaj, D. Narahari, R. Ravindran, and K. Sundaresan. 1998. Influence of season, form of feed, dietary energy, age and sex on carcass traits of broilers. indian Journal of Poultry Science, 33: 346-348.

5. Gunal, M., G. Yayli, O. Kaya, N. Karahan and O. Sulak. 2006. The effects of antibiotic growth promoter, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broiler. International Journal of Poultry Science, 5: 149-155.

6. Hussar, N. and A.R. Robblee. 1962. Effects of pelleting on the utilization of feed by the growing chicken. Poultry Science, 41:1489-1493.

7. McAllister, A., K.J. McCracken, and F.A. Magee. 2000. Influence of grinding, rolling and pelleting on the nutritional value of grain sorghums and yellow corn for broilers.

World's Poultry Science Journal,
56: 215-222.
8. Mendes, A.A., E.S. Polity, E.A. Garcia and J.R. Sartori. 1995. Effect of ground of pelleted diets on performance and carcass yield of broiler chicken. Veterinaria-e-zootecnia, 7: 31-40.
9. Mutus, R., N. Kocabagli, M. Alp, N. Acar, M. Eren , and S. Gezen. 2006. The effect of dietary probiotic supplementation on tibial bone characteristics and strength in broilers. Poultry Science, 85: 1621-1625.

Effect of physical form of feed (mash versus pellet) and dietary supplements of probiotic and prebiotic on young broiler performance

Hamed khodaei[1*], Shahriar Maghsoudlou[2], Ashoor-Mohammad Gharehbash[2] and Zahra Taraz[3]
1. MSc Student of Animal Nutrition, Animal Science Department, Gonbad Kavoos University,
2. Assistant Professor, Animal Science Department, Gonbad Kavoos University 3. Ph.D student, Animal Science Department, University of Agricultural Sciences and Natural Resources of Gorgan
* Hamed.Khodaeimsc@yahoo.com

Abstract:

A 2^3 factorial experiment was conducted in a completely randomized design (CRD) in order to investigate the effect of feed form (pellet versus mash) and dietary probiotic (Primalac®, 0 and 0.09 %) and prebiotic (Fermacto®, 0 and 0.2 %) supplements on broiler performance.

This experiment was exerted with 264 Cobb 500 commercial broiler strain (of either sex) with 24 experimental units (8 treatments and 3 replicates of 11 broiler chicks per each replicate). Feed intake, weight gain and feed conversion ratio (FCR) were calculated for the first 3 weeks of growth period. The results of experiment showed that feed form had significant effect on feed intake, weight gain and FCR of broilers ($p<0.05$) in a such way that pelleted form of feed resulted in higher weight gain and feed intake and better FCR than mash form. Dietary supplements of probiotic and prebiotic had no significant effect on broiler performance ($p>0.05$), albeit probiotic supplements (primalac) significantly improved FCR between 1-21 days of age ($p<0.05$). There wasn't any significant interaction effect among dietary treatments ($p>0.05$). Briefly, the results of this experiment showed that up to 3 weeks of age pellet form of diet was resulted in broiler performance improvement.

Keywords: pellet – mash - Probiotic - Prebiotic - Broiler Performance.

بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و لیزین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی

محمدصادق حسینی مقدم*[۱]،ابوالقاسم گلیان[۲]،حسن نصیری مقدم[۲]،احمدرضاراجی[۲]
دانشجوی کارشناسی ارشددانشگاه فردوسی مشهد،۲-استاد،استاد و دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد
*نویسنده مسئول:محمدصادق حسینی مقدم،ms.hosseinimoghaddam@yahoo.com

چکیده
این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پروتئین قابل هضم و لیزین قابل هضم جیره غذایی بر عملکرد جوجه های گوشتی در دوره آغازین انجام شد.۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه را س۳۰۸ در سن یک روزگی به ٦تیمار دارای ۵ تکرار و ۱۰ قطعه در هر تکرار اختصاص یافت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی و به صورت فاکتوریل۳×۲انجام شد. پروتئین قابل هضم شامل دو سطح ۱۹و۲۲درصد و لیزین قابل هضم شامل سه سطح ۱/۲۷، ۱/۳۵و۱/۴۳درصد جیره غذایی بود. سطوح مختلف پروتئین قابل هضم در جیره ی آغازین بر وزن زنده، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی اثر معنی داری نداشت($p\geq$۰/۰۵) در حالیکه سطوح مختلف لیزین قابل هضم اثر معنی داری بر مصرف خوراک روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین داشت($p<$۰,۰۵). بیش ترین مقدار میانگین خوراک مصرفی روزانه و افزایش وزن روزانه در دوره آغازین مربوط به ۱/۴۳درصد لیزین قابل هضم بود. افزایش سطوح لیزین قابل هضم به طور معنی داری سبب افزایش ضریب تبدیل غذایی گردید($p<$۰,۰۵).بنابراین به لحاظ آماری خوراک دارای ۱۹ درصد پروتئین قابل هضم و ۱,۳۵ درصد لیزین قابل هضم دارای بهترین عملکرد بوده است.

کلمات کلیدی:پروتئین قابل هضم-لیزین قابل هضم-عملکرد-جوجه گوشتی

مقدمه

در واحدهای پرورش طیور حدود ۷۵ درصد هزینه ها مربوط به خوراک می باشد.پروتئین و انرژی مهمترین مواد مغذی موجود در جیره هستند وتقریبا ۹۰-۸۵ درصد هزینه جیره را به خود اختصاص می دهند(۱۱). برای برطرف کردن تفاوت بین قابلیت هضم اسیدهای آمینه مواد غذایی تشکیل دهنده جیره طیور، می توان از روش جیره نویسی براساس قابلیت هضم اسیدهای آمینه به جای روش کل اسیدهای آمینه استفاده نمود (۵). در جیره های تجاری اسیدهای آمینه ای که از اهمیت بیشتری برخوردارند شامل اسیدهای آمینه گوگرد دار، لیزین و ترئونین است. لیزین به عنوان دومین اسید آمینه محدود کننده در جیره های غذایی بر پایه ذرت و سویا پذیرفته شده است.NRC (۷) پیشنهاد کرده است که جوجه های گوشتی در سنین۳-۰، ٦-۳و۸-٦ هفتگی به ترتیب باید ۱۱ ،۱۰ و۸/۵ گرم لیزین در هر کیلوگرم جیره غذایی داشته باشند..در مطالعات هولشیمر و روزینک(٤) افزایش لیزین جیره از سن ۱ تا ١٤ روزگی میزان تولید عضله سینه را افزایش داد،ولی تاثیری بر عملکرد جوجه ها در محدوده سنی ۱۵تا ٤۹ روزگی نداشت. در طول دوره آغازین تغذیه و خصوصا سطوح مناسب آمینواسیدها تاثیر زیادی بر تولید کلی پرندگان دارد.از بین آمینواسیدها لیزین بخاطر تاثیر زیادی که بر روی ماهیچه سینه دارد از اهمیت زیادی برخوردار می باشد..این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و لیزین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روشها

برای انجام این آزمایش،تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی بر پایه فاکتوریل۳×۲ با پنج تکرار استفاده شد.جوجه ها ، جیره های غذایی مورد آزمایش رابه مدت ۱۰ روز(دوره آغازین) دریافت

کردند که شامل ٦ جیره غذایی با دو سطح پروتئین قابل هضم(۱۹و۲۲درصد) و سه سطح لیزین قابل هضم(۱/۲۷؛ ۱/۳۵و۱/٤۳درصد) بود.دسترسی جوجه ها به آب و خوراک به صورت آزاد بود. بعد از تغذیه جوجه ها، با سطوح متفاوت پروتئین و لیزین قابل هضم در دوره آغازین، تمام جوجه ها جیره یکسان بر اساس احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس را دریافت کردند. برای تنظیم جیره ها از مواد مغذی ارائه شده در جداول لیسون و سامرز۲۰۰۵(٦) برای مواد خوراکی و همچنین احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس استفاده شد. داده‌های حاصل با نرم افزار SAS(۸) و روش GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند

نتایج و بحث

مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی: نتایج حاصل از این آزمایش در مورد میانگین خوراک مصرفی روزانه، ضر یب تبدیل غذایی و افزایش وزن روزانه در جدول۱ آورده شده است. اثرات سطوح متفاوت پروتئین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار نبود($p\geq$۰/۰۵). اثرات سطوح متفاوت لیزین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار بود. چندین ساز و کار احتمالی برای افزایش رشد جوجه ها در پاسخ به افزودن لیزین جیره وجود دارد که شامل قابلیت دسترسی لیزین برای سنتز پروتئین، تحریک ترشح هورمون هایی مثل انسولین، گلوکاگن، هورمون رشد و فاکتور شبه انسولین (IGF-I) که نتیجه آن افزایش سنتز پروتئین و مصرف خوراک می تواند باشد(۳). بنابراین می توان نتیجه گرفت سطوح پایین اسید آمینه ی لیزین افزایش ذخیره ی پروتئین را محدود می کند .تحت چنین شرایطی پاسخ معمول، افزایش ذخیره چربی با افزایش هزینه های انرژی و به تبع افزایش مصرف خوراک به ازای هر واحد رشد می باشد.اثرات سطوح متفاوت پروتئین قابل هضم بر ضریب تبدیل غذایی جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار نبود.اثرات سطوح مختلف لیزین قابل هضم بر ضریب تبدیل خوراک در سنین مختلف جوجه ها معنی دار بود($p<$۰,۰۵)(جدول۱). فرگوسن و همکاران(۲) گزارش نمودند که کاهش پروتئین خام جیره غذایی در دوره آغازین ممکن است مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار ندهد که با یافته های این پژوهش مشابه است.

افزایش وزن روزانه: اثرات سطوح متفاوت پروتئین قابل هضم بر افزایش وزن روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار نبود اما اثرات سطوح متفاوت لیزین قابل هضم بر افزایش وزن روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار بود. بر اساس آزمایشات استرلینگ و همکاران(۹) گزارش کردند که افزودن لیزین به جیره های بر پایه ذرت-کنجاله سویا باعث بهبود معنی دار وزن بدن می شود. طبق یافته های ون و همکاران(۱۰) می توان این افزایش را به بهبود ریخت شناسی روده نسبت داد. در سنین ابتدایی جوجه های گوشتی، افزایش سریعی در ساخت پروتئین وجود دارد. افزودن لیزین، افزایش ساخت پروتئین را بهبود می بخشد .کول(۱)بیان کرد که بیشترین افزایش وزن بدن زمانی اتفاق میافتد که بالاترین حد مصرف اختیاری غذا وجود داشته باشد بنابراین سطوحی از لیزین و پروتئین که بتوانند مصرف غذا را بالا ببرند بیشترین افزایش وزن را به وجود میآورند.

منابع

1- Cole, D. J. A. 1991. The role of the nutritionist in designing feeds for the future. Pig News and Information, 12:293 – 401.

2- Ferguson, N. S., R. S. Gates., J. L. Taraba, A. H. Cantor, A. J. Pescator, M. J. Ford, and D. J. Burnham. 1998. The effect of dietary crude protein on growth, ammonia concentration and litter composition in broiler. Poultry Science. 71: 1481-1487.

3- Garcia. A.R., A.B., Batal, and D.H. Bakret. (2005) Variations in The digestible lysine requirement of broiler chickens due to sex, performance parameters, rearing environment, and processing yield

characteristics. Poultry Science. 85: 498-504.
4- Holsheimer, J. P. and E. W. Ruesink. 1998. Effect of performance, carcass composition, yield and financial return of dietary energy and lysine levels in starter and finisher diet fed to broiler. Poultry Science. 77: 806-815.
5-Klasing, K.C. (1998) Comparative avian nutrition. CAB International. UK
6- Leeson, S., and Summers, J.D. 2005. Scotts nutrition of the chicken. International Book Distributing Co. Canada. 591p.
7-National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of poultry. 9th edition (Revised). National Academy presses Washington, Dc
8- SAS. 1988. Statistics. User's Guide, Version 6 ed., SAS Institute, Inc., Cary, NC.
9- Sterling, K.G., G.M. Pesti, and R.I. Bakalli. (2006) Performance of different broiler fed diets with varying levels of dietary crude protein and lysine. Poultry Science. 85: 1045-1054.
10- Van Leeuwen, P. J.M.V.M. Mouwen, J.D. Van Der Klis and M.W.A. Verstegen. (2004) Morphology of the small intestinal mucosal surface of broilers in relation to age, diet formulation, small intestinal microflora and performance. British Poultry Science. 45: 41–48.
11-Wijtten, P.J.A., R. Park, A. Lemme and D.J. Langhout, 2004. Effect of different dietary ideal protein concentrations on broiler performance. Bri. Poultry Science., 45: 504-511.

The effects of digestible protein and lysine levels on performance of broilers in the starter phase

Mohamad Sadegh Hosseini Moghadam[*1], Abolghasem Golian[2]
1-Msc student of ferdowsi university, 2-Professor of ferdowsi university
* Corresponding E-mail address:ms.hosseinimoghaddam@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to study the effects of dietary digestible protein and lysine on the broiler performance during the starter phase. A total number of 300 Ross 308 male chicks were used in a completely randomized experimental design in a 2×3 factorial arrangement with five replicates of 10 birds in each. Dietary treatments consisted of two levels of digestible protein (19,22%) and three levels of digestible lysine(1.27,1.35 and 1.43%). The results indicated that different levels of digestible protein had no significant effect on feed intake(FI), body weight gain(BWG) and feed conversion ratio(FCR) whearase different levels of digestible lysine increased FI and BWG significantly. The 1. 43% level of digestible lysine promoted better FI and BWG during the starter phase.however, the increase in digestible lysine increased FCR significantly. Therefore, statistically the feed has had the best performance with 19% digestible protein, and 1.35% digestible lysine.

Key words:digestible protein-digestible lysine- performance-broiler

جدول1-اثرات سطوح مختلف پروتئین و لیزین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه، ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن روزانه جوجه های گوشتی

تیمار	خوراک مصرفی روزانه		افزایش وزن روزانه		ضریب تبدیل غذایی	
اثرات اصلی	آغازین (۱تا۱۰روزگی)	کل دوره (۱تا۴۲روزگی)	اغازین (۱تا۱۰روزگی)	کل دوره (۱تا۴۲روزگی)	اغازین (۱تا۱۰روزگی)	کل دوره (۱تا۴۲روزگی)
پروتئین قابل هضم(درصدجیره)						
۱۹	^{a}۲۲/۵	^{a}۹۰/۶	^{a}۱۳/۷۳	^{a}۵۱/۹	^{a}۱/۶۱	^{a}۱/۷۴
۲۲	^{a}۲۲/۶	^{a}۹۳/۹	^{a}۱۴/۳۶	^{a}۵۳/۵	^{a}۱/۵۸	^{a}۱/۷۵
SEM	۰/۶۲	۱/۷۲	۰/۳۷	/۶۹.	۰/۰۴۹	۰/۰۴۲
لیزین قابل هضم						
۱/۲۷	^{b}۲۰/۵۵	^{b}۸۲/۹	^{b}۱۰/۹۱	^{a}۴۸/۲۶	^{b}۱/۴۲	^{b}۱/۶
۱/۳۵	^{a}۲۳/۵۳	^{a}۹۶/۱	^{a}۱۶/۰۳	^{a}۵۹/۱۱	^{a}۱/۶۹	^{a}۱/۷۹
۱/۴۳	^{a}۲۳/۶۵	^{a}۹۷/۸	^{a}۱۶/۱۸	^{a}۶۰/۱	^{a}۱/۶۸	^{a}۱/۸۴
SEM	۰/۷۶	۱/۱	۰/۴۶	۰/۵۳	۰/۰۲	۰/۰۳
P-Value						
اثرپروتئین قابل هضم	۰/۸۶	۰/۱۹	۰/۲۵	۰/۰۸	۰/۵۹	۰/۸۷
اثرلیزین قابل هضم	۰/۰۱	<۰/۰۰۰۱	۰/۹۱	۰/۲۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸
اثرمتقابل	۰/۷۱	۰/۷۸	۰/۱	۰/۳۸	۰/۲	۰/۹۶

میانگین های هر ستون با حرف غیر مشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند(P<۰/۰۵)

بررسی تغییرات کیفی تخم‌مرغ تحت تأثیر مصرف روغن ماهی و گیاهان دارویی در جیره مرغ‌های تخمگذار

محمد کاملی[1*]، محمد امیر کریمی ترشیزی[2]، بهنام کریمی[1]، محسن امیدی[3]

[1]مرکز پژوهش، توسعه و امور نخبگان اتکا

[2] استادیار گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس

[3]دانشجوی کارشناسی ارشد گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس

[*]مسئول مکاتبه: m.kamely@gmail.com

۰۹۱۱۱۰۰۸۸۰٤

مقدمه

آویشن باغی (Thymus vulgaris L.) گیاهی است از تیره نعناعیان (Lamiaceae) که ساختار بوته‌ای دارد. از آویشن در صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و آرایشی استفاده می‌شود. روغن آویشن دارای خواص ضداسپاسم، ضد قارچ، ضدعفونی کننده، ضدکرم، ضد روماتسیم و خلط‌آور می‌باشد. اسانس آویشن از جمله ده اسانس معروف است که دارای خواص ضدباکتریایی و ضدقارچی آنتی اکسیدانی، نگهدارنده طبیعی غذا و تاخیردهنده پیری پستانداران می‌باشد و جایگاه خاصی در تجارت جهانی دارد (۳). آلوئه ورا که در فارسی صبر زرد نامیده می‌شود نام گیاهی است از سرده سِگِل‌ها (Aloe) . ۹٦ درصد از ساختمان ژل این گیاه را آب تشکیل می‌دهد و ٤ درصد باقی مانده حاوی بیش از ۷۵ ماده مغذی فعال از لحاظ غذایی، ۲۰ نوع ماده معدنی، ۲۰ نوع اسید آمینه، ۱۲ نوع ویتامین و ۲۰۰ ترکیب فعال دیگر می‌باشد (۱، ٤ و ۸). محبوبی و فیض آبادی (۱۳۸۸) اثرات ضدمیکروبی اسانس‌های گیاهان آویشن، مرزنجوش، مرزه و اکالیپتوس را به صورت جداگانه و یا به صورت ترکیبی بر سوشهای مختلف اشریشیاکلی، سالمونلا تیفی موریوم، آسپرژیلوس نایجر و آسپرژیلوس فلاووس در شرایط آزمایشگاه مورد بررسی قرار دادند و بیان نمودند که اسانس‌های آویشن، مرزنجوش و مرزه از اسانس اکالیپتوس اثر ضدمیکروبی بیشتری دارد و بیان نمودند که اثر ضدمیکروبی اسانس‌های مرزنجوش، آویشن و مرزه مربوط به جزء تیمول و کارواکرول به ویژه تیمول آن است. در این تحقیق به بررسی اثر افزودن روغن ماهی و گیاهان دارویی فوق الذکر بر کیفیت خارجی و داخلی تخم‌مرغ پرداخته می‌شود.

مواد و روش

این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف روغن ماهی (۰، ۱/۵ و ۳ درصد) به همراه پودر آلوئه ورا (۰ و ۰/۳ درصد) اسانس مرزه و عصاره آویشن (۰ و ۰/۰۵ درصد) در جیره غذایی ۱۰۸ قطعه مرغ تخمگذار سویه های – لاین W ۳٦ در سن ۵۵ هفتگی بر شاخص‌های کمی و کیفی تخم‌مرغ انجام شد. این تحقیق با ۹ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار شامل ٤ پرنده) به صورت طرح کاملا تصادفی به مدت ۱۲ هفته انجام شد. تیمارهای آزمایشی به شرح ذیل بودند:

گروه ۱- تغذیه با جیره پایه حاوی ۳ درصد روغن سویا (جیره شاهد)، گروه ۲ – جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی و ۱/۵ درصد روغن سویا، گروه ۳ – جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی و۱/۵ درصد روغن سویا به اضافه ۰/۰۵ درصد عصاره الکلی آویشن، گروه ٤- جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی و ۱/۵ درصد روغن سویا به اضافه ۰/۰۵ درصد اسانس مرزه، گروه ۵ – جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی و ۱/۵درصد روغن سویا به اضافه ۰/۳ درصد پودر آلوئه ورا، گروه ٦- جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی، گروه ۷ – جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۰۵ درصد اسانس آویشن، گروه ۸ – جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۰۵ درصد اسانس مرزه، گروه ۹ – جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی به اضافه

۰/۳ درصد پودر آلوئه ورا. به منظور بررسی خصوصیات کیفی تخم‌مرغ‌ها، تعداد ۱۸ تخم از هر تیمار جمع‌آوری و در همان روز خصوصیات کیفی آنها اندازه‌گیری شد. خصوصیات کیفی مورد مطالعه شامل دو دسته؛ کیفیت خارجی (شامل استحکام، ضخامت و وزن پوسته تخم‌مرغ) و کیفیت داخلی شامل (ارتفاع سفیده، واحد هاو، وزن زرده، وزن سفیده) بود. برای تعیین ضخامت پوسته از دستگاه اندازه‌گیری ضخامت پوسته تخم‌مرغ تحت عنوان Ultrasonic Thickness Gauge (Echometer 1062) و برای تعیین مقاومت پوسته از دستگاه دیجیتال اندازه‌گیری مقاومت پوسته بنام Digital Egg Shell Force Gauge (model-II) و برای اندازه‌گیری ارتفاع سفیده و واحد هاو از دستگاه Egg Multi Tester (EMT-5200) استفاده شد. داده ها به وسیله نرم افزار SAS و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه دانکن مقایسه شدند.

نتیجه و بحث

اثر گروه‌های آزمایشی بر روی کیفیت خارجی و داخلی تخم‌مرغ در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین میانگین ارتفاع سفیده غلیظ، ضخامت پوسته، استحکام پوسته، واحد هاو، درصد سفیده و درصد پوسته در طی ۱۲ هفته تغذیه وجود نداشت (P> ۰/۰۵)، اما گروه‌های آزمایشی ۹، ۳ و ۵ به ترتیب بیشترین ضخامت پوسته را داشتند. گروه‌های ۳ و ۹ دارای بیشترین استحکام پوسته بودند. گروه‌های ۳ و ۷ دارای بالاترین میزان ارتفاع سفیده غلیظ و واحد هاو بودند که نشان‌دهنده نقش عصاره آویشن در بهبود قوام و کیفیت سفیده تخم‌مرغ در کل مدت آزمایش بود. درصد زرده تنها در گروه ۷ بیشترین بود (P< ۰/۰۵) و در بقیه گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری نداشت. بیشترین درصد پوسته در گروه‌های ۹ و ۳ بود که با توجه به افزایش ضخامت و استحکام پوسته در این گروه‌ها منطقی به‌نظر می‌رسد، این امر سبب کاهش تولید تخم‌مرغ‌های شکسته و ترک‌دار و همچنین ارتباط کمتر محتویات داخلی تخم‌مرغ با خارج و فساد کمتر آن می-شود.

جدول ۱. اثر گروه‌های آزمایشی بر روی کیفیت خارجی و داخلی تخم‌مرغ

گروه‌های آزمایشی	ضخامت پوسته (میلی-متر)	استحکام پوسته (نیوتن)	ارتفاع غلیظ (میلی-متر)	سفیده	واحد هاو	درصد زرده	درصد سفیده	درصد پوسته
۱	۰/۳۰۷	۳۱/۴۲	۸/۰۲		۸۷/۹۱	^{b}۲۴/۸۶	۶۲/۲۷	۱۱/۲۷
۲	۰/۳۰۹	۳۱/۶۶	۷/۴۰		۸۴/۶۵	^{b}۲۴/۸۵	۶۲/۴۹	۱۱/۱۷
۳	۰/۳۲۰	۳۲/۰۵	۸/۴۶		۹۰/۷۵	^{b}۲۵/۲۰	۶۱/۵۹	۱۱/۷۵
۴	۰/۳۰۸	۳۱/۵۵	۷/۹۱		۸۶/۹۴	^{b}۲۴/۶۱	۶۲/۶۹	۱۱/۱۰
۵	۰/۳۱۷	۳۱/۴۴	۷/۶۱		۸۵/۲۶	^{b}۲۵/۰۴	۶۲/۳۲	۱۱/۱۹
۶	۰/۳۰۰	۳۱/۴۴	۷/۸۷		۸۸/۱۱	^{b}۲۵/۴۵	۶۲/۲۱	۱۱/۱۸
۷	۰/۳۰۵	۳۱/۰۸	۸/۲۴		۹۰/۱۲	^{a}۲۷/۶۹	۶۲/۲۳	۱۱/۰۳
۸	۰/۳۰۶	۳۱/۱۷	۸/۰۵		۸۸/۸۴	^{b}۲۵/۱۰	۶۳/۲۰	۱۰/۷۰
۹	۰/۳۲۱	۳۳/۸۸	۸/۰۰		۸۸/۵۸	^{b}۲۴/۰۲	۶۲/۳۱	۱۱/۷۷
SEM	۰/۲۱	۰/۲۷	۰/۱۱		۰/۶۲	۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۰۹
P -value	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۷۷		۰/۴۷	۰/۰۰۵	۰/۹۴	۰/۳۹

میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P< ۰/۰۵).

گروه ۱- تغذیه با جیره پایه حاوی ۳ درصد روغن سویا (جیره شاهد)، گروه ۲ – جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی، گروه ۳ – جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۰۵ درصد عصاره الکلی آویشن، گروه ۴- جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۰۵ درصد اسانس مرزه، گروه ۵ – جیره حاوی ۱/۵ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۳ درصد پودر آلوئه‌ورا، گروه ۶- جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی، گروه ۷ – جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۰۵ درصد اسانس آویشن، گروه ۸ – جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۰۵ درصد اسانس مرزه، گروه ۹ – جیره حاوی ۳ درصد روغن ماهی به اضافه ۰/۳ درصد پودر آلوئه ورا.

منابع

۱. خلج م. ۱۳۸۷. معرفی و توسعه گیاه صبر زرد (Aloe vera) در مناطق خشک ایران. صنایع غذایی و تغذیه‌ای، شماره ۱۷۳، ۱۸ – ۱۹,

۲. محبوبی م. و فیض آبادی، م. م.، ۱۳۸۸. بررسی اثر ضدمیکروبی اسانس های آویشن، مرزنجوش، مرزه و اکالیپتوس بر باکتری های اشریشیاکلی، سالمونلا تیفی موریوم و قارچهای آسپرژیلوس نایجر، آسپرژیلوس فلاووس. فصلنامه گیاهان دارویی. سال هشتم، دوره ۲، شماره ۹. ۱۳۷ – ۱٤٤.

۳. نقدی بادی ح. ملکی زاده م. ۱۳۸٦. مروری بر آویشن (Thymus Vulgaris L.) فصلنامه گیاهان دارویی، سال هفتم.

٤. یزدانی د، رضایی م، کیانبخت س. و خسروانی س. ۱۳۸٤. مروری بر جنبه‌های مختلف گیاه دارویی صبر زرد . فصلنامه گیاهان دارویی، سال پنجم. شماره ۱۹.

5. Kaps, M., and W. R. Lamberson. 2004. Biostatistics for Animal Science. CABI Publishing.459.P.

6. Esquivel, M. M., M. A. Ribeiro. and M. G. Bernardo-Gil. 1999. Supercritical extraction of savory oil: study of antioxidant activity and extract characterization. The Journal of Supercritical Fluids. 14:129–138.

7. Güçlü, B.K., F. Uyanik. and K.M. İşcan. 2008. Effects of dietary oil sources on egg quality, fatty acid composition of eggs and blood lipids in laying quail. South African Journal of Animal Science. 38: 91-100.

8. Hosseini, R. and M. Parsa. 2007. Micropropagation of Aloe vera L. Grown in South Iran. Pakistan Journal of Biological Sciences. 10: 1134 – 1137.

اثر استفاده از سطوح مختلف تفاله زیتون و پروبیوتیک در جیره غذایی بر عملکرد مرغان تخم‌گذار

میثم افسری اکبرآبادی ، احمد محبی فر و مهران ترکی
به ترتیب دانش آموختگان کارشناسی ارشد علوم دامی و دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه
* نویسنده مسئول: میثم افسری اکبرآبادی ، آدرس الکترونیکی: Meisam.afsari@yahoo.com

چکیده
این آزمایش به منظور بررسی استفاده از تفاله زیتون به همراه پروبیوتیک تجاری بر عملکرد مرغان تخم گذار انجام گرفت. تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم گذار نژاد لوهمن سفید در ۲٤ قفس به طور تصادفی قرار داده شدند. آزمایش در قالب طرح فاکتوریل ۳×۲ انجام شد. تیمارها شامل: گروه دو جیره شاهد یک و دو با جیره پایه ذرت و سویا و گروه آزمایشی با جیره پایه ذرت و سویا به همراه دو سطح تفاله زیتون (۰ و ۱٦ درصد) با و بدون پربیوتیک (۰ و ۰/۰٦ گرم بر کیلوگرم) و جیره-های یکسان از نظر انرژی و پروتئین (ME=2720,CP=15.42) می باشند. نتایج نشان داد که جیره های شامل سطوح مختلف تفاله زیتون تاثیر معنی داری بر درصد تولید و وزن تخم مرغ نداشت، در مقابل جیره های شامل سطوح مختلف پروبیوتیک تاثیر معنی داری را نشان داد، اگرچه این جیره بر مصرف جیره و ضریب تبدیل غذا تاثیر معنی داری نداشت. در مقابل جیره های شامل سطوح مختلف تفاله زیتون موجب افزایش معنی داری در مصرف غذا و ضریب تبدبل غذایی شد.
کلمات کلیدی: تفاله زیتون- پروبیوتیک- مرغ تخمگذار- عملکرد

مقدمه

امروزه ذرت به عنوان بخش اعظم جیره طیور مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به دیگر استفاده های ذرت (تولید اتانول و غیره) این طور به نظر می رسد که جایگزین کردن آن بسیار کاربردی باشد (۲). با توجه به این موضوع محققین در پی یافتن موادی برای جایگزینی ذرت برآمدند (۵). تفاله زیتون، محصول جانبی باقی مانده از روغن گیری از دانه زیتون، یکی از این مواد می باشد (۱).سطح روغن باقیمانده آن (٦,۸٪) می تواند به عنوان یک منبع انرژی و از طرف دیگر ترکیب ویژه اسید های چرب غیر اشباع (٦۲,٤٪ اسید اولئیک، ۱۸,۲٪ اسید لینولئیک، ۱,۱٪ اسید لینولنیک و ۲,۷٪ اسید پالمیتولئیک)می باشد. بر طبق گزارشات سازمان جهانی کشاورزی سالیانه مقدار ۲/۷ میلیون تن روغن زیتون در جهان تولید می شود. از تولیدکنندگان این محصول قاره اروپا با تولید سالیانه ۷٦٪، قاره آفریقا ۱۲/۵٪، قاره آسیا ۱۰/۵٪ و قاره آمریکا ۰/۹٪ می باشد که با توجه به این ارقام اهمیت استفاده از تفاله زیتون را به عنوان یک ماده فرعی چندین برابر می کند. در ایران نیز ٦۰ درصد از محصول زیتون به صورت کنسروی و ٤۰ درصد روغنی برداشت می شود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش بر روی ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار تجاری سویه "های لاین" از نژاد لوهمن سفید در فارم مرغان تخمگذار دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه انجام شد. مرغ ها در شروع آزمایش در سن ۵۸ هفتگی و وزن ۱,٦ کیلو گرم بودند. جیره های آزمایشی بر اساس جدول نیازهای غذایی مرغان تخمگذار نژاد لوهمن تنظیم شدند. بدین ترتیب جیره های آزمایشی دارای ۲۷۲۰ کیلو کالری انرژی قابل سوخت و ساز در هر کیلوگرم و ۱۵/٤۲ ٪ پروتئین خام بودند (جدول ۱). هر تیمار در ٤ تکرار (واحد آزمایشی) شامل ٦ قطعه مرغ تخم‌گذار بود که به مدت۷ هفته مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارها شامل: گروه دو جیره شاهد یک و دو با جیره پایه ذرت و سویا و گروه آزمایشی با جیره پایه ذرت و سویا به همراه دو سطح تفاله زیتون (۰ و ۱٦ درصد) با و بدون پربیوتیک(YEASTURE®) (۰ و ۰/۰٦ گرم بر کیلوگرم) و جیره‌های یکسان از نظر انرژی و پروتئین (ME=2720,CP=15.42) می باشند. آزمایش در قالب طرح فاکتوریل ۳×۲ انجام شد .اطلاعات بدست آمده با استفاده از بسته نرم افزاری SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

جدول ۱- اجزای جیره‌های آزمایش

نام جیره‌های آزمایشی						
پربیوتیک (Yeasture)	–	۰,۰٦	–	۰,۰٦	–	۰,۰٦
تفاله زیتون	–	–	–	–	۱٦	۱٦
ذرت	٦۷.۱۱	٦۷,۱٤	۵۸,۳۳	۵۸,۳٦	۵۰,۱٤	۵۰,۱۷
پودر ماهی	–	–	٤,۷۰	٤,۷۰	٤,۷۰	٤,۷۰
کنجاله سویا	۲۰,۹۷	۲۰,۹۳	۱۵,۸٤	۱۵,۸۰	۱۵,۱۷	۱۵,۱۲
تفاله زیتون	–	–	–	–	۱٦	۱٦
روغن سویا	–	–	۳,٦۰	۳,٦۰	۳,٦۰	۳,٦۰
دی کلسیم فسفات	۱,۱۷	۱,۱۸	۱,۲۹	۱,۲۹	۱,۳۳	۱,۳۳
پودر آهک	۸,۷۸	۸,۷۸	۸,۳۰	۸,۳۰	۸,۰۳	۸,۰۳
نمک	۰,۲۹	۰,۲۹	۰,۲۲	۰,۲۲	۰,۲۳	۰,۲۳
پربیوتیک (yeasture)	–	۰,۰٦	–	۰,۰٦	–	۰,۰٦
مکمل ویتامینی و معدنی	۰,۵۰	۰,۵۰	۰,۵۰	۰,۵۰	۰,۵۰	۰,۵۰
ماسه	۱,۰٦	۱,۰۱	۷,۱۳	۷,۰۸	۰,۱۷	۰,۱۳
متیونین	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۱۳	۰,۱۳

نتایج و بحث

جایگزینی ۱٦ درصد تفاله زیتون در مقایسه با جیره شاهد تاثیر معنی داری بر درصد تولید و وزن تخم مرغ نداشت، در مقابل جیره حاوی سطح ۰/۰٦ پربیوتیک تاثیر معنی داری را نشان داد. اگرچه این جیره بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی

تاثیر معنی داری نداشت، در مقابل جایگزینی ۱۶ درصد تفاله زیتون موجب افزایش معنی داری در مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی شد(جدول ۲). مطالعات انجام شده در مورد اثر تفاله زیتون بر تک معده ای ها بسیار محدود است. از جمله می توان به گزارشات انجام شده بر مرغ گوشتی اشاره کرد که سطوح (۲/۵، ۵، ۷/۵ و ۱۰ درصد) تفاله زیتون را در جیره های پیش دان و پایانی مورد استفاده قرار دادند. این نتایج کاهش معنی داری در مصرف غذا و ضریب تبدیل غذایی را نشان دادند که می تواند به دلیل وجود مواد بازدارنده ی تفاله زیتون باشد (٤). محققان در جیره های شامل پربیوتیک (زایلان ها) تفاوت معنی داری بر مصرف غذا و ضریب تبدیل غذایی و تولید تخم مرغ گزارش نکردند(۳)، که این نتایج احتمالا اشاره به بهبود استفاده از مواد مغذی در جیره ها می شود.

بنابراین با توجه به محدودیت منابع خوراکی در صنعت طیور و همچنین افزایش قیمت نهاده های دامی می توان از پسماندهای محصولات کشاورزی بطور مؤثر به عنوان جایگزین در تغذیه طیور تخمگذار استفاده کرد.

جدول ۲- عملکرد مرغان تخم‌گذار در گروه‌های آزمایشی مختلف

گروه آزمایشی		ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)	مصرف خوراک (گرم/مرغ/روز)	توده تخم مرغ (گرم/مرغ/روز)	تولید تخم مرغ (درصد)
تفاله زیتون					
	صفر درصد	۲,۰۲±۰,۰۳^{b}	۱۱٤,۱۸±٤۰٤۸	٥٦,۷۹±۲,٥٦	۹۱,٤۳±٤,۳۱
	صفر درصد	۲,۱٥±۰,۱۹^{ab}	۱۱٥,٦۹±٤,۸٦	٥٤,٥۹±٤,۰۱	۸۷,۸۸±٦,٤٥
	۱٦ درصد	۲,۲۰±۰,۱۳^{a}	۱۱۷,۹۱±٤,٥۸	٥۳,۹۸±٤,۰٦	٤,۱۷±۱,٤۸
پربیوتیک					
	صفر درصد	۲,۰۹±۰,۱۱	۱۱۷,٥۰±۲,٦۸	٥٦,۷۲±۲,٥۲^{a}	۹۲,۱٥±۲,٦۲^{a}
	۰,۰٦ درصد	۲,۱٦±۰,۱۸	۱۱٤,۳٦±٥,۸۰	٥۳,٥۲±٤,۰۱^{b}	۸٦,۳۳±٥,٤۲^{b}
SEM		۰,۰۳۱	۰,۹٦۰	۰,۷٤۸	۱,۰٤٤
	تفاله زیتون	۰,۰۳	۰,۲۹	۰,۲٤	۰,۲۱
	پربیوتیک	۰,۱٥	۰,۱۱	۰,۰۳	۰,۰۰
	تفاله زیتون * پربیوتیک	۰,۳۲	۰,۸٤	۰,٦٦	۰,٤۷

[۱] حروف غیر مشابه در هر ستون بیانگر تفاوت معنی‌دار بین میانگین های سطوح مختلف فاکتورهای مورد بررسی می باشد ($P<۰/۰٥$).

[۲] Standard error of the means (اشتباه معیار میانگین ها).

منابع

1. Abo Omar, J. 2000. Effect of different levels of olive pulp on the digestibility of broiler chicks. Bethlehem University Journal, 12: 34-40.
2. Divya, J., S.E. Scheideler, M. Beck and C. Wyatt, 1999. The Effect of Dietary Wheat Middlings and Enzyme Supplementation 1. Late Egg Production Efficiency, Egg

Yields, and Egg Composition in Two Strains of Leghorn Hens. Poultry Science, 78:841-847.
3. Pirgozliev, V., M.R. Bedford and T. Acamovic, 2010. Effect of dietary xylanase on energy, amino acid and mineral metabolism, and egg production and quality in laying hens. British Poultry Science, 51: 639-647.
4. Rabayaa, E., J.M. Abo Omar and R.A.Othman, 2001. Utilization of olive pulp in broiler rations. An-Najah University Journal Research, 15: 134-144.
5. Taklimi, S.M., H. Ghahri, J. Pour-reza, H. Fazaeli and H. Lotfollahian, 2009. Investigation into the possible use of olive pulp in commercial layer diets. British Poultry Science, 40: 40-41.

Effects of dietary inclusion of olive pulp with and without probiotic supplementation on productive performance of laying hens

Meysam Afsari Akbarabadi* , Ahmad Mohebbifar and Mehran Torki
Department of Animal Science, Agricultural Faculty, Razi University,
Imam Avenue, Kermanshah, Iran, Postal Code: 67155-1158
* Corresponding E-mail address: Meisam.afsari@yahoo.com

Abstract
This study was conducted to evaluate effects of dietary inclusion of olive pulp supplementing with a commercial probiotic including Saccharomyces cerevisiae, Lactobacillus acidophilus and L. casei (YEASTURE®) on performance of laying hens and egg quality traits. A total number of 144 Lohmann LSL-Lite hens were randomly divided in 24 cages. Based on a 3×2 factorial arrangement of treatments: I-corn-soybean meal-based control-1 diet, II-corn-soybean meal-based control-2 diet, and III-corn-soybean meal-based diet included 1600 g/kg olive pulp) with and without probiotic (0.0 and 0.06 g/kg), 6 iso-energetic and iso-nitrogenous experimental diets (ME =2720 Kcal/Kg and CP=15 g/Kg) were formulated. Dietary included olive pulp did not have significantly effect on EP and EM as well as dietary with probiotic supplementation did not have significantly effect on FI and FCR. Dietary supplementation with probiotic decrease EP and EM and contrast dietary included olive pulp significantly increase FI and FCR with compare to control groups.
Keywords: Olive pulp, probiotic, laying hens, performance

اثرات استفاده از سطوح مختلف عصاره نعناع فلفلی بر فراسنجه های خونی و چربی حفره بطنی جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های فرموله شده به فرم دانه کامل گندم

سعیده مددلو[1*]، علی میرزا آقازاده[2]
۱–دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و طیور دانشگاه ارومیه
۲–استادیار گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه
*saeedehmadadloo@yahoo.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی اثر عصاره نعناع فلفلی در جیره‌های بر پایه دانه کامل گندم (واریته سرداری) بر فراسنجه‌های خونی و چربی حفره بطنی جوجه‌های گوشتی در سنین مختلف به صورت طرح کاملا تصادفی با پنج تیمار و چهار تکرار۱۰ قطعه‌ای اجرا شد. تیمارهای مختلف شامل صفر، ۰/۲، ۰/٤، ۰/٦ و ۰/۸ درصد عصاره نعناع در دوره‌های آغازین(۲۱–۱روزگی) و رشد (٤۲–۲۱ روزگی) انجام گرفت. در این آزمایش از ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه راس (۳۰۸) استفاده شد. در پایان سنین ۲۱ و ٤۲ روزگی ٤ قطعه مرغ از هر تیمار جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که استفاده از عصاره نعناع در سن ۲۱ روزگی به استثناء ۰/۲ درصد سبب افزایش معنی‌دار کلسترول و LDL سرم شد. لیکن تری‌گلیسریدهای سرم در اثر مکمل‌سازی با تمام سطوح نعناع به طور معنی‌داری افزایش یافت. غلظت کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL و HDL در پلاسمای جوجه‌های گوشتی در پایان ٤۲ روزگی در آزمایش حاضر تحت تاثیر عصاره نعناع قرار نگرفت. درصد چربی حفره شکمی با افزایش سطوح نعناع اگرچه در تمام سطوح نعناع نسبت به شاهد به طور عددی بیشتر بود لیکن تفاوت حاصله معنی‌دار نبود.

واژه های کلیدی: جوجه های گوشتی- درصد چربی حفره بطنی– عصاره نعناع فلفلی– فراسنجه های خونی– گندم کامل

مقدمه

در سالهای اخیر سرعت رشد جوجه‌های گوشتی به دلیل پیشرفت‌های موجود در زمینه تغذیه و ژنتیک افزایش یافته است (٤). اگرچه افزایش سرعت رشد به خاطر کاهش زمان مورد نیاز برای رسیدن پرنده به وزن بازار و کاهش مقدار خوراک مورد نیاز آن برای صنعت پرورش جوجه‌های گوشتی سودمند بوده است، ولی اثرات متقابلی هم بر سلامت حیوان داشته و باعث افزایش بروز بیماریهای متابولیکی و در عین حال افزایش ذخیره چربی در لاشه آنها شده است(۱۰). امروزه وجود رابطه بین غلظت لیپیدهای سرم یعنی تری‌گلیسریدها، کلسترول، LDL و HDL و بیماریهای قلبی عروقی در انسان به اثبات رسیده است (٦). علی‌رغم اینکه اثرات لیپیدهای جیره‌های غذایی در بروز بیماریهای قلبی – عروقی در طیور به سبب عمر کوتاه آنها اهمیت چندانی ندارد لیکن به دلیل تأثیر غلظت لیپیدهای خون بر کیفیت محصولات تولیدی که به مصرف انسانی می‌رسد، حائز اهمیت هستند(٦). علاوه بر این روتکووسکی و همکاران (۱۹۹۹) گزارش کردند که کاهش غلظت VLDL خون باعث کاهش چربی حفره شکمی و به تبع آن کل چربی بدن می‌شود. درسالهای اخیر اثرات بهبود بخشی گیاهان دارویی بر سیستم قلب و عروق به طور وسیعی مورد بررسی قرار گرفته است. در آزمایشات انجام شده با عصاره‌های گیاهی نتایج ضد و نقیضی گزارش شده است. برای مثال در پژوهش انجام شده توسط یوسریزال و چن (۲۰۰۳) مکمل‌سازی جیره‌های غذایی با فروکتان‌های کاسنی باعث کاهش کلسترول و کاهش چربی بطنی شده حال آنکه در بررسی لی و همکاران

(۲۰۰۳) مکمل‌سازی با آویشن اثر معنی‌داری بر کلسترول پلاسما یافت نشده است. نعناعیان تولید کننده ترپن‌ها و اغلب ترکیبات دیگر هستند (۱). نعناع فلفلی ایرانی با نام علمی (MENTA PIPERITA) متعلق به خانواده LAMINACEAE است که از گذشته بسیار دور به دلیل خواص دارویی فراوانش مورد استفاده قرار می‌گرفت، احتمال می‌رود بتواند تولید چربی را کاهش دهد (۱). هدف از انجام این پژوهش بررسی اثرات استفاده از عصاره الکلی نعناع فلفلی در جیره‌های بر پایه گندم دانه کامل بر فراسنجه‌های خونی و درصد چربی لاشه جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش با۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی برای تیمارهای غذایی فرموله شده با واریته سرداری به فرم دانه کامل گندم در دوره آغازین و رشد (به ترتیب به میزان ٥٤/٥٠ درصد و٦٢/٠٠ درصد) با ۵ تیمار در سطوح ۰، ۰/۲، ۰/٤، ۰/٦، ۰/۸ درصد نعناع محلول در آب با ٤ تکرار در هر تیمار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گردید. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. در ۲۱ روزگی و در پایان دوره آزمایشی (٤۲ روزگی) ۱ جوجه از هر واحد آزمایشی به طور تصادفی انتخاب شدند و از آنها خونگیری به عمل آمد. نمونه‌های خونی مذکور سریعاً به آزمایشگاه منتقل شدند و پلاسمای آنها با استفاده از دستگاه سانتریفیوژ به مدت ۵ دقیقه در دور ٦۰۰۰ به دست آمد. میزان کلسترول، تری‌گلیسرید، HDL و LDL پلاسما این نمونه‌ها توسط دستگاه اسپکتوفتومتری اندازه‌گیری شد. در پایان دوره آزمایش از هر تکرار یک قطعه جوجه با وزن نزدیک به میانگین گروه انتخاب و کشتار و درصد چربی حفره بطنی تعیین شد. نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار SAS به روش ANOVA مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین‌ها با تست دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفت..

نتایج

تأثیر سطوح مختلف عصاره نعناع بر غلظت فراسنجه‌های خونی و چربی حفره شکمی در دوره‌های سنی ۲۱ و ٤۲ روزگی در جدول ۱ ارائه شده است. در این آزمایش استفاده از عصاره نعناع در سن ۲۱ روزگی به استثناء ۰/۲ درصد سبب افزایش معنی‌دار کلسترول و LDL سرم شد ($p<۰/۰۵$). لیکن تری‌گلیسریدهای سرم در اثر تغذیه از تمام سطوح نعناع به طور معنی‌داری افزایش یافت ($p<۰/۰۵$). به نظر می‌رسد که نعناع باعث کاهش جمعیت میکروبی در روده شده و به تبع آن تجزیه اسیدهای صفراوی نیز کاهش یافته و به این ترتیب کلسترول که پیش‌ساز اسیدهای صفراوی است کمتر از بدن خارج شده است. علاوه بر این غلظت بالای اسیدهای صفراوی در روده تشکیل میسل را زیادتر کرده و به تبع آن جذب چربی از روده و غلظت لیپیدهای خون افزایش می‌یابد (۸). در این آزمایش مصرف عصاره نعناع در تمام سطوح استفاده شده غلظت HDL را در سن ۲۱ روزگی افزایش داده است. این نتایج با یافته‌های عبدالکریمی و میرزا آقازاده (۱۳۸۸) مبنی بر کاهش غلظت کلسترول و LDL در سطوح بالاتر ۰/٤ و ۰/٦ نعناع در مقایسه با شاهد در سن ۲۱ روزگی همخوانی ندارد. غلظت کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL و HDL در پلاسمای جوجه‌های گوشتی در پایان ٤۲ روزگی در آزمایش حاضر تحت تأثیر عصاره نعناع قرار نگرفت. نتایج مشابه توسط طغیانی و همکاران (۲۰۱۰) مبنی بر عدم اثر معنی‌داری نعناع بر فراسنجه‌های خونی همخوانی لیکن با داده‌های عبدالکریمی و آقازاده (۱۳۸۸) مبنی بر اثرات معنی‌داری عصاره نعناع بر کاهش غلظت‌های کلسترول، تری گلیسرید، LDL و HDL در ٤۲ روزگی مغایرت دارد. تفاوت‌های یاد شده در نتایج گزارش شده می‌تواند ناشی از ترکیب جیره غذایی باشد. ترکیب و فعالیت میکروفلورای روده می‌تواند متأثر از ترکیب جیره غذایی باشد. در این آزمایش برخلاف پژوهش‌های یاد شده در بالا که از جیره‌های بر پایه ذرت- کنجاله سویا استفاده شده بود، فقط از گندم به

فرم دانه کامل به عنوان منبع انرژی که حاوی سطوح بالایی از پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای است استفاده گردید(۵). پلی-ساکاریدهای یاد شده با افزایش زمان توقف غذا در روده کوچک زمینه را برای رشد سریع باکتریهای بی‌هوازی و تکثیر آنها که خود باعث تجزیه شدن اسیدهای صفراوی می‌گردد (۸). درصد چربی حفره شکمی در بررسی حاضر با افزایش سطوح نعناع اگرچه در تمام سطوح نعناع نسبت به شاهد به طور عددی بیشتر بود لیکن تفاوت حاصله معنی‌دار نبود ($p>0/05$).

جدول ۱- تأثیر عصاره نعناع بر غلظت فراسنجه‌های خونی در ۲۱ و ۴۲ روزگی (میلی‌گرم/دسی‌لیتر) و وزن نسبی (٪) چربی بطنی شکمی

تیمار	کلسترول		تری گلیسرید		LDL		HDL		چربی بطنی شکمی
	۲۱ روز	۴۲ روز	۲۱روز	۴۲ روز	۲۱ روز	۴۲ روز	۲۱روز	۴۲ روز	۴۲ روز
عصاره صفر درصد نعناع	۱۰۸/۷۵^{d}	۱۱۴/۲۵	۳۲/۲۵^{d}	۵۷/۷۵	۵۴/۵۰^{b}	۴۸/۰۰	۴۷/۰۰^{d}	۵۳/۲۵	۱/۳۱
عصاره ۰/۲ درصد نعناع	۱۱۳/۲۵^{cd}	۱۱۲/۰۰	۵۹/۲۵^{b}	۴۷/۷۵	۳۴/۲۵^{e}	۴۹/۵۰	۵۷/۷۵^{bc}	۵۶/۷۵	۱/۸۰
عصاره ۰/۴ درصد نعناع	۱۳۷/۲۵^{a}	۱۱۲/۲۵	۵۳/۵۰^{c}	۴۴/۲۵	۴۹/۵۰^{c}	۴۶/۰۰	۷۲/۰۰^{a}	۴۷/۷۵	۱/۹۲
عصاره ۰/۶ درصد نعناع	۱۲۵/۰۰^{b}	۱۱۹/۵۰	۵۹/۰۰^{b}	۴۱/۲۵	۷۸/۷۵^{a}	۵۲/۷۵	۵۵/۰۰^{c}	۵۴/۷۵	۱/۴۸
عصاره ۰/۸ درصد نعناع	۱۱۶/۵۰^{c}	۱۲۳/۵۰	۶۸/۷۵^{a}	۴۰/۰۰	۴۳/۲۵^{d}	۵۶/۷۵	۵۹/۷۵^{b}	۵۹/۰۰	۱/۴۲
درصد احتمال	۰<۰۰۰۱	۰/۸۲	۰<۰۰۰۱	۰/۲۰	۰<۰۰۰۱	۰/۵۶	۰<۰۰۰۱	۰/۵۸	۰/۳۵
خطای استاندارد	۲/۴۰	۳/۴۴	۲/۸۷	۲/۶۲	۱/۹۵	۲/۱۵	۳/۴۸	۲/۱۲	۰/۱

درهر ستون اعدادی که حروف همسان ندارند دارای اختلاف معنی دار هستند ($p<0/05$).

منابع

۱. زرگری، ع.۱۳۷۶. گیاهان دارویی. جلد چهارم. چاپ ششم انتشارات دانشگاه تهران.

۲. عبدالکریمی، . میرزا آقازاده، ع. ۱۳۸۸. تاثیر سطوح مختلف عصاره آویشن و نعناع بر عملکرد و فراسنجه‌های خونی اندازه گیری شده در جوجه های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه.

3. Lee, K.W., H. Everts and A.C. Beyen. 2003. Dietary carvacrol lowers body gain but improves feed conversion in female broiler chickens. Journal of Applied Poultry Research. 12:394-399.

4. MC Govern, R.H., J.J.R. Feddos., F.E. Robinson and J.A. Hanson. 1999. Growth performance, carcass characteristic and the incidence of ascites broiler in response to feed restriction and litter oilins. Poultry Science. 78: 522-528.

5. Patterson, D. and P. Aman. 1988. Effects of enzyme supplementation of diets based on wheat, rye or triticale on their productive value for broiler chickens. Animal Feed Science and Technoligy. 20: 313-324.

6. Qureshi, A., A. Dinzz. 1983. Suppressive of avian hepatic lipid metabolism by solvent extracts of garlic: impact on serum lipids. Journal of Nutrition. 113: 46-55.

7. Rutkowski, A., A.J.M. Jansman and R.P.M. Bremmers. 1999. Application of wheat whole grain in broiler chicken nutrition. In: oceeding of the 12th European Symposium on poultry Nutrition, Veldhoven. Netherlands. p: 266-267.

8. Tannock, G.W., M.P. Dashkevicz and S.D. Feighner. 1989. Lactobacilli and bile salt hydrolase in the marine intestinal tract. Applied of Environmental Microbiolgy. 55: 1848-1851.

9. Toghyani, M., M. Toghyani., A, Gheisari., Gh, Ghalamkari and M, Mohammadrezaei. 2010. Growth performance, serum biochemistry and blood hematology of broiler chicks fed different levels of black seed (Nigella sativa) and peppermint (menthe piperita). Livestock Science. 129: 173-178.

10. Yum, W. and F.E. Robins. 1992. The application of that term feed retraction to broiler chicken production; A review. Journal of Applied Poultry Research. 147-153.

11. Yusrizal and T.C. Chen. 2003. Effect of Adding chicory Fructans in Feed on Broiler Growth Performance, Serum Cholestrol and Intestinal Length. Poultry Science Department. Mississppi State University. Mississippi state, MS 39762, USA. pp: 214-219.

The effect of peppermint (Mentha piperita) on some blood parameters and abdominal fat deposition of broiler chickens fed whole wheat based diets

Saeedeh madadloo[1*] and ali mirza aghazadeh[2]

[1]MSc student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Urmia, Iran

[2]Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Iran.

*Corresponding author: saeedehmadadloo@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to determine the effects of using peppermint extract (PE) on whole wheat-based diets through mixed feeding system on some blood parameters and abdominal fat pad content of broiler chickens at different ages. The experiment was performed with 200 day old Ross (308) broiler chicks in a completely randomized design with five treatments each with four replicates of 10 birds each. The experimental treatments contained the levels of 0, 0.2, 0.4, 0.6 and 0.8% of PE in whole wheat-based diets, fed to chickens in two starter (1-21 d) and grower (21-42 d) periods. Blood samples were collected from four birds, separately of each treatment at 3 and 6 weeks of age. The results showed that PE supplementing except at 0/2 % level significantly increased ($p<0/05$) cholesterol, triglycerides and LDL but not HDL cholesterol at 21 d of age. The supplementing of PE did not affect blood parameters and abdominal fat deposition at 42 d of age.

Keyword: Abdominal fat deposition– Blood parameters- Broiler Chickens- Peppermint Extract– Whole Wheat

تاثیر محدودیت کیفی خوراک در سنین اولیه بر سیستم ایمنی جوجه‌های نر گوشتی

محمد کاملی[1*]، محمد امیر کریمی ترشیزی[2]، شعبان رحیمی[3]
[1] دانشجوی کارشناسی ارشد گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس تهران
[2] استادیار و [3]استاد گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس تهران
*مسئول مکاتبه: m.kamely@gmail.com
۰۹۱۱۱۰۰۸۸۰٤

مقدمه

ایجاد هرگونه محدودیت در دریافت مواد غذایی مورد نیاز فعالیت‌های طبیعی یک موجود زنده را محدودیت غذایی گویند. به منظور اعمال محدودیت غذایی از روش‌های متفاوتی، از جمله روش‌های کیفی (رقیق کردن جیره)، کمی (محدود کردن غذای مصرفی روزانه) و نیز روش شیمیایی (استفاده از اسید گلیکولیک به عنوان کاهش دهنده اشتها) استفاده شده است (۱). به‌گزینی ژنتیکی، نقش موثری در بهبود سرعت رشد و افزایش وزن جوجه‌های گوشتی ایفا کرده است (۳). از طرفی، انتخاب محض در راستای تسریع رشد و ازدیاد وزن بدن، موجب عدم توجه به کاهش مقاومت جوجه‌ها در مقابل بیماری‌ها و تضعیف سیستم ایمنی آنها شده است(۲ و ٦) . پژوهش‌ها نشان می‌دهد که محدودیت غذایی و یا به‌کارگیری جیره‌های غذایی رقیق شده باعث تقویت پاسخ ایمنی و مقاومت جوجه‌های جوان و مرغ‌های بالغ می‌شود(۷). سبوس برنج طی مراحل تهیه برنج سفید حاصل می‌شود که حدود ۳۰ درصد وزن آن را سبوس داخلی و ۷۰ درصد بقیه را پوستهٔ خارجی (سبوس حقیقی) تشکیل می دهد. سبوس داخلی برنج دارای چربی بسیار زیاد و فیبر پایین می‌باشد، درحالی که پوستهٔ خارجی دارای چربی پایین و فیبر زیاد می‌باشد. در اغلب موارد مصرف سطوح بالای سبوس برنج (بیشتر از ٤۰ درصد) سبب کاهش رشد و بازده غذایی می‌شود که به نظر می‌رسد مربوط به بازدارنده تریپسین و مقدار زیاد اسید فایتیک آن باشد (٤). هدف از انجام این آزمایش بررسی تأثیر محدودیت غذایی کیفی بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۹۰ قطعه جوجه خروس گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. این تحقیق با ۵ تیمار و ۳ تکرار و ٦ جوجه گوشتی در هر تکرار در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. محدودیت غذایی در سن ۷ – ١٤ روزگی اعمال شد. بعد از اتمام دوره محدودیت غذایی، جوجه ها توسط جیره شاهد تغذیه شدند و در کل دوره آزمایش دسترسی آزاد به آب داشتند. محدودیت غذایی به صورت کیفی (حجیم کردن جیره غذایی) با استفاده از پوسته خارجی برنج اعمال گردید. به این ترتیب که دان‌آردی آماده با ۰، ۱۵، ۳۰، ٤۵ و ٦۰ درصد پوسته خارجی برنج رقیق شد. درصد پیش مخلوط مواد معدنی و ویتامین‌ها تحت تأثیر رقیق کردن جیره غذایی قرار نگرفت. جوجه‌ها در کل دوره ٤۲ روزه آزمایش در جایگاه بستری (پن) که دارای آبخوری و دانخوری دستی بود نگهداری شدند. در روز ٤۱ دوره پرورش از هر پن ۳ پرنده به طور تصادفی انتخاب و ضخامت ریش هر پرنده قبل از تزریق اندازه‌گیری و سپس مقدار ۰/۱ میلی لیتر از محلول فیتوهماگلوتینین تزریق شد، هم‌چنین پس از اندازه‌گیری ضخامت پوست ۰/۲۵ میلی لیتر دی نیتروکلروبنزن روی پوست مالیده شد و پس از ٢٤ ساعت ضخامت محل مذکور اندازه‌گیری شد و به منظور بررسی میزان تکثیر سلول‌های T در سیستم ایمنی سلولی اختلاف ضخامت قبل و بعد از هر تزریق به عنوان معیار سنجش در نظر گرفته شد. در روزهای ۲۸ و ۳۵ پرورش به تمامی پرنده‌ها مقدار ۰/۲ میلی‌لیتر از سوسپانسیون گلبول قرمز گوسفند ۵ درصد، به عضله سینه تزریق شد. سپس ١٤ روز پس از

تزریق ابتدایی (روز ٤٢)، از همه پرنده‌ها از طریق ورید بال خونگیری انجام گرفت. داده‌ها توسط نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند وبرای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد(۵).

نتایج و بحث

اثر گروه‌های آزمایشی بر روی سیستم ایمنی همورال و سلولی در جدول ۱ نشان داده شده است. بیشترین عیار پادتن-های تولید شده علیه گلبول قرمز گوسفند در گروه حاوی ٦٠ درصد پوسته خارجی برنج بود (P<۰/۰۵). بیشترین پاسخ ایمنی سلولی در مقابل DNCB در گروه شاهد و حاوی ۳۰ درصد پوسته برنج و بیشترین پاسخ ایمنی سلولی در مقابل فیتوهماگلوتینین نیز در گروه حاوی ٤٥ درصد پوسته خارجی برنج مشاهده شد، هرچند از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی وجود نداشت. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش سطح پوسته برنج تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز گوسفند بصورت خطی افزایش می‌یابد و این امر به‌دلیل کاهش رشد و وزن ٤٢ روزگی پرندگان در گروه‌های حاوی ٤٥ و ٦٠ درصد پوسته برنج بوده است (میانگین وزن ٤٢ روزگی در گروه‌های حاوی ۰، ۱۵، ۳۰، ٤٥ و ٦٠ درصد پوسته خارجی برنج به ترتیب ۳۰۰۰، ۲۹۵۲، ۲۸۷۰، ۲۸٤۰ و ۲۸۰۵ گرم بود) که نشان‌دهنده تاثیر مثبت محدودیت غذایی بر بهبود سیستم ایمنی می-باشد.

جدول ۱. تاثیر تیمارهای آزمایشی بر روی سیستم ایمنی همورال و سلولی جوجه‌های گوشتی

گروه‌های آزمایشی	تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز گوسفند	پاسخ پوست به DNCB (درصد افزایش)	پاسخ پوست به فیتوهماگلوتینین (درصد افزایش)
۰	۸/۸۳^{b}	٦٩٣	٣٦١
۱۵	۵/۸۳^{d}	٤٥١	٣٠٤
۳۰	۵/۸۳ ^{d}	٦٨٣	٣٥١
٤٥	٦/٧٥^{c}	٦٥٧	٣٨٥
٦٠	۹/۸٦^{a}	٥١٢	٢٨٢
تابعیت			
خطی	<۰/۰۰۰۱	۰/۳۱	۰/۳۱
درجه دوم	<۰/۰۰۰۱	۰/۷۲	۰/۲۳
SEM	۰/۳۳	۲۸	۱۲

میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P< ۰/۰۵).

منابع

۱. طغیانی م.، سمیع ع. و قیصری ع. ۱۳۸۲. تاثیر شدت محدودیت غذایی در سنین اولیه و افزایش تراکم مواد غذایی جیره پس از اعمال محدودیت بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال هفتم. شماره ۲.

2. Han, P. F. S. and J. R. Smith. 1973. The influence of growth rate on the development of Marek's disease in chickens. Poultry Science. 51: 975 – 985.

3. Havenstein, G. B., P. R. Ferket., S. E. Schedideler. and B. T. Larson. 1994. Growth, livability and feed conversion of 1957 vs 1991 broiler when fed typical 1957 and 1991 broiler diets. Poultry Science. 73: 1785 – 1794.
4. Leeson, S. and J.D. Summers. 2008. Commercial Poultry Nutrition, 3rd Edition. Nottingham University Press. 413. P.
5. Kaps, M., and W. R. Lamberson. 2004. Biostatistics for Animal Science. CABI Publishing. 459.P.
6. Roura, E., J. Homodes. and K. C. Klasing. 1992. Prevention of immunologic stress contributes to the growth permitting ability of dietary antibiotics in chicks. Journal of Nutrition. 122: 2383 – 2390.
7. Zulkifli, I., E. A, Dunnington., W. B. Gross. and P. B. Siegel. 1994. Food restriction early in life and its effect on adaptability, disease resistance, and immunocompetence of heat – stressed dwarf and nondwarf chickens. British Poultry Science. 35: 203 – 213.

تاثیر سطوح مختلف پودر یوکا بر ویژگی‌های کمی و کیفی تخم و فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی

سجاد دهقان*[۱]، فرید شریعتمداری [۲] و محمدامیر کریمی‌ترشیزی [۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

[۲] استاد و[۳]استادیار گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

* نویسنده مسئول: dehghansajjad10@gmail.com

مقدمه

یکی از جنبه‌های نوین و با اهمیت علم تغذیه طیور، استفاده از "خوراک‌های عملکردی" می‌باشد، خوراک‌های عملکردی به آن دسته از خوراک‌هایی اطلاق می‌شود که هدف آنها بهبود عملکرد می‌باشد. از جمله این خوراک‌ها می‌تواند گیاه یوکا باشد. گیاه یوکا به علت داشتن ترکیبات ساپونینی به عنوان متابولیت‌های ثانویه گیاه و ترکیبات پلی فنولیکی شامل رسوراترول[۳۵]، استیلبن[۳۶] و سیکلواکسیژناز[۳۷]، دارای اثرات متفاوتی است که در صنعت دام و طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد (٤). به دلیل اثرات مختلفی که ساپونین‌ها دارند، می‌تواند به عنوان یک مکمل خوراکی به منظور تعدیل فلور میکروبی در روده پرندگان، نقش آن در سیستم ایمنی، جذب مواد مغذی، کاهش غلظت آمونیاک و ترکیبات بودار در سالن‌های پرورش طیور مورد استفاده قرار گیرد (۱و٤). علاوه بر این ترکیبات استیلبن از پوست یوکا جداشده که خاصیت آنتی‌اکسیدانتی دارد (٦،٥،۱۱و۱۳). استیلبن برخی فعالیت‌های مهم دیگر نیز نظیر فعالیت ضد قارچ(۱۲) و مهارکننده‌های ضد میکروبی(۳) از خود نشان داده است. آزمایش‌ها نشان داده عصاره یوکا موجب افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی می‌شود(۱و۲۰). در نتیجه تلاش‌های زیادی جهت تعیین ویژگی‌ها و تحقیق در زمینه خواص‌فارماکولوژیکی و تأثیر بیولوژیکی آن انجام می‌شود که هدف از این تحقیق بررسی برخی از این خواص می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به مدت ٦ هفته (۲ هفته به عنوان دوره تطابق پذیری با خوراک شاهد) با استفاده از ٦۰ قطعه بلدرچین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار، ٥ تکرار و ٤ قطعه بلدرچین مولد در هر تکرار انجام شد. تیمار ۱ به عنوان شاهد (بدون یوکا)، به تیمار دو ۰/۱٥ گرم در کیلوگرم خوراک (۱٥۰ قسمت در میلیون) و به تیمار سه ۰/۳ گرم در کیلوگرم پودر یوکا (۳۰۰ قسمت در میلیون) اضافه گردید. در پایان دوره از هر تکرار به مدت ۳ روز نمونه های تخم جمع‌آوری و صفات کمی و کیفی تخم شامل درصد زرده، درصد سفیده، درصد پوسته، واحد هاو، رنگ زرده، ضخامت پوسته و استحکام پوسته تخم بلدرچین اندازه‌گیری شد. خونگیری در روز ۲۹ آزمایش انجام شد و تأثیر این افزودنی خوراکی بر فاکتورهای خونی، شامل غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، کلسیم، فسفر، اسیداوریک و پروتئین کل تعیین گردید. داده ها با استفاده نرم افزار SAS و آزمون مقایسه میانگین‌ها به روش چنددامنه‌ای دانکن، تجزیه و تحلیل شدند(۲).

نتایج

[35]. resveratrol
[36]. Stilbene
[37]. Cyclooxygenase

همان طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، بین گروه‌های آزمایشی از نظر درصد تولید روزانه و وزن تخم تفاوت معنی‌داری وجود نداشت، این نتیجه در تحقیق دیگری نیز گزارش شده (۷). در گروه آزمایشی سوم ارتفاع سفیده، رنگ زرده، واحد هاو، درصد سفیده و درصد پوسته نسبت به شاهد افزایش یافته است اما تفاوت معنی‌دار نبود. در گروه‌های تغذیه شده با پودر یوگا نسبت به گروه شاهد درصد زرده کاهش یافت و استحکام پوسته و درصد پوسته افزایش یافته اما تفاوت معنی-داری مشاهده نشد.

اثر گروه‌های آزمایشی بر روی فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی در جدول ۲ نشان داده شده است. طبق تحقیقات انجام شده (۹،۱۰،۱٤،۱۵و۱٦) افزودن ۳۰۰ – ۲۰۰ قسمت در میلیون پودر یوکا به جیره‌ی غذایی طیور تخمگذار می‌تواند به عنوان عاملی در کاهش میزان کلسترول زرده تخم مرغ و کلسترول سرم عمل می‌نماید این اثر به دلیل ساپونین‌های موجود در یوکا می‌باشد که باعث کاهش جذب کلسترول از روده کوچک می‌شود، این کاهش کلسترول برای جلوگیری از اختلالات قلبی-عروقی سودمند می‌باشد که در این تحقیق نیز بین گروه‌های آزمایشی از لحاظ غلظت کلسترول زرده و کلسترول سرم تفاوت معنی‌دار بود که در مورد غلظت کلسترول زرده تفاوت معنی‌دار فقط بین گروه سوم و شاهد وجود داشت؛ محققین مختلفی نیز اثر معنی دار افزودن یوکا بر میزان کلسترول زرده تخم و کلسترول سرم را گزارش نموده اند(۹،۱۰،۱٤،۱۵و۱٦).

با مصرف یوکا در خوراک میزان تری‌گلیسرید سرم در گروه سوم کاهش معنی‌دار نسبت به تیمار شاهد داشت؛ عامل این کاهش ساپونین‌های موجود در یوکا می‌باشد(۱۸و۱۹). در این تحقیق میزان اسیداوریک سرم بطور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد کاهش نشان داد($P<۰/۰۵$). اثر گروه آزمایشی دوم بر پروتئین کل سرم معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$)، این کاهش پروتئین کل ممکن است در اثر کاهش جذب اسید آمینه‌های عبوری از روده کوچک باشد، زیرا ساپونین با تشکیل کمپلکس پروتئین-ساپونین باعث کاهش هضم پروتئین می‌شود (۸ و ۱۷). اما تفاوت معنی داری بین گروه‌ها از لحاظ تغییر میزان کلسیم سرم دیده نشد. فسفر سرم در گروه‌ها با افزایش میزان غلظت پودر یوکا در جیره افزایش یافت که تنها تفاوت معنی‌دار بین گروه سوم آزمایشی و گروه‌های اول و دوم وجود داشت($P<۰/۰۵$). با نتایج حاصل استفاده از میزان مشخص پودر یوکا در جیره بلدرچین‌هاژاپنی باعث بهبود عملکرد آنها می‌شود.

جدول ۱: تاثیر سطوح مختلف یوکا بر ویژگی‌های کمی و کیفی تخم بلدرچین ژاپنی

گروه-های آزمایشی	درصد تولید روزانه	وزن تخم (گرم)	ضخامت پوسته (میلی‌متر)	استحکام پوسته (کیلوگرم)	ارتفاع سفیده (میلی-متر)	رنگ زرده	واحد هاو	درصد سفیده	درصد زرده	درصد پوسته
۱	۸۹/۸۸	۰/۵۸	۰/۲۰۷	۱۱/٦٦^{ab}	۵/۳۵^{a}	٤/۸۳	۹۲/٦۵^{a}	۳۰/۹٤	٦۰/٦۹	۸/۳۷
۲	۹۱/٦۷	۰/٦۸	۰/۲۱٦	۱۰/۹۸^{b}	٤/٤۲^{b}	٤,٦۷	۸۸/۹۷^{b}	۲۹/۷٤	٦۱/۷۷	۸/٤۸
۳	۹۱/۱	۰/۷۱	۰/۲۱۳	۱۲/۳۵^{a}	۵/۳۵^{a}	٤/۸۹	۹۳/۹۳^{a}	۳۰/۲٤	٦۱/۱۹	۸/۵۵
p-value	۰/۵۲	۰/۰۹۱	۰/۳٦۵	۰/۰۰٤	۰/۰۰۳	۰/۳٤	۰/۰۰۱	۰/۲۲۵	۰/٤۳۵	۰/۱٦۵
SEM	۰/٦۱۱	۰/۰۹۵	۰/۲۱۲	۰/۱۳۱	۰/۱۵۳	۰/۰۲۳	۰/۵۸۵	۰/٤۸۹	۰/۵٤۷	۰/۱۰٦

میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند ($P< ۰/۰۵$).

۱:تیمار شاهد (فاقد یوکا) ۲: تیمار دوم (حاوی ppm ۱۵۰ یوکا) ۳: تیمار سوم (حاوی ppm ۳۰۰ یوکا)

جدول ۲: اثر گروه‌های آزمایشی بر روی فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی

گروه‌های آزمایشی	کلسترول زرده (mg/g)	فسفر سرم (mg/dl)	کلسیم سرم (mg/dl)	توتال پروتئین سرم(g/dl)	اسیداوریک سرم (mg/dl)	تری‌گلیسرید سرم (mg/dl)	کلسترول سرم (mg/dl)
۱	۱۷/۷۳^{a}	۷/۵^{b}	۸	٤^{b}	۷^{a}	۳٦۸/۲^{a}	۱۸۷/۵^{b}
۲	۱۸/۰۳^{a}	٦/۷۵^{b}	۸/۵	۵^{a}	٦^{b}	۳۹۱/۵^{a}	۲۲۹/۵^{a}
۳	۱٦/٤۸^{b}	۹/۲۵^{a}	۸	٤^{b}	٦/۲۵^{b}	۲۵٦/۷^{b}	۱٤۲/۲^{c}
p-value	<۰/۰۰۰۱	۰/۰۰٤٦	۰/۲۵۲	۰/۰٤٤	۰/۰۳٤	<۰/۰۰۰۱	<۰/۰۰۰۱
SEM	۱/۹٤	۰/۳۲۹	۰/۲۳۵	۰/۱۳۵	۰/۱۱۲	۱٦/۲۰۸	۷/۲۸۸

میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P< ۰/۰۵).

۱:تیمار شاهد (فاقد یوکا) ۲: تیمار دوم (حاوی ppm ۱۵۰ یوکا) ۳: تیمار سوم (حاوی ppm ۳۰۰ یوکا)

منابع

۱. رنجبر ز. ۱۳۸۹ . مقایسه اثر سطوح مختلف عصاره یوکا و آنتی‌بیوتیک بر عملکرد، سیستم ایمنی و فاکتورهای خونی در جوجه‌های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.

۲. ولی‌زاده م. مقدم م. ۱۳۸۱ . طرح‌های آزمایشی در کشاورزی. ویرایش سوم. انتشارات پریور. تبریز. ۱۲٦ و ۲۲۷ ص.

3. Chan, M. M. 2002. Antimicrobial effect of resveratrol on dermatophytes and bacterial pathogens of the skin. Biochem. Pharmacology. 63: 99–104.
4. Cheeke, P. R. 2000. Actual and potential applications of Yucca schidigera and Quillaja saponaria saponins in human and animal nutrition. Department of Animal Sciences, Oregon State University, Corvallis 97331.
5. Christensen, L. P., J. Lam. and Sigsgaard, T. 1988. A novel stilbene from the wood of Chlorophora excelsa. Phytochemistry. 27: 3014–3016.
6. Cuendet, M., O. Potterat., A. Salvi., B. Testa. and K. Hostettmann. 2000. A stilbene and dihydrochalcones with radical scavenging activities from Loiseleuria procumbens. Phytochemistry. 54: 871–874.
7. Kutlu, H.R., I. Unsal., M. Gorgulu. and S. Yurtseven. 2000. Yumurta Tavuklarinda Verim ve Yumurta Kolesterol Düzeyi Üzerine Rasyona Katilan Yucca schidigera Tozunun Etkisi. International Animal Nutrition Congress. Sayfa: 95-102.
8. Kaya, S., Z. Erdogan. and S. Erdogan. (2003). Effect of different dietary levels of Yucca schidigera powder on performance, blood parameters and egg yolk cholesterol of laying quails. Journal of Veterinary Medical Association. 50: 14-17
9. Kutlu, H. R., M. Gorgulu. and I. Unsal. 2001. Effects of dietary Yucca schidigera powder on performance and egg cholesterol content of laying hens. J. Appl. Anim. Res. 20, 49–56.

10. Malinow, M. R., P., McLaughlin., C. Stafford., A. L. Livingston., G. O. Kohler. and P. R. Cheeke. 1979. Comparative effects of alfalfa saponins and alfalfa fiber on cholesterol absorption in rats. Am. J.Clin. Nutr. 32, 1810–1812.
11. Pacher, T., C. Seger., D. Engelmeier., S. Vajrodaya., O. Hofer. and H. Greger. 2002. Antifungal stilbenoids from Stemona collinsae. Journal of Natural Products. 65: 820–827.
12. Schultz, T.P., W. D. Boldin., T.H. Fischer., D.D. Nicholas., C. Kaur. and H.C. Kapoor. 1992. Antioxidants in fruits and vegetable—the millennium ’2 health. International Journal of Food Science and Technology. 36: 703–725.
13. Su, B. N., M. Cuendet., M.E. Hawthorne., L.B.S. Kardono., S. Riswan., H.H.S. Fong., R. G. Metha, Pezzuto. and J. M. Kinghorn. 2002. Constituents of the bark and twigs of Artocarpus with cyclooxygenase inhibitory activity. J. Nat. Prod 65: 163–169.
14. Sidhu, G. S. and D. G. Oakenfull. 1986. A mechanism for the hypocholesterolaemic activity of saponins. Br. J. Nutr. 55, 643–649.
15. Kaya, S., Z. Erdogan. and S. Erdogan. 2003. Effect of Different Dietary Levels of Yucca schidigera Powder on the Perfor و mance, Blood Parameters and Egg YolkCholesterol of Laying Quails. J. Vet. Med. A 50, 14–17.
16. Oakenfull, D. G., D. E. Fenwick., R. L. Hood., D. L. Topping., R. L. Illman., and G. B. Storer., 1979. Effects of saponins on bile acids and plasma lipids in the rat. Br. J. Nutr. 42, 209–216.
17. Öztasan, N., A. Bülbül., A. Eryavuz., G. Avci., İ. Kücükkurt. And A. F. Fidan. (2008). Effect of Yucca schidigera extract on blood pressure, antioxidant activity and some blood parameters in the L-name-induced hypertensive rats. Ankara University Veterinary medicine. 55: 149-153.
18. Whitehead, C. C., J. M. McNab. and H. D. Griffin. 1981. The effects of low dietary concentrations of saponin on liver lipid accumulation and performance in laying hens. Br. Poult. Sci. 22, 281–288.
19. Yamamoto, M., A. Kumagai. and Y. Yamamura. 1983. Plasma lipidlowering action of ginseng saponins and mechanism of the action. Am. J. Chin. Med. 11, 84–87.
20. Yeo, J., K. Kim. 1997. Effect of feeding diets containing an antibiotic, a probiotic, or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. Poult Sci. 76:381-385.

تاثیر سطوح مختلف جلبک دریایی(Gracilariopsis persica) بر ویژگی‌های کمی و کیفی تخم و فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی تخم‌گذار

سجاد دهقان*[۱]، فرید شریعتمداری [۲] و محمدامیر کریمی‌ترشیزی [۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

[۲] استاد و[۳]استادیار گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

* نویسنده مسئول: dehghansajjad10@gmail.com

مقدمه

استفاده از جلبک در تغذیه حیوانات اخیراً بیشتر شده است. شمار زیادی از جلبک‌ها را از لحاظ مواد مغذی و سم‌شناسی ارزیابی کرده‌اند که می‌توانند منبع مناسب و با ارزش از مکمل غذای باشند(۵). این گیاهان دارای مقادیر قابل توجه پروتئین، کربوهیدرات، ویتامین‌ها، مواد معدنی و آنتی اکسیدان‌ها می‌باشند. ویتامین C جلبکها نسبت به سایرموجودات بیشتر است. عناصرکمیاب و فیبرهای غذائی دارند. جلبک‌های دریایی دارای ۱۷ نوع اسیدآمینه‌آزاد می‌باشند. ازجلبک‌ها ترکیباتی از قبیل فیلوفؤفایتین[۳۸]، فیوکاکسانتین[۳۹] استخراج می‌کنند که می‌تواند باعث افزایش فعالیت آنتی‌اکسیدانی در گیاهان و جانوران شوند(۱۲). استفاده از آنتی‌اکسیدان باعث افزایش زمان مجاز جهت نگهداری خوراک می‌شود و مصرف کنندگان را نسبت به مصرف این نوع خوراک راغب می کند(۱، ۷ ، ۱۳ و ١٤). علاوه بر این جلبک‌ها دارای کارتنوئیدها (بتاکاروتن) بوده که کارتنوئیدها علاوه برداشتن خاصیت آنتی آکسیدانی بر رنگ زرده نیز موثر است(۸). ترکیبات شیمیایی جلبک‌ها با توجه به فصل،آب و هوای منطقه، سن، توزیع جغرافیایی و تنوع فیزیولوژیکی جلبکها متغییر می‌باشد(٤ و ۱۱). در این تحقیق اثر جلبک گراسیلاریوپسیز پرسیکا در جیره بر ویژگی‌های کمی و کیفی تخم و فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی تخمگذار بررسی شده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به مدت ٦ هفته (۲ هفته به عنوان دوره تطابق پذیری با خوراک شاهد) با استفاده از ٦۰ قطعه بلدرچین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار، ۵ تکرار و ٤ قطعه بلدرچین مولد در هر تکرار انجام شد. تیمار اول به عنوان شاهد (بدون جلبک)، به تیمار دوم ۳۰ گرم در کیلوگرم خوراک و به تیمار سوم ۵۰ گرم در کیلوگرم جلبک آسیاب شده اضافه گردید. در پایان دوره از هر تکرار به مدت ۳ روز نمونه‌های تخم بلدرچین جمع‌آوری و صفات کمی و کیفی تخم‌ها شامل درصد زرده، درصد سفیده، درصد پوسته، واحد هاو، رنگ زرده، ضخامت پوسته و استحکام پوسته تخم بلدرچین اندازه‌گیری شد. خونگیری در روز ۲۹ طرح انجام شد و تأثیر این افزودنی خوراکی بر فاکتورهای خونی، شامل غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، کلسیم، فسفر، اسیداوریک و پروتئین کل تعیین گردید. داده ها با استفاده نرم افزار SAS و آزمون مقایسه میانگین ها به روش چنددامنه‌ای دانکن، تجزیه و تحلیل شدند(۳).

نتایج

[38] - phylopheophytin
[39] - fucoxantine

همان طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، بین گروه‌های آزمایشی دوم و سوم از نظر درصد تولید روزانه تفاوت معنی‌داری وجود دارد(P<۰/۰۵). اما تفاوت معنی‌داری بین این دو گروه آزمایشی و شاهد وجود ندارد (P>۰/۰۵) که با نتایج شریفی (۱۳۹۰) مطابقت داشت (۲). دلیل این امر به دلیل عدم خوش‌خوراکی جلبک باشد که با افزایش غلظت جلبک در خوراک، مصرف خوراک کاهش می‌یابد. استفاده از سطوح ۳ و ۵ درصد جلبک در جیره موجب کاهش معنی‌دار ارتفاع سفیده و واحد هاو نسبت به گروه شاهد شد(P<۰/۰۵). وزن تخم، ضخامت پوسته، استحکام پوسته، رنگ زرده، درصد زرد، نسبت به شاهد افزایش یافت اما تفاوت معنی‌دار نبود. بین گروه‌های آزمایشی از لحاظ درصد سفیده، درصد پوسته و درصد زرده تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

اثر گروه‌های آزمایشی بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی در جدول ۲ نشان داده شده است. طبق این جدول افزودن ۵-۳ درصد(۵۰-۳۰ گرم در کیلوگرم) پودر جلبک به جیره طیور تخمگذار به عنوان عاملی در کاهش معنی‌دار میزان کلسترول زرده تخم طیور و کلسترول سرم عمل می‌نماید (٦ و ۸) این عمل از طریق استرول‌ها و پلی‌ساکاریدها (آلژنیک اسید، فوکوئیدان، سلولز وگلوکورونیک اسید) صورت می‌گیرد (۹) که در این بین اسیدهای فولیک نیز نقش مهمی در کاتابولیسم کلسترول کبد ایفا می‌کنند (۱۵) زیرا می‌توانند مانع جذب روده‌ای چربی‌ها شوند(۱۰). این کاهش کلسترول برای جلوگیری از اختلالات قلبی- عروقی سودمند می‌باشد که در این تحقیق نیز بین گروه‌های آزمایشی از لحاظ غلظت کلسترول زرده و کلسترول سرم تفاوت معنی‌دار بود که در مورد غلظت کلسترول سرم تفاوت معنی‌دار فقط بین گروه سوم و شاهد وجود داشت؛ محققین مختلفی نیز اثر معنی‌دار افزودن جلبک دریایی بر میزان کلسترول زرده تخم و کلسترول سرم را گزارش نموده اند(٦ و ۸).

با مصرف جلبک در خوراک، میزان تری‌گلیسرید سرم در گروه دوم افزایش معنی‌دار نسبت به تیمار شاهد داشت. در این تحقیق میزان اسیداوریک سرم در گروه دوم بطور معنی‌داری نسبت به گروه اول (شاهد) کاهش نشان داد(P<۰/۰۵). تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی از لحاظ تغییر میزان کلسیم سرم و پروتئین کل سرم مشاهد نشد(P>۰/۰۵)؛ مقدار فسفر سرم در گروه‌های آزمایشی با افزایش میزان غلظت جلبک در جیره افزایش یافت که تنها تفاوت معنی دار بین گروه سوم آزمایشی و گروه‌های اول و دوم وجود داشت(P<۰/۰۵). نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که استفاده از سطح ۳ درصد جلبک گراسیلاریوپسیز پرسیکا در جیره دارای اثرات مثبت بر ویژگی‌های کمی و کیفی تخم و فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی تخمگذار دارد.

منابع

۱. آرمین، ف. ۱۳۸۸. اثر جلبک دریایی و ویتامین E بر عملکرد جوجه‌های گوشتی و ماندگاری گوشت غنی شده با اسیدهای چرب امگا-۳. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی ۱۰۳-۱۰۲ ص.

۲. وثوق شریفی، ا . ۱۳۹۰. تعیین ارزش غذایی جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پرسیکا و استفاده ازسطوح مختلف آن در جیره غذایی مرغان تخمگذار . پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران . مجتمع اموزشی ابوریحان . گروه اموردامی . رشته علوم دامی-تغذیه ۸۵-۸۲ ص.

۳. ولی‌زاده، م. و مقدم، م. ۱۳۸۱. طرح‌های آزمایشی در کشاورزی. ویرایش سوم. انتشارات پریور. تبریز. ۱۲٦ و ۲۲۷ ص.

4. Aguilera-Morales, M., Casas-Valdez, M., Carrillo-Dom!ınguez, S., Gonz!alez-Acosta, B and Perez-Gil, F. 2005. Chemical composition and microbiological assays of marine

algae Enteromorpha spp. as a potential food source Journal of Food Composition and Analysis 18: 79–88.

5. Becker, EW. 2007. Microalgae as a source of protein. Biotechnology Advances 25: 207-210.

6. Dvir, I., Chayoth, R., Sod-Moriah, U., Nyska, A., Stark, A. H., Madar, Z. and Arad (Malis), S. 2000. Soluble polysaccharides and cells of red microalga Porphyridium sp. reduce serum cholesterol and alter intestinal morphology in rats. British Journal of Nutrition. (in press).

7. Farag, R. S., G. S. El-Baroty. and Basuny, A. M. 2003. The influence of phenolic extracts obtained from the olive plant (cvs. Picual and Kronakii), on the stability of sunflower oil. International Journal of Food Science and Technology 38: 81–87.

8. Ginzberg, A., M. Cohen., Sod-Moriah, U. A., Shany, S., Rosenshtrauch, S, M. and Arad, A. 2000. Chicken fed with biomass of red microalga Porphyridium sp. Have reduced blood cholesterol level and modified fatty acid composition in egg yolk. J. Appl. Phycol. 12: 325-330.

9. Herber-Mcneill, S. M. and M. E. Van Elswyk, 1998. Dietary Marine Algae Maintains Egg Consumer Acceptability While Enhancing Yolk Color. Poultry Science, 77: 493-496.

10. Ikeda, I., Y. Imasato., E. Sasaki., M. Nakayama., H. Nagao., Takeo, T., Yayabe, F. and Sugano, M. 1992. Tea catechins decrease micellar solubility and intestinal absorption of cholesterol in rats. Biochimica et Biophysica Acta. 1127: 141-146.

11. Jimenez-Escrig, A. and I. G. Cambrodon, 1999. Nutritional evaluation and physiological effects of edible marine macroalgae. Arch Latinoam Nutr. 49:114–120.

12. Kuda, T., M. Tsunekawa., H. Goto. and Y. Araki. 2005. Antioxidant properties of four edible algae harvested in the Noto Peninsula, Japan. J. Food Compos. Anal.18: 625–633.

13. Schwarz, K., G. Bertelsen., L.R. Nissen., P.T. Gardner., M.I. Heinonen., A. Hopia., T. Huynh-Ba., P. Lambelet., D. McPhail., L.H. Skibsted. and L. Tijburg. 2001. Investigation of plant extracts for the protection of processed foods against lipid oxidation. Comparison of antioxidant assays based on radical scavenging. Lipid oxidation and analysis of the principal antioxidant compounds. European Food Research and Technology 212: 319–328.

14. Tang, S., D. Sheehan., D. J. Buckely., P. A. Morrissey. and J. P. Kerry. 2001. Anti-oxidant activity of added tea catechins on lipid oxidation of raw minced red meat, poultry and fish muscle. International Journal of Food Science and Technology 36: 685–692.

15. Yugarani, Y., B. K. H. Tan., M. Tech. and N. P. Das. 1992. Effects of polyphenolic natural products on the lipid profiles of rats fed high fat diet. Lipids. 27: 181-186.

(Nutritional Wisdom) تأثیر تدبیر غذایی بر مصرف انرژی و پروتئین

سید علیرضا جعفری صیادی[1*]، سید عبدالحسین قاسمی[2]، نسیم فرنودیان[2]

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ۲_ عضو هیئت علکی دانشگاه گیلان، ۲_ دانش آموخته ی مهندسی علوم دامی موسسه ی غیرانتفائی تجن

نویسنده مسئول: سید علیرضا جعفری صیادی

arjsayadi@yahoo.com

چکیده

از هفت تیمار غذایی که دارای سطوح کاهشی پروتئین بودند به همراه مصرف آزاد کنجاله سویا برای بررسی تدبیر غذایی در جوجه‌های گوشتی بر مصرف انرژی متابولیسمی و پروتئین خام استفاده شد. برای حذف اثر جنس و وزن اولیه از جوجه‌های تفکیک جنس شده با وزن مشابه یکسان استفاده گردید. اثر تیمار غذایی بر مصرف انرژی و پروتئین براساس دوره پرورش و و نوع خوراک معنی‌دار بود($P<0.05$). بررسی رفتار تغذیه‌ای جوجه‌ها نشان داد که رفتار تنوع طلبی جوجه‌ها در بعضی تیمارها مؤثرتر از تدبیر غذایی بود و جوجه‌ها با مصرف بیشتر کنجاله سویا به تأمین رفتار تنوع طلبی تمایل بیشتری نشان دادند. در مجموع نتایج مبین آن بود در صورت ادامه آزمایش‌های مشابه و بررسی دو رفتار تغذیه‌ای تدبیر غذایی و تنوع طلبی، امکان حداکثر نمودن تأمین موادمغذی با استفاده از توانایی رفتاری جوجه‌ها در مصرف انتخابی جیره‌های مطلوب وجود دارد.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی_ تدبیر غذایی_ رفتار تغذیه‌ای و انتخاب جیره.

The effect of nutritional wisdom on intake energy and protein

Abstract

The experiment was with seven treatments and chicks were on base weight and sex same. The treatment groups were different level dietary crud protein and soybean meal was free for consumption. The effect of treats were significant on intake energy and protein ($P<0.05$). The results has show that in some treats behavior seeking feed intake in broiler chickens is more effective of nutritional wisdom, because chicks were consumption more of soybean meal.

Key words: broiler chicken_ nutritional wisdom_ feeding behavior and select diet.

مقدمه

در پرورش جوجه‌های گوشتی، افزایش وزن از اولویت‌های فعالیت اقتصادی است. افزایش وزن به صورت ساده به عنوان تفاوت وزن اولیه و وزن ثانویه در مدت زمان معین تعریف می‌شود(٤). تا دهه گذشته افزایش هر چه بیشتر این شاخص نشان دهنده مدیریت مطلوب پرورش بود، اما زمانی که هدف از پرورش جوجه‌های گوشتی به سمت افزایش وزن میتنی بر تولید عضله (پروتئین) میل نمود، مدیریت پرورش و به ویژه مدیریت تغذیه دچار تغییرات قابل توجه‌ای گردید(۵ و ۹). در چرخه-های متابولیسمی، ساخت پروتئین از جمله چرخه‌های انرژی‌بر است. پروتئین سازی بعد از جذب اسیدهای آمینه از دستگاه گوارش دارای دو مرحله با اهمیت (ساخت و تجزیه پروتئین) است.در واقع اگر ساخت پروتئین بدون مرحله تجزیه آن صورت می‌گرفت، افزایش وزن حاصل از پروتئین سازی بسیار بیشتر از رکوردهای فعلی بود، ولی در هیچ حالتی از شرایط فیزیولوژی بدن ساخت پروتئین بدون تجزیه هم‌زمان نیست،به همین جهت در افزایش وزن مبتنی بر پروتئین یک وجه مهم توجه به ساخت پروتئین و یک وجه مهم دیگر جلوگیری از افزایش تجزیه پروتئین است. به عبارت دیگر افزایش وزن مبتنی بر پروتئین به تفاوت بین میزان ساخت و تجزیه آن برمی‌گردد. یکی از با اهمیت‌ترین دلایل تجزیه پروتئین، ناشی از اسیدهای

آمینه محدود کننده است که حتی در مراحل انتهایی ساخت یک پروتئین با وزن ملکولی بالا می‌تواند منجر به تجزیه یک زنجیره بزرگ ملکول ساخته شده، گردد(۱۲). تحول ژنتیکی فوق تصور جوجه‌های گوشتی که آنها را از نظر وزن عضلات بسیار متفاوت‌تر از اجداد اولیه خود کرده است، موجب شرایط ویژه برای متخصصین تغذیه جهت تأمین نیاز مواد مغذی و به ویژه اسیدهای آمینه نموده است(٦). مطالعات موجود نشان دهنده آن هستند که علاوه بر توجه به اسیدهای آمینه محدود کننده و ضروری، نیاز به اسیدهای آمینه غیرضروری نیز باید مورد توجه قرار گیرند، زیرا به نظر می‌رسد نیاز جوجه‌ها به ویژه در هنگام اوج رشد به این اسیدهای آمینه فراتر از چرخه‌های زیستی تبدیل اسیدهای آمینه به ویژه چرخه ترانس آمیناسیون است(۱۲). شواهد متعددی وجود داد که نشان می‌دهد حیوانات مزرعه‌ای نیز قادر به انتخاب خوراک مصرفی‌شان برای تأمین بهتر احتیاجات مواد مغذی خود هستند. اگر بتوان از این توانایی جوجه‌ها استفاده نمود می‌توان امیدوار بود برخلاف حال حاضر که مسیر تأمین غذای براساس یک جیره ثابت در نظر گرفته می‌شود، با ایجاد تنوع غذایی در گله‌های تجاری تأمین غذایی را تا حدی برعهده خود پرنده قرار داد(۵). بدون شک تحقیقات زیادی تا رسیدن به این مقصود وجود دارد. تحقیق حاضر برمبنای مطالعه انتخاب غذایی یا تدبیر غذایی در جوجه‌های گوشتی بر میزان مصرف انرژی متابولیسمی و پروتئین خام شکل گرفته است.

مواد و روش ها

برای حذف اثر جنس بر شاخصهای موردنظر از جوجه‌های تفکیک جنس شده استفاده گردید. جوجه‌ها تا سن ده روزگی از جیره آغازین متوازن شده براساس نیازهای توصیه شده تغذیه شدند. دوره آزمایش به دو دوره رشد از سن ۱۱ تا ۲۸ روزگی و پایانی از سن ۲۹ تا ٤۲ روزگی تقسیم شد. برای حذف اثر وزن اولیه بر شاخصهای آزمایشی جوجه‌ها به صورتی در تکرارهای آزمایشی تقسیم شدند که میانگین وزن تکرارها تفاوت معنی‌دار نداشت($P<0.05$). از هفت تیمار آزمایشی در پژوهش استفاده شد که در آن جیره کنترل (A) براساس نیازهای توصیه شده کاملاً متوازن گردید، سپس سایر تیمارها به ترتیب از نظر غلظت پروتئین دارای کاهش ۵ درصدی بودند (جیره‌های B(۹۵٪)، C (۹۰٪)، D (۸۵٪)، E (۸۰٪)، F (۷۵٪) و G (۷۰٪)). جهت بررسی روند تدبیر غذایی در تیمارهای آزمایشی به غیر از جیره کنترل در دانخوری مجزا از کنجاله سویا استفاده گردید. برای تعیین میزان مصرف انرژی و پروتئین، خوراک مصرفی در دوره ها محاسبه و سپس براساس انرژی متابولیسمی و پروتئین خام موجود در جیره پایه و کنجاله سویا، مقادیر مصرفی موردنظر حساب گردید. آزمایش براساس طرح کاملاً تصادفی طراحی و مدل آزمایشی بر اساس روش اسندیکر و کوکران (۱۹۸۰) به صورت $X_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij}$ در نظر گرفته شد که در آن X_{ij} به عنوان مقدار هر مشاهده، μ میانگین صفت مورد آزمایش، t_i اثر تیمار و ε_{ij} خطای نمونه‌گیری است(۱۳). داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرارگرفته و میانگین ها به روش دانکن مقایسه شدند(۱۰).

نتایج و بحث

انرژی متابولیسمی مصرفی:

الف)دوره پرورش: میزان مصرف انرژی متابولیسمی به شدت تحت تأثیر سن جوجه‌ها قرار گرفت (شکل ۱). در واقع تنوع غذایی موجود موجب مصرف بیشتر از جیره پایه و کنجاله سویا گردید و در دوره رشد بیشترین میزان مصرف در جیره با ۸۵٪ سطح پروتئین مشاهده گردید و تفاوت آن به جز تیمار ۹۰ و ۸۰٪ با سایر تیمارها معنی‌دار بود ($P<0.05$). اما در دوره پایانی، نتیجه آزمایش تا حد زیادی برعکس گردید و بیشترین مصرف انرژی متابولیسمی در جیره کنترل مشاهده گردید و تفاوت آن با تیمارهای ۷۵٪ و ۷۰٪ معنی دار بود ($P<0.05$). برعکس شدن مصرف موجب گردید که در منحنی کل دوره نقطه دو حد جیره‌ها یعنی جیره کنترل و جیره ۷۰٪ بدون تفاوت معنی‌دار و تقریباً مساوی باشند ($P>0.05$). این امر باتوجه

به تفاوت انرژی کنجاله سویا (۲٤۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم) با جیره پایه (جیره رشد ۳۱۷۵ و جیره پایانی ۳۲۲۵ کیلوکالری در کیلوگرم) می‌تواند تا حدی تأیید کننده اثر تدبیر غذایی باشد که موجب شده است تا جوجه‌ها با وجود تفاوت زیاد غلظت انرژی و پروتئین در جیره‌ها بتوانند مصرف انرژی را کنترل نمایند. نتایج آزمایش‌های قبلی با وجود تفاوت در نوع آزمایش و تفاوت غلظت مواد مغذی تا حدی نیز در این مورد دلالت می‌نماید(۵ و ١٤).

ب)نوع خوراک: همان گونه که انتظار می‌رفت با کاهش پروتئین جیره میزان مصرف از جیره پروتئینی (کنجاله سویا) افزایش یافت (شکل ۲) و تفاوتها در کل معنی‌دار بود ($P<0.05$)، اما غیرمعنی‌دار بودن تفاوتها در تیمارهای مشابه‌تر (جیره‌های۹۰، ۸۰ و ۸۰ یا جیره‌های ۷۵ و ۷۰٪) می‌تواند مؤید این نکته باشد که جوجه‌ها قادر به تشخیص غلظت مواد مغذی هستند، اما تفاوتها محسوس‌تر تنها در دامنه‌ای خاص از غلظت حاصل می‌شود. عدم تفاوت معنی‌دار مصرف در جیره پایه در تیمارهای مشابه نیز تأیید کننده این موضوع است. بررسی منحنی مصرف در مورد جیره پایه نشان دهنده تفاوت معنی‌دار مصرف انرژی است ($P<0.05$)، اما روند کاهش مصرف مطابق با تفاوت جیره‌ها نیست. در واقع برای رسیدن به حد مورد نظر برای درک میزان حساسیت جوجه‌ها جهت اعمال تدبیر غذایی نیز به تحقیقات وسیع‌تری است. آزمایشهای قبلی درمورد حتی جیره‌های متفاوت از نظر انرژی متابولیسمی نیز مبین آن است که تدبیر غذایی جوجه‌ها تنها در دامنه‌ای خاص از تفاوت میزان انرژی متابولیسمی در حد معنی‌داری عمل می‌نماید(۸ و ۱۱).

پروتئین خام مصرفی:

الف)دوره پرورش: میزان مصرف پروتئین در دوره‌های پرورشی و کل دوره دارای تفاوت معنی‌دار بودند ($P<0.05$)، اما روند مصرف در دوره‌های پرورشی تا حد زیادی مشابه بود (شکل ۳). بیشترین میزان مصرف در جیره ۹۵٪ به دست آمد. روند داده‌ها مبین آن است که میزان مصرف پروتئین اگر چه تحت تأثیر غلظت پروتئین جیره‌ها قرار گرفته است، اما بیش از اثر غلظت جیره، تنوع موجود موجب اوج مصرف درجیره ۹۵٪ گردد. به عبارت دیگر رفتار تنوع طلبانه جوجه‌ها در مورد مصرف خوراک در بعضی جیره‌ها، احتمالاً اثر عمیق‌تری در مقایسه با اثر تدبیر غذایی ناشی از تفاوت غلظت مواد مغذی می‌گذارد. این تفاوت آشکار که در آزمایشهای قبلی گزارش نشده است(۲، ۷ و ۱۱)، در صورت تأیید توسط آزمایشهای بعدی می‌تواند تشویق کننده مصرف جیره‌های متنوع در گله‌های تجاری باشد تا حداکثر مصرف خوراک که بخشی از هدف پرورش است حاصل شود. نزدیکی اعداد در کل دوره با وجود تفاوت زیاد بین درصد پروتئین در کنجاله سویا (٤٤٪) و جیره پایه (رشد ۲۲٪ و پایانی ۲۰٪) و نیز اختلاف زیاد جیره کنترل با جیره ۷۰٪ (تفاوت ٦,٤ درصدی در دوره رشد و ٦ درصدی در دوره پایانی) به صورت محسوسی بیانگر تدبیر غذایی جوجه‌ها برای کنترل مصرف بین جیره پایه و کنجاله سویا است، به صورتی که مصرف پروتئین بین جیره کنترل و جیره ۷۰٪ دارای اختلاف معنی‌داری نبود ($P<0.05$).

ب)نوع خوراک: در صورت خارج کردن میانگین جیره کنترل از مقایسه میانگین‌ها، تفاوت بین تیمارهای ۹۵٪، ۹۰٪، ۸۵٪ و ۸۰٪ معنی‌دار نبود ($P<0.05$). روند مصرف بر روی منحنی نشان دهنده روندی تقریباًمشابه در این چهار تیمار است (شکل ٤)، در واقع جوجه‌ها تنها پس از کاهش ۲۵٪ سطح پروتئین، شروع به مصرف تصاعدی از کنجاله سویا نمودند. در واقع شدت مصرف در تیمار ۹۵٪ در مقایسه با جیره کنترل را می‌توان تا حد زیادی به رفتار تنوع طلبانه جوجه‌ها در مصرف خوراک مستند نمود، اما در مورد تیمار ۷۵٪ این رفتار به سمت تأثیر تدبیر غذایی میل نموده است. احتمالاًدر صورت بیشتر بودن تیمارها و کاهش بیشتر از سطح موجود در این آزمایش در غلظت پروتئین و نیز ادامه روند تصاعدی فعلی، امکان تحلیل صحیح‌تر در مورد قدرت تدبیر غذایی جوجه‌ها وجود داشت (۱). روند تنزلی مصرف در مورد جیره پایه براساس میزان کاهش پروتئین بسیار هماهنگ‌تر از روند تصاعدی مصرف از کنجاله سویا است. این موضوع می‌تواند نشان دهنده آن

باشد که واکنش مدبرانه‌تر جوجه‌ها بیش از توجه به سطح پروتئین جیره یا خوراک به نسبت انرژی به پروتئین جیره و نیز متوازن بودن غلظت مواد مغذی آن است. نتایج تا حدی مشابه در بعضی آزمایشهای قبلی نیز گزارش شده است (۳ و۸).

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از مطالعه فعلی تا حدی مؤید وجود نوعی تدبیر غذایی در جوجه‌های گوشتی است. اگر بتوان ابعاد مختلف این رفتار تغذیه‌ای را به صورت کامل بررسی نمود، شاید در آینده بتوان با متنوع نمودن جیره‌های غذایی، تأمین غلظت موادمغذی در حداکثر نیاز را به خود جوجه‌ها واگذار نمود. بدون شک برای کامل شدن شناخت در این مورد نیاز به آزمایشهای بیشتر و با تیمارهای غذایی گسترده‌تر است تا بتوان با حذف اثرات سایر رفتارهای تغذیه‌ای به ویژه رفتار تنوع طلبانه جوجه‌ها به میزان تأثیر تدبیر غذایی بر میزان مصرف و تأمین نیازها دست یافت.

منابع:

۱) جعفری صیّادی، ع.(منتشر نشده). مدل پیشنهادی برای بهینه کردن مصرف پروتئین در پرورش جوجه‌های گوشتی. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران.

۲) دستار، ب.، م. شمس شرق و م. مهاجر (۱۳۸۸). بررسی عملکرد رشد و ترکیب لاشه جوجه‌های گوشتی سویه راس در پاسخ به نوع الگوی پروتئینی جیره. علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۶(۱):۲۹-۲۱.

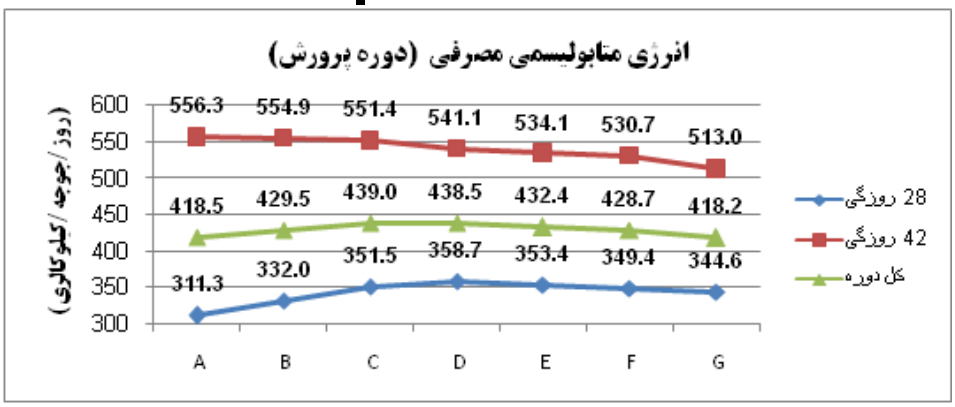
۳) دستار، ب.، الف. گلیان، م. دانش مسگران، ف. افتخار شاهرودی و ح. کرمانشاهی (۱۳۸۵). تأثیر کاهش سطح پروتئین جیره آغازین بر عملکرد، بازدهی استفاده از انرژی و پروتئین جوجه‌های گوشتی. دانش کشاورزی، ۱۶(۲):۲۱۸-۲۰۷.

٤) نویدشاد ب. و ع. جعفری صیادی (۱۳۷۷). اصول دانش طیور. (ترجمه، ۱۶۲ صفحه)، انتشارات جهاددانشگاهی گیلان، رشت، ایران.

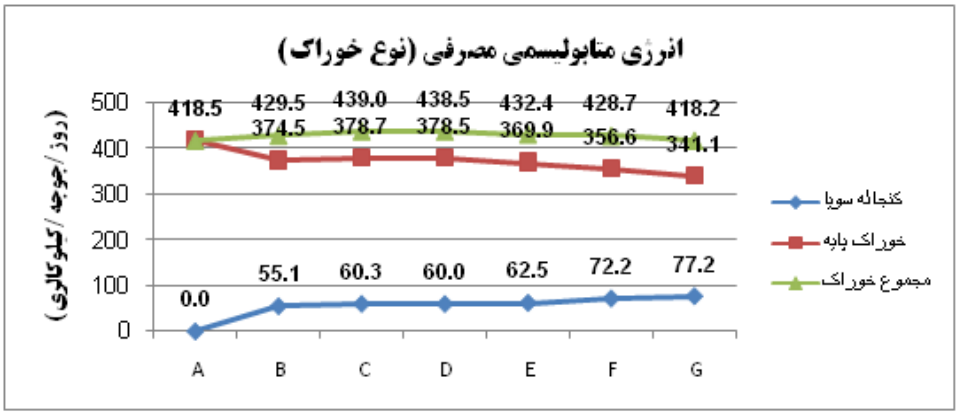
5) D'Mello, J.P.F. (2000). Farm animal metabolism and nutrition. CABI Publishing, New York, USA.
6) Ganabadi, S., S. Mutuviren, M.A. Hilmi, S.M.A. Babjee, H. Yaakub and S. Fakurazi (2009). Carcass composition of jungle fowl in comparison with broilers and indigenous chicken. Asian J. of Animal Sci. 3(1):13-17.
7) Gous, R.M. (1998). Making progress in the nutrition of broilers. Poultry Sci. 77:111-117.
8) Jrgensen, H., P. Srensen and B.O. Eggum (1990). Protein and energy metabolism in broiler chickens selected for either body weight gain or feed efficiency. British Poultry Sci. 31(3):517-524.
9) MacLeod, M.G., L. McNeill and J.H. Kim (2003). Food intake, weight gain, food conversion ratio, breast muscle weight and abdominal fat weight in broiler chickens fed on diets of varying protein quality. British poultry sci. 44(1):28-29.
10) SAS Institute, (1988). SAS/STAT users Guide-Release 6.01. SAS Institute Inc., Cary, NC.
11) Siegel, P.B., M. Picard, I. Nir, E.A. Dunnington, M.H.A. Willemsen and P.E.V. Williams. (1997). Responses of meat type chickens to choice feeding of diets differing in protein and energy from hatch to market weight. Poultry Sci. 76(1):1183-1192.
12) Sklan, D. and Y. Noy (2003). Crude protein and essential amino acid requirements in chicks during the first week posthatch. British Poultry Sci. 44(2):266.
13) Snedecore, G. W and W. L. Cochran. (1980). Statistical Methods.7th ed. IOWA Unitete State Press. Iowa. U.S.A.
14) Swennen, Q., G.P.J. Janssens, E. Decuypere and J. Buyse (2004). Effects of substitution between fat and protein on feed intake and its regulatory mechanisms in

broiler chickens: energy and protein metabolism and diet-induced thermogenesis. Poultry Sci. 83(12):1997-2004.

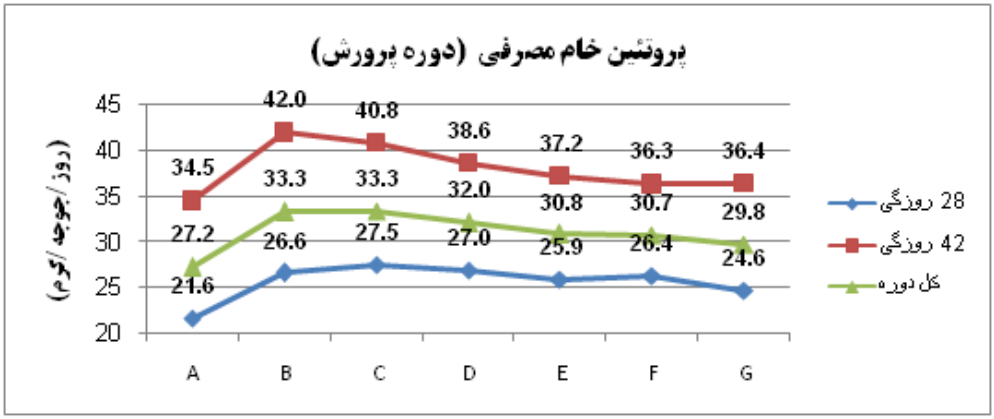
۱۵) شکل ۱) اثر دوره پرورش بر میزان مصرف انرژی متابولیسمی



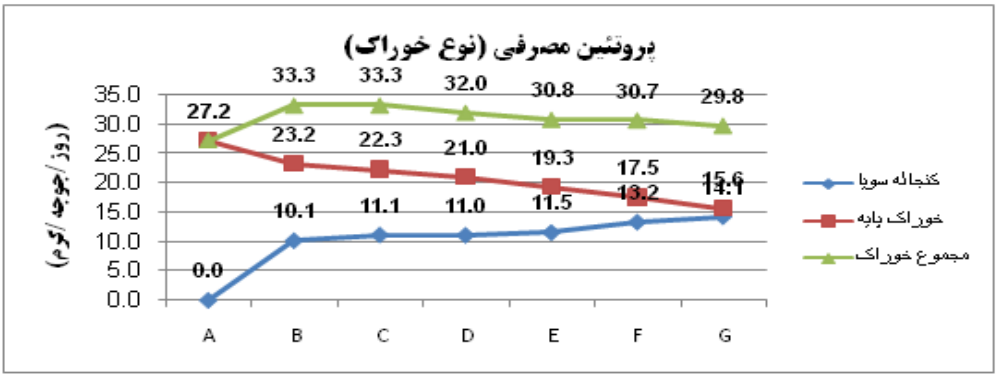
شکل۲) اثر نوع خوراک بر میزان مصرف انرژی متابولیسمی در کل دوره



شکل ۳) اثر دوره پرورش بر میزان مصرف پروتئین خام



شکل ٤) اثر نوع خوراک بر میزان مصرف پروتئین خام در کل دوره


پروتئین مصرفی (نوع خوراک)
(روز/جوجه/گرم)
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
A
B
C
D
E
F
G
27.2
33.3
33.3
32.0
30.8
30.7
29.8
23.2
22.3
21.0
19.3
17.5
15.6
0.0
10.1
11.1
11.0
11.5
13.2
14.1
کنجاله سویا
خوراک پایه
مجموع خوراک

توانایی مصرف انتخابی پروتئین و تاثیرآن بر عملکرد جوجه‌های‌گوشتی

سید علیرضا جعفری صیادی[1*]، سید عبدالحسین قاسمی[2]، نسیم فرنودیان[2]

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ۲_ عضو هیئت علکی دانشگاه گیلان، ۲_ دانش آموخته ی مهندسی علوم دامی موسسه ی غیرانتفائی تجن

نویسنده مسئول: سید علیرضا جعفری صیادی

arjsayadi@yahoo.com

چکیده

آزمایش با استفاده از ۱۰۵۰ قطعه جوجه گوشتی تفکیک جنسیت شده انجام شد. تا سن ده روزگی جوجه‌ها از جیره مشابه تغذیه شده و از سن یازده روزگی جیره‌های کاهش یافته از نظر سطح پروتئین مورد استفاده قرار گرفت. هم زمان برای بررسی اثر تدبیر غذایی بر شاخص‌های مورد آزمایش کنجاله سویا در دانخوری‌های مجزا در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد. نتایج نشان داد که هم زمان با کاهش سطح پروتئین جیره، جوجه‌ها با مصرف کنجاله سویای بیشتر سعی در تأمین پروتئین مورد نیاز خود داشتند، علاوه بر سن که بر میزان تأثیر تدبیر غذایی اثر داشت و با افزایش آن انتخاب مصرف بهبود یافت; افزایش وزن نیز تحت تأثیر تدبیر غذایی قرار گرفت، اما تفاوتها تنها در تیمارهای با سطح بسیار پایین پروتئین (۷۵ %و ۷۰%) معنی‌دار بود (P <۰/۰۵). ضریب تبدیل غذایی نیز تحت تأثیر تیمارها قرار گرفت (P <۰/۰۵). نتایج نشان دهنده اثر مطلوب‌تر تدبیر غذایی بر ضریب تبدیل غذایی نسبت به افزایش وزن بود و با افزایش سن، ضریب تبدیل غذایی حتی در جیره‌های کم پروتئین نیز بهبود یافت. نتایج مبین آن بود که جوجه‌ها قادرند تا حد قابل قبولی به ویژه در سنین بالاتر از عامل تدبیر غذایی برای تأمین نیازهای مواد مغذی خود استفاده نمایند.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- تدبیر غذایی- انتخاب مصرف

The ability selectively intake protein on performance broiler chickens

Abstract

The experiment were using with 1050 chicks separation by sex. The chicks fed with same diets until ten days, and then diets were using on the basis of decreased level crude protein. The effect of "nutritional wisdom" on examine parameters were using of soybean meal in separate feeder. Results showed that chicks with reduced protein levels more consumption of soybean meal to provide protein for their needs. The age was effective on nutritional wisdom and with increasing age improved choice feeding. Also, weight gain influenced by nutritional wisdom, but differences were significant only in very low levels (70% and 75%) of crude protein (P<0.05). Feed conversion ratio (FCR) was effected by experiments treatment (P<0.05). Results showed that effective nutritional wisdom on FCR was better than to weight gain, and with increasing age, FCR was improved even in low crude protein diets. Results showed that chicks at higher age are able to operation acceptable level of nutritional wisdom for their nutrients use.

Keywords: Broiler chick_ nutritional wisdom_ choice feeding.

مقدمه

تهیه جیره‌هایی که امکان تولید مقدار مشخصی محصول را با حداقل قیمت میسر سازد، یکی از مهمترین اهداف در علم تغذیه دام است. گوس (۱۹۹۸) با استفاده از داده های متنوع و سپس مدل سازی آنها نشان داد که نیاز جوجه‌های گوشتی به مواد مغذی در طی سالها دارای تغییرات قابل ملاحظه‌ای می‌گردد. تغییر ژنوتیپ جوجه‌های گوشتی در سالهای اخیر موجب شده است که نیاز جوجه‌ها نیز تغییر نماید، در حالی که جیره‌های متوازن شده فعلی نمی‌تواند پاسخگوی این تغییرات باشد.این تفاوت درمورد نیاز اسیدهای آمینه دارای عمق بیشتری است، لذا در مورد گله‌های جوجه گوشتی تعیین نیاز اسیدهای آمینه را باید با دقت بالاتری انجام گیرد (۵). به لحاظ تئوری، جیره‌ایده‌آل باید اسیدهای آمینه مورد نیاز یک گونه خاص را به نحو دقیقی تأمین کند؛ اما در عمل هدف فوق غیرواقعی به نظر می‌رسد و این به دلیل تنوعی است که در نیاز هر حیوان وجود دارد. بر اساس این فرضیه پذیرفته شده است که پروتئین مورد نیاز طیور نه تنها به ترکیب اسیدهای آمینه آن، بلکه به قابلیت جذب و ابقای اسیدهای آمینه نیز بستگی دارد (۳). لذا این باور روز به روز گسترش می‌یابد و تا زمانی که روشهای دقیقی برای تعیین میزان قابل جذب و ابقا بودن اسیدهای آمینه جیره ارائه نشود، بهبود قابل ملاحظه‌ای در جیره‌نویسی و نیل به حداکثر بازدهی اقتصادی در گله‌های طیور میسر نخواهد بود. از سوی دیگر طیور قادر به تنظیم خوراک مصرفی براساس نیاز هستند و نشان داده شده است که کمبود یا بیش‌بود بعضی از مواد مغذی موجب افزایش یا کاهش مصرف خوراک می‌شود (٤). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد هنگامی که انتخاب بین دو جیره میسر باشد که هردوی آنها غلظت پروتئین بالاتری از مقدار لازم برای رشد بهینه داشتند و در عین حال نسبت انرژی به پروتئین در آنها متفاوت بود، جوجه‌های گوشتی بیشتر خوراکی را می‌خوردند که در عین تأمین انرژی، غلظت پروتئین را در حد تقریباً مورد نیاز آنها تأمین می‌نمود. به عبارت دیگر از خوردن پروتئین اضافی خودداری کردند. همچنین در صورت داشتن دو نوع خوراک کم پروتئین، پرندگان بیشتری خوراک با پروتئین بالاتر را می‌خوردند. هنگامی که آنها قادر به انتخاب جیره متعادلی از خوراکهایی با دو مقدار پروتئین باشند از تدبیر یا انتخاب غذایی استفاده خواهند کرد.این نتایج مبین آن است که جوجه‌های گوشتی دارای قابلیت تدبیر یا انتخاب غذایی قابل ملاحظه-ای هستند(٦). در یک آزمایش جوجه‌های با سرعت رشد متفاوت تحت تیمارهای غذایی با پروتئین و انرژی متفاوت و در شرایط امکان انتخاب جیره‌ها قرار گرفتند. نتایج نشان داد که با وجود ضریب تبدیل غذایی یکسان، در پایان دوره گروه شاهد به دلیل مصرف خوراک بیشتر دارای ۱۵٪ اضافه وزن بیشتر بود(۱۰). تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر توانایی جوجه‌های گوشتی در تنظیم مصرف جیره بر مبنای مصرف آزاد بخشی از نیاز به پروتئین انجام گردید.

مواد و روش ها

در این آزمایش از ۱۰۵۰ قطعه جوجه گوشتی تفکیک جنسیت شده آمیخته راس ۳۰۸ استفاده شد. پس از پرورش در ده روز اول با شرایط یکسان و جیره مشابه، جوجه‌ها در یازده روزگی به صورت انفرادی و با توجه به جنس وزن‌کشی شدند. سپس براساس میانگین وزن کل در دسته‌های ۳۰ قطعه‌ای (۱۵ نر و ۱۵ ماده)به صورتی تقسیم شدند که میانگین وزن جوجه‌ها در همه گروه‌ها تقریباً یکسان بود. آن گاه هر یک از گروه‌ها به طورتصادفی در یکی از واحدهای آزمایشی قرار گرفتند. برای هر تیمار پنج تکرار در نظر گرفته شد. آزمایش به مدت ٤٢ روز انجام گرفت. سه نوع جیره آغازین (صفر تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ۲۸ روزگی) و پایانی (۲۹ تا ٤٢ روزگی) با یکسانی همه مواد مغذی به جز پروتئین بدین صورت تنظیم شدند : جیره کنترل (A) : جیره کاملاً متوازن شده براساس دفترچه راهنما، جیره (B) : جیره با میزان پروتئین ۹۵٪، جیره (C) : جیره با میزان پروتئین ۹۰٪، جیره (D) : جیره با میزان پروتئین ۸۵ ٪ ، جیره (E) : جیره با میزان پروتئین ۸۰ ٪ ، جیره (F) : جیره با میزان پروتئین ۷۵٪ و جیره (G) : جیره با میزان پروتئین ۷۰٪ جیره کنترل. در تمام قفسها به غیر از قفسهایی که از جیره کنترل تغذیه می‌شدند یک دانخوری حاوی کنجاله سویا (٤۵٪ پروتئین) با مصرف به صورت آزاد اضافه گردید. اضافه

وزن و مصرف خوراک براساس یک جوجه در روز بر پایه گرم محاسبه‌شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با هفت تیمار غذایی انجام پذیرفت. مدل آزمایشی بر اساس روش اسندیکر و کوکران (۱۹۸۰) به صورت $X_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij}$ در نظر گرفته شد که در آن X_{ij} به عنوان مقدار هر مشاهده، μ میانگین صفت مورد آزمایش، t_i اثر تیمار و ε_{ij} خطای نمونه‌گیری است(۱۱). داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و میانگین ها به روش دانکن مقایسه شدند(۹).

نتایج و بحث ها

نکته: در تمام میانگین شاخص‌های مورد بحث (به جز مورد اعلام شده) تفاوت معنی‌دار در سطح ۵ درصد وجود داشت، اما از آن جا که مقصود محققین از این آزمایش، بررسی رفتار تغذیه‌ای جوجه‌ها و اثر آن بر شاخص‌های مورد نظر بود، دراعلام نتایج از بیان معنی‌دار شدن به صورت جزئی خودداری شده است.

مصرف خوراک: جوجه‌ها در سنین مختلف با توجه به سطح پروتئین جیره دارای مصرف خوراک متفاوتی بودند (شکل‌های ۱، ۲ و ۳). با کاهش سطح پروتئین جیره، تمایل برای افزایش مصرف کنجاله سویا افزایش یافت، ولی رشد مصرف به صورت خطی براساس کاهش سطح پروتئین نبود. تا سن ۲۸ روزگی شیب مصرف تا حد زیادی مشابه با ٤۲ روزگی بود و به نظر می‌رسد در مورد تیمار ۷۰٪، کاهش مصرف با مصرف بیشتر از خوراک پایه جبران شد. در مورد سن ٤۲ روزگی و کل دوره افزایش مصرف کنجاله سویا و به دنبال آن کاهش مصرف جیره پایه نشان از مصرف جوجه‌ها براساس تمایل برای مصرف پروتئین دارد. از آن جا که شیب افزایش در چهار تیمار ۸۰٪ تا ۹۵٪ متفاوت از دو تیمار ۷۵٪ و ۷۰٪ است، به نظر می‌رسد تفاوت سطح پروتئین در بعضی سطوح نمی‌تواند محرک جوجه‌ها برای مصرف بیشتر باشد(۱). آزمایش‌های قبلی نیز نشان داده‌اند در صورتی که جیره بتواند تا سطح نزدیک به نیاز پرورشی در تأمین اسیدهای آمینه جیره کافی باشد، جوجه‌ها قادر به تشخیص تفاوت‌ها نخواهند بود(۲ و ٦). به نظر می‌رسد در چهار تیمار مذکور غلظت اسیدهای آمینه دو جیره تا حد زیادی مشابه با احتیاجات بوده است و لذا جوجه دارای تفاوت مصرف مشخصی نبودند، ولی در دو تیمار ۷۵ و ۷۰٪ احتیاجات برآورده نگردید و لذا تحریک لازم برای مصرف بیشتر از جیره با پروتئین بالاتر منجر به مصرف بیشتر کنجاله سویا شد. بررسی مصرف خوراک به صورت کلی نیز بیانگر آن است که سن جوجه می‌تواند موجب تفاوت رفتار تغذیه‌ای شود و در سنین بالاتر به دلیل مصرف بیشتر و در نتیجه نامتوازن شدن بیشتر غلظت اسیدهای آمینه در داخل خون، پیام ارسالی از هیپوتالاموس موجب کاهش مصرف می‌شود(٤).

افزایش وزن: تأثیر تداخل سن و سطح پروتئین بر افزایش وزن دارای تفاوت با مصرف خوراک بود (شکل ٤). در سنین اولیه کاهش سطح پروتئین جیره موجب کاهش محسوس‌تر افزایش وزن گردید، اما در سنین بالاتر این تفاوت بسیار کمتر شد و با توجه به داده‌های به دست آمده که درمنحنی به صورت شیب نامتوازنی نشان داده شد می‌تواند بر تطابق جوجه‌ها با کاهش سطح پروتئین دلالت داشته باشد. همچنین به نظر می‌رسد که جوجه‌ها به خوبی قادرند از پروتئین به عنوان منبع انرژی استفاده نمایند و لذا با تبدیل آن به چربی لاشه توانسته‌اند افزایش وزن را با وجود کاهش سطح پروتئین جیره حفظ نمایند. محققین قبلی نیز بر امکان استفاده جوجه‌ها از پروتئین به عنوان منبع انرژی و در نتیجه افزایش چربی لاشه نیز تأکید نموده بودند(۵، ۸ و ۱۰).

ضریب تبدیل غذایی: می‌توان این شاخص را در مقایسه با دو شاخص قبلی دارای عمق اثر بیشتری برای تشخیص رفتار جوجه‌ها دانست. مشخصه ی سن نیز بر این شاخص اثر زیادی دارد (شکل۵).در سنین اولیه با کاهش سطح پروتئین جیره، افزایش ضریب تبدیل غذایی بیانگر مصرف خوراک بدون تأثیر مثبت بر افزایش وزن بوده است. در واقع به نظر می‌رسد در این سنین جوجه به دلیل نداشتن تجربه قبلی برای مصرف دو نوع جیره نتوانسته‌اند به خوبی از تدبیر غذایی استفاده نمایند.

محققین قبلی نیز پیشنهاد کرده بودند زمانی جوجه‌های گوشتی قادرند از تدبیر غذایی به نحو مطلوب استفاده نمایند که بتوانند دارای تجربه قبلی برای مصرف جیره‌های مجزا باشند (٦ و ٧). تفاوت غیرمعنی‌دار در ضریب تبدیل غذایی در سن ٤٢ روزگی می‌تواند مبین تدبیر غذایی جوجه‌های گوشتی باشد (P <۰/۰۵). در واقع با وجود تفاوت فوق‌العاده زیاد بین سطح پروتئین جیره‌ها (۳۰٪)، جوجه‌ها به خوبی توانسته‌اند با مصرف متعادل بین جیره کم پروتئین و کنجاله سویا به عنوان جیره پر پروتئین سطح مورد نیاز غلظت مواد مغذی به ویژه اسیدهای آمینه برای رشد متعادل و راندمان غذایی مطلوب را حفظ نمایند (٤ و ٦). بدین لحاظ می‌توان پیش بینی کرد در صورتی که بتوان آموزش جوجه‌ها را برای درک تفاوت جیره‌ها از نظر سطح مواد مغذی را به خوبی بسط داد، شاید بتوان با استفاده از چند جیره، متوازن نمودن قطعی جیره‌ها با توجه به تفاوت نیاز جوجه‌ها در یک گله بزرگ را به خود جوجه‌ها واگذار نمود(۲ و ٦). البته بدون شک برای اجرایی نمودن این پیشنهاد نیاز به ادامه آزمایش و در نظر گرفتن عوامل مؤثر دیگر بر مصرف خوراک و به ویژه ضریب تبدیل غذایی است.

منابع:

۱) پوررضا، ج.، ق. صادقی و م. مهری (١٣٨٤). تغذیه مرغ (ترجمه)، انتشارات ارکان، اصفهان، ایران.

۲) جعفری صیّادی، ع. (منتشر نشده). مدل پیشنهادی برای بهینه کردن مصرف پروتئین در پرورش جوجه‌های گوشتی. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران.

۳) دانش‌مسگران، محسن– ۱۳۷۸. اسیدهای آمینه در تغذیه دام (ترجمه). انتشارات دانشگاه فردوسی‌مشهد، مشهد، ایران.

٤) نوید شاد، ب. و ع.ل. جعفری صیّادی (١٣٨٦). تغذیه دام (ترجمه). انتشارت حق‌شناس، رشت، ایران.

5) Abebe, S. and T.R. Morris (1990). Note on effects of protein concentration on responses to dietary lysine by chicks. British Poultry Sci. 31:225-260.

6) D'Mello, J.P.F. (2000). Farm animal metabolism and nutrition. CABI Publishing, New York, USA.

7) Gous, R.M. (1998). Making progress in the nutrition of broilers. Poultry Sci. 77:111-117.

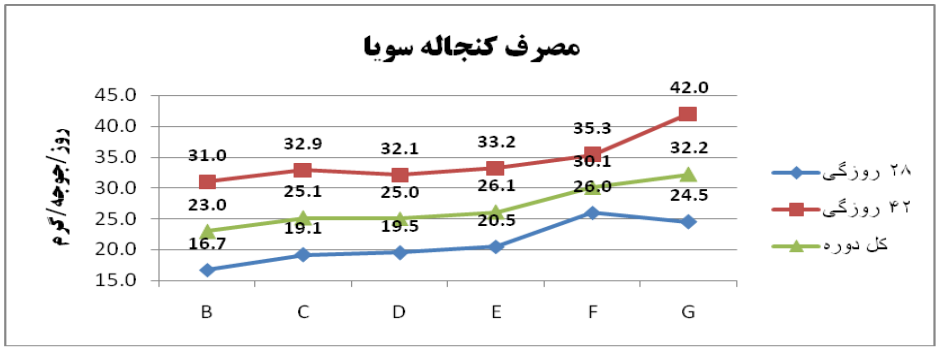
8) Sauvant, D., J.M. Perez and G. Tran (2004). Tables of composition and nutritional value of feed materials. Wageningen Academic Publisher, Netherlands.

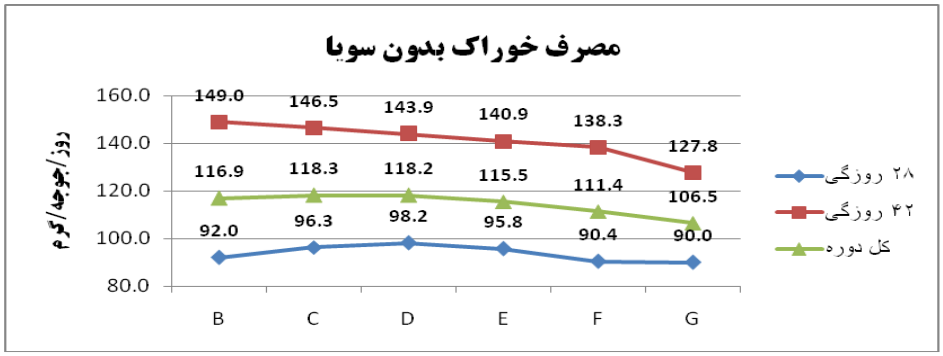
9) SAS Institute, (1988). SAS/STAT users Guide-Release 6.01. SAS Institute Inc., Cary, NC.

10) Siegel, P.B., M. Picard, I. Nir, E.A. Dunnington, M.H.A. Willemsen and P.E.V. Williams. (1997). Responses of meat type chickens to choice feeding of diets differing in protein and energy from hatch to market weight. Poultry Sci. 76(1):1183-1192.

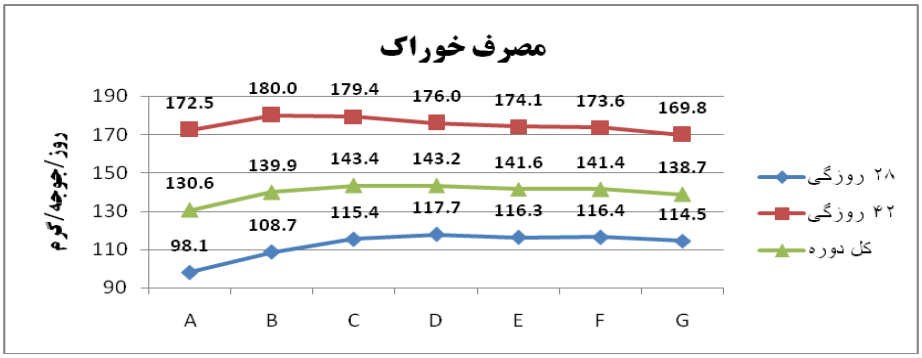
11) Snedecore, G. W and W. L. Cochran. (1980). Statistical Methods.7th ed. IOWA Unitete State Press. Iowa. U.S.A.

شکل ۱) میزان مصرف کنجاله سویا در دوره‌های پرورش و کل دوره و شکل۲) میزان مصرف خوراک پایه در دوره‌های پرورش و کل دوره

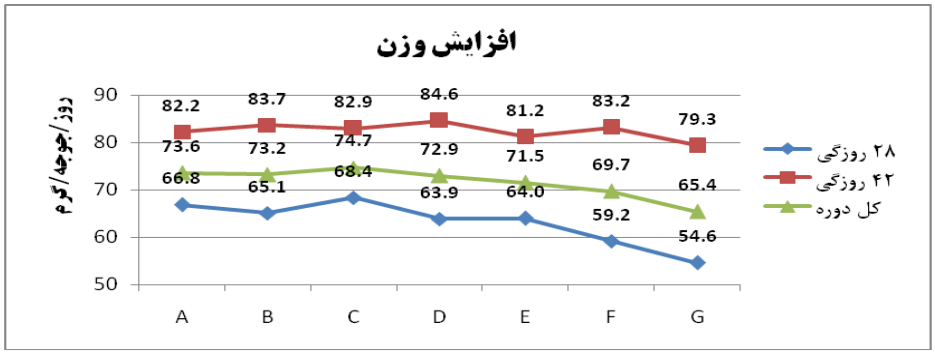




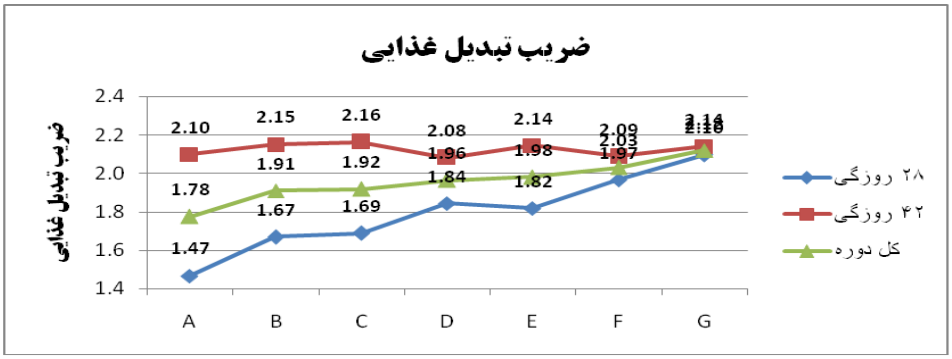
شکل ۳) میزان مصرف خوراک (خوراک پایه+کنجاله سویا) در دوره‌های پرورش و کل دوره



شکل ٤) افزایش وزن در دوره‌های پرورش و کل دوره



شکل ٥) ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های پرورش و کل دوره



بررسی قابلیت تخمین ارزش تغذیه‌ای کنجاله‌سویا از تغییرات رنگ با استفاده از مدل‌های ریاضی

محمد صدقی*، ابولقاسم گلیان و پریسا سلیمانی رودی

گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد

نویسنده مسئول: محمد صدقی، آدرس ایمیل: mohamad_sedghi1@yahoo.com

چکیده

به دلیل اینکه کنجاله‌سویا یکی از اصلی‌ترین منابع خوارکی در جیره طیور می‌باشد، تعیین میزان اسیدهای آمینه و درجه تخریب حرارتی آن قبل از فرمولاسیون خوراک حائز اهمیت است. تعیین این دو پارامتر با استفاده از روش‌های آزمایشگاهی نیاز به صرف زمان و هزینه بالایی دارد، از این رو یافتن روش‌هایی برای تخمین میزان آن‌ها دارای اهمیت می‌باشد. به این منظور برای تعیین تغییرات رنگ نمونه‌های سویا در طی تیمار حرارتی، از تغییرات رنگ به عنوان ورودی برای تخمین میزان اسیدهای آمینه و درجه تخریب حرارتی استفاده شد. چندی است که مدل‌های رگرسیونی (MLR) برای تخمین اسیدهای آمینه مواد خوارکی با استفاده از آنالیز تقریبی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی(ANN) برای تخمین دقیق‌تر میزان اسیدهای آمینه و تخریب حرارتی کنجاله‌سویا با استفاده از تغییرات رنگ می‌تواند نتایج بهتری را به همراه داشته باشد. بنابراین مطالعه‌ای با هدف تخمین سطح اسیدهای آمینه و تخریب حرارتی با استفاده از مدل‌های ANN و MLRانجام شد. نتایج بدست آمده نشان داد که بین اسیدهای آمینه و همچنین تخریب حرارتی و تغییرات رنگ کنجاله‌های سویا ارتباط قابل توجهی وجود دارد. ارزیابی آماری نشان داد که مدل ANN در مقایسه با MLR بر اساس تغییرات رنگ، دارای قدرت تخمین بیشتری برای برآورد میزان هر یک از اسیدهای آمینه کنجاله‌سویا و همچنین میزان تخریب حرارتی می‌باشد.

کلمات کلیدی: اسیدهای‌آمینه- تخریب حرارتی- شبکه عصبی مصنوعی

مقدمه

به دلیل اینکه کنجاله‌سویا یکی از اصلی‌ترین منابع خوارکی در جیره طیور می‌باشد، تعیین میزان تخریب حرارتی و اسیدهای آمینه آن، قبل از فرمولاسیون خوراک حائز اهمیت است. تعیین اسیدهای آمینه با روش آنالیز شیمیایی در آزمایشگاه هزینه‌بر می‌باشد. هزینه بالا و صرف زمان در روش‌های آزمایشگاهی، در رابطه با تعیین اسیدهای آمینه و درجه تخریب حرارتی منجر شده است که پژوهشگران به دنبال راه‌های ساده‌تر برای تعیین اسیدهای آمینه در اجزاء خوراک باشند. تاکنون برخی پژوهشگران نشان داده‌اند که تغییرات رنگ، معیار خوبی برای تشخیص میزان تخریب حرارتی می‌باشد (۱). همچنین مدل‌های رگرسیونی (MLR) برای تخمین اسیدهای آمینه برخی مواد خوراکی با استفاده از آنالیز تقریبی در NRC (۱۹۹٤) آورده شده‌اند (۵). ضریب تبیین (R2) بدست آمده از این مدل‌ها، متغیر و گاهی پایین می‌باشند. شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) با دقت و صحت بیشتری می‌توانند رابطه بین متغیرها را شبیه‌سازی کنند، از این رو ممکن است برای تخمین اسیدهای آمینه و درجه تخریب حرارتی با استفاده از تغییرات رنگ موثرتر واقع شوند. بنابراین هدف این مطالعه، بررسی امکان استفاده از مدل‌های MLR و ANN جهت تخمین سطح اسیدهای آمینه موجود در کنجاله‌سویا و همچنین درجه تخریب حرارتی آن‌ها از روی تغییرات رنگ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش رنگ بدست آمده از هر نمونه کنجاله‌سویا به سه نوع درخشندگی (L*)، آبی (b*) و قرمز (a*)، تقسیم شد. به منظور پردازش داده‌ها، از شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ۳ ورودی (L*، b* و a*)، یک خروجی (اسیدآمینه و یا درجه تخریب حرارتی) و تابع فعال‌سازی تانژانت هایپربولیک استفاده شد. در هر مدل شبکه عصبی، اسیدهای آمینه متیونین، سیستئین، متیونین+سیستئین، ترئونین، تریپتوفان، والین، ایزولوسین، لوسین، فنیل‌آلانین، هیستامین، لیزین، آرژنین و همچنین میزان تخریب حرارتی، به صورت انفرادی به عنوان خروجی مورد استفاده قرار گرفتند. تعداد نرون مورد استفاده در لایه پنهان برای هر اسید آمینه و درجه تخریب حرارتی متغیر بود و بر طبق کمترین میزان پارامتر خطا در نظر گرفته می‌شد. مدل سازی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار شبکه‌های عصبی استاتیستیکا ۸ انجام شد (۸).

برای مدل‌سازی داده‌ها بر اساس شبکه‌های عصبی مصنوعی، تعداد ۵۰ خط داده مورد استفاده قرار گرفت. به منظور بررسی و ارزیابی شبکه‌های مختلف، داده‌ها به طور تصادفی به دو قسمت آموزش (۷۰٪) و تست (۳۰٪) تقسیم شدند. برای پیداکردن بهترین پیش‌بینی‌ها، شبکه‌های مختلفی بر داده‌های مذکور اعمال شدند. در مرحله ارزیابی، مدل‌های شبکه‌های عصبی آموزش دیده به وسیله مجموعه داده‌های تست که مستقل از داده‌های آموزش بودند، مورد آزمون قرار گرفتند (۲).

نتایج رگرسیون خطی با استفاده از متغیرهای رنگ (L*، b* و a*)، به عنوان متغیرهای مستقل و هر یک از اسیدهای آمینه و یا درجه تخریب حرارتی به عنوان متغیر وابسته بدست آمدند. جهت تخمین اسیدهای آمینه با استفاده از رگرسیون خطی، ازهمان ۷۰٪ داده‌های استفاده شده در آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده شد. ولی جهت مقایسه‌ی داده‌های تست دو مدل با یکدیگر، داده‌های تست استفاده شده در ANN نیز در مدل رگرسیونی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

برای ارزیابی و مقایسه دقت مدل‌ها از ضریب تبیین (R^2) و میانگین مربعات خطا (MSE) (٦) استفاده شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ ارزیابی آماری مدل MLR و ANN به دست آمده در این آزمایش را جهت تخمین میزان هر اسیدآمینه و همچنین درجه تخریب حرارتی بر اساس تغییرات رنگ نشان می‌دهد.

جدول۱. نتایج حاصل از عملکرد رگرسیون و شبکه عصبی برای تخمین مقادیر اسیدهای آمینه و درجه تخریب حرارتی کنجاله سویا بر اساس تغییرات رنگ

	متیونین	سیستئین	متیونین+ سیستئین	لیزین	ترئونین	تریپتوفان	آرژنین	ایزولوسین	لوسین	والین	هیستامین	فنیل آلانین	HD
رگرسیون خطی چندگانه													
R^2	۰/۹۳۲	۰/۸٤۸	۰/۸۹٦	۰/۸٤۸	۰/۹٥٦	۰/۹٤۲	۰/۸۲۳	۰/۹۳۰	۰/۹۱٤	۰/۹٤٦	۰/۸۸۲	۰/۸۸٦	۰/۳۳۸
MSE	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۱۷	۰/۰۰٤	۰/۰۱۱	۰/۰۰٤	۰/۰۰۱	۰/۰۰٦	۰/۰۰۰	۱۰/۹٥۳
شبکه عصبی مصنوعی													
R^2	۰/۹۷۲	۰/۹٤۱	۰/۹٥۰	۰/۹٤٥	۰/۹٦٦	۰/۹٦٦	۰/۹۳۱	۰/۹۷٤	۰/۹٦۸	۰/۹۷٤	۰/۹٤۲	۰/۹٥۹	۰/۹٦۰
MSE	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰٤	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۹٤۰

HD= درجه تخریب حرارتی، MSE= میانگین مربعات خطا

مدل دارای بیشترین R^2 و کمترین میزان خطا، از دقت بیشتری برخوردار است. نتایج این آزمایش نشان داد که برآورد میزان اسیدهای آمینه کنجاله‌سویا با استفاده از روش رگرسیون خطی امکان پذیر بوده و نتیجه قابل قبولی را به همراه دارد. به طوری‌که کمترین R^2 برای داده‌های تست به میزان ۰/۸۲۳ و مربوط به اسیدآمینه آرژنین بود. این درحالی است که در رابطه با درجه تخریب حرارتی، مدل رگرسیون خطی از دقت بالایی برخوردار نبوده و R^2 بدست آمده از آن برای داده‌های تست برابر با ۰/۳۳۸ بود. در مجموع، چه در رابطه با تخمین اسیدهای آمینه و چه در رابطه با تخمین درجه تخریب حرارتی، دقت R^2 در مدل ANN نسبت به مدل رگرسیون بیشتر بود. میزان MSE بدست آمده با ANN برای داده‌های تست مربوط به هر اسیدآمینه مقادیر کمتری را نسبت به MLR نشان داد. به طور کلی مقایسه نتایج موجود در جدول ۱ نشان می‌دهد که شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌توانند به طور موثرتری بین ورودی‌ها (*L، *b و *a) و خروجی (آمینواسید و یا تخریب حرارتی) ارتباط برقرار کند. نتایج بدست آمده در این آزمایش موافق با نتایج گزارشات قبلی بود که نشان دادند بین درجه تخریب حرارتی و تغییرات رنگ کنجاله‌سویا ارتباطی وجود دارد.

Chang و همکاران (۱۹۸۷) نشان دادند که با افزایش تخریب حرارتی، میزان ارزش رنگ *L و *b در رابطه با نمونه-های کنجاله‌سویا کاهش می‌یابد. گرچه *a که بیان‌گر میزان قرمزی است، افزایش می‌یابد (۱). همچنین McNaughton و همکاران (۱۹۸۱) پیشنهاد کردند که می‌توان با استفاده از ارزش رنگ *a میزان تخریب حرارتی در کنجاله‌سویا را تخمین زد (٤).

به علاوه، صدقی و همکاران (۲۰۱۲) بیان داشتند که تغییرات رنگ در واریته‌های مختلف سورگوم می‌تواند جهت تخمین میزان تانن موجود در سورگوم به‌کار رود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی دارای قدرت تخمین بیشتری برای تخمین میزان تانن از پارامترهای رنگ (*L، *b و *a) نسبت به رگرسیون خطی بود (۷). عبادی و همکاران (۲۰۱۱) از مدل‌های رگرسیونی و شبکه عصبی جهت تخمین میزان اسیدهای آمینه قابل هضم براساس ترکیبات شیمیایی موجود در ٤۸ نمونه سورگوم استفاده کردند. این محققین گزارش کردند که مدل‌های ریاضی می‌تواند جهت تخمین میزان اسیدهای آمینه قابل هضم مورد استفاده قرار گیرند (۳).

با توجه به نتایج حاصل، می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که بین اسیدهای آمینه کنجاله سویا و همچنین تخریب حرارتی آن و تغییرات رنگ ارتباط قابل توجهی وجود دارد. ارزیابی آماری نشان داد که مدل ANN در مقایسه با MLR بر اساس تغییرات رنگ (L*، b* و a*) دارای قدرت تخمین بیشتری برای تخمین میزان هر یک از اسیدهای آمینه و تخریب حرارتی کنجاله سویا می‌باشد.

منابع

1. Chang, C.J., T.D. Tanksley, Jr., D.A. Knabe, and T. Zebrowska. 1987. Effects of Different Heat Treatments during Processing on Nutrient Digestibility of Soybean Meal in Growing Swine. Journal of Animal Science. 65:1273-1282
2. Demuth, H., and M. Beale. 2003. Neural Network Toolbox for Matlab- Users Guide Version 4.1. The Mathworks Inc. Natrick. USA.
3. Ebadi, M.R., M. Sedghi, A. Golian, and H. Ahmadi. 2011. Prediction of the true digestible amino acid contents from the chemical composition of sorghum grain for poultry. Poultry Science. 90:2397–2401.
4. McNaughton, J.L., F.N. Reece, and J.W. Deaton. 1981. Relationships between color, trypsin inhibitor content and urease index of soybean meal and effect on broiler performance. Poultry Science. 60:393.
5. National Research Council, 1994. Nutrient Requirements for Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
6. Roush, W.B., W.A. Dozier III, and S.L. Branton. 2006. Comparision of Gompertz and neural networks models of broiler growth. Poultry Science. 85:794–797.
7. Sedghi, M., A. Golian, P. Soleimani-Roodi, A. Ahmadi, and M, Aami-Azghadi. 2012. Relationship between color and tannin content in sorghum grain: Application of image analysis and artificial neural network. Brazilian Journal of Poultry Science. 14:57-62.
8. StatSoft. 2009. Statistica. Data Analysis Software System. Version 8.0. StatSoft Inc., Tulsa, OK.

Relationship between color with heat damage and nutritional value of Soybean meal

Mohammad Sedghi*, Abolghasem Golian, and Parisa Soleimani Roudi

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad,

Mashhad, Iran

*corresponding author: Mohammad Sedghi, Email: mohamad_sedghi1@yahoo.com

Abstract

Soybean meal (SBM) is an important protein source in diets for poultry, particularly due to its relatively high content of proteins and excellent amino acid profile. Heat treatment extensively has been used to process soybean. Heat treatment could improve the nutritional quality of soybeans and may show influence on amino acid concentration. Furthermore increasing in heat treatment may induce lower nutritional quality of produced SBM. Using high level of SBM in poultry diets, determination of amino acid content and digestibility is important before feed formulation. The routine investigations of amino acid content and degree of heat damage determination are too costly and time consuming. Thus, it is necessary to find an alternative method to estimate these parameters. One of the methods that can be used is determination of changes in color of SBM samples. Therefore in this experiment changes in color as an input for estimate of amino acid content and degree of heat damage was used. In this work we applied artificial neural networks (ANN) and multiple linear regression (MLP) to carry out the amino acid content and degree of heat damage. The results of this study showed that it is possible to predict amino acid content and heat damage degree with a simple analytical determination of changes in color of SBM samples. Furthermore the ANN model performed better than MLR in prediction of outputs.

Key words: amino acid- artificial neural network- heat damage

اثر سطوح مختلف ترئونین برصفات عملکردی بلدرچین تخمگذار

آتشی، ع.، ع.ا. ساکی*، م.ملکی، س. میرزایی، پ. زمانی و م. عباسی نژاد
دانشگاه بوعلی سینا همدان
*نویسنده مسئول: علی اصغر ساکی. همدان دانشگاه بوعلی سینا. دانشکده کشاورزی. گروه علوم دامی.
dralisaki@yahoo.com

چکیده

اثرات سطوح مختلف ترئونین بر عملکرد بلدرچین ژاپنی تخمگذار مورد مطالعه قرار گرفت. در این آزمایش، از ۱۰ تا ۱۸ هفتگی ۲٤۰ قطعه بلدرچین با میانگین وزن ۲٦٥ گرم مورد استفاده قرار گرفتند. ۳ تیمار بصورت ۳سطح ترئونین ۰/٦۹، ۰/۷٤ و ۰/۷۹ درصد در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و تعداد۲۰ بلدرچین در هر تکرار بود. پرندگان به آب و خوراک دسترسی آزاد داشتند. طول مدت روشنایی سالن، ۱٦ ساعت در شبانه روز بود. عملکرد تخمگذاری پرندگان، با اندازه گیری روزانه تعداد، وزن تخم بلدرچین‌ها و محاسبه ضریب تبدیل غذایی آنها در پایان هر هفته، بررسی شد. داده‌های مربوطه، با استفاده از نرم افزار SAS مورد آنالیز قرار گرفتند. نتایج آزمایش نشان داد که سطوح ۰/٦۹، ۰/۷٤ و ۰/۷۹ درصد ترئونین بر میانگین وزن تخم بلدرچین، توده تخم بلدرچین و ضریب تبدیل غذایی تاثیری نداشت. اما تیمار سوم کاهش معنی‌داری نسبت به سطوح دیگر در مصرف خوراک داشت ($p<۰/۰٥$).

کلمات کلیدی: ترئونین - توده و وزن تخم بلدرچین- ضریب تبدیل غذایی

مقدمه

در سال‌های اخیر به دلیل برخی از مسائل مانند نگرانی از میزان کلسترول تخم مرغ و نیز تنوع بخشیدن به مزاج افراد، تمایل به پرورش بلدرچین چشمگیر می‌باشد. در ایران نیز مانند برخی از جوامع مانند، شاهد رشد روزافزون صنعت پرورش و تولید بلدرچین هستیم (۱). تخم بلدرچین از کیفیت بالاتری نسبت به تخم مرغ برخوردار است، ارزش غذایی تخم بلدرچین بیش از ٤ برابر تخم مرغ است (۲). در برخی از تحقیقات، اثرات مثبت ترئونین افزودنی بر تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ، توده تخم‌مرغ و مصرف خوراک درسطح ۰/٥۳درصد ترئونین و در مرغان تخم‌گذار مشاهده شده است (۲ و ٥). در حالی که وزن بدن تفاوت معنی‌داری در بین مرغ‌هایی که جیره‌های حاوی۰/٥۳ -۰/٤٥ درصد ترئونین را دریافت کرده بودند، مشاهده نگردید (۲). ایشیباشی و همکاران (۳) نشان دادند که ترئونین افزوده شده بیش از مقدار مورد نیاز به جیره، با افزایش مقدار ترئونین جیره توده تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی را کاهش می‌دهد. زولیتسک و همکاران (۷) هیچ گونه بهبودی را در ضریب تبدیل غذایی ناشی از افزودن ترئونین را مشاهده نکردند. پارلت و همکاران (٥) نشان داده اند که افزودن ترئونین به جیره با پروتئین بالا در بلدرچین تخمگذار، بجز اثر بر تولید تخم بلدرچین و وزن آن، تاثیر خاصی ندارد. این موارد نشان می‌دهد که اطلاعات کافی برای برآورد دقیقی از سطح مناسب اسیدآمینه ترئونین در بلدرچین تخمگذار و اثر آن بر عملکرد پرنده وجود ندارد. از این رو، این مطالعه، به منظور بررسی اثرات سطوح ترئونین بر عملکرد تولیدی بلدرچین تخمگذار انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲٤۰ قطعه بلدرچین ژاپنی با سن ۱۰ هفته برای این آزمایش استفاده شد. ابتدا، بلدرچین‌ها وزن کشی شده و میانگین وزن آنها (۲٦٥گرم) بدست آمد، سپس به۳ تیمار با ٤ تکرار و تعداد۲۰ بلدرچین در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی تقسیم شدند. جیره پایه شامل پروتئین خام ۱۸/٦ درصد و انرژی قابل متابولیسم۲۸۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم تنظیم شد و سپس با اسید آمینه ترئونین سنتتیک، دو سطح دیگر از ترئونین بدست آمد. جیره‌ها از نظر پروتئین و انرژی یکسان و از نظر سطح ترئونین با هم تفاوت داشتند. تیمارهای آزمایشی، حاوی۳ سطح متفاوت از ترئونین بودند که جیره پایه حاوی ۰/٦۹ درصد ترئونین و دو تیمار دیگر به ترتیب حاوی ۰/۷٤ و ۰/۷۹ درصد ترئونین بودند که تفاوت مقدار آنها حدود۷٥ /٦ درصد بود. برنامه نوردهی و تاریکی، بصورت کنترل شده و به ترتیب ۱٦ و ۸ ساعت بود. پرندگان به آب و خوراک، دسترسی آزاد داشتند. مدت آزمایش، ۸ هفته بود. عملکرد تخمگذاری پرندگان، با اندازه گیری روزانه تعداد و وزن تخم بلدرچین‌ها و محاسبه ضریب تبدیل غذایی آنها در پایان هر هفته، بررسی شد. داده‌های مربوطه، با استفاده از نرم افزارSAS مورد آنالیز و با آزمون دانکن تست شدند.

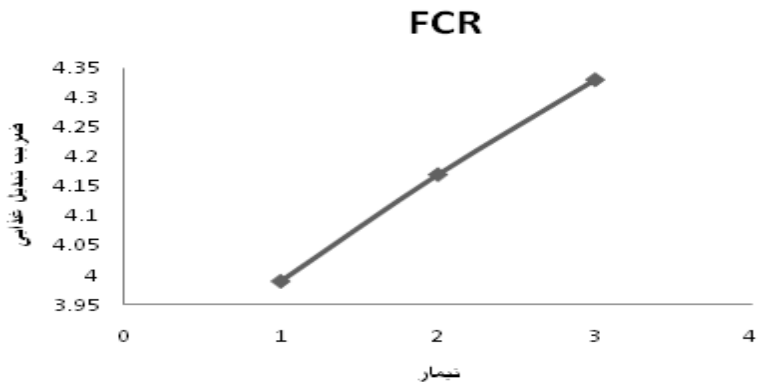
نتایج و بحث

نتایج (جدول ۱ و نمودار۱) در ۸ هفته آزمایش، نشان می‌دهد که با افزودن سطوح ترئونین به جیره، تفاوت معنی‌داری ($p<0.05$) بر توده تخم بلدرچین، وزن تخم بلدرچین و ضریب تبدیل غذایی در بلدرچین تخمگذار نداشته است. نتایج این آزمایش، با نتایج مارتینز–آمزکو و همکاران (٤)، پارلت و همکاران (٥) و زولیتسک و همکاران (٦) که افزودن سطح ترئونین به جیره مرغ‌های تخمگذار سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی توده تخم مرغ و وزن تخم مرغ شده بود، مغایرت داشت. همچنین با نتایج ایشیباشی و همکاران (۳) و پارلت و همکاران (٥) که افزایش سطح ترئونین سبب کاهش ضریب تبدیل غذایی و توده تخم مرغ می‌شود، مطابقت داشت. افزایش مصرف خوراک در بین تیمارها نیز با با نتایج فریا و همکاران (۲) مبنی بر افزایش مصرف خوراک در نتیجه افزودن سطوح ترئونین، مطابقت داشت. به نظر می‌رسد با استفاده از سطوح بیشتری از ترئونین در جیره‌ها، بتوان نتایج بهتر و دقیق‌تری را بدست آورد.

جدول۱– تاثیر سطوح مختلف ترئونین بر عملکرد بلدرچین‌های تخمگذار

تیمار	مصرف خوراک (گرم)	وزن تخم بلدرچین (گرم)	توده تخم بلدرچین (گرم)
سطح ۰/٦۹ ترئونین	٤۹٦٦/۳٤±۹۸۹/٦۳ [a]	۱۱/٦۲±۰/۳٥	۹/٥٥±۰/۹٦
سطح ۰/۷٤ ترئونین	٥۳۳۸/۹۲±۷۱٦/٥۳ [a]	۱۱/٦۰±۰/۲۸	۹/٥۰±۰/۹۱
سطح ۰/۷٦ ترئونین	٥۳۸۲/۰۱±٥۱٦/۸٥ [b]	۱۱/٥٦±۰/۳۲	۹/۲٦ ± ۰/٦۱
P value	۰/۰۰۰۱	۰/۸٤۹۳	۰/٤۰۲۲
SEM	۲۲/۰۹۲۸	۰/۰۸٥۲	۰/۱٥٤۹

SD ±μ: میانگین ها± انحراف استاندارد. SEM: Standard Error of Mean



نمودار۱- اثر سطوح مختلف ترئونین بر ضریب تبدیل غذایی در بلدرچین تخمگذار

References:

1-Arslan, C. 2004. Effect of dietary probiotic supplementation on growth performance in the rock partridge (Alectoris graeca). Turkish Journal of Veterinary and Animal Science, 28: 887-891.

2-Faria, D.E., Harms R.H. and G.B. Russell. 2002. Threonine requirement of commercial laying hens fed a corn soybean meal diet. Poultry Science, 81: 809-814.

3-Ishibashi, T. and Yonemochi, C. 2003. Amino acid nutrition in egg production industry. Journal of animal science, 74:457-469.

6-Martinez-Amezcua, C, Laparra-Vega, J. Avila-Gonzelez, E. Fuente B. and T. Jinez. 1999. Dietary L-Threonine responses in laying hens. Journal of Appled Science Research 8: 236-241.

7-Parlat, S.S., Yildiz A.O. and O. Yazgan. 2003. Effects on performance traits of laying Japanese quails of threonine supplementation to diets containing high protein. Journal of Animal Science Res arch, 13(1-2): 9-12.

8-SAS Institute .2004. SAS User's Guide: Statistics. SAS Institute Inc., Cary, N. C.

9-Zollitsch, W.,K.Jevneh,K.Leske and C.Coon.1993.Utilizatioon of crystalline amino acids in laying hens diets. Fourtg Fermex Amino Acid Council Meeting.24th September, Mexico City, Mexico,pp:85-121.

The Effects of Threonine Levels on Japanese Quail Performance

Atashi, S., A.A. Saki*, M, Maleki, S. Mirzaei, P. Zanami, M. Abbasinezhad
Bu-Ali Sina University, Hamedan
*Corresponding E-mail address: dralisaki@yahoo.com

Abstract:
The effects of different levels of threonine on performance of laying Japanese quails were examined. In this experiment were used of 240 female quails with average weight of 265 g of 10 weeks of age. Treatments three included levels three of threonine, 0.69, 0.74 and 0.79 %, a completely randomized design was conducted with 4 replicate and 20 quails in each. Birds accessed feed and water ad libitum, and enjoyed 16 hours of light per day. Laying Performance of quails was measured with number egg and weight recording and calculating feed conversion ratio at end weed. The results of this study have shown that quail egg weight, egg mass and feed conversion ratio was not significantly affected by threonine levels. But treatment 3 had significantly decreased in feed intake compared with that in other treatments.

Keywords: threonine –egg mass and weight Japanese quail –feed conversion ratio

اثرات کمپلکس های آلی روی، منگنز، مس، سلنیوم و کروم بر پاسخ ایمنی هومورال جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی

سولماز نجفی پور*[۱]، محمد حسین شهیر[۲] و حمید رضا طاهری[۲]

۱ – دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد تغذیه طیور، دانشگاه زنجان ۲– عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان

*نویسنده مسئول: سولماز نجفی پور، solmaz.najafipu@gmail.com

چکیده

در این آزمایش اثرات کمپلکس های آلی مواد معدنی بر پاسخ ایمنی هومورال، جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی بررسی شد. از ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ با ٦ تیمار و ٤ تکرار و ۱۱ جوجه در هر واحد در یک طرح کاملا تصادفی استفاده شد. تیمار های آزمایشی عبارتند از: ۱) پرندگان پرورش یافته در شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤درجه سانتی گراد)، ۲) پرندگان پرورش یافته در شرایط تنش سرمایی (کنترل منفی، دمای ۱۵درجه سانتی گراد)، ۳) تنش سرمایی+ کمپلکس آلی روی– مس– منگنز (ZMC)، ٤) تنش سرما + کمپلکس آلی سلنیوم (Se)، ۵) تنش سرما + کمپلکس آلی کروم (Cr)، ٦) تنش سرما + کمپلکس آلی روی – مس – منگنز + سلنیوم + کروم (ZMC+ Se + Cr). نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که تیتر آنتی بادی بر علیه نیوکاسل، برونشیت، گامبورو در سن ۲۵ و ٤۲ روزگی تحت تاثیر تیمارهای آزمایش قرار نگرفته است هر چند که تیمارهایی که در معرض تنش سرمایی قرار داشتند، تیتر بالاتری نسبت به تیمار شاهد مثبت نشان دادند.

کلمات کلیدی : کمپلکس آلی مواد معدنی – پاسخ ایمنی – جوجه های گوشتی – استرس سرمایی

مقدمه

چندین مطالعه نشان داده اند که، تنش گرمایی یا سرمایی ممکن است پاسخ ایمنی طیور را تحت تاثیر قرار دهد (۳و۵). مکانیزمی که به وسیله آن درجه حرارت های بالا یا پایین محیطی بصورت یک عامل موجب توقف ایمنی می شوند، کاملا شناخته نشده است ولی افزایش فعالیت غده آدرنال ناشی از استرس، سطوح کورتیکواستروئید های سرم را افزایش می دهد که موجب توقف فعالیت فاکتورهای تکثیر سلولی یا اینترلوکین-۲ می‌گردد (۱۵). شدت و مدت استرس ناشی از دما ممکن است روی سیستم ایمنی تاثیر بگذارد (۵). استرس های محیطی منجر به استرس اکسیداتیو می گردند که با کاهش وضعیت آنتی اکسیدانتی در پرنده در ارتباط است که منجر به افزایش آسیب های اکسیداتیو و غلظت پایین ویتامین های آنتی اکسیدان و مواد معدنی می گردد و نیز موبیلیزه شدن مواد معدنی و ویتامین ها از بافت و نیز دفع آن ها تحت شرایط استرس افزایش می یابد که منجر به کمبود مواد معدنی و ویتامین های اصلی یا افزاایش احتیاجات آن ها می گردد (۱۲). از این رو مطالعات تحقیقاتی نشان می دهد که پرندگان تحت استرس نیاز به مکمل مواد معدنی و ویتامینی بیشتری به منظور تغییرات در متابولیسم، کاهش مصرف خوراک و پایداری ویتامین ها دارند (۸). با توجه به اینکه مطالعات زیادی در زمینه اثر کمپلکس های آلی مواد معدنی بر پاسخ ایمنی جوجه های گوشتی تحت تنش سرما در دست نمی باشد لذا تحقیق حاضر طراحی و اجرا شد.

مواد و روش ها

برای انجام آزمایش تعداد ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی نرسویه کاب۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی، با ٦ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه در هر تکرار انتخاب و به طور تصادفی در واحد های آزمایشی توزیع شدند. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱– شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤درجه سانتی گراد از ۲۱ روزگی) ۲– تنش سرمایی (کنترل منفی، دمای

۱۵درجه سانتی گراد از ۲۱روزگی)، ۳- تنش سرما +Availa ZMC در جیره (دارای ppm ٤٠ کمپلکس آلی روی، ppm ٤٠ کمپلکس آلی منگنز و ppm ۷ کمپلکس آلی مس می باشد) ، ٤- تنش سرما+ Availa Se در جیره (ppm ۰/۳ از کمپلکس آلی سلنیوم)، ٥- تنش سرما+ Availa Cr در جیره (ppb۱۲۰۰در هر کیلوگرم خوراک)، ٦- تنش سرما+ Availa Availa ZMC+ Availa Cr+ Se در جیره (نظیر دزهای فوق). تمام مکمل ها از محصولات شرکت Zinpro کانادا بودند. جهت ایجاد تنش سرمایی به تدریج دمای سالن از روز ۱۸ کاهش یافته تا در روز ۲۱ به ۱۵ درجه سانتی گراد رسید و تا آخر دوره ثابت باقی ماند. دو پرنده از هر تکرار در روزهای ۲۵ و ٤۲ پرورش از ورید بال خونگیری و نمونه های سرم توسط سانتریفیوژ جدا شدند و در دمای ۲۰- درجه منجمد گردیدند. تیتر آنتی بادی بر علیه برونشیت و گامبورو به روش الایزا و تیتر نیوکاسل و آنفلوانزا به روش هماگلوتیناسیون تعیین شد. جهت آنالیز داده ها از نرم افزار SAS و رویه GLM استفاده شد و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این آزمایش (جدول ۱) بیان می کنند که استرس سرمایی هر چند بر پاسخ ایمنی تاثیر معنی دار نداشت ولی باعث افزایش عددی در تیتر آنتی بادی اکثر واکسن ها شد. این نتیجه در توافق با یافته های هانگالاپورا و همکاران (۲۰۰۳) می باشد که به افزایش پاسخ ایمنی در جوجه ها در نتیجه استرس سرمایی اشاره نموده اند. نکته جالب اینجاست که، این محققین فقط به بهبود پاسخ ایمنی ذاتی در نتیجه تنش سرما اشاره نموده اند در حالی که براساس یافته های تحقیق حاضر ایمنی هومورال نیز در نتیجه تنش سرمایی بهبود یافته است. از طرفی دیگر شدت و مدت استرس ناشی از دما ممکن است روی سیستم ایمنی تاثیر بگذارد (٥)؛ بطوری که هانگالاپور و همکاران (۲۰۰۳) بیان کردند که استرس سرمایی طولانی مدت همیشه ایمنی سلولی را افزایش نمی دهد ولی به شدت ایمنی هومورال را تحت تاثیر قرار می دهد و اثر استرس سرمایی بر سیستم ایمنی، بیشتر تحت تاثیر مرحله زمانی پس از استرس است که این پارامترهای ایمنی اندازه گیری می شوند، تا شدت و مدت استرس .

جدول۱- اثر افزودن کمپلکس آلی مواد معدنی میکرو بر پاسخ ایمنی هومورال جوجه های گوشتی

تیمار	۲۵ روزگی		٤۲ روزگی		
	ND	IBV	ND	IBV	IBD
بدون تنش سرما	۱/۷٥	٦۷٦/٥۰	۳/٦	۹۰۲/۸۰	۳٤۰٤/۸۰
تنش سرما	۱/۷٥	۱۳٦۸/٦۷	۳/٦	۱٤٥۲/٤۰	٤٥۸۷/٤۰
تنش سرما+ zmc	۱/۷٥	۹٤۹/۲٥	٤	۱۲٤۳/۲۰	٤۲۹٤/٦۰
تنش سرما + se	۲	۱۲۹٤/۲٥	۳/٦	۱۳٦٦/٦۰	٤٤۹٤/٦۰
تنش سرما+ cr	۲/۷٥	۳۸٤/٥۰	۳	۱۳۱۳	٤۱٥٥/۲۰
تنش سرما+zmc+ se + cr	۱/٥	۳۷۸/٥۰	۳/۲٥	٤۹۷	٤٥۹۷/۸۰
P value	۰/۱۸	۰/۳۱	۰/۹۷	۰/٤۲	۰/٤۸
SEM	۰/۳۱	۳٦٤	۰/۷۹	٤۷٤	٤٦۷

ولی در جوجه ها و سایر پرندگان وحشی، اثرات استرس سرمایی بر پاسخ ایمنی سلولی و هومورال ثابت نیست و استرس سرمایی در ۷ درجه سانتی گراد تولید آنتی بادی را افزایش داد (۱٦) و هانگالاپور و همکاران (۲۰۰۳) هیچ اثری روی پاسخ آنتی بادی خاص در شرایط تنش سرمایی روی جوجه های گوشتی نیافتند. سانتین و همکاران (۲۰۰۳) در آزمایشات

خود بیان کردند که درجه حرارت های محیطی مختلف روی تیتر آنتی بادی بر علیه نیوکاسل و بیماری بورس عفونی تاثیری ندارد. هر چند استفاده از مکمل های سلنیوم تفاوت معنی داری بر تیتر آنتی بادی در دو دوره ۲۵ و ٤۲ روزگی نداشت ولی از لحاظ عددی میزان تیتر انتی بادی بر علیه اکثر ویروس های مورد استفاده در این تیمار نسبت به تیمار شاهد مثبت بالاتر بود بطوری که، برخی دانشمندان در شرایط تنش گرمایی بهبود پاسخ ایمنی (۱۰) و در شرایط عادی افزایش پاسخ ایمنی هومورال با استفاده از مکمل های سلنیوم (١٤) را گزارش کردند. در میان مینرال ها، سلنیوم عملکرد مهمی دارد و همانند آنتی اکسیدانت ها، جزء ترکیب آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز می باشد و همچنین پاسخ های ایمنی را توسط افزایش لوکوسیت ها و بالا بردن پاسخ هومورال و سلولی علیه عوامل بیماری زا بهبود می بخشد (٦). همچنین تیمار کروم در هر دو دوره تفاوت معنی داری را نشان نداد که مخالف با نتایج سایر دانشمندان بوده است اما اثرات سودمندی از مکمل های کروم در جوجه های تحت تنش گرمایی بر پاسخ های ایمنی گزارش شده است (۱۷) و نیز تیتر آنتی بادی بر علیه ویروس نیوکاسل و آنفولانزا در جوجه های مکمل شده با ۱۲۰۰ و ٦۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم کروم پیکولینات (۹) و برونشیت با ۱۵۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم کروم پیکولینات (۷) افزایش یافت. از آنجایی که در شرایط استرس غلظت کورتیکواستروئیدها افزایش و عملکرد سیستم ایمنی کاهش می یابد، ساهین و همکاران (۲۰۰۱) گزارش کردند که، مکمل های کروم غلظت انسولین پلاسما را افزایش ولی به طور خاصی غلظت کورتیکواستروئیدها را در مرغان تخم گذار تحت دماهای پایین کاهش می دهد و می تواند اثر منفی کورتیزول بر سیستم ایمنی را کا هش دهد. در این آزمایش تیمارهای حاوی مواد معدنی روی، مس و منگنز تاثیر معنی داری بر پاسخ ایمنی در هر دو دوره ۲۵ و ٤۲ روزگی نداشتند، ولی از لحاظ عددی میزان تیتر آنتی بادی بر علیه اکثر ویروس های مورد استفاده در این تیمار نسبت به تیمار شاهد مثبت بالاتر بود. بارتلت و اسمیت (۲۰۰۳) بیان کردند که پاسخ ایمنی در جوجه های گوشتی با استفاده از مکمل های روی در شرایط تنش گرمایی تحت تاثیر قرار می گیرد. روی، مس و منگنز در هضم و بسیاری از فرایند های فیریولوژیکی و بیوشیمیایی در داخل بدن نقش دارند و به عنوان کاتالیزور در سیستم های آنزیمی در داخل سلول و یا جزئی از آنزیم می باشند و نیز جزء ساختمان صدها پروتئینی هستند که در سیستم ایمنی و دفاعی بدن و ترشح هورمون ها شرکت دارند (۲). در این آزمایش استفاده از مکمل های آلی مواد معدنی تحت تنش سرمایی تفاوت معنی داری را با تیمار شاهد نشان نداد ولی از لحاظ عددی تیتر بالاتری را نسبت به تیمار شاهد مثبت داشتند. در کل اثر یکنواختی از مکمل های معدنی بر روی تیترها در هردو دوره وجود نداشت و از دلایل آن می توان به مستعد بودن گله به آسیت و ناکافی بودن دزهای مورد استفاده اشاره نمود زیرا تحقیقات اندکی در زمینه استفاده از مواد معدنی آلی در شرایط تنش سرمایی صورت گرفته است و اطلاعات کمی در مورد دزهای مناسب مورد استفاده وجود دارد.

منابع

1. Bartlett, J. R., M. O. Smith. 2003. Effect of diffrent levels of zinc on the performance and immunocompetence of broiler under heat stress. Poult. Sci., 82:1580-1588.
2. Dieck, H. T., F. Doring,. H. P. Roth., H. Daniel 2003. Changes in rat hepatic gene expression in response to zinc deficiency as assessed by DNA arrays. J. Nutr., 133: 1004-1010.
3. Donker, R. A., M. G. B. Nieuwland., A. J. van der Zijpp. 1990. Heat-stress influences on antibody production in chicken lines selected for high and low immune responsiveness. Poult. Sci., 69:599–607.
4. Hangalaputa, B. N., M. G. B Nieuwland., G. De Vires Reilingh., M. J. W. Heetkamp., H. Van den Brand., B. Kemp., H. K. Parmentier. 2003. Effect of cold stress on immune responses and body weight of chickens lines divergently selected for antibody responses to sheep red blood cells. Poult. Sci., 75:1315-1320.

5. Henken, A. M., A. M. J. Groote Schaarsberg., M. G. B. Nieuwland.1982. The effect of environmental temperature on immune response and metabolism of the young chicken. Poult. Sci., 62:51–58.
6. Lagana, C., A. M. L. Ribeiro ., A. M. Kessler., L. R. Kratz., C. C. Pinheiro. 2007. Effect of the supplementation of vitamins and organic mineral on the performance of broiler under heat stress. Brazilition. J. Poult. Sci.,9:39-43.
7. Lee, D. N., F. Y. Wu., Y. H. Chena., R. S. Lin., P. C. Wu.2003. Effect of dietry responses of broiler. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 16:227-233.
8. Miltenburg, G. 1999. Avicultura moderna. Avicultura professional. 17(9):33-35.
9. Naghieh, A., M. Toghyani., A. A. Gheisari., S. Eghbal Saeed., H. Miranzadeh. 2010. Effect of diffrence sources of supplemental chromium on performance and immune responses of broiler chicks. J. Anim & Vet. Adv., 9(2):354-358.
10. Niu, Z., F. Liu., Q. Yan., L. Li. 2009. Effects of different levels of selenium on growth performance and immunocompetence of broilers under heat stress. Arch. Anim. Nutr., 63(1):56-65.
11. Sahin, K., O. Kucuk., N. Sahin. 2001. Effect of dietary chromium picolinate supplementation on performance and plasma concentration of insulin and corticosterone in laying hens unde low ambient temperature. J. Anim. Physiol a Anim . Nutr., 85:142-74.
12. Sahin, K., N. Sahin., O. Kucuk., A. Hayirli., A. S. Prasad. 2009. Role of dietary zinc in heat stresser poultry: A review. Poult. Sci., 88:2176-2183.
13. Santin, E., A. Maiorka., W. J . C. Polveiro., A. C. Paulillo., A. C. Laurenztiz., S. A. Borges., A. V. Fischer da Silva. 2003. Effect of enviromental temperature on immune response of broilers. J. Appl. Poult. Rea., 12:247-250.
14. Schrauzea, G. N. 2000. Selenomethionine: a review its nutritional significant, metabolism and toxicity. J. Nutr., 130:1653-1656.
15. Siegel, H. S. 1995. Stress, strains and resistance. Br. Poult. Sci., 36:3–22.
16. Subba Rao, D. S. V., B. Glick. 1997. Effect of cold exposure on the immune response of chickens. Poult. Sci., 56:992-996.
17. Toghyani, M., S. Zarkesh., M. Shivazad., A. Gheisari. 2007. Immune responses of broiler chicks fed chromium picolinate in heat stress condition. J. Poult. Sci., 44:330-334.

The effect Organic complexes of zinc, manganese, copper, selenium and chromium on humoral Immune response of broiler chickens under cold stress

Solmaz Najafipour[1], Mohamah Hossein Shahir[2] and Hamid Reza Taheri[2]
1,2 Department of animal science, university of zanjan
Corresponding E. mail address: solmaz.najafipur@gmail.com

Abstrac
This experiment was conducted to investigate the effects of minerals organic complex on the humoral immune response of broiler chickens under cold stress. A total of 264 d-old male Cobb (500) broiler chicks were used in a completely randomized design with 6 treatments and 4 replicates of 11 chicks per each. Experimental treatments were 1) birds reared under normal growing conditions (positive control, 24^0c), 2) birds reared under cold stress (negative control, 15^0c) without mineral complex, 3) cold stress + ZMC, 4) cold stress + Se, 5) cold stress + Cr, 6) cold stress + (ZMC + Se + Cr). The results indicating that the antibody titre against ND, IB and IBD viruses were not significantly different among treatments at 25

and 42 days of age. The birds exposed to cold stress showed higher antibody titre relative to positive control. In conclusion organic complexes of selenium and chromium could be effective in boosting humoral immunity of broilers under cold stress. It seems that the observed results could be due to the sensivity of birds to ascites and lower doses of minerals.

Key word: mineral organic complex- humoral immune response - broiler chickens - cold stress.

بررسی اثر شدت و مدت محدودیت کمّی خوراک بر اجزای لاشه و اندام‌های دستگاه گوارش جوجه گوشتی

علیرضا صیداوی*، حسین جهانپور، علی احمد علو قطبی
گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
* نویسنده مسئول: دکتر علیرضا صیداوی، گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
alirezaseidavi@iaurasht.ac.ir

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر روش محدودیت فیزیکی خوراک با شدت و مدت مختلف بر کیفیت لاشه و اندام‌های دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. تعداد ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ (نر) در قالب طرح کاملاً تصادفی به ۵ تیمارآزمایشی تقسیم شدند. تیمارهای آزمایشی شامل محدودیت به روش فیزیکی به میزان ۲۵ و ۵۰٪ کمتر از حد توصیه شده توسط کاتوگ پرورش سویه در دو دوره زمانی ۷ و ۱٤ روزه به همراه تیمار شاهد (مصرف خوراک به‌صورت ad libitum) بود. هریک از سطوح شدت محدودیت در ۳ تکرار ۱۰ قطعه‌ای اعمال شد. تمامی تیمارهای آزمایشی قبل و بعد از دوره محدودیت تا هنگام کشتار روز ٤۲ همانند جوجه‌های گروه شاهد بطور ad libitum تغذیه شدند. در سن ٤۲ روزگی از هر تیمار ۱ قطعه با کمترین اختلاف وزنی نسبت به میانگین تیمار، انتخاب و پس از ۱۲ ساعت گرسنگی وزن شده و برای تعیین خصوصیات لاشه کشتار شد. سطوح مختلف شدت و مدت محدودیت تیمارهای مختلف روش محدودیت غذایی تأثیر معنی‌داری بر وزن نسبی لاشه، عضله سینه، و درصد وزن نسبی ران‌ها وسایر فراسنجه های مورد آزمایش نداشت (P>۰/۰۵). اثر محدودیت غذایی بر زن نسبی بورس فابرسیسوس معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). اثر محدودیت غذایی بر زن نسبی کبد و چربی حفره شکمی هم معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵).

واژگان کلیدی: محدودیت خوراک- لاشه- چربی محوطه بطنی- جوجه گوشتی- دستگاه گوارش

مقدمه

تحقیقات نشان می‌دهد که بهبود در وزن و سن ارائه به بازار سویه‌های امروزی جوجه‌های گوشتی، بیشتر ناشی از افزایش شدت انتخاب برای نرخ رشد بالاتر است (٦). با افزایش شدت انتخاب، میزان اشتهای جوجه‌های گوشتی امروزی افزایش معنی‌داری داشته و نمی‌توانند بطور بهینه مصرف اختیاری خوراک را مطابق با نیاز انرژی تنظیم کنند و زمانی که به‌طور آزاد به خوراک دسترسی داشته باشند حالت پرخورینشان داده و بیش از ۲ تا ۳ برابر نیاز نگهداری مصرف می‌کنند (۲). به‌علاوه، افزایش شدت انتخاب برای رشد بالاتر همراه با تغذیه کامل، بروز مشکلاتی مانند افزایش بافت ذخیره چربی به سطحی بالاتر از نیاز فیزیولوژیک (٤)، افزایش اختلالات سیستم‌های قلبی و عروقی، افزایش نرخ متابولیکی، اختلالات اسکلتی، حساسیت بالاتر به بیماری‌های متابولیکی مانند سندرم مرگ ناگهانی (٦ و ۷)، آسیت (٦)، کاهش ایمنی و مقاومت در برابر بیماری‌ها (۳) و نهایتاً تلفات را افزایش داده است. تعداد زیادی از مطالعات نشان داده است که استفاده از برنامه‌های محدودیت غذایی علاوه بر کاهش ناهنجاری‌های متابولیکی، منجر به کاهش چربی لاشه می‌شود(۲). محققین (۲) با تغذیه جوجه‌های گوشتی در سه سطح ۲۵، ۵۵، ۷۵ درصد کمتر از خوراک مصرفی روز قبل گروه شاهد نشان دادند که جوجه‌های محدود شده علاوه بر توانایی جبران رشد عقب افتاده، میزان تری‌گلسیرید و چربی حفره شکمی کمتری در سن ارائه به بازار دارند (٤). هدف از

این تحقیق بررسی اثر روش محدودیت فیزیکی خوراک با شدت و مدت مختلف بر کیفیت لاشه جوجه‌های گوشتی و تعیین بهترین روش و مناسب‌ترین شدت و مدت محدودیت غذایی از لحاظ کیفیت لاشه بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سالن پرورش طیور دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت در قالب ۵ تیمار و ۳ تکرار برای هر تیمار انجام شد. تعداد۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (نر) سویه راس، به۱۵ گروه ۱۰ قطعه‌ای به گونه‌ای تقسیم گردیدند که میانگین وزن بدن تمامی گروه‌ها یکسان بودند. جوجه‌ها در قفس‌های زمینی دسته جمعی و در شرایط مناسب و یکسان از نظر نور و تهویه پرورش یافتند. همه شرایط پرورش (غیر از تیمارهای غذایی) در همه تیمارها یکسان بود. در این آزمایش جیره جوجه‌های گوشتی در پنج تیمار به شرح زیر ارائه شد:

تیمار اول (مصرف آزادنه) خوراک؛ تیمار دوم (۵۰ درصد مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از ۱٤–۸) روزگی؛ تیمار سوم (۵۰ درصد مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از ۲۱–۸) روزگی؛ تیمار چهارم(۷۵ درصد مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از ۱٤–۸) روزگی؛ تیمار پنجم (۷۵ درصد مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از ۲۱–۸) روزگی.

احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی براساس توصیه NRC و کاتالوگ پرورش سویه راس بود. کلیه جوجه‌ها بطور آزاد قبل و پس از اتمام دوره محدودیت در قالب سه دوره آغازین (۲۱–۱) روزگی، رشد (۳۵–۲۱) روزگی و پایانی (٤۲–۳۵) روزگی، تغذیه شدند. در ضمن کلیه جیره‌ها در هر یک از سه دوره پرورش دارای انرژی متابولیسمی و پروتئین خام یکسانی بودند. داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه میانگین تیمارها با یکدیگر و با گروه شاهد (control) از آزمون دانکن (P<۰/۰۵) استفاده گردید. قطعات زیر از لاشه مورد نظر جدا و بصورت مجزا وزن کشی شدند: درصد اجزای مختلف لاشه از قبیل سر، سینه، بال، ران، چربی حفره بطنی، لوزالمعده، سنگدان، چینه‌دان، ریه، قلب، کبد، کلیه، اندام‌های گوارشی، طول، عرض و قطر اندام‌های مختلف گوارشی نظیر دوازدهه، ایلئوم، ژئوژنوم، سکوم، و غیره. در پایان دوره آزمایشی (٤۲ روزگی) از هر گروه آزمایشی یک جوجه که کمترین اختلاف وزن زنده با میانگین گروه داشت، انتخاب و پس از ۱۲ ساعت گرسنگی به‌منظور تخلیه کامل دستگاه گوارش وزن و ذبح گردیدند. پس از ذبح بلافاصله با استفاده از دستگاه پرکن، پرکنی انجام شد و لاشه پرکنده شده وزن شد. سپس پاها از محل اتصال استخوان کف پا به درشت نیاز ناحیه مفصل خرگوشی قطع و دستگاه گوارش خالی شد و لاشه خوردنی (لاشه بدون دستگاه گوارش و پاها) وزن شد و اندازه اجزای مختلف لاشه و دستگاه گوارش اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج مقایسه‌های مورد مطالعه تیمارهای مختلف روش محدودیت خوراک و گروه شاهد در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. اثر تیمارها بر وزن بورس فابریسوس معنی‌دار بود (P<۰/۰۵) و بر سایر فراسنجه‌های مورد آزمایش تاثیر معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵).براساس اطلاعات حاصل، اعمال تیمارهای مختلف محدودیت فیزیکی خوراک باعث کاهش راندمان کبد جوجه‌های تحت محدودیت شده گردید. اثر شدت و مدت محدودیت بالاتر برکاهش اندازه نسبی کبد تا پایان دوره ادامه داشته و جوجه‌های مربوط به این تیمارها کبد کوچکتری دارند(P>۰/۰۵). براساس نتایج، نسبت چربی حفره بطنی به لاشه قابل خوردن در تیمارهای با شدت ۵۰ درصد به‌مدت ۱٤ روز محدودیت فیزیکی کمتر از گروه با تغذیه کامل می‌باشد (P>۰/۰۵). در پرندگان، کبد محل اصلی لیپیدسازی و بافت چربی بخصوص بالشتک حفره شکمی محل اصلی ذخیره تری

گلیسریدها است (۲ و ٦). نتایج برخی‌از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استفاده از برنامه‌های محدودیت فیزیکی خوراک در سنین اولیه منجربه کاهش ظرفیت لیپیدسازی کبد و در نتیجه کاهش ذخیره چربی در حفره شکمی جوجه‌های گوشتی می‌شود اگرچه اختلاف معنی‌داری با گروه شاهد نداشتند (٤ و ٦).

تیمار/صفات	وزن زنده بدن (گرم)	وزن لاشه شکم پر(گرم)	وزن مغز(گرم)	درصد مغز	وزن سر(گرم)	درصد سر	وزن سینه (گرم)	درصد سینه	وزن بال‌ها (گرم)
اول	٤٦/٧٩^{a}±٢٥٥٢/٦٦	٣٨/٨٣^{c}±١٩٢٥/٠٠	١/٠٨^{ab}±٤/٨٠	٠/٠٥^{a}±٠/٢٥	٣/٠٤^{a}±٥٧/٥٠	٠/١٥^{a}±٢/٩٨	٣٦/٠٠^{a}±٦٤٥/٣٣	١/٣٠^{a}±٣٤/٢٧	٧/٤٣^{a}±١٣٠/٨٠
دوم	٤٩/٥٧^{a}±٢٧٦٨/٠٠	٣٠/٨٧^{ab}±٢١١٤/٣٠	٠/٠٤^{a}±٥/٦٧	٠/٠٠^{a}±٠/١٣	٢/٣٦^{a}±٦٢/٨٣	٠/١٠^{a}±٣/٢٣	١٦/٠٤^{a}±٦٦٠/٦٦	٠/٢٤^{a}±٣٥/٧٤	٧/٤٥^{a}±١٤٨/٣٨
سوم	١١٣/٧٠^{a}±٢٥٤٠/٠٠	٧٤/٢٣^{bc}±١٩٥٣/٣٠	٠/٣٥^{ab}±٣/٢٩	٠/٠٢^{a}±٠/١٥	٢٨/٤٣^{a}±٦٦/٢٢	١/٦٠^{a}±٤/٧٤	٧٥/٦٢^{a}±٧٠٧/٣٣	٢/٥٦^{a}±٣٢/٨٤	٦/٩٧^{a}±١٤٨/٧٩
چهارم	٩٩/٨٠^{a}±٢٦٢٢/٠٠	٦٠/٢٨^{abc}±٢٠١٧/٣٠	٠/٢٩^{a}±٥/١٨	٠/٠١^{a}±٠/١٦	٤/٩٣^{a}±٦٨/٤٩	٠/٣٠^{a}±٣/٢٩	٨/١٩^{a}±٧٥٢/٦٦	١/٢٧^{a}±٣٥/١٣	١٥/٣٦^{a}±١٥٠/٥٧
پنجم	٣٢/١٤^{a}±٢٧٩٠/٠٠	٣٨/٧٥^{a}±٢١٧٥/٣٠	١/٥٣^{b}±١/٩٣	٠/٠٦^{a}±٠/٢٥	٢/٩٧^{a}±٩١/١٤	٠/١٨^{a}±٢/٨٩	٦/٣٥^{a}±٧٥٦/٠٠	٠/٨٢^{a}±٣٤/٦٢	٩/٥٥^{a}±١٥٥/٩٤

جدول ۱- مقایسه اثر شدت و مدت محدودیت کمّی خوراک (± خطای استاندارد میانگین) بر فراسنجه های لاشه جوجه گوشتی

* در هر ستون، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترک، فاقد اختلاف آماری معنی‌داری هستند (P>۰/۰۵)

جدول ۲- مقایسه اثر شدت و مدت محدودیت کمّی خوراک (± خطای استاندارد میانگین) بر فراسنجه های لاشه جوجه گوشتی

تیمار/صفت	درصد بال‌ها	وزن ران‌ها (گرم)	درصد ران‌ها	وزن چربی محوطه بطنی(گرم)	درصد چربی محوطه بطنی	وزن لوزالمعده (گرم)	درصد لوزالمعده	وزن سنگدان (گرم)	درصد سنگدان	وزن ریه (گرم)
اول	٠/٥٠^{a}±٦/٨١	٩/٣٥^{a}±٦٧١/٨٧	٠/٢٢^{a}±٣٤/٩١	١١/٧٤^{a}±٣٩/٤٩	٠/٦٤^{a}±٢/٠٧	٢٩/٨٥^{a}±٣٦/٥٧	١/٥٠^{a}±١/٨٥	١٣٩/٩٢^{a}±١٩٣/٦٣	٧/٦١^{a}±١٠/٣٦	٠/٧٥^{a}±١٠/٧٤
دوم	٠/٢٦^{a}±٧/٣٧	١/٦٦^{a}±٧٠٣/٣٣	٠/٤١^{a}±٣٣/٢٦	٢/٩٢^{a}±٣٠/٢٣	٠/١٥^{a}±١/٤٣	٠/٤٤^{a}±٥/٣٢	٠/٠٢^{a}±٠/٢٥	٢/٥٢^{a}±٥٨/٣٢	٠/١٤^{a}±٢/٧٦	٠/٤٢^{a}±١٢/٦٤
سوم	٠/٥٥^{a}±٧/٦٢	٢٧/٣٣^{a}±٦٥٦/٣٣	٠/٢٧^{a}±٣٣/٥٩	٤/٠٣^{a}±٤٩/٣٢	٠/١٣^{a}±٢/٥١	٠/١٧^{a}±٥/٢٧	٠/٠١^{a}±٠/٢٧	٣/٥٣^{a}±٥٥/٣٥	٠/٢٥^{a}±٢/٨٤	١/١٤^{a}±٩/٦٦
چهارم	٠/٦٧^{a}±٧/٣٦	١٤/٨٩^{a}±٧٠٥/٣٣	٠/٨٨^{a}±٣٥/٠٠	٧/٤١^{a}±٢٤/٤٧	٠/٣٤^{a}±١/١٩	٠/٤٤^{a}±٥/٣٣	٠/٠١^{a}±٠/٢٦	٣/٧٧^{a}±٥٣/٩٠	٠/١٥^{a}±٢/٦٧	٠/٨٤^{a}±١٢/٦٣
پنجم	٠/٣٩^{a}±٦/٩١	١٩٥/١٠^{a}±٥٢٧/٣٨	٩/٢٢^{a}±٢٤/٥٥	٨/٧٨^{a}±٢٩/٦٨	٠/٤٢^{a}±١/٣٧	٠/٦٦^{a}±٦/٤٨	٠/٠٢^{a}±٠/٢٩	١/٧٠^{a}±٥٦/٩٢	٠/٠٨^{a}±٢/٦١	١/٥٣^{a}±١١/٤٣

* در هر ستون، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترک، فاقد اختلاف آماری معنی‌داری هستند (P>۰/۰۵)

دستگاه گوارش نقش عمده‌ای در حمایت از رشد در دوره ابتدای زندگی جوجه داشته و محدودیت در تخصیص انرژی برای رشد دستگاه گوارش ممکن است قابلیت دسترسی به مواد مغذی برای رشد را محدود کند (٤). محققین (٦ و ٧) مشخص نمودند که در طول دوره محدودیت وزن نسبی اندام‌های هاضمه (نسبت به وزن زنده) جوجه‌های تحت محدودیت نسبت به جوجه‌های با تغذیه کامل در کل بیشتر بوده است. محققین (۲) دریافتند با اعمال شدت محدودیت ۵۰ درصد، وزن نسبی چینه دان، معده، و سنگدان در پایان محدودیت غذایی بزرگتر از گروه شاهد خواهد بود. ممکن است این عامل در دوره بازپروری به رشد جبرانی کمک کند. در این مطالعه متوسط وزن نسبی دستگاه گوارش در بین تیمارهایمختلف و گروه شاهد معنی‌دار نشده است.محققین زیادی کاهش تلفات را متعاقب استفاده از برنامه‌های محدودیت فیزیکی خوراک گزارش کردند (٤ و ٦). استفاده از محدودیت فیزیکی خوراک به‌دلیل کاهش تلفات و عرضه تعداد پرنده بیشتر به بازار از نظر اقتصادی می‌تواند مهم باشد. آسیت و سندرم مرگ ناگهانی دو بیماری متابولیکی مهمی هستند که سبب مرگ و میر در جوجه‌های گوشتی امروزی می‌شود. این نوع تلفات، به‌شدت به افزایش سرعت رشد و افزایش مصرف خوراک ارتباط دارد (٤). نتایج تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که برنامه‌های محدودیت فیزیکی خوراک با کاهش دادن سرعت رشد سبب کاهش تلفات

ناشی از پیش آسیتو آسیت می‌شود (٤ و ٧). محدودیت فیزیکی خوراک مرگ و میر ناشی از سندرم مرگ ناگهانی را کاهش می‌دهد (۳). محققین (۲ و ۳) نشان دادند که محدودیت فیزیکی خوراک در ابتدای دوره پرورش منجربه کاهش تلفات ناشی از بیمارهای متابولیکی می‌شود.دراین تحقیق میانگین داده‌های تبدیل شده تلفات جوجه‌های تحت محدودیت اختلافی با گروه شاهد نداشتند.سویه مورد آزمایش پتانسیل بروز رشد جبرانی کامل را در محدودیت شدیدتر و طولانی‌تر دارد. با هدایت سرعت رشد از اوایل دوره به اواسط و یا اواخر دوره پرورش می‌توان بهعملکرد بهتری دست یافت. بنابراین از برنامه‌های محدودیت فیزیکی خوراک می‌توان بعنوان یک شیوه مدیریتی برای بهبود عملکرد سویه‌های سریع‌الرشد امروزی استفاده کرد.

منابع

۱. گلیان، ا. و م. سالار معینی. ۱۳۷۸. تغذیه طیور (ترجمه). واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر. تهران.

2. Acar, N.G.,F. Sizemore, R.G. Leach, F.R.J. Widem, L.R. Owen, G.F. Barbato. 1995. Growth of broiler chickens in response to feed restriction regimens to reduce ascites. Poultry Science. 74: 833-843.

3. Govaerts, T., G. Room, J. Buyse, M. Lippens, G. Degroote, E. Decuypere. 2000. Early and temporary quantitative food restriction of broiler chickens. 2. Effect on allometric growth and growth hormone secretion. British Poultry Science. 41: 355-362.

4. Leeson, S. and A.K. Zubair. 1997. Nutrition of the broiler chicken around the period of compensatory Growth. Poultry Science. 76: 992-999.

5. Sallem, S. and M. Al-Taleb. 2003. Effect of Early feed restriction of Broiler's on productive performance and carcass quality. Online Journal of Biology. 3(6): 607-611.

6. Santoso I (2001). Effect of early feed restriction on growth, fat accumulation and meat composition in unsexed broiler chickens. Asian-Australian Journal of Animal Science. 4(11): 1585-1561.

7. YussefiKelaricolaii, K., M. Rezaei, A. Kamyab. 2001. Performance of broiler chickens during and following feed restriction at an early age. British Poultry Science. 42 (suppl. l). 111(Abst).

Investigation on effects of intensity and duration of feed quantitative restriction on broiler carcass characteristics and gastrointestinal tract organs

Alireza Seidavi, Hossein Jahanpour, Ali Ahmad Alaw Qotbi

Department of Animal Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

Corresponding E-mail address: alirezaseidavi@iaurasht.ac.ir

Abstract

This experiment had been done to evaluate the effects of physical feed restriction method with different intensity and duration on broiler carcass quality and gastrointestinal tract size. One hundred and fifty Ross 308 male broiler chicks in a completely randomized design were divided into 5 experimental treatments. The experimental treatments were include physical limitations in 25 and 50% lower than the recommended by catalogue of rearing strain in two periods of 7 and 14-day with two control treatments (feed intake as ad libitum). Each limitations severity level was applied in 3 iterations included 10 chicks. All experimental treatments before and after the limitation period until slaughter (day 42) were fed ad libitum as a control group of chicks. At age 42 days, out of each treatment one chick with the least weight difference relative to the average of treatment was selected and after 12 hours of hunger weighted and were slaughtered to determine carcass characteristics. Different levels

of limitations severity and duration of different treatment of food limitations methods had no significant effect on the relative weight of carcass, breast muscle, relative weight and percentage of thighs (P>0.05). It was significant effect on bursa fabricius (P<0.05). Restriction had no significant effect on liver relative weight and abdominal fat (P>0.05).
Keywords: feed restriction, carcass, abdominal fat, broiler, gastrointestinal tract

اثرات پودر گیاهان دارویی نعناع و آویشن و چربی‌های مختلف بر عملکرد و فراسنجه‌های بیوشیمیایی جوجه‌های گوشتی

علی جلالی[1*]، علیرضا صفامهر[2]، یوسف مهمان‌نواز[3]
۱ تا ۳ به ترتیب: دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیارگروه علوم دامی دانشگاه آزاد واحد مراغه
* نویسنده مسئول: alijalali64@gmail.com

چکیده
این آزمایش جهت بررسی اثرات استفاده از گیاهان دارویی نعناع و آویشن و روغن‌های مختلف (چربی طیور، روغن سویا و روغن آفتابگردان) بر عملکرد و فراسنجه‌های خونی و از سن ۱۰ تا ٤۲ روزگی انجام شد. به این منظور از ٤۳۲ جوجه سویهٔ راس در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ در قالب طرح پایهٔ کاملاً تصادفی با ۹ تیمار، ۳ تکرار و ۱٦ جوجه در هر تکرار استفاده شد. فاکتورهای مورد مطالعه شامل منبع روغن (روغن چربی طیور، روغن سویا و روغن آفتابگردان) ونوع گیاه دارویی (بدون گیاه دارویی، آویشن ۱٪ و نعناع ۱٪) بودند. نتایج آزمایش نشان داد که گروه‌های آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر عملکرد و صفات بیوشیمیایی خون نداشت. اثرات اصلی (اثر نوع روغن و گیاه داروئی) نیز اثر معنی‌داری بر صفات اقزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و صفات بیوشیمیایی خون نداشت. استفاده از گیاهان دارویی نعناع و آویشن باعث کاهش کلسترول خون جوجه‌های گوشتی شد (p=۰/۰٥٦). به طور کلی نتایج حاصل از این آزمایش نشان‌داد که استفاده از گیاهان دارویی آویشن و نعناع و همچنین نوع منبع چربی تأثیر معنی‌داری بر فاکتورهای عملکردی و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی نداشت.

واژه‌های کلیدی: آویشن- نعناع- منابع مختلف روغن- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

ارزش انرژی‌زایی چربی‌ها برای طیور گوشتی، وابسته به سن می‌باشد، به طوری که این ارزش برای سن ۲۸ روزگی به بعد برابر ۱۰۰ درصد، و برای سنین ۷ تا ۲۸ و ۱تا ۷ روزگی به ترتیب ۹۵ و ۸۸ درصد منظور می‌شود (۱). چون انرژی چربی زیاد است، لذا با اضافه کردن آن‌ها به جیرهٔ غذایی، انرژی قابل‌متابولیسم آن افزایش می‌یابد. ولی به هر حال برای جذب چربی به داخل سیستم باب کبدی لازم است که میسل تشکیل شود. میسل‌ها مخلوطی از نمک‌های صفراوی، اسیدهای چرب، مونوگلیسریدها و گلیسرول هستند که با اتصال به اسیدهای چرب، مونوگلیسریدها و ویتامین‌های محلول در چربی جذب آن‌ها را تسهیل می‌کنند. بنابراین برای جذب چربی‌ها، وجود مقدار کافی نمک‌های صفراوی و تعادل بین اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع ضروری است. گیاهان دارویی نعناع و آویشن باعث تحریک ترشح بیشتر آنزیم‌های گوارشی نظیر آمیلاز، پروتئاز و لیپاز و افزایش قابلیت هضم مواد مغذی می‌شود. تیمول و کارواکرول ترکیبات اصلی روغن‌های ضروری آویشن هستند. اثرات سودمند این ترکیبات بر میکرو فلور روده گزارش شده است. میکروفلور روده اثر منفی بر ترشح نمک‌های صفراوی دارد، عصارهٔ آویشن ممکن است، دلیل افزایش ترشح نمک‌های صفراوی از کبد باشد. این پدیده ممکن است اسیدهای چرب مفید را افزایش دهد و باعث بهبود عملکرد شود. با توجه به اینکه اطلاعات محدودی از مصرف گیاهان دارویی

نعناع و آویشن و چربی‌های مختلف و اثرات متقابل آنها بر عملکرد، فاکتورهای خونی وجود دارد. لذا هدف از تحقیق حاضر ارزیابی استفاده از این گیاهان دارویی و سه نوع چربی بر عملکرد و فراسنجه‌های بیوشمیایی خون جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با تعداد ٤٣٢ قطعه‌ی جوجه گوشتی نر با سویه راس در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ در قالب طرح پایهٔ کاملاً تصادفی انجام شد. گیاهان دارویی آویشن و نعناع از مراکز معتبر فروش تهیه و پودر شدند. جیره‌ها بر اساس توصیه استاندارد تغذیه‌ای ۱۹۹٤ NRC بر پایه ذرت- سویا تنظیم شدند. بعد از سن۱۰روزگی جوجه‌ها به طور تصادفی در ۳ تکرار و ١٦ قطعه در هر تکرار و(۲۷ واحد آزمایشی) توزیع شدند. گروه‌های آزمایشی عبارت بودند از: گروه‌های ۱، ۲ و۳ به ترتیب حاوی: چربی طیور، روغن سویا و روغن آفتابگردان بدون دریافت گیاه دارویی. ٤: چربی طیور همراه با ۱ درصد آویشن. ٥:روغن سویا همراه با ۱ درصد آویشن. ٦: روغن آفتابگردان همراه با ۱درصد آویشن. ۷: چربی طیور همراه با ۱درصد نعناع. ۸: روغن سویا همراه با ۱ درصد نعناع. ۹: روغن آفتابگردان همراه با ۱ درصد نعناع.

در روزهای ۱۰، ۲۱ و٤٢ میزان خوراک مصرفی، میزان افزایش وزن جوجه‌ها رکوردگیری و درصد تلفات به صورت روزانه ثبت شد. در پایان مرحله‌ی پرورش از هر قفس، دو پرنده بصورت تصادفی به منظور تعیین پارامترهای بیوشیمیایی خون، خون‌گیری در روز ٤٢ از ورید بال انجام گرفت. نمونه خون اخذ شده در لوله‌های اپندرف فاقد ماده ضد انعقاد ریخته شد و سرم آنها با استفاده از یک سانتریفوژ یخچال‌دار با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه و در مدّت ۱۰ دقیقه و در دمای ٤ درجه‌ی سانتیگراد جدا گردید. سرم‌های جدا شده در لوله‌های اپندرف شماره‌گذاری شده در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتیگراد تا آنالیز نگهداری شدند. میزان کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL و HDL با استفاده از دستگاه تجزیه خودکار (۱۰۰۰ Auto Analyzer, Technicon RA-، ساخت‌آمریکا) اندازه گیری شد.

آنالیز آماری فراسنجه‌های اندازه گیری شده با استفاده از بسته نرم افزار SAS انجام گردید (SAS٢٠٠٦) و مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در بین واحدهای آزمایشی بر اساس آزمون توکی در سطح احتمال ٥٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از عملکرد جوجه‌ها در جدول ۱ آمده است. هر چند در خصوص صفات افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد، لیکن از لحاظ عددی بیشترین مقدار افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی در گروه دریافت کنندهٔ روغن سویا ونعناع (به ترتیب ۱۰۹/۸۸ گرم و ۵۷/۷۹ گرم) و بهتربن ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های دریافت کنندهٔ روغن آفتابگردان و آویشن (۱/۷٦) مشاهده گردید. بررسی اثرات اصلی منبع روغن و همچنین نوع گیاه دارویی هیچ اثر معنی‌داری بر صفات عملکردی نداشت ، ولی ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های دریافت کنندهٔ آویشن نسبت به نعناع به صورت عددی بیشتر بود($p<۰۷۰$). کروس و همکاران، (۲۰۰۷) گزارش کردن که روغن آویشن و گیاه بومادران تأثیر مثبتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی دارند (٤). اکاک و همکاران، (۲۰۰۸) نشان دادند که استفاده از گیاه دارویی نعناع و آویشن در جیره جوجه‌های گوشتی هیچ تأثیری بر مصرف غذا و ضریب تبدیل غذایی نداشت(۷). تحقیقات

عبدالکریمی و میرزاآقازاده، (۱۳۸۹) نشان داد که مصرف نعناع می‌تواند وزن نسبی لاشه قابل طبخ را افزایش دهد ولی تأثیری قابل ملاحظه‌ای روی عملکرد نداشت (۲). کروس و همکاران، (۲۰۰۲) گزارش کردند که استفاده از روغن آویشن باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه گوشتی می‌شود، امّا تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن و مصرف خوراک ندارد.

نتایج اثر گروه‌های مختلف آزمایشی بر پارامترهای بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی در جدول۲ آمده است. استفاده از گیاهان دارویی بطور معنی‌داری باعث کاهش کلسترول درجوجه‌ها شد ($p<۰/۰۵$). در این رابطه نوبخت و مهمان‌نواز (۱۳۸۹)،گزارش کردند که استفاده از نعناع باعث کاهش کلسترول و پروتئین تام سرم خون می‌گردد (۳). کاهش سطح کلسترول در جوجه‌ها می‌تواند مرتبط به الیاف خام و ترکیباتی مانند منتول در نعناع بوده باشد، چنانکه در طب سنتی از بعضی گیاهان از قبیل گزنه جهت کاهش گلوکز و سیر به منظور کاهش سطح کلسترول سرم خون و غیره استفاده می‌شود. لی وهمکاران، (۲۰۰٤) گزارش کردند که مکمل روغن آویشن منجر به کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید می‌شود(۵). به طور کلی نتایج حاصل از این آزمایش نشان‌داد که استفاده از گیاهان دارویی آویشن و نعناع و همچنین نوع منبع چربی تأثیر معنی‌داری بر فاکتورهای عملکردی و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی نداشت.

جدول ۱- تأثیر گیاهان دارویی نعناع و آویشن بر افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک جوجه های گوشتی درسن (٤۲-۱۰)

اثرات اصلی		افزایش وزن روزانه(گرم)	خوراک مصرفی(گرم)	ضریب تبدیل خوراک(گرم)
روغن‌ها	چربی طیور	۹۹/۷۹	۵۵/۵٦	۱/۹۵
	سویا	۱۰۵/۷۵	۵۵/۰٤	۱/۹
	آفتابگردان	۱۰۰/۹۲	۵۱/۳٤	۱/۸۳
	اشتباه استاندارد	۲/۵۵	۱/٦٦	۰/۰۳
گیاه‌دارویی	۰	۹۸/۲۸	۵۲/٤۳	۱/۸۸
	آویشن	۱۰۲/۲٤	۵۵/٤۹	۱/۸٤
	نعناع	۱۰۵/۹۵	۵٤/۰۲	۱/۹٦
	اشتباه استاندارد	۲/۵۵	۱/٦٦	۰/۰۳
سطح احتمال معنی داری				
اثرات اصلی منبع روغن‌ها		۰/۲٤	۰/۱۷	۰/۱۰۹
اثرات اصلی نوع گیاه دارویی		۰/۱۳	۰/٤٤	۰/۰٦
اثرات متقابل روغن‌ها × گیاهان دارویی		۰/۸۸	۰/۷۲	۰/٤۹

جدول۲- تأثیر گیاهان دارویی نعناع، آویشن و روغن‌های مختلف بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی جوجه های گوشتی در سن ٤٢ روزگی*

اثرات اصلی		تری‌گلیسرید	کلسترول	HDL	LDL
روغن‌ها	چربی	۳۸/٦۸	۹۹/۲۲	٥۹/٦۲	۳۲
	سویا	۳٥/٤۱	۹۸/۷٤	٦۳/٤٥	۲۸/۲۲
	آفتابگردان	٤٦/۸٥	۱۰۰/۱٥	٥۹/٤٤	۳۰/۹۳
	اشتباه استاندارد	٦/٦۲	٤/۸۳	۳/۱٤	۲/۸۷
گیاه‌دارویی	۰	٤۳/٤۳	۱۰٥/۷۸	٦٥/۳	۳۱/۹۳
	آویشن	۳۸/۸۳	۹۲/٤٤	٥٦/۸۱	۲۸/۲۸
	نعناع	۳۸/٦۷	۹۲/۳۳	٦۰/٤	۳۰/۹۳
	اشتباه استاندارد	٦/٦۲	٤/۸۳	۳/۱٤	۲/۸۷
سطح احتمال معنی‌داری					
اثرات اصلی منبع روغن‌ها		۰/٤٦	۰/٥۱	۰/٦۰٤	۰/٦۳
اثرات اصلی نوع گیاه دارویی		۰/۸٤	۰/۰٥٦	۰/۱۸	۰/٦٥
اثر متقابل روغن‌ها × گیاهان دارویی		۰/۷۷	۰/٥۰۸	۰/٥۳	۰/۱٤

* مقادیر فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون بر حسب میلی گرم در دسی لیتر می‌باشد.

منابع

۱. لیسون اس. و جی‌دی سامرز. ۱۳۸۸. تغذیه طیور. ویراست سوم. ترجمه ا. گلیان، م. سالارمعینی و م. مظهری. شرکت پژوهش کشاورزی کوثر.

۲. عبدالکریمی، ر. و میرزا آقازاده، ع. ۱۳۸۹. بررسی اثرات سطوح مختلف عصاره نعناع بر عملکرد، وزن نسبی اندام‌های قابل طبخ و چربی محوطه بطنی در جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی: ۱۷۰-۱٦۷.

۳. نوبخت، ع. و مهمان‌نواز، ی. ۱۳۸۹. بررسی اثرات استفاده از گیاهان دارویی آویشن، نعناع و پونه بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ و فراسنجه‌های خونی و ایمنی مرغ‌های تخم‌گذار. مجله علوم دامی ایران. دوره ٤۱، شماره ۲، ۱۳٦-۱۲۹

4. Cross, D. E,. Mcdevitt, R. M., Hillman, K., & Acamovic, T. 2007. The effect of herbs and their associated essential oil on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. British Poultry Science. 48: 496-506.
5. Lee, K. W., Everts, H., Kappert, H. J., Wouterse, H., Frehner, M., & Beynen, A.C., 2004. Cinnamaldehyde, but nit thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose- induced growth depression in female broiler chickens. International Journal of Poultry Science. 3(9), 608-612.
6. Ocak, N., Erener, G., Burak Ak, F., Sungu, M., Altop, A. & Ozmen, A. 2008. Performance of broiler fed diets supplemented with dry peppermint (Mentha Piperita L.) thyme

(Thymus Vulgaris L.) leaves as growth promoters source. Journal of Animal Science. 53(4): 169-175.

The effect of Mint and Thyme plants powder and different fat sources on blood metabolites and performance parameters of broiler chickens

A.jalali[1*], A. Safamehr[2] and Y. Mehmannavaz[3]

1, 2 and 3: Ms.C Student, Associate Professor and Assistant professor, Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch

* Corresponding E-mail address: alijalali64@gmail.com

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of medicine plant Thyme and Mint and different oil (poultry fat, soybean oil and sunflower oil) on performance, serum biochemical parameters in broiler chickens. This experiment was conducted in a factorial arrangement with completely randomized design. Four hundred thirty two broilers (Ross-308) were used to test 9 treatments with 3 replicate of 16 birds each from 10 to 42 day. The experimental groups (treatments) include: 1-3) Poultry fat, soybean oil and sunflower oil without medicine plants. 4) Poultry fat+1% thyme. 5) Soybean oil+1% thyme. 6) Sunflower oil+1% thyme. 7) Poultry fat+1% Mint. 8) Soybean oil+1% Mint. 9) Sunflower oil+1% Mint. The results of this experiment showed that both plants and fat sources didn't have significant effect on performance parameters and blood metabolites of broiler chickens during experimental period. However the medicine plants of Thyme and Mint numerically decreased blood cholesterol of broiler chickens (p=0.056). Keywords: Thyme- Mint- different fat sources- Broiler chickens

تخمین میزان انرژی قابل متابولیسم و اسیدهای آمینه قابل هضم گندم با استفاده از مدل‌های ریاضی

پریسا سلیمانی رودی*، ابولقاسم گلیان، محمد صدقی

* نویسنده مسئول: پریسا سلیمانی رودی، ava_ps@yahoo.com

چکیده

گندم یکی از اجزاء مهم در جیره طیور است. مقدار انرژی قابل متابولیسم (ME) و میزان اسیدهای آمینه قابل هضم ایلئومی ظاهری (AIDAA) دانه گندم از فاکتورهای مهم نشان‌دهنده کیفیت آن می‌باشند. اطلاعات مربوط به تعیینME و AIDAA، غالبا با استفاده از آزمایش‌های زیستی امکان‌پذیر است که مستلزم صرف هزینه و زمان می‌باشند. به همین دلیل تخمین این دو فاکتور از طریق ترکیبات شیمیایی دانه از اهمیت بالایی برخوردار است و در چند سال اخیر مورد توجه قرار-گرفته‌است.این تخمین‌ها غالبا از طریق رگرسیون خطی چندگانه (MLR) و به ندرت از طریق مدل رگرسیون حداقل مربعات جزئی(PLS) صورت گرفته‌اند.شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) یکی از روش‌هایی است که به طور گسترده در کشاورزی و تغذیه طیور مورد استفاده قرارگرفته‌است. به همین دلیل در این مطالعه، مدل‌هایMLR، PLS و ANN به منظور تخمین میزان انرژی قابل متابولیسم ظاهری (AME)، انرژی قابل متابولیسم ظاهری با تصحیح ازت (AME_n) و AIDAA دانه گندم مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج حاصل از آزمایش نشان‌داد که می‌توان برای تخمین ME از ترکیبات شیمیایی دانه استفاده کرد. همچنین ANN در مقایسه با MLR و PLS، در پیش‌بینی هر دو پارامتر AME و AME_n دارای دقت بالاتری بود. به علاوه، نتایج بدست آمده نشان داد که تخمین AIDAA از روی میزان پروتئین خام، امکان پذیر است. در تخمین میزان AIDAA نیز ANN نسبت به MLR دارای قدرت تخمین بالاتری بود. به طور کلی نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که شبکه عصبی می‌تواند جهت پیش‌بینی ME و AIDAA دانه گندم با استفاده از ترکیبات شیمیایی به‌کار رود.

کلمات کلیدی: انرژی قابل متابولیسم- اسیدآمینه قابل هضم- شبکه عصبی مصنوعی- گندم

مقدمه

دانه گندم یکی از اجزاء مهم خوراک در جیره طیور می‌باشد. مقدار انرژی قابل متابولیسم[40] (ME) و میزان اسیدهای آمینه قابل هضم ایلئومی ظاهری[41] (AIDAA) دانه گندم از فاکتورهای مهم نشان‌دهنده کیفیت آن می‌باشند. انجام آزمایش-های اندازه‌گیری ME و AIDAA به استفاده از حیوانات زنده نیازمند است و در نتیجه پرهزینه و زمان‌بر می‌باشد. بنابراین متخصصین تغذیه علاقه‌مند به استفاده از روش‌های سریع، کم هزینه و دقیق برای تخمین این دو فاکتور در مواد خوراکی می-باشند. تخمین انرژی قابل متابولیسم و اسیدآمینه قابل هضم اجزاء خوراک ازطریق ترکیبات شیمیایی بر اساس مدل‌های رگرسیونی از گذشته مورد توجه بوده است (٦). به طور کلی، رگرسیون خطی چندگانه[42] (MLR) در برخی موارد نمی‌تواند رفتارهای بیولوژیکی را به طور صحیح مدل‌سازی کند. در روش رگرسیون خطی چندگانه، متغیرها باید از توزیع نرمال پیروی کرده و مستقل از یکدیگر باشند و تا حد ممکن از متغیرهایی که هم‌خطی چندگانه دارند در معادلات استفاده نمی‌شود (۱). هنگامی که تعداد متغیرهای مستقل بسیار زیاد یا حجم نمونه کم است، مسئله هم‌خطی چندگانه پیش می‌آید. در نتیجه رگرسیون خطی چندگانه معمولی به ایجاد برآوردهای ناپایداری از ضرایب رگرسیون می‌انجامد. رگرسیون حداقل مربعات جزئی[43] (PLS) یکی از روش‌های چند متغیره است که در هنگام بروز هم‌خطی بین متغیرهای مستقل استفاده می‌شود

[40] Metabolizable energy
[41] Apparent digestible amino acid
[42] Multiple linear regression
[43] Partial least square

(۲).شبکه عصبی مصنوعی نیز مدل دیگری است که با دقت و صحت بیشتری می‌تواند رابطه بین متغیرها را شبیه‌سازی کند. شبکه‌های عصبی مصنوعی برای تخمین و کنترل سیستم‌های غیرخطی، و سیستم‌هایی با مدل‌های ناشناخته با موفقیت به کار گرفته شده‌است.همچنین سودمندی استفاده از ANN در تغذیه طیور در چندین مطالعه مورد بررسی قرارگرفته‌است(٤ و ۹).هدف این مطالعه، مقایسه MLR، PLS و ANN برای تخمین انرژی قابل هضم ظاهری (AME)، انرژی قابل هضم ظاهری با تصحیح ازت (AME_n) و AIDAA دانه گندم براساس ترکیبات شیمیایی بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه ۱ و ۲: ارتباط بین AME و AME_n با ترکیبات شیمیایی

در مطالعه ۱ تعداد۳۳ خط داده مورد استفاده قرار گرفت. ماده خشک، خاکستر و پروتئین خام به عنوان ورودی و AME_nبه عنوان خروجی مدل در نظر گرفته شد. در مطالعه ۲ نیز از پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای محلول و کل به عنوان ورودی برای تخمین AME مربوط به۵۷ خط داده استفاده شد. در هر دو مطالعه مدل سازی داده‌ها با استفاده از پرسپترون چند لایه[٤٤] و با نرم‌افزار استاتیستیکا ۸[٤٥] انجام شد (۱۰).

مطالعه ۳: ارتباط بین AIDAA و پروتئین خام

در این مطالعه نیز به منظورپردازش داده‌ها (۳٦ خط داده)، ازشبکه‌عصبی پرسپترون چند لایه با ۱ ورودی (پروتئین خام)، یک خروجی (اسیدآمینه) و تابع فعال‌سازی تانژانت هایپربولیک[٤٦] استفاده شد. در هر مدل شبکه عصبی، اسیدهای آمینه قابل هضم ایلئومی متیونین، ترئونین، والین، ایزولوسین، لوسین، فنیل‌آلانین، هیستامین، لیزین و آرژنین، به صورت انفرادی به عنوان خروجی استفاده شدند. تعداد نرون مورد استفاده در لایه پنهان برای هر اسید آمینه متغیر بودو معیار انتخاب تعداد نورون میزان خطای مدل بدست آمده بود.

برای مدل‌سازی داده‌ها با شبکه‌های عصبی مصنوعی،داده‌ها به دو گروه آموزش (۷۰٪) و تست (۳۰٪) تقسیم شدند. ارزیابی عملکرد مدل براساس دقت تخمین آن در داده‌های تست بود.

جهت تخمینAME، AME_n و AIDAA با استفاده از رگرسیون خطی از همان ۷۰٪ داده‌های استفاده شده در آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده شد. همچنین برای تخمین AME و AME_n با روش حداقل مربعات جزئی نیز از همان ۷۰٪ داده‌های استفاده شده در آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده شد. جهت مقایسه داده‌های تست دو مدل با یکدیگر، داده‌های تست استفاده شده در ANN نیز در مدل رگرسیونی و حداقل مربعات جزئی مورد ارزیابی قرار گرفتند. دقت مدل‌های بدست آمده توسط شبکه‌های عصبی مصنوعی و رگرسیون چندگانه با استفاده از R^2[٤٧] و بایاس[٤٨] مورد ارزیابی قرار گرفت (۸) و نتایج به دست آمده از سه مدلMLR، PLS و ANN مقایسه شدند.

نتایج و بحث

جدول ۱ ارزیابی آماری مدل MLR و ANN به دست آمده در این آزمایش جهت تخمین میزان AME، AME_n و اسیدهای آمینه قابل هضم دانه گندم را بر اساس ترکیبات شیمیایی نشان می‌دهد.

جدول۱. نتایج حاصل از عملکرد رگرسیون، حداقل مربعات جزئی و شبکه عصبی برای تخمین مقادیرAME، AME_n و اسیدهای آمینه دانه گندم براساس ترکیبات شیمیایی

[44] Multi-layer perceptron
[45] Statistica 8
[46] Hyperbolic tangent
[47] Coefficient of determination
[48] Bias

	والین	ترئونین	فنیل-آلانین	متیونین	لیزین	لوسین	ایزولوسین	هیستامین	آرژنین	AME	AME_n
	رگرسیون خطی چندگانه (MLR)									MLR	
R^2	۰/۷۹۱	۰/۷۸۰	۰/٦٤۹	۰/۸۰۱	۰/۸۸٤	۰/۸٥۷	۰/۷٦۹	۰/۸۳۱	۰/۹۲۹	۰/٤٥۳	۰/٦۹٤
بایاس	۰/۰۰٥	۰/۰۰۲	-۰/۰۱۲	-۰/۰۰۲	-۰/۰۱٤	۰/۰۱۲	۰/۰۱۷	-۰/۰۰۷	۰/۰۰٦	-۷۱	-۱۸۰
	شبکه عصبی مصنوعی (ANN)									ANN	
R^2	۰/۹۲۱	۰/۸۷۹	۰/۸۷٦	۰/۸۹۹	۰/۹۰۱	۰/۹۰٦	۰/۹۳۷	۰/۹۱۰	۰/۹۷۸	۰/۸۹۷	۰/۹۳۹
بایاس	-۰/۰۰٦	۰/۰۰۲	-۰/۰۰۸	۰/۰۰٤	-۰/۰۰۸	۰/۰۱۲	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۱۳	-۲۱	-٥۱
										PLS	
R^2										۰/۳۹۸	۰/٦۹٦
بایاس										-٦۱	-۱۸۰

PLS= حداقل مربعات جزئی

مطالعه ۱ و ۲:

با توجه به نتایج موجود در جدول ۱ در رابطه با ارتباط بین AME_n و ترکیبات شیمیایی (ماده خشک، خاکستر و پروتئین خام)، مدل ANN دارای قدرت تخمین بالاتری نسبت به MLR و PLS بود. همچنین مقایسه نتایج نشان دهنده برتری مدل شبکه عصبی مصنوعی در برآورد AME از روی پلی‌ساکاریدهای محلول و کل نیز می‌باشد.

در برخی مطالعات، ترکیبات شیمیایی برای تخمین ME دانه گندم با استفاده از مدل MLR مورد استفاده قرار گرفته‌اند (۳ و ٥). مظهری و همکارن (۲۰۱۱) گزارش کردند زمانی که از پروتئین خام، خاکستر و NDF به عنوان متغیرهای ورودی برای تخمین TME_n گندم استفاده شود، دقت تخمین مدل رگرسیونی نسبت به زمانی که تنها NDF به عنوان ورودی در نظر گرفته می‌شود، بالاتر است (٥). به علاوه آنیسون (۱۹۹۱) نشان داد که بین AME و سطوح پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای موجود در گندم، ارتباط نزدیکی وجود دارد(۳). به علاوه، صدقی و همکاران (۲۰۱۱) مدل‌های MLR و ANN را برای تخمین TME_n دانه سورگوم مورد استفاده قرار داده و نتیجه گرفتند که ANN دارای قدرت تخمین بالاتری نسبت به MLR می‌باشد (۹).

مطالعه ۳:

نتایج این آزمایش نشان داد که برآورد میزان اسیدهای آمینه دانه گندم با استفاده از روش رگرسیون خطی امکان پذیر بوده و نتیجه قابل قبولی را به همراه دارد.به طور کلی مقایسه نتایج موجود در جدول ۱ نشان می‌دهد که شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌توانند به طور موثرتری جهت تخمین اسیدهای آمینه قابل هضم از روی پروتئین خام به کار روند. نتایج بدست آمده در این آزمایش موافق با نتایج گزارشات قبلی بود که نشان دادند بین ترکیبات شیمیایی و میزان اسیدهای آمینه رابطه خطی وجود دارد. راش و کراونر (۱۹۹۷) مدل های شبکه‌های عصبی مصنوعی و رگرسیون خطی را برای تخمین سطوح اسیدهای آمینه برخی مواد خوراکی براساس ترکیبات شیمیایی به کار بردند (۷). عبادی و همکاران نیز (۲۰۱۱) از مدل‌های رگرسیونی و شبکه عصبی جهت تخمین میزان اسیدهای آمینه قابل هضم براساس ترکیبات شیمیایی موجود در ٤۸ نمونه

سورگوم استفاده کردند. این محققین گزارش کردند که مدل‌های ریاضی می‌توانند جهت تخمین میزان اسیدهای آمینه قابل هضم مورد استفاده قرار گیرند (٤).

می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که بین AME، AME_n و AIDAA دانه‌گندم و ترکیبات شیمیایی آن ارتباط قابل توجهی وجود دارد. به علاوه، ارزیابی آماری نشان داد که مدل ANN در مقایسه با MLR و PLS دارای قدرت تخمین بیشتری برای AME، AME_n و AIDAA دانه‌گندم می‌باشد.

منابع

۱. رضایی، ع. و سلطانی ا. ۱۳۷۷. مقدمه‌ای بر تحلیل رگرسیون کاربردی. مرکز نشر دانشگاه اصفهان، اصفهان.

۲. شاهینی، ا. و سرمد، م. ۱۳۸۸. رگرسیون کمترین توان‌های دوم. مجله برگزیده مطالب آماری ۷۵: ۲۸۹-۲۹۹.

3. Annison, G. 1991. Relationship between the levels of non-starch polysaccharides and the apparent metabolisable energy of wheat assayed in broiler chickens. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 39:1252-1256.
4. Ebadi, M.R., M. Sedghi, A. Golian, and H. Ahmadi. 2011. Prediction of the true digestible amino acid contents from the chemical composition of sorghum grain for poultry. Poultry Science. 90:2397–2401.
5. Mazhari, M., A. Golian, and H. Kermanshahi. 2011. Effect of chemical composition and dietary enzyme supplementation on metabolisable energy of wheat screenings. Asian Australian Journal of Animal Science. 24(3):386-393.
6. National Research Council, 1994. Nutrient Requirements for Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
7. Roush, W.B., and T. Cravener. 1997. Artificial neural network prediction of amino acid levels in feed ingredients. Poultry Science. 76:721–727
8. Roush, W.B., W.A. Dozier III, and S.L. Branton. 2006. Comparision of Gompertz and neural networks models of broiler growth. Poultry Science. 85:794–797.
9. Sedghi M., M.R. Ebadi, A. Golian, and H. Ahmadi. 2011. Estimation and modeling true metabolizable energy of sorghum grain for poultry. Poultry Science. 90:1138-1143.
10. StatSoft. 2009. Statistica. Data Analysis Software System. Version 8.0. StatSoft Inc., Tulsa, OK.

Metabolizable Energy and Digestible Amino Acid Prediction of Wheat using Mathematical Models

Parisa Soleimani Roudi*, Abolghasem Golian, and Mohammad Sedghi

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad,

Mashhad, Iran

*corresponding author: Parisa Soleimani Roudi, Email: ava_ps@yahoo.com

Abstract

Wheat is a common raw material used to provide most of the energy and a great portion of amino acids in the poultry diet. The routine investigation of metabolizable energy (ME) and digestible amino acid content determination are too costly and time consuming for wheat grains. Therefore it would be helpful if the energy and digestible amino acid content of wheat grain samples could be predicted from their chemical compositions. Three studies were conducted to evaluate the probability of AMEn, AME and apparent ileal digestible amino acid (AIDAA) prediction in wheat samples based on chemical compositions. Multiple linear regression (MLR), partial least square (PLS) and Artificial neural network (ANN) methods were developed to estimate the AME, AME_n, and AIDAA values of wheat grain samples. The results showed that the ME can be predicted from the chemical compositions. The prediction of AME and AME_n of wheat through ANN-based model showed higher accuracy and lower error parameters as compared to MLR and PLS models. Furthermore, the results indicated that CP can be used as a single model input to predict AIDAA in wheat samples. Also ANN model may be used to improve models performance to estimate AIDAA as affected by CP content. The results of this study demonstrated that the ANN model may be used to accurately estimate the ME and AIDAA values of wheat grain from its corresponding chemical compositions.

Keywords: digestible amino acid- metabolizable energy- prediction model- wheat

پیامد افزودن دانه‌ی شنبلیله بر توده چربی درون شکمی و فراسنجه‌های چربی خون جوجه‌های گوشتی

ستاره خالقی *[۱]، دکتر مختار خواجوی[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه یاسوج ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: دکتر مختار خواجوی، دانشگاه یاسوج، گروه علوم دامی، Khajavi@yu.ac.ir

چکیده

این پژوهش با ۹۰ جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی کاب ۵۰۰ در یک طرح کامل تصادفی برای بررسی پیامد افزودن ۵ گرم پودر دانه‌ی شنبلیه به هر کیلوگرم جیره از روز نخست تا ٤۲ روزگی بر توده‌ی چربی درون شکمی و فراسنجه‌های خونی انجام گردید. شنبلیله درصد وزنی توده‌ی چربی درون شکمی را هم نسبت به وزن زنده‌ی بدن و هم نسبت به وزن لاشه کاهش معناداری داده است. همچنین، شنبلیله میزان تری‌گلیسرید خون را کاهش و میزان لیپوپروتئین‌های چگال سنگین را افزایش داده است.

واژه‌های کلیدی: توده‌ی چربی درون شکمی- جوجه‌های گوشتی- شنبلیله- فراسنجه‌های چربی خون

مقدمه

سویه‌های پرتولید جوجه‌های گوشتی فرآورده‌ی چندین دهه فرآیندهای گزینش ژنتیکی برای داشتن بالاترین رشد وزنی در دوره‌ی زمانی کوتاه هستند، که انباشت اندازه‌ی بالایی چربی درون شکمی یکی از پیامدهای این دستکاری‌های ژنتیکی است (۹) که این چربی مشکلاتی را برای تولید کننده، کشتارگاه و کارخانه‌های فرآوری جوجه‌های گوشتی و مردم مصرف کننده‌ی این جوجه‌ها ایجاد می‌کند. توده‌ی چربی درون شکمی به‌سان بزرگترین اندوخته‌ی چربی در جوجه‌های گوشتی همبستگی بالایی با اندازه‌ی همه‌ی چربی بدن دارد (۵) بنابراین در بسیاری از پژوهش‌ها به‌سان یک شاخص برای بررسی وضعیت چربی ذخیره‌ای بدن به‌کار می‌رود. تا کنون راهکارهای گوناگون برای کم کردن انباشت چربی در جوجه‌های گوشتی پیشنهاد شده است. امروزه به‌کارگیری افزودنی‌های خوراکی مانند پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها و گیاهان دارویی برای بهبود فرآورهای دامی گسترش روزافزونی دارد. یکی از این گیاهان دارویی، شنبلیله (Trigonellafoenum-graecum) است. دانه‌ی شنبلیله دارای شمار زیادی از ترکیبات موثره مانند فلاوونوئیدها، ساپونین و آلکولئیدها است که می‌توانند اثرات کاهنده بر چربی خون و انباشت چربی در بدن داشته باشند (۷). گزارش‌های چندین پژوهش نشان می‌دهند که دانه‌ی شنبلیله کلسترول و چربی خون را در انسان و جانوران آزمایشگاهی کاهش می‌دهد (۳ ، ٤، ۱۰). در پژوهشی که روی موش انجام شده است، افزودن ۵ درصد گالاکتومانان دانه‌ی شنبلیله به جیره‌ی غذایی اندازه‌ی توده‌ی چربی درون شکمی را کاهش چشمگیری داده است (۱۲). گزارش‌ها نشان می‌دهند که میزان گلوکز، کلسترول و کل چربی خون جوجه‌های گوشتی به دنبال خوراندن پودر دانه‌ی شنبلیله کاهش یافته است (۱، ۲). دانه‌ی شنبلیله دارای بیش از ۲۲ درصد گالاکتومانان است (٦). گزارش شده است که گالاکتومانان شنبلیله کلسترول و تری‌گلیسیرید پلاسما و نیز ساخت کلسترول در کبد را کاهش می‌دهند (۱۱).

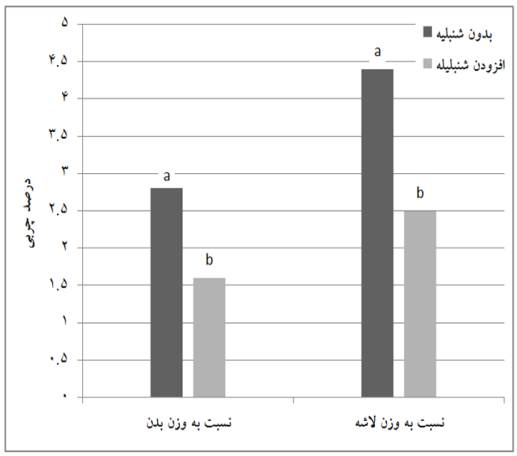
موادوروش‌ها

این پژوهش با ۹۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی کاب ۵۰۰ در یک طرح کامل تصادفی با دو تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار ۱۵ جوجه) برای بررسی پیامدهای افزودن ۵ گرم پودر دانه‌ی شنبلیه به هر کیلوگرم جیره از روز نخست تا پایان دوره‌ی

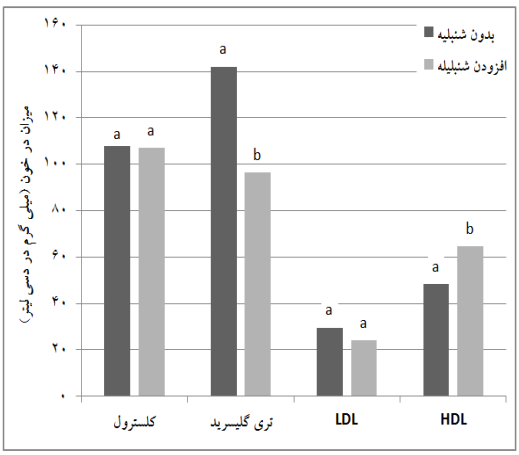
آزمایش (۴۲ روزگی) بر توده‌ی چربی درون شکمی و فراسنجه‌های خونی انجام گردید. جوجه‌ها در طول دوره‌ی آزمایش سه‌جیره‌ی آغازین، رشد و پایانی بر پایه‌ی ذرت و کنجاله‌ی سویا و با انرژی و پروتئین همسان دریافت کردند. در روز ۴۲ یک جوجه از هر تکرار با وزنی نزدیک به میانگین قفس برگزیده شد و پس از وزن کشی و خون‌گیری، کشتار و توده‌ی چربی درون شکمی آن‌ها جدا و وزن شد. وزن توده‌ی چربی درون شکمی نسبت به وزن زنده و وزن لاشه محاسبه گردید. همچنین از روی نمونه‌ی خونی گرفته شده از این جوجه‌ها، میزان کلسترول، تری‌گلیسرید، لیپوپرتئین با چگالی کم (LDL) و لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) با کیت‌های آزمایشگاهی (بیوسیستم، اسپانیا) اندازه‌گیری شد. داده‌ها با نرم افزار SAS آنالیز آماری شدند. مقایسه‌ی میانگین‌ها با آزمون LSD انجام گردید.

نتایج

پیامد افزودن دانه‌ی شنبلیله به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی بر وزنی نسبی توده‌ی چربی درون شکمی در نمودار ۱ ارایه شده است. همانگونه که در نمودار ۱ پیدا است، افزودن ۵ گرم پودر دانه‌ی شنبلیله به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی درصد وزنی توده‌ی چربی درون شکمی را هم نسبت به وزن زنده‌ی بدن و هم نسبت به وزن لاشه کاهش معناداری داده است ($P<.05$). تا کنون هیچ پژوهشی پیرامون پیامد افزودن دانه‌ی شنبلیله بر توده‌ی چربی درون شکمی جوجه‌های گوشتی یافت نشده است، ولی گزارش شده است که افزودن گالاکتومانان شنبلیله به جیره‌ی موش، توده‌ی چربی درون شکمی را کاهش داده است. افزون بر این، هم فلاونوئیدها و هم ساپونین‌ها دارای کارکرد کاهنده بر انباشت چربی هستند (۱۲)، که اندازه‌ی بالایی از هر دوی این ترکیبات در شنبلیله وجود دارند (۷). از سوی دیگر، همانگونه که در نمودار ۲ پیدا است، افزودن دانه‌ی شنبلیله به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی پیامد معناداری بر میزان کلسترول خون جوجه‌ها نداشته است ولی میزان تری گلیسرید خون را کاهش داده است که با یافته‌های دیگر پژوهشگرها (۳ ، ۱۰) همخوانی دارد، که گزارش کردند دانه‌ی شنبلیله چربی خون را در انسان و جانوران آزمایشگاهی کاهش داده است. همچین، شنبلیله میزان HDL را افزایش داده است که با یافته‌های برخی پژوهشگرها (۴ و ۲) همخوانی ندارد. افزون بر این، میزان LDL سرم خون جوجه‌هایی که شنبلیله دریافت کردند و گروه بدون شنبلیله تفاوت معناداری بروز نکرده است. افزایش میزان HDL و کاهش میزان LDL در سنجش با کاهش میزان تری‌گلیسرید و پایدار ماندن میزان کلسترول خون سازگاری ندارند، که می‌تواند برآمده از گوناگونی گسترده‌ی ترکیبات موثره شنبلیله و پیامدهای ناهمخوانی این ترکیبات بر چربی، گلوکز و هورمون انسولین باشد (۲، ۴، ۷، ۱۱).



نمودار ۱- مقایسه‌ی درصد وزنی توده‌ی چربی درون شکمی نسبت به وزن بدن و وزن لاشه‌ی جوجه‌های دریافت کننده‌ی ۵ گرم در کیلوگرم شنبلیله و گروه بدون شنبلیله (حروف همسان نشان دهنده‌ی نبود تفاوت آماری در سطح یک درصد است).



نمودار ۲ مقایسه‌ی میزان کلسترول، تری گلیسرید، LDL و HDL خون (میلی‌گرم در دسی‌لیتر) جوجه‌های دریافت کننده‌ی ۵ گرم در کیلوگرم شنبلیله و گروه بدون شنبلیله (حروف همسان نشان دهنده‌ی نبود تفاوت آماری در سطح یک درصد است).

منابع

1. Abbas, R. A. 2010. Effect of using fenugreek, parsley and sweet basil seeds as feed additives on the performance of broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 9 (3): 278-282.
2. Abdel-Rasoul, E. M. and W. H. Yousif. 2003. Effect of fenugreek (Trigonellafoenum-graecum) seeds powder (as capsules) on certain physiological aspects of broiler chickens treated with vanadylsulphate. Iraqi Journal of Veterinary Sciences, 17 (2): 101-109.
3. Al-Habori, M., A. M. Al-Aghban and M. Al-Mamary. 1998. Effect of fenugreek seeds and its extracts on plasma lipid profile: a study on rabbits. Phototherapy Research, 12: 572-75.
4. Basch, E., C. Ulbricht, G. Kuo, P. Szapary and M. Smith. 2003. Thera-peutic applications of fenugreek. Alternative Medical Review, 8: 20-7.
5. Becker, W. A., J. V. Spencer., L. W. Mirash and J. A. Verstrate. (1979). "Prediction of fat and fat free live weight in broiler chickens using back skin fat, abdominal fat and live body weight". Poultry Science. 58: 835-842.
6. Brummer, Y., W. Cui and Q. Wang. 2003. Extraction, purification and physicochemical characterization of fenugreek gum. Food Hydrocolloids, 17: 229–236.
7. Chatterjee, S., S. P. Variyar and R. Sharma. 2010. Bioactive lipid constituents of fenugreek. Food Chemistry, 119: 349–353.
8. Handa, T., K. Yamaguchi, Y. Sono and K. Yazawa. 2005. Effect of fenugreek seed extract in obse mice fed high-fat diet. Journal of Bioscience, Biotechnology and Biochemistry, 69(6):1186-1188.
9. Mourot, J and D. Hermier. (2001). "Lipids in monogastric animal meat". Reproduction Nutrition Development. 41:109-118.
10. Prasanna, M. 2000. Hypolipidemic effect of fenugreek: a clinical study. Indian Journal Pharmacology, 32: 34-6.
11. Sauvaire, Y., Baissac, Y. Leconte, O., Petit, P. Ribes, G. 1996. Steroid saponins from fenugreek seed and some of their biological properties. Adv. Exp. Med. Biol. 405: 37-46.
12. Srichamroen, A., A. B. R. Thomson, C. J. Field and T. K. Basu. 2009. In vitro intestinal glucose uptake is inhibited by galactomannan from Canadian fenugreek seed (Trigonellafoenumgraecum L) in genetically lean and obese rats. Nutrition Research, 29: 49–54.10.

chickens The effect of adding Fenugreek seed on abdominal fat pad and blood fat parameters in broiler.

Setareh khaleghi [1], Dr. Mokhtar Khajavi[2*]
1-MSc student, Department of animal science, Yasouj University, Iran 2- Department of Animal Science, Yasouj University, Iran.
* Corresponding E-mail address: Khajavi@yu.ac.ir.

Abstract
This study was conducted with 90 cobb 500 strain broiler chickens with a completely randomized design tosurvey the effect of adding5 gr fenugreek seedper each kgof diet from the first day to 42 days of age on abdominal fat pad and blood parameters. Fenugreek had significant reduction on the abdominal fat pad percentage relative tolive body weight and carcass weight. Also, fenugreek decreased triglyceride and increased highdensity lipoproteins.
Key word: abdominal fat pad- broiler chickens - Fenugreek- blood fat parameters

تاثیر تغذیه مرطوب و مکمل آنزیمی بر عملکرد و صفات لاشه جوجه های گوشتی در جیره های بر پایه دانه کامل و آسیاب شده گندم

سهیلا محمودی*[۱]، قربانعلی صادقی[۲]، احمد کریمی[۳]

۱، فارغ التحصیل کارشناسی ارشد تغذیه دام و طیور دانشگاه کردستان

۲ و ۳، دانشیار و استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان

* sirve.bahrami@yahoo.com

چکیده

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی، با استفاده از ٤١٦ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ (نروماده) انجام شد. داده‌های حاصله با نرم افزارSAS و با رویه GLM تجزیه واریانس شدند و مقایسه میانگین ها به روش دانکن انجام شد. نتایج نشان داد که افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل خوراک در تیمار گندم کامل و آردی مرطوب بیشترین مقدار معنی دار ($P<0.05$)را داشت ولی تیمارهای دارای آنزیم با تیمار شاهد اختلاف معنی دار ندارند. بازده لاشه در ۲۱ روزگی نسبت به سایر تیمارها افزایش معنی دار($P<0.05$) نشان داد. وزن سنگدان و ایلیوم و قلب در تیمار گندم کامل مرطوب افزایش معنی دار($P<0.05$) داشت. در سن ٤٢ روزگی وزن سنگدان در تیمار شاهد و گندم کامل بیشترین مقدار و در تیمارهای گندم آردی مرطوب و با آنزیم کمترین مقدار را داشت. در کل از مجموع نتایج حاصله چنین بر می آید که مرطوب کردن خوراک بر استفاده از آنزیم برتری دارد هر چند که آنزیم نیز مزایای خاصی دارد و استفاده از دانه کامل بهتر از شکل آردی در گندم می باشد زیرا گندم کامل از اتساع پیش معده و وقوع آسیت جلوگیری می کند هر چند که مزایای زیاد دیگری نیز دارد.

واژه های کلیدی: دانه کامل گندم، آنزیم، تغذیه مرطوب، جوجه های گوشتی، خصوصیات لاشه، عملکرد

مقدمه

در کشور ما علاوه بر حجم عظیم سرمایه گذاری انجام شده درزمینه صنعت پرورش طیور تامین بیش از ۵۰ درصد پروتئین حیوانی مورد نیاز جامعه قائم به این صنعت می باشد. با توجه به اینکه بخش چشمگیری از هزینه پرورش (۷۰-٦۰ درصد) جوجه های گوشتی مربوط به تغذیه است، بنابراین در تهیه جیره های غذایی باید از روشهایی استفاده نمود که نه تنها در بالا بردن کیفیت محصول موثر باشد بلکه از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه باشد(۲). به طور متداول در فرموله کردن جیره ها ذرت در تامین انرژی از اهمیت بسزایی برخوردار است و قسمت اعظمی از حجم جیره را به خود اختصاص می دهد. ذرت به خاطر اینکه جزو محصولات وارداتی بوده و نسبت به گندم قیمت بالایی دارد و همچنین در مناطقی که به خاطر شرایط خاص جغرافیایی و اقتصادی امکان دسترسی سریع به ذرت وجود ندارد در این شرایط به طور آلترناتیو گندم می تواند اهمیت پیدا کند(۳و۱).

به خوبی ثابت شده است که گندم حاوی سطوح بالایی از پلی ساکاریدهای غیرنشاسته ای است وهنگامی که گندم جزء اصلی جیره باشد از حد تحمل (آستانه) پرنده خارج است واثرات ضدتغذیه ای بر عملکرد جوجه های گوشتی دارد. این آزمایش جهت بررسی اثرات استفاده از تغذیه مرطوب وآنزیم برروی بهبود خواص گندم که بصورت آردی ودانه کامل می باشد ودر نتیجه بررسی بهبود عملکردو خصوصیات لاشه انجام گرفت. بنابراین هدف این تحقیق بررسی امکان استفاده از اشکال مختلف گندم در جیره های مرطوب و یا جیره های حاوی آنزیم و مقایسه آن با جیره های بر پایه ذرت در جوجه های گوشتی می باشد.

مواد و روش ها

آزمایش در سالنی به ابعاد ۹×۲۷ متر واقع در دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان انجام گرفت. در این آزمایش از تعداد ۳۲ جایگاه بستری با ابعاد ۱۰۵×۱٤۰ سانتی‌متر استفاده گردید. هر واحد آزمایشی دارای یک عدد دانخوری دستی و یک عدد آبخوری پلاستیکی اتوماتیک بود. نور سالن توسط لامپ‌های ۱۰۰ واتی که در ۳ ردیف به فواصل ۲/۵ متر از یکدیگر قرار داشتند تأمین می‌گردید. گرمای مورد نیاز سالن (۳۲ درجه سانتی گراد در هفته اول) با استفاده از دو عدد بخاری نفتی کارگاهی انرژی که در دو انتهای سالن قرار داشتند تأمین گردید. این آزمایش روی جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ که بصورت مخلوط دو جنس نگهداری می‌شدند انجام گرفت. تعداد ٤۱٦ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از شرکت واروک سنندج خریداری شد و بطور تصادفی و در گروه‌های ۱۳ قطعه‌ای در داخل ۳۲ جایگاه بستری توزیع گردیدند. تیمارهای آزمایشی عبارتند از: شاهد، شاهد باآنزیم، گندم آردی، آردی باآنزیم، آردی مرطوب، گندم کامل، کامل باآنزیم و کامل مرطوب. در مدت زمان انجام آزمایش جوجه‌ها به طور آزادانه به آب و خوراک دسترسی داشتند و از آنها مطابق روشهای توصیه شده تجاری مراقبت به عمل آمد. نوع گندم مورد استفاده در این آزمایش گندم سرداری ونوع آنزیم مورد استفاده آنزیم تجاری گریندازیم (GP15000) بود که به مقدار ۰/۳ گرم به ازای هر کیلوگرم گندم جیره استفاده گردید. نیزمیزان آب مورد استفاده در تیمارهای تغذیه مرطوب ۱/۲۵ کیلوگرم آب به ازای هر کیلوگرم خوراک هوا خشک از ۱تا ٤۹ روزگی بود. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به اضافه تیمار شاهد، در ۸ تیمار و ٤ تکرار انجام شد. میزان گندم مورد استفاده در این آزمایش به ترتیب ۲۰، ٤۰ و٦۰ درصد در دوره های آغازین، رشد وپایانی می باشد که درهردوره گندم به صورت نصف آردی و نصف دانه کامل، مورد استفاده می باشد ولی در دوره پایانی ۲۰درصد آردی و٤۰درصد گندم کامل می باشد.در طول مدت انجام آزمایش وزن بدن ، افزایش وزن روزانه ، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک جوجه ها به صورت هفتگی اندازه گیری شد. در سنین ۲۱ و ٤۲ روزگی٤ پرنده به ازای هر تیمار (از هر تکرار یک پرنده) برای تعیین اندازه نسبی (وزن و طول) اندام های داخلی دستگاه گوارش و خصوصیات لاشه کشتار گردید. داده های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS و رویه GLM مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. میانگین گروههای آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن و با در نظر گرفتن سطح احتمال ($P<0.05$) مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

بیشترین وزن بدن در ۲۱، ٤۲و ٤۹ روزگی در پرندگانی که با جیره مرطوب حاوی گندم آردی یا کامل تغذیه شدند مشاهده شد که اختلاف آن با سایر گروههای آزمایشی معنی دار ($P<0.05$) بود و کمترین وزن بدن متعلق به پرندگان تغذیه شده با گندم کامل بود. به طوری که از جداول بر می آید، اثر تغذیه مرطوب بر متوسط وزن بدن درگروههای تغذیه شده با جیره های حاوی گندم کامل و آردی در تمامی دورهای پرورش افزایش معنی داری($P<0.05$) نسبت به تیمار شاهد و نیز جیره های بدون آب (خشک) حاوی گندم کامل و آردی داشت. نتایج حاصل از آزمایش حاضر مطابق با نتایج سایر محققان(۱۳و۱۲،۱۱)، بود. آنها بدین نتیجه رسیدند که افزایش زیادی که در وزن بدن در نتیجه تغذیه مرطوب حاصل شد بر ذخیره چربی محوطه بطنی یا لیپد لاشه تأثیر معنی‌داری نگذاشت در حالیکه ذخیره پروتئین به طور معنی‌داری افزایش یافت. در کل دوره آزمایش میزان افزایش وزن روزانه در پرندگانی که جیره مرطوب حاوی گندم آردی یا کامل در یافت کرده بودند نسبت به پرندگان تیمار شاهد و سایر گروههای آزمایشی بطور معنی داری($P<0.05$) بالاتر بود. همچنین محققان گزارش کردند که اثر مرطوب کردن خوراک بر پایه گندم بر افزایش وزن زنده جوجه‌های گوشتی معنی‌دار بود، در حالیکه استفاده از مکمل آنزیمی در همان خوراک اثر معنی‌داری بر افزایش وزن زنده نداشت(۱٦). با توجه به عبور خیلی سریع خوراک، به ویژه در جوجه‌های گوشتی، حلالیت اولیه امکان دارد که زمان بیشتری را برای اینکه عمل جذب مواد مغذی صورت گیرد مهیا کند و اجازه دهد که قابلیت هضم واقعی خوراک به حداکثر خود نزدیک شود(٤). در کل دوره آزمایش نیز بالاترین میزان مصرف خوراک مربوط به پرندگان

دریافت کننده جیره مرطوب حاوی گندم آردی یا کامل بود که اختلاف آن با تیمار شاهد وسایر گروههای آزمایشی معنی دار($P<0.05$) بود. این نتایج با نتایج سایر محققان مطابقت داشت(۱۸و۱۷ ،۱۵ ،۱٤ ،۹ ،۸، ٦). محققین چند دلیل احتمالی برای افزایش مصرف خوراک با تغذیه مرطوب عنوان کرده‌اند که عبارتند از: افزایش سرعت عبور مواد هضمی، بهبود خوشخوراکی جیره،بهبود تعادل مواد مغذی و محدود شدن مصرف آب. در کل دوره آزمایش بالاترین میزان ضریب تبدیل خوراک مصرفی در پرندگان دریافت کننده جیره مرطوب حاوی گندم آردی یا کامل بود که اختلاف آن با تیمار شاهد وسایر گروههای آزمایشی معنی دار($P<0.05$) بود . کمترین میزان ضریب تبدیل خوراک نیز مربوط به تیمار گندم کامل آنزیم دار بود. نتایج حاضر مطابق با نتایج مطالعات سایر پژوهشگران می باشد(۸و ٦). احتمالا دلیل افزایش ضریب تبدیل درپرندگان تغذیه شده با جیره های مرطوب افزایش مصرف خوراک در این پرندگان است . هر چند که در این پرندگان وزن بدن نیز بالاتر بوده است، امّا نسبت افزایش مصرف خوراک به وزن بدن در این گروهها بیشتر بوده است که نیازمند بررسی اقتصادی بیشتری است. بازده لاشه و وزن نسبی پانکراس و قلب در تیمارهای گندم کامل و آردی با تیمار شاهد و با یکدیگر اختلاف معنی دار نداشتند. به عبارتی دیگر شکل گندم مورد استفاده اثری روی پارامترهای فوق نداشت و وزن نسبی سنگدان در تیمارهای گندم کامل و تیمار شاهد اختلاف معنی دار با هم نداشتندولی از نظر عددی بیشترین مقدار را داشت. کاهش درصد لاشه در سن ۲۱ روزگی در گروه‌های حاوی گندم مرطوب نسبت به گروه شاهد را نیز می‌توان اینگونه تفسیر نمود که افزایش وزن‌های نسبی قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش نظیر دئودنوم، ایلئوم، سکوم، کبد و یا کل روده باریک، درصد لاشه را به تناسب دراین گروه‌ها کاهش داده است . یعنی با افزایش درصد امعاء و احشاء، درصد لاشه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با گندم کاهش یافته است(۱۰و ۷ ،۵). جیره های گندم مرطوب ودارای آنزیم فعالیت آسیاب کنندگی سنگدان را تحریک نمی کنند زیرا به صورت ماده گوارشی چسبنده ای هستند که سریع سنگدان را ترک می کند در نتیجه وزن نسبی سنگدان در٤۲روزگی کاهش می یابد(۷و ۵).

در پایان نتیجه می گیریم که استفاده از جیره های مرطوب بر پایه گندم خصوصا" دانه کامل گندم سرداری موجب بهبود وزن بدن جوجه ها گردید که این بهبود وزن با افزایش در مصرف خوراک نیز همراه بود که موجب افزایش ضریب تبدیل گردید و لازم است این موضوع از لحاظ اقتصادی بررسی شود که آیا مقرون به صرفه می باشد یا خیر. بنابراین پیشنهاد می شود که با توجه به اثرات مثبت تغذیه مرطوب در افزایش مصرف خوراک پیشنهاد می‌شودکه این آزمایش در شرایط استرس گرمایی که با کاهش مصرف خوراک همراه است ، مورد مطالعه قرار گیرد.

جدول ۱) اتر تیمارهای آزمایشی بر صفات لاشه و وزن نسبی(گرم) اجزای لاشه جوجه های گوشتی در سن ۲۱ و ٤۲ روزگی

منبع تغییرات	درجه آزادی	۲۱ روزگی				٤۲ روزگی			
		میانگین مربعات				میانگین مربعات			
		بازده لاشه	سنگدان	کبد	قلب	بازده لاشه	سنگدان	کل روده	چربی شکمی
تیمارها	۷	۲۱/٤۷*	۰/۳٦*	۰/٦۳*	۰/۰۰۹	۱۸/۳۹	۰/۱۱*	۰/۱۷	۰/۱۰
خطای آزمایشی	۲٤	۷/۳٦	۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۰۰۵	۳۱/۹۷	۰/۰۳	۰/۱۱	۰/۱۸
SEM**		۰/۵۷٤	۰/۰۷۲	۰/۰۹۳	۰/۵۱٤	۰/۹۵۰	۰/۰۳۹	۰/۰٦۳	۰/۰۷۲

*معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد **خطای استاندارد میانگین

منابع

۱. پوررضا، ج.، صادقی، ق. و مهری، م. ۱۳۸۵. تغذیه مرغ. چاپ دوم، انتشارات ارکان دانش.

۲. گلیان، ا. و سالار معینی، م. ۱۳۸۳. تغذیه طیور، چاپ سوم، انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

۳. ملکوتی، م. ز، خوگر و ز، خادمی. ۱۳۸۳. روش های نوین تغذیه گندم. صفحات ۱ الی ۵(انتشارات سنا، تهران).

4. Forbes, J. M., and Yalda, A. Y. 1995. Growth of broiler chickens given food in the wet form. Br. Poult. Sci. 36: 842-843.

5. Gao, F., Jiang, Y., Zhou, G. H. and Han, Z. K. 2008. The effects of xylanase supplementation on performance, characteristics of the gastrointestinal tract, blood parameters and gut microflora in broilers fed on wheat-based diets. Anim. Feed Sci. Tech. 142: 173-184.

6. Kutlu, H. R. 2001. Influences of wet feeding and supplementation with ascorbic acid on performance and carcass composition of broiler chicks exposed to a high ambient temperature. Arch-Tierernahr. 54: 127-39.

7. Salah Uddin, M., Rose, S. P., Hiscock, T. A. and Bonnet, S. 1995. A comparison of the energy availability for chickens of ground and whole grain samples of two wheat varieties. Br. Poult. Sci. 37: 347-357.

8. Scott, T. A., and Silversides, F. G. 2003. Defining the effects of wheat type, water inclusion level, and wet-diet restriction on variability in performance of broilers fed wheat-based diets with added water. Can. J. Anim. Sci. 83: 265-272.

9. Scott, T. A. 2002. Impact of wet feeding wheat-based diets with or without enzyme on broiler chick performance. Can. J. Anim. Sci. 82: 409-417.

10. Waldorn, L. A., Rose, S. P. and Kettlewell, P. S. 1995. Rate of in vitro starch digestion of 2 wheat varieties and its relationship to broiler chicken productive performance. Br. Poult. Sci. 36: 875-876.

11. Wang, Z. R., Qiao, S. Y., Lu, W. Q. and Li, D. F. 2005. Effect of enzyme supplementation on performance, nutrient digestibility, gastrointestinal morphology, and volatile fatty acid profiles in the hindgut of broilers fed wheat-based diets. Poult. Sci. 84: 875-881.

12. Williams, P. E., Geraert, P. A., Uzu, G. and Annison, G. Factor affecting non-starch polysaccharide digestibility in poultry. Ciheam-options Mediterraneennes. 125-134.

13. Wiseman, J and Mc Nab, J. M. 1997. Nutritive value of wheat varieties fed to non-ruminants. HGCA Project Report No. 111. Home Grown Cereals Authority.

14. Yalda, A. Y., and Forbes, J. M. 1995. Effect of wet feeding on the growth of ducks. Br. Poult. Sci. 36: 878-879.

15. Yalda, A. Y., and Forbes, J. M. 1995. Effects of enzyme and cornflour addition on the performance and digestion of dry and wet foods by broiler chickens. Br. Poult. Sci. 36: 879-881. Abstract.

16. Yasar, S. 2002. In vitro and in vivo variability in the nutritional compositions of wheat varieties. Pak. J. Nutr. 1: 248-256.

17. Yasar, S., and Forbes, J. M. 2000. Enzyme supplementation of dry and wet wheat based feeds for broiler chickens: performance and gut responses. Br. J. Nutr. 84: 297-307.

18. Yasar, S., and Forbes, J. M. 1999. Performance and gastro-intestinal response of broiler chickens fed on cereal grain-based foods soaked in water. Br. Poult. Sci. 40: 65-76.

Influence of wet feeding and enzyme supplementation on performance and carcass characteristics of broilers fed whole and ground wheat based diets

Soheila mahmud[1*], Ghorbanali sadeghi[2], Ahmad karimi[3]

1 M.Sc. in poultry and animal nutrition of kurdistan university

2,3 Associate and Assistant professor in faculty of agriculture in university of kurdistan

E- mail adress: sirve.bahrami@yahoo.com

Abstract
This experiment was performed using of 416, one day old Ross 308 broiler chicks(male and female) were randomly assigned to 32 litter floor pens. Obtained datas were analized by SAS software with GLM procedure, then mean of treatments was compared with Duncan multiple test. The results showed that broilers fed wheat and corn- SBM based diets had significantly high($p<0.05$) BW in both wet diets during whole period and enzyme diets were lower than wet diets. DG, FI and FCR in whole and ground wet diets had significantly high ($p<0.05$) difference related to control diet. Enzyme diets had no significantly difference ($p>0.05$) related to control diet. Carcass characteristics in 21days of age indicated that dressing percent in control diet has significantly higher($p<0.05$) than other diets. RW(relative weight) of gizzard, illium and heart was highest sinificant($p<0.05$) in whole wet wheat diets. RW of gizzard in 42 days in control and whole wheat diet had a significant higher difference compared with other diets and in ground wet and enzyme diets was lowest. In conclusion it seems that wetting wheat cotained diets has better performance compared to addition enzyme to diets. However also enzyme has positive effect, but wetting feed make that digestible before feed enter to the gastrointestinal tract of poultry. Of course diet that contained water and enzyme will be had additive effect on performance. Utilize of whole wheat is better than ground wheat because whole wheat prevets of extensiveness of proventriculus and in result ascyte in broilers. Also in this experiment too whole wheat contained diets had very positive effects on performance of chickens.
Key words: Broiler Chickens- Carcass Characteristics- Enzyme- Performance- Wet feeding- Whole Wheat

استفاده همزمان پروبیوتیک و پری بیوتیک روی عملکرد جوجه‌های گوشتی

محمد کاکه باوه*[۱]، دکترحمید رضا طاهری[۲]، دکترمحمد طاهر هرکی‌نژاد[۲]، مژگان کوکبی مقدم[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی‌ارشد تغذیه طیور و فیزیولوژی دانشگاه زنجان
۲- استادیار و عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان
* نویسنده مسئول: محمد کاکه‌باوه، ۰۹۱٤۱۸٤۲۵۳۹ ، mohamad.kakebaveh@gmail.com

چکیده
این تحقیق به منظور بررسی استفاده از پروبیوتیک، پری بیوتیک و ترکیب پروبیوتیک + پری بیوتیک به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک بر عملکرد جوجه های نر سویه تجاری راس ۳۰۸ انجام شد. این آزمایش با تعداد ٤۸۰ قطعه پرنده در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٦ تکرار و ۱۵ قطعه در هر تکرار از ۱ تا ٤۲ روزگی صورت گرفت. جیره های آزمایشی شامل؛ ۱- جیره پایه، ۲- جیره پایه + آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین، ۳- جیره پایه + پروبیوتیک ٤- جیره پایه + پری بیوتیک، ۵- جیره پایه + پروبیوتیک + پری بیوتیک بودند. عملکرد پرنده ها شامل خوراک مصرفی، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف و کل دوره اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که تیمار حاوی مجموع پری بیوتیک و پروبیوتیک در مقایسه با همه تیمارهای دیگر توانست ضریب تبدیل را بهبود بخشد. بنابراین می توان پیشنهاد نمود به جای استفاده هر یک از مکمل های فوق به تنهایی، از ترکیب آنها در جیره برای عملکرد بالاتر بهره جست.
کلمات کلیدی: پروبیوتیک – پری بیوتیک – آنتی بیوتیک- جوجه گوشتی

مقدمه
در سال های گذشته استفاده از جایگزین های آنتی بیوتیک بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. مصرف برخی از آنها مانند پروبیوتیک (۸) و پری بیوتیک (٦) باعث بهبود عملکرد جوجه های گوشتی شده است. پروبیوتیک مکمل حاوی میکروب های مفید زنده است (۳) و پری بیوتیک دارای مواد خوراکی غیر قابل هضمی است که باعث افزایش تعداد باکتری های مفید دستگاه گوارش می گردد (٤). هر دوی این مکمل ها با افزایش باکتری های مفید و کاهش میکروب های مضر باعث بهبود شرایط هضم و جذب و افزایش عملکرد حیوان می گردد (٦). این تحقیق بدین منظور طرح ریزی شد تا اثر این مکمل ها به صورت جداگانه و ترکیب با یکدیگر در مقایسه با آنتی بیوتیک بر عملکرد جوجه های گوشتی مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها
تعداد ٤۸۰ قطعه جوجه نر یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٦ تکرار و ۱۵ قطعه در هر تکرار استفاده شد. جیره های آزمایشی شامل؛ ۱- جیره پایه، ۲- جیره پایه + آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین، ۳- جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک، ٤- جیره پایه + پری بیوتیک فرمکتو، ۵- جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک + پری بیوتیک فرمکتو بودند. مقدار پیشنهادی شرکت های تولید کننده برای دوره های ۱۰-۱، ۲٤-۱۱ و ٤۲-۲۵ روزگی به ترتیب برای پروبیوتیک پریمالاک ۹۰۰، ٤۵۰ و ۲۲۵ گرم در تن و برای پری بیوتیک فرمکتو ۲، ۲ و۱ کیلوگرم در تن بود. مقدار مصرف آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین ۱۰۰گرم در تن خوراک در کل دوره ها بود. جیره ها بر پایه ذرت و کنجاله سویا و بر اساس احتیاجات راس ۳۰۸ تنظیم و با توجه به نیاز جوجه ها در سه دوره آغازین (۱۰-۱ روزگی)، رشد (۲٤-۱۱ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۵ روزگی) تهیه شد. وزن و خوراک مصرفی هر تکرار در ابتدا و انتهای هر دوره اندازه گیری و ضریب تبدیل خوراک و عملکرد کل دوره نیز با توجه به مقادیر آنها محاسبه شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به عملکرد در جداول ۱، ۲ و۳ به ترتیب برای افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک ارائه شده است. میانگین افزایش وزن و خوراک مصرفی تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ($p<0.05$)، اما ضریب تبدیل خوراک در دوره های ابتدایی (۱ تا ۱۰ روزگی و ۱۱ تا ۲٤ روزگی) و همینطور کل دوره (٤۲-۱ روزگی) در بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی داری را نشان داد ($p<0.05$). ضریب تبدیل خوراک کل دوره نشان می دهد که تنها جیره حاوی مجموع پروبیوتیک و پری بیوتیک توانسته است باعث کاهش ضریب تبدیل خوراک گردد (۱). به عبارت دیگر استفاده از مجموع آنها به نوعی مکمل سینبیوتیک محسوب می شود. کاهش ۰/۲٤ در ضریب تبدیل خوراک رقم بسیار بالایی است و حدوداً ۱۳ درصد بهبود را نسبت به تیمار شاهد نشان می دهد ($p<0.05$). اگرچه در برخی گزارشات (و نه همه آنها) هر یک از مکمل های فوق به تنهایی نیز توانسته اند باعث بهبود عملکرد شوند (۷) ، اما نتایج این تحقیق نشان داد که تنها مجموع هر دوی آنها توانست بر ضریب تبدیل خوراک مؤثر باشد (۵). این وضعیت نشان دهنده نوعی سنیرژیسم بین مکمل های مصرفی می باشد (۲). پری بیوتیک مصرف شده توانسته است توسط میکروب های پروبیوتیک مورد استفاده بیشتری قرار گیرد و همزمانی استفاده آنها این اثر افزایشی را نشان داده است.

جدول۱- افزایش وزن تیمارهای مختلف در دوره های پرورش (گرم)

دوره / پرورش / تیمار	۱۰- ۱ روزگی	۲٤- ۱۱ روزگی	٤۲- ۲۵روزگی	٤۲- ۱ روزگی
جیره شاهد	۱۹۱/۲	٤۷۰/۱	۱۲۱۸/۹	۱۸۸۰/۲
جیره حاوی آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین	۱۹۵/۸	۵۰۷/۳	۱۲۱۵	۱۹۱۸/۱
جیره حاوی پروبیوتیک پریمالاک	۱۸٦/۷	٤۸۲/۳	۱۱۸٦/۲	۱۸۵۵/۲
جیره حاوی پری بیوتیک فرمکتو	۲۰۰/٦	٤۹۳/۹	۱۲۰۲/۷	۱۸۹۷/۲
جیره حاوی مجموع پروبیوتیک + پری بیوتیک	۱۹٤/٤	۵۵۱/٤	۱۲۷٤/۷	۲۰۲۰/۵
P value	۰/۳۵	۰/۱٤	۰/۷٦	۰/۳۲
SEM	٤/۸٦	۲۲/۸۲	٤۹/٦۸	۳۹/۹

SEM= Standard Error of Mean

جدول ۲- خوراک مصرفی تیمارهای مختلف در دوره های پرورش (گرم)

دوره	۱۰- ۱ روزگی	۲٤- ۱۱ روزگی	٤۲- ۲۵ روزگی	٤۲- ۱ روزگی

پرورش / تیمار				
جیره شاهد	۱۹۶/۵	۹۲۰/۶	۲۴۲۷/۳	۳۵۴۴/۴
جیره حاوی آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین	۱۹۵/۱	۹۴۲/۷	۲۴۳۴/۳	۳۵۷۲/۱
جیره حاوی پروبیوتیک پریمالاک	۱۹۴/۱	۸۸۴/۱	۲۴۶۹/۱	۳۵۴۷/۳
جیره حاوی پری بیوتیک فرمکتو	۱۹۳/۴	۹۶۱/۵	۲۳۵۴/۵	۳۵۰۹/۴
جیره حاوی مجموع پروبیوتیک + پری بیوتیک	۱۹۰/۸	۸۳۶/۱	۲۲۷۰/۱	۳۲۹۷
P value	۰/۲۶	۰/۰۶	۰/۶۵	۰/۳۵
SEM	۱/۷۴	۳۰/۲۴	۱۰۰/۰۸	۵۲/۹۲

SEM= Standard Error of Mean

جدول ۳- ضریب تبدیل غذایی تیمارهای مختلف در دوره های پرورش

دوره / پرورش / تیمار	۱۰- ۱ روزگی	۲۴- ۱۱ روزگی	۴۲- ۲۵ روزگی	۴۲- ۱ روزگی
جیره شاهد	۱/۰۲^{ab}	۱/۹۶^{a}	۱/۹۸^{a}	۱/۸۸^{a}
جیره حاوی آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین	۰/۹۹^{ab}	۱/۸۵^{a}	۲/۰۱^{a}	۱/۸۶^{a}
جیره حاوی پریمالاک پروبیوتیک	۱/۰۴^{a}	۱/۸۴^{a}	۲/۰۸^{a}	۱/۹۱^{a}
جیره حاوی پری بیوتیک فرمکتو	۰/۹۶^{b}	۱/۹۵^{a}	۱/۹۶^{a}	۱/۸۵^{a}
جیره حاوی مجموع پروبیوتیک + پری بیوتیک	۰/۹۸^{ab}	۱/۵۳^{b}	۱/۸^{a}	۱/۶۴^{b}
P value	۰/۰۶	۰/۰۰۹	۰/۲۸	۰/۰۱
SEM	۰/۰۲۰	۰/۰۸۵	۰/۰۸۹	۰/۰۵۴

SEM= Standard Error of Mean

منابع

1. Awad, W.A., K.Ghareeb., S, Abdel-Raheem, J, bohm., 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. Poultry Science 88:49–55 doi:10.3382/ps.2008.
2. Choudhari, A ., Shinde, SH., Ramteke, B.N., 2008. Prebiotics and probiotics as health promoter. Vaterinary word .1(2):59-61.
3. Eckert, N, H., J, Hyatt,. S. M. Stevens , S. Anderson , P. N. Anderson , R. Beltran , G. Schatzmayr , M. Mohnl , and D. J. Caldwel. 2010. Influence of probiotic administration by feed or water on growth parameters of broilers reared on medicated and no medicated diets. J. Appl. Poult. Res. 19 :59–67 doi: 10.3382/japr.2009-00084.
4. Francesca Gaggìa, Paola Mattarelli, Bruno Biavati., 2010. Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production. Elsevier B.V. All rights reserved, International Journal of Food Microbiology 141 (2010) S15–S28.
5. Gageia, F., Mattarelli , P.,and Biavati, B. 2010. Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production .International J. food Mic. 10:14-28.
6. Kim, G.B., Y. M. Seo , C. H. Kim , and I. K. Paik. 2011. Effect of dietary prebiotic supplementation on the performance, intestinal microflora, and immune response of broilers. Poultry Science 90 :75–82 .doi: 10.3382/ps.2010-00732
7. Koci. 2007. Microarchitecture and spatial relationship between bacteria and ileal, cecal and colonic epithelium in chicks fed a direct-fed microbial, PrimaLac, and salinomycin.
   Poult. Sci. 86:1121–1132.
8. Mountzouris,K.C., P. Tsitrsikos , I. Palamidi , A. Arvaniti , M. Mohnl , G. Schatzmayr , and K. Fegeros. 2010. Effects of probiotic inclusion levels in broiler nutrition on growth performance, nutrient digestibility, plasma immunoglobulins, and cecal microflora composition. Poultry Science 89 :58–67 doi: 10.3382/ps.2009-00308.

Combination use of probiotic and prebiotic on performance of broiler chickens

Mohammad kakebaveh[1*], Hamid reza taheri[2], Mohammad taher harkinejad[2], Mojgan kokabi [1]

[1-] student of poultry nutrition and physiology in the univercity of ZANJAN

[2-] Professor and faculty member of Animal Sciences, Zanjan University

* mohamad.kakebaveh@gmail.com

Abstract

This research was conducted to investigate the effect of probiotic, prebiotic and Probiotic + Prebiotic as the alternatives of antibiotic on performance of Ross 308 male broiler chickens. This experiment was done with four hundreds and eighty birds in a completely randomized design with 5 treatments and 6 replicates of 15 birds per each replicates from 1 to 42 days of age. Experimental treatments were; 1) control diet, others contained control diet + 2) antibiotic, 3) probiotic, 4) prebiotic, 5) probiotic + prebiotic. Growth performance including Feed intake, Weight gain and feed conversion ratio were measured through different periods and whole period. Results showed that only the combination of probiotic + prebiotic could improve the feed conversion ratio compared to those of other treatments. Therefore, instead of using them singly, their combination can be proposed for improving the performance.

Keyword: probiotic-prebiotic- antibiotic-broiler chickens

تأثیر سطوح مختلف پودر خوشاریزه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

فرشته بیگی‌علی‌آبادی*، قربانعلی صادقی، احمد کریمی
گروه علوم دامی داتشکده کشاورزی دانشگاه کردستان
* نویسنده مسئول: فرشته بیگی‌علی‌آبادی، ۰۹۱۸۵۰۹۳۵۵۹، beigifereshteh@yahoo.com

چکیده
این آزمایش جهت ارزیابی اثر سطوح مختلف پودر خوشاریزه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. به این منظور، تعداد ۲۸۰ قطعه جوجه یک‌روزه نر سویه راس۳۰۸ به طور تصادفی به ۵ تیمار با ٤ تکرار (در هر تکرار ١٤ قطعه) اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) جیره پایه بدون افزودنی به عنوان شاهد، ۲) جیره حاوی۱۵۰ گرم در تن آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین،۳) جیره حاوی ۰/۵ درصد پودر خوشاریزه، ٤) جیره حاوی ۱ درصد پودر خوشاریزه و ۵) جیره حاوی ۱/۵ درصد پودر خوشاریزه بودند. نتایج حاصل نشان داد که در سن ۱ تا ۱۰ روزگی تیمارهای آزمایشی نتوانستند تغییر معنی‌داری را در مصرف خوراک، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک ایجاد کنند. در سن ۱۱ تا ٢٤ روزگی استفاده از سطوح مختلف پودر خوشاریزه در جیره مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک را افزایش داد (P<۰/۰۵). در کل دوره پرورشی استفاده از ۰/۵ و ۱/۵ درصد پودر خوشاریزه باعث کاهش معنی‌دار اضافه وزن بدن در مقایسه با گروه شاهد و گروه دریافت کننده آنتی‌بیوتیک شد (P<۰/۰۵). در کل نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از پودر خوشاریزه فاقد هر گونه اثر سودمندی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی می‌باشد.
واژگان کلیدی: خوشاریزه- عملکرد- جوجه‌های گوشتی- آنتی‌بیوتیک.

مقدمه

طیور بدلیل سرعت رشد بالا و پایین بودن ضریب تبدیل خوراک در مقایسه با سایر حیوانات از پتانسیل بالایی در جهت تامین کمبود منابع پروتئینی حیوانی برخوردار می‌باشد (۳). استفاده از فرآورده‌های آنتی‌بیوتیک جهت پیشگیری از وقوع عفونت‌های ثانویه و تا حدودی تحریک رشد از حدود ۵۰ سال قبل، در این صنعت متداول شده است. استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره طیور به دلیل امکان ایجاد سویه‌های میکروبی مقاوم و امکان انتقال این مقاومت به سایر گونه‌ها به ویژه در سویه‌های مشترک بین انسان و دام و همچنین اثرات جانبی باقی ماندن در لاشه، در برخی از کشورها ممنوع و در سایر کشورها نیز در حال ممنوع شدن می‌باشد (١٤)، لذا تلاش به منظور یافتن ترکیبات جدید با خاصیت ضدمیکروبی جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها در حال افزایش می‌باشد. یکی از این جایگزین‌ها گیاهان و مشتقات مختلف استخراج شده از آنها می‌باشد. خوشاریزه یکی از گیاهان بومی ایران و از خانواده چتریان است (۲) که دارای خاصیت ضد قارچ (٦ و ۷) و ضد باکتری (۱، ۱۰ و ۱۲) است. این گیاه دارای ترکیباتی نظیر ساپونین، فلاونوئید (۱ و ۱۰)، آلکالوئید (۱۰) و روغن‌های فرار است (۵). انتظاری و همکاران (۱۰) گزارش کردند که عصاره متانولی خوشاریزه اثر مهاری روی رشد دوگونه باکتری دارد. قاسمی پیربلوطی و همکاران (۱۲) گزارش کردند که اسانس خوشاریزه اثر ضد باکتریایی دارد. با توجه به اینکه در رابطه با اثرات افزودن پودر خوشاریزه به جیره روی عملکرد جوجه‌های گوشتی گزارشی وجود ندارد، لذا هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات افزودن سطوح مختلف پودر خوشاریزه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۲۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار (هر تکرار شامل ١٤قطعه جوجه) از سن ۱تا ٤۲ روزگی استفاده شد. گروه‌های آزمایشی شامل ۱) جیره پایه بدون مکمل به عنوان شاهد، ۲) جیره حاوی ۱۵۰ گرم در تن آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین، ۳) جیره حاوی ۰/۵درصد پودر خوشاریزه، ٤) جیره حاوی۱ درصد پودر خوشاریزه و ۵)جیره حاوی ۱/۵ درصد پودر خوشاریزه بودند. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و سویا و طبق راهنمای سویه راس ۳۰۸ تنظیم گردیدند (٤). در مدت آزمایش شرایط محیطی برای همه گروه‌های آزمایشی یکسان بود. جوجه‌های گوشتی به صورت آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند و برنامه نوری ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی بود. افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک به صورت دوره‌ای (آغازین، رشد و پایانی) اندازه‌گیری گردید. داده‌های به دست آمده از این آزمایش با نرم‌افزار Excel پردازش و با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS رویه GLM (۱۳) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر مصرف خوراک، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک در دوره‌های مختلف پرورش در جدول۱ ارائه شده است. در سن ۱ تا ۱۰ روزگی افزودن سطوح مختلف پودر خوشاریزه تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد نداشت (P>۰/۰۵). در سن ۱۱ تا ٢٤ روزگی استفاده از سطوح مختلف پودر خوشاریزه در جیره موجب افزایش معنی‌دار (P<۰/۰۵) مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد شد ولی تفاوت آنها با گروه دریافت کننده آنتی‌بیوتیک معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). در سنین ۲۵ تا ٤۲ و ۱ تا ٤۲ روزگی افزودن سطوح مختلف پودر خوشاریزه تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد نداشت (P>۰/۰۵). با توجه به اینکه انرژی متابولیسمی پودر خوشاریزه مورد استفاده با استفاده از فرمول و با کمک اعداد مربوط به آنالیز تقریبی به میزان ۱۷۰۷/۵کیلو کالری به ازای هر کیلوگرم تخمین زده شد، احتمال دارد که این تخمین بیشتر از انرژی متابولیسمی گیاه بوده و جوجه‌ها برای بدست آوردن احتیاجات انرژی خود به میزان بیشتری در سن ۱۱ تا ٢٤ روزگی خوراک مصرف کرده باشند. به علاوه، احتمالا با گذشت زمان و تکامل تدریجی سیستم گوارش، جوجه‌ها در دوره پایانی توانسته‌اند که از خوراک مصرف شده استفاده بهینه‌تری نموده و احتیاجات انرژی خود را مرتفع نمایند و لذا مصرف خوراک کاهش یافته است. دلیل دیگر برای افزایش مصرف خوراک در سن ۱۱ تا ٢٤ روزگی بهبود احتمالی خوشخوراکی جبره‌های غذایی حاوی خوشاریزه بوده است. در سن ۱ تا ۱۰ روزگی افزودن سطوح مختلف پودر خوشاریزه در جیره تاثیرمعنی‌داری بر متوسط افزایش وزن بدن جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد نداشت (P>۰/۰۵). در سن ۱۱ تا ٢٤ روزگی استفاده از ۱/۵ درصد پودر خوشاریزه در جیره موجب کاهش معنی دار(P<۰/۰۵) اضافه وزن بدن نسبت به سایر گروه‌ها شد، اما تفاوت معنی‌داری بین سطوح ۰/۵ و ۱ درصد پودر خوشاریزه با گروه شاهد وجود نداشت (P>۰/۰۵). در سن ۲۵ تا ٤۲ روزگی استفاده از ۰/۵ درصد پودر خوشاریزه در جیره موجب کاهش معنی‌دار اضافه وزن بدن نسبت به گروه شاهد و گروه دریافت کننده آنتی‌بیوتیک شد (P<۰/۰۵)، اما تفاوت استفاده از سطوح ۱ و ۱/۵ درصد پودر خوشاریزه با گروه شاهد معنی دار نبود (P>۰/۰۵). در سن ۱ تا ٤۲ روزگی استفاده از ۰/۵ و ۱/۵ درصد پودر خوشاریزه در جیره موجب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) اضافه وزن بدن در مقایسه با گروه شاهد و گروه دریافت کننده آنتی‌بیوتیک شد. به نظر می‌رسد که اثرات متقابل پیچیده‌ای بین ترپن‌های موجود در اسانس‌ها و گیاهان وجود دارد، شاید بین ترپن‌های موجود در گیاهان و ترکیبات اقلام خوراکی جیره نیز وجود داشته باشد (۸) .دورمن و دنیس (۹) پیشنهاد کردند شاید ترپن‌ها در غدد ترشحی گیاه به دام افتاده و نتوانند اثرات مفید خود را اعمال نمایند، این حالت بویژه

در طیور که سرعت ماده هضمی در آنها نسبت به خوک بیشتر است ممکن است صادق‌تر باشد. در سن ۱ تا ۱۰ و ۲۵ تا ٤۲ روزگی استفاده از سطوح مختلف پودر خوشاریزه تاثیر معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد نداشت (P>۰/۰۵). در سن ۱۱ تا ۲٤ و ۱ تا ٤۲ روزگی استفاده از سطوح مختلف پودر خوشاریزه موجب افزایش معنی‌دار (P<۰/۰۵) ضریب تبدیل خوراک جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد شد. از آنجاییکه ضریب تبدیل از دو جزء وزن زنده و مصرف خوراک تشکیل شده است، می‌توان نتیجه گرفت افزایش یا کاهش ضریب تبدیل خوراک مربوط به افزایش یا کاهش دو پارامتر وزن زنده و مصرف خوراک در تیمارها می‌باشد. افزودن آنتی‌یوتیک به جیره در سن ۱۱تا ۲٤ روزگی موجب افزایش معنی‌دار (P<۰/۰۵) مصرف خوراک و ضریب تبدیل در مقایسه با گروه شاهد شد، اما در بقیه دوره‌ها اثری نداشت. مطابق با نتایج این تحقیق قالیانچی و همکاران (۱۱) نیزگزارش کردند که استفاده از آنتی‌بیوتیک موجب افزایش مصرف خوراک می‌شود. در هیچ یک از دوره‌های پرورش اثر استفاده از آنتی‌یوتیک بر افزایش وزن بدن در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). باتوجه به اینکه بیشتر مواد افزودنی که به عنوان محرک رشد مورد آزمایش قرار گرفته‌اند تاثیر خود را بر عملکرد جوجه‌های گوشتی به واسطه فعالیت ضد میکروبی و تاثیر بر فلور میکروبی دستگاه گوارش اعمال می‌کنند، از این رو شرایط پرورش و میزان آلودگی پرندگان با عوامل بیماری‌زا در محیط آزمایش، می‌تواند در نتیجه آزمایشات با این مواد افزودنی موثر باشد. در کل، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از پودر گیاه خوشاریزه تا سطح ۱/۵ درصد اثر سودمندی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نداشت.

جدول ۱ـ اثر گروه‌های آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

	گروه‌های آزمایشی						
	شاهد	۰/۵ درصد پودر خوشاریزه	۱ درصد پودر خوشاریزه	۱/۵ درصد پودر خوشاریزه	آنتی‌بیوتیک	SEM	P-value
مصرف خوراک(گرم)							
۱ تا ۱۰ روزگی	۲٦٦/٦۹	۲۸۰/۷۷	۲۸۱/۵۵	۲٦۲/٤۳	۲۹۰/۷۹	٤/۲٤	۰/۱۹۰
۱۱ تا ۲٤ روزگی	۱۰۸۳/۹۱ b	^{a}۱۳۲۳/٦۰	^{a}۱۲۹٦/۷۵	^{a}۱۳۱۵/۷٦	^{a}۱۳۲۹/٦۳	۲۷/۳۲	۰/۰۰٤
۲۵ تا ٤۲ روزگی	۳۱۰۸/٤۲	۲۹٦۹/۵٦	۳۰٤٦/۵۰	۲۹٦٤/۸۲	۳۱۵۳/٤۰	۲۸/۲۱	۰/۱۲۰
۱ تا ٤۲ روزگی	٤٤۵۹	٤۵۷۳/۹	٤٦۲٤/۸	٤۵٤۳	٤۷۷۳/۸	٤٤/۲٦	۰/۲۳۸
افزایش وزن بدن(گرم)							
۱ تا ۱۰ روزگی	۱۸۲/۵۵	۲۰۳/۲۲	۱۹۳/۵۵	۱۷٤/۸٦	۲۰۹/۹۷	٤/۵۵	۰/۰٦۹
۱۱ تا ۲٤ روزگی	^{a}۷۵٤/۸۰	^{a}۷۰۲/۱٤	^{a}۷۱۰/۰۳	^{b}٦۳٦/۷٤	^{a}۷۵۹/٤۷	۱۳/۱۰	۰/۰۰۵
۲۵ تا ٤۲	۱٦۹۰/۷۱	^{c}۱۵٦۷/٤۹	^{abc}۱٦٤۲/٤٤	^{bc}۱٦۱۸/۵۹	^{a}۱۷۲۱/٦۷	۱٦/۳۵	۰/۰۰۹

روزگی							
۱ تا ۴۲ روزگی	۲۶۲۸/۰۶ ab	c۲۴۷۲/۸۵	bc۲۵۴۵/۶۱	c۲۴۳۰/۱۹	a۲۶۹۱/۱۰	۳۰/۰۷	۰/۰۰۳
ضریب تبدیل خوراک(گرم/ گرم)							
۱ تا ۱۰ روزگی	ab۱/۴۶	b۱/۳۸	ab۱/۴۶	a۱/۵۱	b۱/۳۹	۰/۰۱۶	۰/۰۴۰
۱۱ تا ۲۴ روزگی	c۱/۴۴	ab۱/۸۹	b۱/۸۳	a۲/۰۷	b۱/۷۶	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰
۲۵ تا ۴۲ روزگی	۱/۸۴	۱/۹۵	۱/۸۶	۱/۸۳	۱/۸۳	۰/۰۱۳	۰/۴۳۰
۱ تا ۴۲ روزگی	b۱/۷۰	a۱/۸۸	a۱/۸۲	a۱/۸۷	ab۱/۷۶	۰/۰۱۸	۰/۰۰۶

SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها.

^{a,b,c}:در هر ردیف میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵).

P-value: سطح معنی‌داری.

منابع

۱. اشراقی س. امین غ. أطاری ا. ۱۳۸۸. بررسی اثرات ضدباکتریایی ومروری بر ۱۰ گونه گیاهی علیه سوش‌های بیماری‌زای نوکاردیا. فصلنامه گیاهان دارویی، صفحه ۶۰ تا ۷۸.

۲. مظفریان و.۱۳۶۲. گیاهان خانواده چتریان در ایران، کلیدشناسی پراکنش. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.

3. Ali, F. H, D. A. Zahran. 2010. Effect of growth enhancers on quality of chicken meat during cold storage. Advance Journal of Food Science and Technology. 2 (4): 219-226.
4. Anonymous. 2009. Ross nutrition supplement. Available at www.aviagen.com. Download on 2011/08/25.
5. Asghari, G. R., S. E. Sajjadi, H. Sadraei and K. Yaghobi. 2003. Essential oil constituents of Echinophora platyloba DC. Iranian Journal of Pharmaceutical Research. 185-186.
6. Avijgan, M., M. Hafizi and M. Saadat. 2006. Antifungal effect of hydroalcohlic extract of Echinophora Platyloba DC On Candida albicans. Iranian Journal of Medical and Aromatic Plants. 21: 545-552.
7. Avijgan, M., M. Saadat, M.A. Nilforooshzadeh and M. Hafizi. 2006. Anti fungal effect of Echinophora Platyloba extract on some common dermatophytes. Journal of Herbal Drugs. 5: 10-16.
8. Cross, D.E., R.M. Mcdevitt, K. Hillman, and T. Acamovic. 2007. The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. British Poultry Science. 48: 496-506.
9. Dorman, H. J. D., S. G. Deans. 2000. Antimicrobial agents from plants: Antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Apply Microbiology. 88:308–316.
10. Entezari, M., M. Hashemi, M. Ashki, S. Ebrahimian .M, Bayat, A.R. Saraji and S.R. Rohani. 2009. Studying the effect Echinophora Platyloba extract on bactira (Staphilococus aureus and Pseudomonas aeroginosa) and fungi (Candidia albicans,

Aspergilus flavus and Aspergilus nagger) in vitro. World Journal of Medical Sciences. 4(2): 89-92.

11. Ghalyanchi, L., S. M. M. Kiaei, M. Modirsanei, B. Mansouri, and A. Shojaie Estabragh. 2008. Comparison of chemical and biological growth promoter with two herbal natural feed additives on broiler chicks performance. Journal of Animal and Veterinary Advances. 7(5): 570-574.
12. Ghasemi Pirbalouti, A., V. Nikobin Broujeni, M. Momeni, F. Malekpoor and B. Hamidi. 2011. Antibacterrial activity of Iranian plants against Streptococcus iniae isolated from rainbow trout (oncorhynchus mykiss). Archive Biological Science Belgrade. 63(1): 59-66.
13. SAS Institute. 2004. SAS User's Guide: Statistics. Version 9.1 Edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.
14. Thakar, N. M. and D. M. Denbow Chairmam,. 2004. Pharmacological screening of some medicinal plants as antimicrobial and feed additives. MSc Thesis. Department of Animal and Poultry Science. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virgina USA.

تاثیر روش‌های فرآوری کنجاله سویا بر خصوصیات لاشه جوجه‌های‌گوشتی

محدثه طوسی مجرد* [۱]، علیرضا صیداوی[۱]، محمد داداش‌بیکی[۲]
[۱] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
[۲] گروه دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
نویسنده مسئول: محدثه طوسی مجرد* mtmojarad@gmail.com

چکیده

به منظور مقایسه اثر روش‌های فرآوری کنجاله سویا بر خصوصیات لاشه جوجه‌های‌گوشتی، آزمایشی بر روی جوجه‌های گوشتی سویه‌ی 308 صورت گرفت. طرح آزمایش از نوع کاملا تصادفی متعادل، و دارای پنج تیمار و چهار تکرار بود. هر ده جوجه نر، یک تکرار را تشکیل داد. تیمارها شامل تیمار ۱ (کنجاله سویا شاهد) ، تیمار۲ (کنجاله سویا اتوکلاو شده در ۱۲۱ درجه، بیست دقیقه)، تیمار ۳ (کنجاله سویا اتوکلاو شده ۱۲۱ درجه، سی دقیقه))، تیمار ٤ (کنجاله سویای برشته۱۲۰ درجه، بیست دقیقه)، و تیمار ٥ (کنجاله سویای مایکروویو شده ٤٦ درجه، ٥٤٠ وات، هفت دقیقه) بود . نتایج نشان داد که اختلاف آماری معنی‌داری بین تیمارهای مورد بررسی در مورد درصد اجزای لاشه (به‌جز درصد وزن ران و لوزالمعده) وجود نداشت (P> ۰/۰٥). تیمار ۱ (شاهد) بیشترین مقدار و تیمارهای ٤ و ۲ و ٥ هم کمترین مقدار درصد وزن لوزالمعده را به خود اختصاص دادند، و با تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری نشان دادند. همچنین نتایج این آزمایش نشان داد که اختلاف آماری معنی‌داری بین تیمارهای مورد بررسی در مورد وزن اجزای لاشه (به‌جز وزن گردن و وزن قلون، وزن سینه) وجود نداشت (P> ۰/۰٥).

کلمات کلیدی: کنجاله سویا- فرآوری– خصوصیات لاشه- جوجه‌های‌گوشتی

مقدمه

در صورتی‌که بخواهیم به کیفیت امنیت غذایی و تأمین نیاز غذایی در حال و آینده دست یابیم، باید تقویت و تشویق تولید منابع پروتئینی را در سرلوحه اهداف قرار دهیم. با توجه به روند فزاینده افزایش جمعیت منابع محدود و فقر و گرسنگی پنهان، لازم است برنامه همه جانبه‌ای تدوین گردد. کنجاله سویا یکی از پروتین های معمول در تغذیه طیور است که تعادل اسید آمینه مطلوبی دارد. کنجاله سویا عمل آوری نشده حاوی ترکیبات ضدتغذیه‌ای شامل بازدارنده تریپسین و اسید فایتیک است. طی استخراج روغن و عمل‌آوری‌های حرارتی بخشی از ترکیبات ضدتغذیه‌ای غیرفعال می‌شود، و لیکن به‌طور کامل حذف نمی‌شود. (۸). هدف از این آزمایش هم بررسی اثر روش‌های مختلف فرآوری سویا بر خصوصیات لاشه و اندازه اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۰ در گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت انجام شد. برای این تحقیق از تعداد دویست عدد جوجه خروس گوشتی سویه‌ی 308 استفاده شد. این طرح دارای پنج تیمار و، چهار تکرار بود که هر ده جوجه یک تکرار را تشکیل داد. جوجه‌های یک‌روزه بعد از توزین، به‌صورت تصادفی، به تیمارهای آزمایش منسوب شد. طرح آزمایش از نوع کاملا تصادفی بود. در طول انجام آزمایش غذا و آب به صورت آزاد در اختیار طیور قرارگرفت. تیمارها شامل تیمار اول کنجاله سویا (شاهد)، تیمار دوم کنجاله سویا اتوکلاو شده (۱۲۱درجه، بیست دقیقه)، تیمارسوم کنجاله سویا اتوکلاو شده (۱۲۱درجه، سی دقیقه)، تیمارچهارم –کنجاله سویای برشته (۱۲۰درجه، بیست دقیقه)، و تیمارپنجم کنجاله سویای

مایکروویو شده (٤٦ درجه، ٥٤٠ وات، هفت دقیقه) بود. داده‌ها نیز با نرم‌افزار آماری SPSS، رویه‌ی مدل خطی عمومی (GLM) پردازش شد، میانگین‌ها به کمک آزمون چنددامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج این آزمایش در جداول ۱ الی ۹ خلاصه شده‌اند. نتایج حاصل نشان داد که اختلاف آماری معنی‌داری بین تیمارهای مورد بررسی در مورد درصد اجزای لاشه (بجز درصد وزن ران و لوزالمعده)، وجود نداشت (P>۰/۰۵). همچنین نتایج این آزمایش نشان داد که اختلاف آماری معنی‌داری هم بین تیمارهای مورد بررسی در مورد وزن اجزای لاشه (بجز وزن گردن و وزن کولون، وزن سینه) وجود نداشت (P>۰/۰۵).

نتایج این آزمایش موافق با نتایج کانکوکا و همکاران (۸) بود که عنوان کردند مصرف سویای خام درجیرهٔ طیور، باعث افزایش وزن غدهٔ لوزالمعده و افزایش وزن دوازدهه می‌شود. به‌طور کلی وزن روده تحت تاثیر نوع جیره، میزان و نوع فیبر و حجم جیره می‌تواند باشد

یکی از دلایل کاهش قابلیت هضم ظاهری اسیدهای‌امینه‌ی سویای خوب عمل‌آوری نشده، افزایش دفع نیتروژن و اسیدهای‌امینه اندوژنوس تحت تاثیر بازدارنده پروتئاز در این فراورده است. بنابراین کاهش فعالیت بازدارنده تریپسین در کنجاله سویای خوب عمل‌اوری نشده تحت تاثیر مقدار حرارت اعمال شده، به این محصول قرار دارد (۹). دلیل اصلی کاهش مقدار اسید فایتیک و بازدارنده تریپسین بر اثر پرتوتابی، تجزیه و شکسته شدن آن‌هاست. محققان کاهش فعالیت بازدارنده تریپسین وکیموتریپسین، کاهش اسید فایتیک و افزایش قابلیت هضم پروتئین دانه سویا و نوعی دانه لوبیا را بر اثر پرتوتابی گزارش کرده‌اند (۳، ٤، ۷).

در برخی تحقیقات نیز محققان تاثیر مثبت اعمال انواع مختلف فرایند های حرارتی روی بازدارندگان تریپسین، لکتین‌ها و سایر مواد ضدتغذیه‌ای موجود در دانه خام سویا را به اثبات رسانده‌اند (٤، ۹، ۱۰). همچنین محققان گزارش کرده‌اند، پرتوتابی تغییری در ترکیب شیمیایی مواد خوراکی ایجاد نمی‌کند (۲، ۵، ٦). در ضمن آگاه و همکاران هم بیان داشتند که بزرگ شدن لوزالمعده نمایانگر حضور بازدارنده تریپسین می‌باشد. اثر ضدتغذیه‌ای بازدارنده‌های تریپسین علاوه بر کاهش ظرفیت هضمی حیوان به از دست دادن بیشتر پروتئین‌های اندوژنوس (آنزیم‌های گوارشی غنی از اسیدهای‌آمینه متیونین و سیستین) منجرمی‌شود (۱). در نتایج این تحقیق نیز تاثیر مثبت فراوری کنجاله سویا در مقابل کنجاله‌ی سویای شاهد، مشاهده شد. البته میزان حرارت لازم برای فراوری کنجاله سویا باید به حدی باشد که باعث تخریب لیزین و سایر موادمغذی نشود و میزان لیزین موجود در روده کوچک را به حداکثر خود برساند (۱۱، ۱۲). بازدارنده تریپسین با کم کردن فعالیت آنتی‌تریپسین، سبب افزایش حجم و بزرگ شدن لوزالمعده می‌شود و اسید فایتیک در کنجاله سویا با ایجاد کمپلکس با مواد معدنی و پروتئین سبب کاهش هضم و جذب آن‌ها می‌شود. در نتایج این تحقیق تاثیر مثبت فراوری کنجاله سویا در مقابل کنجاله‌ی سویای شاهد، نشان داده شد.

منابع

۱. آگاه، ج.، ع. سمیع. وج. پوررضا. ۱۳۸۳. تعیین ارزش غذایی و استفاده از نخوذ خام و پخته و خیسانده شده در تغذیه جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات اولین کنگره علوم دامی کشور.جلد اول. ۵۹۰ صفحه.

2. Abu-Tarboush, H.M. 1998. Irradiation inactivation of some antinutritional factors in plant seeds. J. Agric. Food Chem. 46: 2698-2702.

3. Al-Kaiesy, M.T., Abdul-Kader, H.A., Mohammad, M.H., Saeed, A.H. 2003. Effect of gammairradiation on antinutritional factors in broad bean. Radiat Phys. Chem. 67: 493-496.
4. Anderson-Hafferman, J.C., Zhang, Y., Parsons, C.M., Hymowitz, T. 1992. Effect of heating on nutritional quality of conventional and Kunitz trypsin Inhibitor free soybeans. Poult. Sci. 71: 1700-1709.
5. Bhat, R., Sridhar, K.R., Yokotani, K.T. 2007. Effect of ionising radiation on antinutritional featuresof velvet seed bean (Mucuna pruriens). Food Chem. 103: 860-866.
6. Farg, M.D.E.H. 1989. Radiation deactivation of antinutritional factors: trypsin inhibitor and hemagglutinin in soybeans. Egyptian J. Radiation. Sci. Appl. 6: 207-215.
7. Grala, W., Verstegen, M.W.A., Jansman, A.J.M., Huisman, J., Van Leeusen, P. 1998. Ileal apparent protein and amino acid digestibility and endogenous nitrogen losses in pigs fed soybean and rapeseed products. J. Anim. Sci. 76: 557-568.
8. Kaankuka, F., Balogun, G., Tegbe, T. 1996. Effects of duration of cooking of full-fat soya beans on proximate analysis, levels of antinutritional factors, and digestibility by weanling pigs. Anim. Feed Sci. Technol. 62: 229-237.
9. Leeson, S., Atteh, J.O. 1996. Response of broiler chicks to dietary full-fat soybean extruded at different temperatures prior to or after grinding. Anim. Feed Sci. Technol. 57: 239-245.
10. Perilla, N.S., Cruz., M.P., De Belalcuzar. F., Diaz, G.Z. 1997. Effect of temperature of wetextrution on the nutritional value of full-fat soybean for broiler chickens. British Poult. Sci. 38: 412-416.
11. Shawrang, P., Nikkhah, A., Zare-Shahneh, A., Sadeghi, A.A., Raisali, G., Moradi-Shahrebabak, M. 2008. Effects of gamma irradiation on chemical composition and ruminal protein degradation of canola meal. Radiation Phys. Chem. 77: 918-922.
12. Taghinejad, M., Shawrang, P., Rezapour, A., Sadeghi, A.A., Ebrahimi, S.R. 2009. Changes in Anti- Nutritional Factors, Ruminal Degradability and in vitro Protein Digestibility of Gamma Irradiated Canola Meal. J. Anim. Vet. Adv. 8 (7): 1298-1304.

جدول ۲- مقایسه میانگین* (± خطای معیار میانگین) وزن و درصد اجزای لاشه بین تیمارهای مختلف

	درصد سر	درصد سینه	درصد با ل‌ها	درصد ران ها	درصد چربی محوطه بطنی	درصد سنگدان پر	درصد چینه‌دان پر
تیمار۱	۹/۲۳۶^{a}±۰/۱۶۷	۳۰/۶۵۷^{a}±۱/۲۹۹	۱٤/۳۹۲^{a}±۰/۳۳٦	^{ab}±۰/٤٦۰	^{a}±۰/۲۲۰	۹/۷۱٤^{a}±۰/۳۲۵	٤/۹۸۱^{a}±۰/۸۷۷
تیمار۲	۹/۱٤۳^{a}±۰/۲٤۹	۳۲/۸۰۰^{a}±۰/۵٦۱	۸۵٦^{a}±۰/۲۳۲	۲۷/۵۲٦	۷/۸۲۳	۹/۷۹۲^{a}±۰/٤۰۸	۵/٦۱۷^{a}±۰/٤۵۵
تیمار۳	۹/۱۰۰^{a}±۰/۱۸۰	۳۲/۸٤۸^{a}±۰/۳۵٦	۱٤/	۸۲۳ ^{ab}±۰/٤٤۲	۳۱۰^{a}±۰/۳٤۱	۸/۹۵۰^{a}±۰/۲٦۱	۵/۷۲٤^{a}±۰/۷٦۵
تیمار٤	۹/۳۹۹^{a}±۰/۲۸۲	۳۳/۰۱۵^{a}±۰/۵۵٤	۱٤/٤٦۵^{a}±۰/۳۱۱	۲۷/	۷/	۹/۸٦۵^{a}±۰/٤۱۰	۱۷٦^{a}±۰/۹۵۰
تیمار۵	۸/۹۲۹^{a}±۰/۱۸۹	۳۳/۷۹۱^{a}±۰/۹۳۰	٦۸٤^{a}±۰/٤۸۱	۲٦/٦۰۸^{b}±۰/۲٤۳	۷/۲٦۵^{a}±۰/۲۷۸	۹/۷۱۲^{a}±۰/۲۵۷	٦/
			۱٤/	۲۸/٦۱۸^{a}±۰/٦٤۸	۷/٦۹۲^{a}±۰/۱٤۳		۵/۸۹٤^{a}±۱/۰٦۲
			۱٤/۱۵۹^{a}±۰/۲۹۱	۲۷/۳۱۷^{ab}±۰/۲۷۳	۷/۲۱۷^{a}±۰/۳۰۰		

* در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد اختلاف معنی‌داری هستند (P>۰/۰۵).

جدول ٤- مقایسه میانگین* (± خطای معیار میانگین) وزن و درصد اجزای لاشه بین تیمارهای مختلف

	درصد بیضه	درصد طحال	درصد تیموس	درصد بورس فابرسیوس	درصد تیره پشت گردن	درصد گردن	درصدمغز
تیمار۱	۰/۹۹۸^{a}±۰/۰۵۱	۲/۲۹۵^{a}±۰/۱۰۵	٤/٤٤٦^{a}±۰/۲۱۹	۲/۰۸۰^{a}±۰/۰٤۷	۲۰۵^{a}±۰/۵۲۷	۸/۹۱۸^{a}±۰/۲۷۱	^{a}±۰/۰۳۵
تیمار۲	۰/۸۵۹^{a}±۰/۰۰۵	۲/٤۲۸^{a}±۰/۳۲٤	٤/۲۳۷^{a}±۰/۱٦۸	۲/۰۰۵^{a}±۰/۰۵۳	۱۰/	۸/۹۹٤^{a}±۰/۱۳۵	۲/۱۹۳
تیمار۳	۰/۸۵۷^{a}±۰/۰٤۷	۱/۹۱٦^{a}±۰/۰۷۹	^{a}±۰/۱۷۲	۲/۰٤۸^{a}±۰/۰۵٦	۹/ ۱۰۲^{a}±۰/۲۷۰	۸/۸۰۰^{a}±۰/۲۷۲	۲/۰۸۲^{a}±۰/۰۵۱
تیمار٤	۱/۰۱۹^{a}±۰/۰۳٦	۱/۹۸۷^{a}±۰/۰۵۳	٤/۱۰۳	۲/۰٦۸^{a}±۰/۰٤٦	۱۰/۵۰۳^{a}±۰/٤۸۱	۹/۱۲۹^{a}±۰/۳۹۲	۱/۹۸۲^{a}±۰/۰۵۰
تیمار۵	۰/۹۵۸^{a}±۰/۰۸۵	۱/۹۱۱^{a}±۰/۰۷۸	^{a}±۰/۱۷۲	۲/۰۳۷^{a}±۰/۰۳٤	۱۰/٤۵۸^{a}±۰/٤۲۲	۹/۵۰۱^{a}±۰/۱۹۷	۲/۰۳۲^{a}±۰/۰٤٦
			٤/۳۸۳		۱۰/۰۰٦^{a}±۰/۵٤۵		۲/۰۷۵^{a}±۰/۰۳۱
			٤/۲۲۳				
			^{a}±۰/۱۸۵				

* در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد اختلاف معنی‌داری هستند (P>۰/۰۵).

جدول ۵- مقایسه میانگین* (± خطای معیار میانگین) وزن و درصد اجزای لاشه بین تیمارهای مختلف

	درصد پیش‌معده	درصد ایلئوم	درصد ژئوژنوم	درصد دوازدهه	درصد روده‌کور
تیمار۱	٤/٦٦۳^{a}±۰/۱۳۲	٤/۳۳۲^{a}±۰/۱٤۷	۱۳/۸۱۷^{a}±۰/۳۸۱	٦/٦۹۲^{a}±۰/۲۰۱	۵/۱۰۵^{a}±۰/۳۸۵
تیمار۲	٤/٦۲۵^{a}±۰/۱۳۵	٤/۱٦۷^{a}±۰/۱۹۱	۱٤/۸۷۱^{a}±۰/۵٦۰	٦/۱۱۳^{a}±۰/۱۱۰	٤/۹٦۳^{a}±۰/۲۷۱
تیمار۳	٤/٦٤۵^{a}±۰/۲٤۷	٤/۷۱۵^{a}±۰/۳۱۹	۱۵/۰۸۹^{a}±۰/۹٦۰	٦/۲٤۸^{a}±۰/۱۸٦	٤/٦۲۰^{a}±۰/۲۵۰
تیمار٤	٤/۷٤۷^{a}±۰/۲۳۰	٤/۰۲۳^{a}±۰/۱۱۵	۱۳/۳۱۵^{a}±۰/٦۵٤	٦/۲۱۸^{a}±۰/۱۷٤	٤/٤٤۸^{a}±۰/۲۳۷
تیمار۵	٤/۳۰٦^{a} ±۰/۱۰۳	٤/۲٦۲^{a} ±۰/۳۳۵	۱۳/۵۱۸^{a}±۰/۱٦۵	٦/۳۱٦^{a}±۰/۱۳۳	۵/۰۵۹^{a}±۰/۱۵۵

* در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد اختلاف معنی‌داری هستند (P>۰/۰۵).

جدول ۸- مقایسه میانگین* (± خطای معیار میانگین) وزن و درصد اجزای لاشه بین تیمارهای مختلف

	طول دوازدهه (سانتی‌متر)	عرض دوازدهه (میلی‌متر)	طولژئوژنوم (سانتی‌متر)	عرض ژئوژنوم (میلی‌متر)	طول ایلئوم (سانتی‌متر)	عرض ایلئوم (میلی‌متر)
تیمار۱	۱/۳۷٦	۹/٦۰۵^{a}±۰/۵۸۹	۵۰۰^{b}± ٤/۹٦۱	^{a}±۰/۹٦۱	۲٤/۵۰۰^{a}±۰/۷۳۵	۸/۹۷۰^{a}±۰/٤۵۸
تیمار۲	٤۲/۲۵۰^{a}±	۹/۳۸۳^{a}±۰/۳٤۳	۱٤۰/	۱۰/۹٦۵	/۲۹۲^{a}±۲/۱٤۳	۹/۹٤۳^{a}±۰/٤۹۲
تیمار۳	۲/٦۷٦	۸/۹۳۵^{a}±۰/۳۷۵	۱٦۳/۳۷۵^{a}±۳/٦۵۹	^{a}±۰/۹۱۸	۱۸	۹/۵۰۳^{a}±۰/۳۹۸

تیمار٤	٤١/١٥٠^{a}±	٧/٨٢٨^{a}±٠/٤٥٢	١٦٠/٦٢٥^{ab}±٥/٥٥٨	١٠/٠٨٥	١٩/٨٢٥^{a}±٣/٥١٧	٨/٨٤٨^{a}±٠/١٢٤
تیمار٥	٢/٤٠٧	٩/٢٩٣^{a}±٠/٤٧٥	١٥٠/٣٧٥^{ab}±٣/١٧١	^{a}±١/٠٩٣	١٨/٨١٨^{a}±١/٦٨٠	٩/٥٠٥^{a}±٠/٥٤٣
	٤٤/٤٢٥^{a}±		±^{ab} ١٦٠/٥٠٠	١١/٢٠٨	٢٦/٠٠٠^{a}±٢/٤٣٢	
	٢/٤٠٧		٣/٥٩٣	^{a}±٠/٦٨٠		
	٤٢/٣٥٠^{a}±			١٠/٤٨٥		
	٤٤/٥٠٠^{a}±١/٧٤٤			١١ /٥٨٨		
				^{a}±٠/٨٧٥		

*در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد اختلاف معنی‌داری هستند (P>٠/٠٥).

جدول ۹- مقایسه میانگین* (± خطای معیار میانگین) وزن و درصد اجزای لاشه بین تیمارهای مختلف

	طول کولون(سانتی‌متر)	عرض کولون(میلی‌متر)	قطردوازدهه(میلی‌متر)	قطرژئوژنوم(میلی‌متر)	قطر ایلئوم(میلی‌متر)	قطرسکوم(میلی‌متر)	قطرکولون(میلی‌متر)
تیمار١	٦١٥^{a}±١/٣٩٧	١٠/٩٩٠^{a}±٠/٢٢٨	٠/٨٨١^{a}±٠/٠١٧	٠/٩٣٤^{a}±٠/٠١٨	٠/٨٨٨^{a}±٠/٠٢٤	٠/٩٢٤^{a}±٠/٠٣٥	٠/٩٥٠^{a}±٠/٠٢٤
تیمار٢	١٢/	١٠/٩٨٠^{a}±١/١٣٩	٠/٨٩٢^{a}±٠/٠٤٠	٠/٩١٩^{a}±٠/٠٠٩	٠/٩٧٩^{a}±٠/٠٣٣	٠/٩٦٠^{a}±٠/٠٢٤	٠/٩٣٦^{a}±٠/٠١٤
تیمار٣	٤٩٨^{a}±٠/٤٥٥	١٠/٤٦٨^{a}±٢/١٦٢	٠/٨٦٧^{a}±٠/٠١٥	٠/٩٢٨^{a}±٠/٠٢٠	٠/٩١٦^{a}±٠/٠١٤	٠/٩٤٦^{a}±٠/٠٣٧	٠/٩٣٣^{a}±٠/٠١٩
تیمار٤	١١/	١٠/٣٨٥^{a}±١/٤٧٥	٠/٩٤٠^{a}±٠/٠٣٨	٠/٩٦٢^{a}±٠/٠٢٢	٠/٩٧١^{a}±٠/٠٢٣	٠/٩١٠^{a}±٠/٠١٠	٠/٩٠٠^{a}±٠/٠٣٠
تیمار٥	٤٩٥^{a}±٠/٩٦٨	١٠/٨٩٥^{a}±٠/٦٤٨	٠/٩٨٨^{a}±٠/٠١٨	٠/٩٥٥^{a}±٠/٧٠٠	٠/٩٢٩^{a}±٠/٠٣٦	٠/٨٨٩^{a}±٠/٠٢٤	٠/٩٨٦^{a}±٠/٠١٩
	١٢/						
	١٢/٦١٠^{a}±٠/٤٣٨						
	١٢/٢٦٣						
	^{a}±٠/٥٥٤						

* در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد اختلاف معنی‌داری هستند (P>٠/٠٥).

Comparison of processing methods effect in soybean meal on carcass characteristics of broiler chickens

Mohaddeseh Tousi Mojarrad*[1], Alireza Seidavi[1], Mohammad Dadashbeiki[2]
[1]Department of Animal Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
[2]Department of Veterinary Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
*corresponding author affiliations:mohaddeseh tousi mojarrad , mtmojarad@gmail.com

Abstract
This experiment was conducted in order to comparison of processing methods effect of soybean meal on carcass characteristics in broiler chickens Ross 308. It was used200 broiler chickens. The plan of experiment was randomized complete design (CRD) and had five treatments and four replications that every 10 chickens included per one replication. Treatments were included first treatment (control soybean meal), second treatment

(autoclaved soybean meal under121ºC for 30 minutes) third treatment (autoclaved soybean meal under121ºC for 30 minutes), forth treatment (heated soybean meal under 121ºC for 20 minutes) and fifth treatment (microwaved soybean meal under 46 ºC for 500 watt for 7 minutes). Results showed that there was not a significant statistical differences between the studied replication in percentage of carcass characteristics (except the percentage of legs and pancreas weight ($P\geq0.05$), so that the first treatment attributed the most amount and the second, fourth and fifth treatments attributed the least amount of pancreas weight and did show the significant differences with control treatment. Also, results of this experiment indicated that there was not a significant statistical difference between the studied treatments about the weight of carcass components (except the weight of neck , colon and breast) ($P\geq0.05$).

Keywords: soybean meal- processing- carcass characteristics- broiler chickens

مقایسه اسانس مریم‌گلی (Salvia mirzayanii) با آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین بر فراسنجه‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی

رضا مصدق*[۱]، سمیه سالاری[۲]، محسن ساری[۲]، محسن تقی‌زاده[۳] و طاهره محمدآبادی[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ۲- اعضای هیئت علمی دانشکده علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، اصفهان

* نویسنده مسئول: رضا مصدق، دانشکده علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان
Reza.mosaddegh@gmail.com

چکیده:

تأثیر افزودن آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین (۱۰۰ ppm) و سه سطح اسانس گیاه مریم‌گلی (Salvia mirzayanii) (۲۰۰، ٤۰۰ و ٦۰۰ ppm) بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی سویه‌ی راس مورد بررسی قرار گرفت. طول دوره آزمایش ۲۸ روز بوده و تیمارها در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ۵ تکرار و ۱۲ پرنده در هر تکرار مورد آزمون قرار گرفتند. در پایان آزمایش از یک پرنده از هر تکرار خون‌گیری به عمل آمده و تیتر آنتی‌بادی علیه گامبورو و نیوکاسل اندازه‌گیری و هم‌زمان وزن طحال و بورس فابرسیوس با کشتار یک پرنده از هر تکرار بررسی گردید. تفاوت معنی‌داری بین تیمارها از نظر تیترهای نیوکاسل و گامبورو مشاهده نشد. وزن نسبی طحال تحت تأثیر تیمارها قرار نگرفت ولی وزن بورس فابرسیوس، در تیمار حاوی ٤۰۰ ppm اسانس بیشتر از تیمار حاوی ٦۰۰ ppm بود (P>۰/۰۵). با توجه به نتایج این آزمایش به نظر می‌رسد که استفاده از اسانس این گیاه می‌تواند موجب تقویت سیستم ایمنی شود.

واژگان کلیدی: آنتی‌بیوتیک، جوجه گوشتی، سیستم ایمنی،مریم‌گلی

مقدمه:

تقویت سیستم ایمنی طیور به دلایلی مانند شکست برنامه‌های واکسیناسیون، بیماری‌های تضعیف‌کننده‌ی سیستم ایمنی و مصرف نادرست آنتی‌بیوتیک‌ها، حائز اهمیت است (۱). ازترکیباتی که می‌توان از آن‌ها برای تقویت سیستم ایمنی استفاده کرد، گیاهان دارویی و عصاره‌های حاصل از آن‌ها می‌باشند. البته واکسن‌ها خواص تحریک ایمنی دارند ولی به تنهایی برای حفاظت پرنده در مقابل عوامل بیماری‌زا کافی نیستند، درضمن واکسن‌ها ویژگی تحریک‌کنندگی رشد ندارند (۲). ارتقای سیستم ایمنی و تلاش برای مقابله با بیماری‌های عفونی، عوامل بیماری‌زا و باکتری‌های نامطلوب دستگاه گوارش از جمله اهدافی هستند که در پژوهش‌های مرتبط با استفاده از گیاهان داروئی در تغذیه طیور دنبال می‌شوند. از جمله گیاهانی که سیستم ایمنی را تقویت می‌کنند می‌توان به گیاه مریم‌گلی اشاره کرد. گونه گیاهی Salvia mirzayanii غنی از فلاوونوئیدها و کاروتنوئیدها بوده و می‌تواند با اثرات ضد باکتریایی خود موجب تقویت سیستم ایمنی گردد (۵). بر اساس بررسی‌های به عمل آمده، تاکنون در هیچ‌گونه مطالعه‌ای تأثیر اسانس این گونه‌ی مریم‌گلی بر سیستم ایمنی طیور مورد بررسی قرار نگرفته است.

مواد و روش‌ها:

این آزمایش با استفاده از ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه‌ی تجاری راس با ۵ تیمار، ۵ تکرار و ۱۲ پرنده در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. جیره‌های آزمایشی برای دوره‌های آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) بر پایه ذرت و کنجاله سویا و بر اساس احتیاجات مواد مغذی جوجه‌های گوشتی (NRC, 1994) تنظیم شدند (۸).

پنج تیمار آزمایشی شامل تیمار شاهد، ویرجینیامایسین (۱۰۰ ppm) و سه سطح اسانس مریم‌گلی (۲۰۰، ۴۰۰ و ۶۰۰ ppm) بودند.

واکسن نیوکاسل به صورت آشامیدنی و دوگانه نیوکاسل- آنفولانزا به شکل تزریقی در روز اول و واکسن‌های نیوکاسل در ۸ و ۱۸ روزگی به فاصله ۱۰ روز از یکدیگر و گامبورو در ۱۴ روزگی به صورت آشامیدنی به جوجه‌ها داده شد.

در پایان دوره، جوجه‌ای از هر تکرار انتخاب و پس از کشتار وزن نسبی بورس فابرسیوس و طحال اندازه‌گیری شد. همچنین برای تعیین تیتر آنتی‌بادی علیه گامبورو و نیوکاسل نیز در این زمان خون‌گیری از پرندگان به عمل آمد. داده‌های آزمایش با استفاده از رویه GLM در نرم‌افزار SAS (SAS, 2004) آنالیز شدند (۹). تفاوت بین میانگین تیمارها به وسیله آزمون چند دامنه‌ای دانکن و در سطح خطای ۵ درصد مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث:

تیتر آنتی‌بادی علیه واکسن نیوکاسل و گامبورو در بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد اما بیشترین تیتر نیوکاسل مربوط به تیمار شاهد و بیشترین تیتر واکسن گامبورو مربوط به تیمار آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین بود (جدول ۱).

جدول ۱- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر تیتر آنتی‌بادی و وزن نسبی اندام‌های ایمنی (به صورت درصدی از وزن زنده) در ۲۸ روزگی

تیمار	نیوکاسل(HI[1])	گامبورو(OD[2])	طحال	بورس فابرسیوس
			(درصدی از وزن زنده)	
شاهد	۵/۶	۱۱۸۸/۴	۰/۱۳۶	۰/۲۵۴[ab]
سطح ۲۰۰ ppm اسانس	۵/۴	۱۱۵۳/۶	۰/۱۵۲	۰/۲۴۶[ab]
سطح ۴۰۰ ppm اسانس	۴/۸	۱۲۴۰/۴	۰/۱۳۶	۰/۲۹۲[a]
سطح ۶۰۰ ppm اسانس	۵/۰	۱۲۳۳/۸	۰/۱۳۸	۰/۲۱۰[b]
آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین	۵/۴	۱۲۹۹/۲	۰/۱۲۶	۰/۲۵۸[ab]
SEM	۰/۴۵	۱۳۶/۳	۰/۰۱۲	۰/۰۲

۱- مهار لخته شدن (Hemagglutination Inhibition)

۲- جذب نوری (Optical Absorption)

۳- در هر ستون میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P<۰/۰۵).

وزن نسبی بورس فابرسیوس در ۲۸ روزگی در تیمار ۴۰۰ ppm اسانس بیشتر از تیمارحاوی ۶۰۰ ppm اسانس بود (P<۰/۰۵) ولی با وزن نسبی طحال در بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد.

باکتری‌ها ممکن است تولید ایمنوگلوبولین‌ها را که برای محافظت مسیر روده‌ای از عفونت ضروری می‌باشد را افزایش دهند (۴). در نتیجه آنتی‌بیوتیک‌ها با توجه به ویژگی کاهش تعداد باکتری می‌توانند تولید ایمنوگلوبولین‌ها را کاهش دهند. مشاهده شده که در حیوانات معمولی دارای فلور میکروبی، سطوح بالاتری از ایمنوگلوبولین و فعالیت فاگوسیتوزی نسبت به حیوانات عاری از میکروب وجود دارد. به دلیل تشابهات ترکیبات مؤثره مریم‌گلی با آویشن، طغیانی و همکاران گزارش کردند که آویشن دارای ترکیباتی است که اثرات ضد باکتریایی و ضد قارچی دارد که دلیل آن به خاطر ترکیبات عمده آویشن است که

شامل تیمول و کارواکرول می‌باشد و دارای ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی است (۱۱). همچنین با بررسی اثر آویشن و آنتی‌بیوتیک بر روی تیتر آنتی‌بادی علیه نیوکاسل و آنفولانزا در ۲٤ روزگی، SRBC در ۲۸ روزگی و وزن اندام‌های لنفی از قبیل بورس فابرسیوس و طحال در ٤۲ روزگی تفاوت معنی‌داری را نسبت به تیمار شاهد مشاهده نکردند (P>۰/۰۵). با توجه به وجود ترکیبات فلاونوئیدی در اسانس مریم‌گلی، نتایج برخی تحقیقات انجام گرفته در این ارتباط با صمغ بره‌موم نشان داده است که استفاده از بره‌موم در جیره غذایی موجب بهبود پاسخ‌های ایمنی شده است. ایشان فلاونوئیدهای موجود در بره‌موم را مسبب افزایش فاکتور فعال‌کننده لنفوسیت (اینترلوکین) توسط ماکروفاژها در نتیجه تمایز سلول‌های B و تبدیل شدن آن‌ها به ماست-سل‌ها و در نهایت افزایش ایمونوگلوبولین‌ها ذکر کرده‌اند (۱۰ و ۱۲).

خواص ضد باکتریایی اسانس‌های گیاهی عمدتاً به ترکیبات فنولیک‌شان نسبت داده می‌شود. بنابراین پیشنهاد شده که نحوه‌ی عمل آن‌ها شبیه سایر ترکیبات فنولیک می‌باشد و به طور کلی بیان شده که این ترکیبات باعث ایجاد اختلال در غشای سیتوپلاسمی سلول، اختلال در جابجایی پروتون، جریان انتقال الکترون و انتقال فعال و انعقاد محتوای سلول می‌شوند (۳).

طی بررسی که توسط گریت‌هد (٦) انجام شده است، فعالیت ضد میکروبی اسانس‌های گیاهی در شرایط درون‌تنی به خاطر ماهیت چربی‌دوستی آن‌ها می‌باشد که باعث تخریب یکپارچگی و ساختار غشای باکتریایی از طریق غیرفعال‌سازی آنزیم‌های خارج سلولی باکتریایی یا از طریق تنظیم بالا دستی دفاع‌های ایمونولوژیکی می‌شود. میچ و همکاران (۷) با بررسی ترکیب اسانس و شناسایی مواد مؤثره آن که حاوی تیمول، کارواکرول، اوکگنول، کورکومین و پیپرین بود بیان نمودند که این مواد سبب کاهش تکثیر کلستریدیوم پرفرنجنس در روده و افزایش سطح ایمنی بدن آن‌ها می‌گردد.

با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق، شاید بتوان چنین نتیجه‌گیری نمود که اسانس گیاه مریم‌گلی تأثیر مثبتی بر افزایش قدرت ایمنی بدن دارد، اما برای بیان اینکه دقیقاً چه سطحی از این اسانس سبب بهبود سیستم ایمنی خواهد شد مطالعات بیشتری مورد نیاز است.

تقدیر و تشکر: از شرکت دارویی باریج اسانس به دلیل اسانس‌گیری از گیاه مریم‌گلی قدردانی می‌گردد.

منابع:

1. Bafundo, K.W., L.A. Cox, R. Bywater. 2002. Review Lands perspective to Recent Scientific Findings on virginiamycin, Antibiotic resistance debate. Feed stuffs, 75(3):26-27.
2. Barton, M.D., 2000. Antibiotic use in animal feed and its impact on human health. Nutrition Research Reviews, 13:279-299.
3. Burt, S. 2004. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods – a review. International Journal of food Microbiology. 94: 223-253.
4. Coleman, N.A.G. (1978). The influence of non-esterified fatty acids on feeding activity of chicks. Poult. Sci. 57: 1124-1128.
5. Cook, N.C., S. Samman. 1996. Flavonoids-chemistry, metabolism, cardio protective effects, and dietary sources. J. Nutr. Biochem. 7:66-67.
6. Greathead, H. 2003. Plants and plant extracts for improving animal productivity. Proceedings of the Nutrition Society. 62: 279-290.
7. Mitsch, P., K. Zitterl-Eglseen, B. Kohler, C. Gabler, R. Losa, I. Zimpernik. 2004. The effect of two different blends of essential oil components on the proliferation of Clostridium perfringens in broiler chicks. Poultry Science. 83: 669-675.
8. National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
9. SAS Institute. 2004. SAS User's Guide. Version 9.1. 4thed.SAS Inst. Inc., Cary, NC.

10. Taheri H.R. , H.R. Rahmani, J. Pourreza. 2005. Humoral immunity of broilers is affected by oil extracted propolis (OEP) in the diet. International Journal of Poultry Science , 4(6): 414 – 417.
11. Toghyani, M., M. Tohidi, A.A. Gheisari, S.A. Tabeidian. 2010. Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter. Afr. J. Biotech. 9(40): 6819-6825.
12. Ziaran H.R., H.R. Rahmani, J. Pourreza. 2005. Effects of dietary oil extracted of propolis on immune response and broilers performance. Pakistan Journal of Biological Sciences, 8(10): 1485–1490.

Investigating the effect of Salvia mirzayanii essence and virginiamycin on immune system of broiler chickens

Mosaddegh, R.[1*], S. Salari[2], M. Sari[2], M. Taghizadeh[3] and T. Mohammadabadi[2]
1. M. Sc. Student of Animal Nutrition, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Khouzestan
2. Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Khouzestan
3. Department of Biochemistry and Nutrition, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Esfahan
* Corresponding E-mail address: reza.mosaddegh@gmail.com

Abstract:
This study was carried out to investigate the effects of dietary virginiamycin and three levels of essential oils from Salvia mirzayanii on immunity parameters of Ross broiler chickens. Length of trial were 28 days and experiment was conducted as a completely randomized design with 5 treatments, 5 replicates and 12 chicken per each. At the end of experimental period, blood samples were taken for measurement of antibody titers against Gumboro and Newcastle. The spleen and bursa fabricius weights were recorded simultaneously. The Newcastle and Gumboro titers didn't show any significant difference between the treatments. Spleen weight didn't affected by treatments but the bursa fabricius weight in level of 400 ppm essence was more than level of 600 ppm ($P>0.05$). The results of this experiment show that using of S. mirzayanii essence can enhance the immune system.

Keywords: Antibiotic- Broiler- Immunity system- Salvia mirzayanii

تاثیر تغذیه انتخابی با چرخه ترتیبی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

سید صدرا آل صاحب فصول *[۱]، مجید طغیانی[۲]، عباسعلی قیصری[۳]، سید علی تبعیدیان[۲]، مسعود الهقلی[۲]
۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲- گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
۳- استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان
* نویسنده مسئول: سید صدرا آل صاحب فصول، sadra_asf@yahoo.com

چکیده
تحقیق حاضر به منظور بررسی تاثیر تغذیه انتخابی با چرخه ترتیبی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شد. در این آزمایش از ۱۸۰ قطعه جوجه یک روزه راس (۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۵ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد، تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی پایین، پروتئین بالا - انرژی بالا، پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤٨ ساعته (تیمار الف) و تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی بالا، پروتئین پایین - انرژی بالا، پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤٨ ساعته (تیمار ب) در طول دوره رشد (روز ۸ تا ۲۸) مورد استفاده قرار گرفت. در پایان دوره مصرف خوراک، افزایش وزن و سپس ضریب تبدیل غذایی اندازه‌گیری و مورد محاسبه قرار گرفت. همچنین در روز ۳۰ این آزمایش یک پرنده و در روز ٤٢ آزمایش دو پرنده به طور تصادفی از هر تکرار انتخاب و پس از کشتار پارامترهای وزن لاشه، قلب، کبد و سنگدان مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. تیمار الف در کل دوره نسبت به دیگر تیمارها مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بالاتری داشت ($p<0/05$). وزن کبد در تیمارهای تغذیه انتخابی در روز ۳۰ نسبت به گروه شاهد کمتر ولی در پایان دوره بیشتر بود. میزان چربی حفره بطنی تیمارهای انتخابی در روز ۳۰ به طور غیر معنی‌داری کاهش یافت.
واژگان کلیدی: جوجه گوشتی- تغذیه انتخابی- چرخه ترتیبی - عملکرد

مقدمه

هنگامی که دو یا تعداد بیشتری خوراک با خصوصیات تغذیه‌ای متفاوت به طور هم زمان در دسترس قرار گیرند پرنده می تواند نیاز خود از میان غذاهای مختلف را انتخاب کند. این توانایی خرد تغذیه‌ای نام دارد که در طیور اهلی به مراتب قدرتمندتر است. تغذیه انتخابی بر اساس خرد تغذیه‌ای می تواند عملکرد اقتصادی تولید طیور را افزایش داده، وضعیت سلامت و توسعه دستگاه گوارش را بهبود بخشیده، وقوع آسیت و کوکسیدیوز را کاهش داده و ایمنی را بهبود می بخشد (٦). تغذیه ترتیبی نوعی برنامه خوراک دهی است که شامل تغذیه غذاهایی با ارزش غذایی متفاوت از چرخه‌های یک روزه تا چند روزه می باشد. این برنامه ممکن است به طور معنی‌داری قیمت جیره را کاهش داده و مواد خام بیشتری را به صورت ارزان تر در یکی از دو نوبت چرخه خوراک دهی در اختیار قرار دهد (۱). تغذیه ترتیبی و در برخی موارد تغذیه انتخابی باعث ایجاد کاهش وزن محدودی در طول دوره اعمال آن، می گردد (۳). هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر تغذیه انتخابی جیره‌هایی با سطوح انرژی و پروتئین متفاوت به صورت تغذیه ترتیبی به منظور ارزیابی این شیوه در تغییر عملکرد جوجه‌های گوشتی می باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از ۱۸۰ قطعه جوجه یک روزه راس (۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۵ تکرار استفاده شد. در طول دوره رشد (روز ۲۸-۸) جیره‌ها در دو دانخوری جداگانه در هر قفس در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد که هر ۲٤ ساعت با دو جیره جدید جایگزین شده و در مجموع یک چرخه ٤۸ ساعته را تشکیل می داد.. جیره شاهد دارای ۳۰۰۰ کیلو کالری انرژی و ۲۰/۹۵ درصد پروتئین بود. در موارد لازم میزان انرژی جیره به مقدار ۷ درصد بالاتر و پایین تر و همچنین پروتئین جیره به میزان ۲۰ درصد بالاتر و پایین تر ازگروه شاهد تغییر کرد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱-گروه شاهد ۲- تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی پایین، پروتئین بالا- انرژی بالا، پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤۸ ساعته (الف) ۳- تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی بالا، پروتئین پایین - انرژی بالا، پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤۸ ساعته (ب) مورد استفاده قرار گرفت. در پایان دوره مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی اندازه گیری و مورد محاسبه قرار گرفت. همچنین در روز ۳۰ این آزمایش یک پرنده و در روز ٤۲ آزمایش دو پرنده به طور تصادفی از هر تکرار انتخاب و پس از کشتار پارامترهای وزن لاشه، قلب، کبد و سنگدان مورد اندازه گیری قرار گرفت و بر اساس درصدی از وزن بدن زنده محاسبه و ثبت گردید. داده‌های مربوطه با استفاده از بسته نرم افزار آماری SAS (۵) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و مقایسه بین میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون حداقل اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

در دوره‌های رشد و در کل دوره میزان مصرف خوراک در تیمار انتخابی که در ۲٤ ساعت اول چرخه ترتیبی با جیره‌های یکی حاوی انرژی پایین و دیگری پروتئین بالا تغذیه شد، افزایش یافت ($p<0/05$). میزان افزایش وزن روزانه جوجه‌ها در طول دوره اعمال تیمارها تفاوت معنی‌داری با گروه شاهد نداشت. طیور توانایی انتخاب مناسب بین جیره‌هایی با محتوای متفاوت انرژی و پروتئین را دارند و قادرند مصرف خود را در این راستا تنظیم نمایند (۲). تغذیه ترتیبی و در برخی موارد تغذیه انتخابی باعث ایجاد مصرف نامتعادل خوراک، کاهش وزن محدود و کاهش بازده تبدیل می‌شود (۳). نتایج تحقیق ما نشان می‌دهد که این شیوه خوراک دهی (تیمار ب) توانسته نسبت مناسبی از انرژی و پروتئین را در دوره اعمال فراهم کرده به طوری که در روز ۳۰ به طور غیر معنی‌داری افزایش وزنی حتی بیشتر از گروه شاهد داشته باشد. اما تغذیه با یک جیره واحد در ادامه باعث کاهش روند افزایش وزن تا پایان دوره شد. ضریب تبدیل کل دوره در تیمار انتخابی که در ۲٤ ساعت اول چرخه ترتیبی با جیره‌های یکی حاوی انرژی پایین و دیگری پروتئین بالا تغذیه شد، نسبت به تیمار انتخابی با تغذیه جیره‌های یکی حاوی انرژی بالا و دیگری پروتئین پایین در ۲٤ ساعت اول چرخه ترتیبی، و گروه شاهد افزایش معنی‌داری داشت که می توان آن را به افزایش مصرف خوراک در این تیمار نسبت داد.

جدول۱: مصرف خوراک، اضافه وزن و ضریب تبدیل تیمارهای آزمایشی در دوره‌های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره

تیمارهای آزمایشی	مصرف خوراک			افزایش وزن روزانه			ضریب تبدیل			
	۰-۸	۸-۲۸	۲۸-٤۲	۰-٤۲	۰-۸	۸-۲۸	۲۸-٤۲	۰-٤۲	۰-۸	۸-۲۸	-٤۲ ۲۸	۰-٤۲

شاهد	۲۷/۸	۸٦/٥^{b}	۱۷۰/۱^{a}	۹۹/۹^{b}	۱٦/۹	٤۷/۲	۷۲/٥^{a}	٤۹/٥	۱/٦٤	۱/۸۳	۲/٤۰	۲/۰۱^{b}
الف	۲۷/۱	۹۹/٦^{a}	۱۷٦/۳^{a}	۱۰۷/٤^{a}	۱٦/۸	٤۸/۱	۷۰/۱^{ab}	٤۹/۲	۱/٥۹	۱/۹۷	۲/٤٦	۲/۱۸^{a}
ب	۲۷/۹	۹٤/۸^{ab}	۱٥۷/۳^{b}	۱۰۰/۳^{b}	۱۷/۲	٤۹/۱	٦۲/۹^{b}	٤۷/٦	۱/٦۱	۱/۹۳	۲/٥۱	۲/۱۰^{ab}
SEM	۰/۲٤٦	۲/۰۷٥	۲/٦۹٤	۰/۰۲۹	۰/۱٦٤	۰/٦٥۹	۱/٦٦۷	۰/٦۱٦	۰/۰۱۳	۰/۰۳٦	۰/۰۳۹	۱/٥۹۳

a-b: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارند (P<۰/۰٥).

الف: تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی پایین، پروتئین بالا- انرژی بالا، پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤۸ ساعته ب: تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی بالا و پروتئین پایین - انرژی بالا و پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤۸ ساعته

جدول شماره ۲ نشان می دهد که در روز ۳۰ آزمایش وزن کبد در تیمارهای انتخابی نسبت به گروه شاهد کمتر است که این مقدار در تیمار انتخابی که در ۲٤ ساعت اول چرخه ترتیبی با جیره‌های انرژی بالا، پروتئین پایین تغذیه شد، معنی‌دار بود ($p<0/05$) در حالی که در روز ٤۲ آزمایش به طور معکوسی تیمارهای انتخابی نسبت به گروه شاهد وزن کبد بیشتری داشتند و وزن گروه تیمار انتخابی با تغذیه جیره‌های یکی حاوی انرژی پایین و دیگری پروتئین بالا در ۲٤ ساعت اول چرخه ترتیبی، نسبت به گروه شاهد بیشترین مقدار بود. با کاهش نسبت پروتئین جیره مقدار وزن نسبی کبد افزایش می یابد. در این حالت میزان آمونیاک خون افزایش یافته و مکانیسم تبدیل آمونیاک به اوریک اسید را فعال می نماید و این اعمال در کبد اتفاق می افتد. در حقیقت افزایش وزن کبد پاسخی است به افزایش تولید آمونیاک (٤) نتیجه آزمایش حاضر نشان می دهد که نوع تلفیق تغذیه ترتیبی و انتخابی و همچنین نوع ارائه خوراک، جوجه‌ها را ملزم به مصرف بیشتر پروتئین در میان دوره نموده است که این افزایش پروتئین باعث کاهش وزن کبد در میان دور گشته اما با پایان دوره اعمال تیمار و آغاز تغذیه با یک جیره واحد به نظر می رسد که میزان کمتر پروتئین فراهم شده به نسبت میان دوره باعث کاهش اندازه کبد در پایان دوره گشته است. میزان چربی حفره بطنی در روز ۳۰ آزمایش در بین تیمارها تفاوت معنی‌داری نداشت اما در روز ٤۲ در تیمارهای انتخابی نسبت به شاهد بیشتر بود و این مقدار در تیمار انتخابی با تغذیه جیره‌های یکی حاوی انرژی بالا و دیگری پروتئین پایین در ۲٤ ساعت اول تغذیه ترتیبی، نسبت به گروه شاهد معنی‌دار شد ($p<0/05$) که دلیل آن را می توان به تغییرات نسبت انرژی و پروتئین در طول دوره رشد و پایانی نسبت داد (٦).

جدول ۲: وزن لاشه، چربی حفره بطنی، قلب، کبد و سنگدان جوجه‌ها در پایان کشتار روز ۳۰ و ٤۲

تیمارهای آزمایشی	روز ۳۰					روز ٤۲				
	لاشه	چربی حفره بطنی	قلب	کبد	سنگدان	لاشه	چربی حفره بطنی	قلب	کبد	سنگدان
شاهد	٦۱/۲	۰/۹۰	۰/۷۱	۳/۱۸^{a}	۲/۲۹	٦٥/٦	۰/٦۱^{b}	۰/٥٥	۲/٤۲^{b}	۱/٦۰
الف	٦٤/۳	۰/٥٦	۰/۷٦	۲/۸۰^{ab}	۲/۱۲	٦٤/٦	۱/۰۲^{ab}	۰/٥٤	۲/۷۹^{a}	۱/۷٤
ب	٦۱/۹	۰/۹۹	۰/٦۸	۲/۷۱^{b}	۲/۰۱	٦٤/۱	۱/۰۷^{a}	۰/٥۸	۲/٥٦^{ab}	۱/٥۷
SEM	۰/۷۰۲	۰/۱۰٥	۰/۰۱۸	۰/۰۸۹	۰/۰۷۸	۰/۳٦۸	۰/۰۸۹	۰/۰۱۳	۰/۰۷۰	۰/۰٤۳

a-b: : در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارند (P<۰/۰٥).

الف: تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی پایین، پروتئین بالا– انرژی بالا، پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤٨ ساعته ب: تغذیه انتخابی جیره‌هایی با انرژی بالا و پروتئین پایین – انرژی بالا و پروتئین بالا با چرخه‌های ترتیبی ٤٨ ساعته

نتایج این تحقیق نشان می دهد که استفاده از تغذیه انتخابی با برنامه ترتیبی در تیماری که با تغذیه جیره‌های یکی حاوی انرژی بالا و دیگری پروتئین پایین در روز اول تغذیه شد، تا پایان روز ۳۰ عملکرد جوجه‌های گوشتی را بهبود بخشید هر چند نتایج آن معنی‌دار نبود. همچنین اعمال این تیمار باعث کاهش معنی‌دار اندازه کبد در میان دوره شد ($p<0/05$). بررسی بیشتر به منظور تاثیر این نوع برنامه‌های خوراک دهی بر روی یکنواختی وزن جوجه‌ها به تحقیقات بیشتر نیاز دارد.

منابع

1. Gous, R.M., and J.J. DU PREEZ. 1975. The sequential feeding of growing chickens. British Journal of Nutrition. 34: 113-118.
2. Leeson, S. 1996. Nutritional management in 2010. New Technologies for the Livestock Industries. Rhone-Poulenc Animal Nutrition Seminar, Sydney.
3. Leterrier, C., C. Vallée, P. Constantin, A.M. Chagneu, M. Lessire, P. Lescoat, C. Berri, E. Baeza, D. Bizeray. And I. Bouvarel. 2008. Sequential feeding with variations in energy and protein levels improves gait score in meat-type chickens. Animal 2: 1658-1665.
4. Namroud N. F., M. Shivazad, and M. Zaqhari. 2008. Effects of fortifying low crude protein diet with crystalline amino acids on performance, blood ammonia level, and excreta characteristics of broiler chicks. Poultry Science. 87:2250-2258.
5. SAS Institute. 2008. SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS Institute Inc, 176 p.
6. Yao, J., X. Tian, H. Xi, J. Han, M. Xu, and Wu, X. 2005. Effect of choice feeding on performance, gastrointestinal development and feed utilization of broilers. Asian-Australian Journal of Animal Science. 19(1):91-96

The Effect of Choice Feeding with Sequential Cycles on Performance of Broiler Chickens

Seyed Sadra Ale saheb fosoul[1]*, Majid Toghyani[2], Abasali Gheysari[3], Seyed Ali tabeidiyan[2], Masoud Alahgholi[2]

1- Young Researchers Club, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
2- Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
3- Assistant Professor, Isfahan Agricultural Research Center, Isfahan, Iran

* Corresponding: Seyed Sadra Ale saheb fosoul E-mail address: sadra_asf@yahoo.com

Abstract
The present study was conducted to determine the effect of choice feeding with sequential cycles on performance of broiler chicks. A total of 180 day old broiler chicks (Ross 308) were used in completely randomized design with 3 treatments and 5 replicates. Treatments included of control, choice feeding of rations with low energy and high protein - high energy and high protein in 48 h sequential feeding cycles (treatment A) and choice feeding of rations with high energy, low protein - high energy, high protein in 48 h sequential feeding cycles

(treatment B) were applied during growth phase (days 8-28). At the end of the rearing period daily feed intake, weight gain and FCR were evaluated. On day 30 one and on day 42 two birds randomly selected, slaughtered and parameters of carcass, heart, liver and gizzard weight were determined. Treatment A had greater daily feed intake and FCR compared to other treatments. On day 30, Liver weight was lower in choice feeding treatments compared to control but increased at the end of the trial. Abdominal fat percentage increased in choice feeding treatments and treatment F had a significant difference ($P<0.05$) compared to other treatments on day 42 of age.

Key words: broiler chicken–choice feeding – sequential cycle–performance

اثر سطوح مختلف پودر خشک شده میوه کیوی روی برخی از متابولیت های خونی جوجه های گوشتی

مجتبی قنبری *[۱]، مهرداد ایرانی[۲] و بهروز گلعین[۲]

۱ – دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر، ۲– عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

۳– عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات مرکبات جهاد کشاورزی تنکابن

* نویسنده مسئول: مجتبی قنبری ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

mojtaba_ghanbari40@yahoo.com

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف صفر، ۰,۲۵٪ ، ۰,۵٪ و۱٪ پودرخشک شده میوه کیوی روی برخی از متابولیت های خونی سیصد وبیست قطعه جوجه خروس یکروزه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ انجام شد.آزمایش در قالب طرح آماری کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار و۲۰ قطعه جوجه به ازای هر تکرار بمدت ٤۲ روز اجرا گردید. درانتهای آزمایش سطح متابولیت های خونی شامل سطح لپید، پروتئین، گلوکز و سطح سلولهای سفید خونی اندازه گیری شد. داده های حاصل از این آزمایش با نرم افزار آماری$SAS_{9.1}$ آنالیز شده و مقایسه میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن و در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از سطوح مختلف پودر خشک شده میوه کیوی روی غلظت تری گلیسرید، لیپوپروتئین های با چگالی بالا(HDL) لیپوپروتئین های با چگالی خیلی پایین (VLDL) ،کلسترول وپروتئین سرم خون اثرات معنی داری داشته است($P<0.05$)،اما سایر متابولیت های خونی تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند.

واژگان کلیدی: پودرخشک شده میوه کیوی، جوجه گوشتی، سلولهای سفید خونی، گلوکز ، لپید

مقدمه

با توجه به مزیت خوراکهای سالم، مصرف آن امروزه رو به افزایش است. شواهدی وجود دارد که جیره های غنی از میوه و سبزیجات سالم، سلامت را بهبود می بخشند.به دلیل حفاظت بدن در مقابل ویروس های بیماری زا می توانند نقش مهمی داشته باشند(۹و۷). میوه کیوی حاوی مقدار زیادی از یک نوع آنزیم پروتئاز است که ابتدا توسط آرکوس مشخص گردید(۲و۳).طی آزمایش انجام شده توسط دیتوری (۲۰۰۲) وافشار که بر روی انسان انجام گرفت مشخص شد که کیوی دارای پتانسیل لازم برای اثرات افزایشی جلوگیری از لخته شدن خون در قلب می باشد(۱و٦).نتایج مطالعات کا و همکارانش (۲۰۰٤) نشان داد که مصرف کیوی موجب کاهش ۱۵٪ درصدی سطح تری گلیسیرید خون در مقایسه با داوطلبان شاهد شده است.در حالیکه تأثیری در مورد کلسترول های خون دیده نشده است(٤).ون هسین چان و همکارانش (۲۰۱۰) نشان دادندکه پس از ۸ هفته از مصرف کیوی غلظت لیپوپروتئین‌های با چگالی بالا بطورمعنی داری افزایش یافته بود.ویتامین هایC و Eنیزبطورمعنی داری افزایش یافته بود(۱۰). در مطالعه ای که توسط برویک وهمکارانش (۲۰۱۱) انجام گرفت نشان داد که مقدار متوسط گلوکز ، کلسترول LDL ، HDL پس از ٤ هفته مصرف کیوی تغییر نکرده در حالیکه غلظت تری گلیسیرید (تقریبا ۱۳ درصد) با مصرف ۱ یا ۲ کیوی روزانه کاهش معنی داری داشت(۵). مطالعه راش و همکارانش (۲۰۰٦) هم در داوطلبین انسانی نشان دادکه هیچ کدام از گروه ها تغییر معنی داری از لحاظ گلوکز پلاسما،انسولین پلاسما، مجموع کلسترول،

HDL یا غلظت کلسترول لیپو پروتئین پایین یا تری گلیسیرید ها پس از تغییر سبک زندگی (مصرف میوه کیوی)نداشتند(۸).

تاکنون مطالعات حیوانی کمی در مورد اثرات مصرف کیوی روی سطح گلبول های سفید خون و سطح پروتئین خون انجام شده همچنین باتوجه به افزایش ضایعات باغی فراوان میوه کیوی در سالهای اخیر می توان از بقایا و ضایعات این میوه در تغذیه حیوانات پرورشی خصوصا طیوراستفاده کرد.این مطالعه برای نخستین بار به بررسی اثرات سودمند این میوه روی پاره ای از پارامتر های خونی پرنده خصوصا گلبول های سفید خونی که در سیستم ایمنی بدن نقش دارد می پردازد.

مواد و روش‌ها

جهت انجام آزمایش، تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی سویه تجاری کاب ۵۰۰ از یک شرکت تولید کننده جوجه یکروزه خریداری شد. در روز نخست تعداد ۲۰ قطعه پرنده به ازای هر قفس بطور تصادفی انتخاب و وزن کشی و درون قفس‌گماشته شدند. جهت تهیه پودر کیوی نیز پس از ورقه ورقه کردن کیوی سبز(تر) ورقه های کیوی بوسیله یک خشک کن میوه در دمای ٦٥ درجه سانتی گراد خشک و سپس ورقه های خشک شده میوه کیوی بوسیله آسیاب برقی کوچک به پودر کیوی تبدیل شد. جیره های آزمایشی بر پایه ذرت سویا با محاسبات دستی از طریق برنامه صفحه گستر Excel به نحوی تنظیم شدند که احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی را مطابق توصیه‌های کاتالوگ Cobb 500 تامین نمایند. تیمار های آزمایشی شامل سطوح مختلف۰٪(تیمار ۱) ، ۰,۲۵٪(تیمار۲) ، ۰,۵٪ (تیمار۳)و۱٪(تیمار٤) پودرخشک شده میوه کیوی بود.در پایان دوره آزمایش (سن ٤۲ روزگی)، از هر تکرار یک قطعه جوجه که وزن آنها نزدیک به میانگین وزن گروه خود بود، انتخاب و نمونه گیری خون از ورید بال پرنده انجام گرفت. سپس جهت اندازه گیری فاکتورهای بیوشیمی خون از دستگاه آتو آنالایزر(Hitachi 717 ساخت ژاپن)و کیت آنزیمی شرکت زیست شیمی استفاده شد. شمارش گلبول های سفید خون هم بطور دستی زیر میکروسکوپ انجام گرفت.

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی و با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۲۰ جوجه در هر تکرار انجام پذیرفت.تجزیه و تحلیل نهایی داده ها با استفاده از رویه ی GLM، توسط نرم افزار SAS 9.1 -2003 انجام گرفت. مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همان طور که در(جدول- ۱) آورده شده استفاده از سطوح مختلف پودر کیوی باعث ایجاد تفاوت معنی داری در بین تیمارهای مختلف در مورد فاکتورهای,HDL, LDL ،تری گلیسرید ، کلسترول خون شده است.غلظت HDL وکلسترول که در تیمار شاهد کمترین و در تیمار با سطح ۰,۲۵ درصد پودر کیوی بیشترین بوده است. سطح VLDL و تری گلیسرید خون هم مشابه هم در تیمار شاهد دارای اختلاف معنی داری با سطح ۱ در صد پودر کیوی می باشند($p<0.05$). ولی اختلاف معنی داری با سایر تیمار ها ندارد بطوریکه بیشترین سطح VLDL و تری گلیسرید سرم در تیمار با سطح ۱درصد و کمترین هم در گروه شاهد می باشد.

جدول ۱ـ اثر تیمارهای مختلف بر الگوی لیپیدهای سرم خون جوجه های گوشتی در پایان دوره آزمایش (٤۲ روزگی)

غلظت در سرم خون	تیمارهای مختلف پودر کیوی				
(میلی گرم /دسی لیتر)	کنترل	٪۰,۲۵	٪۰,۵	٪۱	SEM*
HDL	۸۸,۵^{b}	۱۱٤,۵^{a}	۹۵,۵^{b}	۹۷,۵۰^{ab}	٦,٦۸
LDL	۲۵,۲۵	۱۱,۵۰	۱۵,۲۵	۷,۷۵	۷,۵۷

VLDL	۱۹,۷۵۰^{b}	۲۰,۷۵^{b}	۲۵,۵۰^{b}	۳۱,۷۵^{a}	۲,٤۷
تری گلیسیرید	۹۸,۷۵^{b}	۱۰۳,۲۵^{b}	۱۲٦,۷۵^{ab}	۱۳٦,۲۵^{a}	۱۲,۵۰
کلسترول	۱۲۰,۷۵^{b}	۱٤۸,۵۰^{a}	۱۳٦,۲۵^{ab}	۱۳۷^{ab}	۷,۷٦

حروف غیر مشابه در هر ستون بیانگر اختلاف معنی دار ($P<0.05$ می باشد. *Standard Error of means

همان طور که در (جدول-۲) نشان داده شده بطور کلی استفاده از سطوح مختلف پودر کیوی اثر معنی داری بروی غلظت اوره و کراتین و و گلوکز خون نداشته است ($P>0.05$).ولی سطح پروتئین کل سرم خون تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار گرفت بطوریکه تفاوت معنی داری بین تیمار با سطح ۰,۵ درصد پودر کیوی با سایر تیمار ها وجود داشته است.

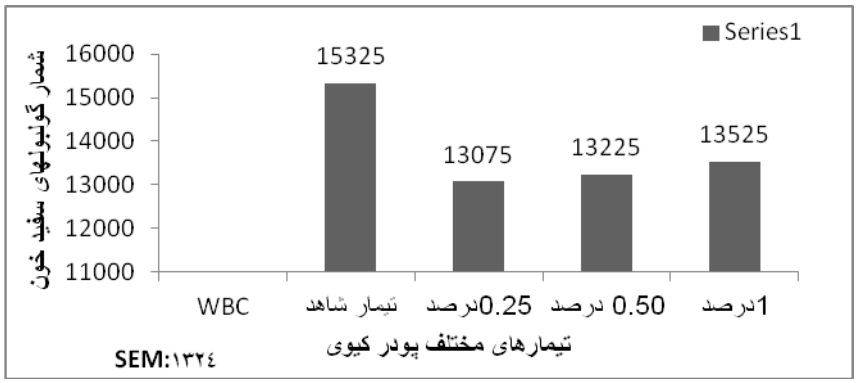
جدول ۲- اثرتیمارهای مختلف پودر کیوی بر الگوی پروتئین ، گلوکز سرم خون جوجه های گوشتی در پایان دوره آزمایش (٤۲ روزگی)

تیمارهای مختلف پودر کیوی

غلظت در سرم خون (میلی گرم /دسی لیتر)	کنترل	٪۰,۲۵	٪۰,۵	٪۱	SEM*
اوره	۲,۲۵	۲,۷۵	۳,۵	۱,۷۵	٦,٦۸
کراتین	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۲	۷,۵۷
پروتئین کل	۳,۸^{a}	۳,۷^{a}	٤,۵^{b}	۳,٦^{a}	۲,٤۷
گلوکز	۱۹۵,۷۵	۲۲۸,۵۰	۲۱۱,۵۰	۲۱۸,۲۵	۱۲,۵۰

حروف غیر مشابه در هر ستون بیانگر اختلاف معنی دار ($P<0.05$ می باشد. *Standard Error of means

بطور کلی در این آزمایش استفاده از سطوح مختلف پودر کیوی تاثیر معنی داری بر سطح گلبول سفید خون نداشته است($p>0.05$)،ولی به لحاظ رقمی بالاترین سطح گلبول سفید مربوط به تیمار شاهد و کمترین مقدار گلبول سفید مربوط به تیمار با سطح۲,۵ گرم / کیلوگرم پودر کیوی بوده است(نمودار-۱).



نمودار ۱-اثرتیمارهای مختلف پودر کیوی بر شمار سلولهای خونی جوجه های گوشتی در پایان دوره آزمایش (٤۲ روزگی)

نتایج این آزمایش با نتایج عظیم کا و همکارانش و برویک وهمکارانش تطابق نداشته است(٤و۵). در آن آزمایشات انسانی مقدار کلسترول تام و LDL و HDL در گروه های آزمایشی بدون تغییر باقی مانده(معنی دار نبوده) بود.سطح LDL سرم خون در این آزمایش معنی دار نشده که همسو بانتایج سایر مطالعاتی که تاکنون در انسانها وموش انجام شده بود می باشد.با افزایش سطح درصد پودر کیوی مورد آزمایش بین گروهای آزمایشی مقدارVLDLوتری گلیسرید بطور خطی افزایش یافته بود.در واقع احتمالااین نتیجه تحت تاثیرمیانگین وزن پرنده حاصل شد. پرنده هایی که با سطح یک درصد پودر کیوی تغذیه

می شدند دارای بیشترین وزن ودر نتیجه میزان تری گلیسیرید خون آنها هم افزایش یافته بود.نتایج این تحقیق با نتایج سایر تحقیقات انسانی که تاکنون در باره اثرات مصرف میوه کیوی روی سطح تری گلیسرید خون انجام گرفته بود.تناقض دارد.بنا به نتایج بدست آمده از برویک و همکارانش مقدار متوسط گلوکز پس از ٤ هفته مصرف کیوی تغییر نکرد(۵).نتایج این مطالعه هم هیچ تغییر معنی داری بین تیمارها در سطح گلوکز سرم خون نشان نداد. بیشتر بررسی های انجام شده انسانی تاکنون روی سطح گلوکز خون با نتایج حاصل از آزمایش کنونی تطبیق داشت(معنی دار نبوده) (۳و۷و۸). سطح پروتئین سرم خون هم تحت تاثیر سطوح مختلف پودر کیوی قرار گرفته است.بطوریکه گروه مصرف کننده ۰,۵ درصد پودر کیوی دارای بالاترین سطح پروتئین کل با مقدار٤,٦ mg/ dl بوده است.باتوجه به مطالعات کم انسانی و حیوانی در مورد اثرات مصرف کیوی روی پروتئین کل خون و باتوجه به حرارت ٦۵ درجه سانتی گرادی که در ابتدای تهیه پودر به میوه ترکیوی داده شده احتمالابر سطح و ساختار پروتئینی میوه کیوی اثر گذاشته و موجب عدم معنی داری یا تغییرات قابل قبول ما بین تیمار ها شده است.عمده مطالعات کنونی شواهد خوبی از اثرات ملموس و معنی دار کیوی روی سیستم ایمنی (افزایش سطح آنتی اکسیدان خون) افزایش فعالیت لنفوسیتی نشان دادند(٦و۱۰) ولی در مطالعه ما این اثرات معنی دار نبود یا بر خلاف آنها بود.شاید نیاز به استفاده از سطوح بیشتری از پودر کیوی در بین تیمارهای آزمایشی بوده است البته فصل برداشت میوه و روش عمل آوری آن(تهیه پودر کیوی) می تواند همچنین در این موضوع دخالت داشته باشد.

با توجه به اینکه این نخستین پژوهش در مورد اثرات مصرف پودر میوه کیوی بر متابولیت های خونی جوجه گوشتی بوده است و با توجه به آنچه که در مورد خواص میوه کیوی گفته شد.انجام آزمایشات بیشتر در مورد اثرات مصرف پودر خشک شده میوه کیوی روی متابولیت های خونی یاد شده درجوجه های گوشتی ضروری است.

منابع

1. Afshar. M.,J. Mohammadian, h.Rahimi-Koldeh and H. Sajedi. 2010. The comparison of protease activity and total protein in three cultivars of kiwifruitof Northern Iran during fruit development. Acta Physiologiae Plantarum, 11738:010-0553.
2. Arc,C. 1959.Proteolytic enzyme of Actinida chinensis. Biochim. Biophys Acta, 33: 242-244.
3. Asim,K.and J.Duttaroy.2004. Effects of kiwi fruit consumption on platelet aggregation and plasma lipids in healthy human volunteers.Platelets,15(5):287–292.
4.Boland, M.J,. M. J. Hardman. 1997. Kinetic studies on the thiol protease from Actinidiachinensis. FEBS Lett.27 (2): 282-284.
5.Brevik,k., L.Medin,.J.rgenesen, A.Piasek, A.lilasson, J.Karlsen, A.Asim andA.R Collins.2011.Supplementation of a western diet with golden kiwifruits (Actinidia chinensis var.'Hort 16A':) effects on biomarkers of oxidation damage and antioxidant protection. Nutrition Journal.30(10):54-59.
6. Dutta-Roy,A K.2002.Dietary components and human platelet activity. Platelets,13: 67–75.
7.McGhi,T.2009. fruit Antioxidiants:Are they beneficial for Human Health?, Functional Plant Science And Biotechnology,53(4):25-30.
8.Rush,E.2006. Kiwifruit consumption reduces DNA fragility:a randomized controlled pilot study in volunteers.World Health Organization".WHO Technical report Series 916, Geneva2006.
9.Taylor,G., NJK.Athar, M.Bendall and J.McLaughlin.2002.Nutrition alanalysis of Hort16A kiwifruit". New Zealand, 36(2):806-810.
10.Wen-Hsin,C ,. L.Jen-Fang.2010.Effects of kiwifruit consumption on serum lipid profiles and antioxidative status in hyperlipidemic subjects.nutrition, 60(8):709-716.

The effects of using different dried kiwifruit powder on some blood metabolites in broiler chicks

M. Ghanbari,[*,49] M. Irani,[2] and B. Golein[3]
* 1,2 Islamic Azad University, Qaemshahr Branch, Iran; and 3 Iran Citrus Research institute ,Motahary Street,Ramsar, Mazandaran province.
* Corresponding E-mail address: mojtaba_ghanbari40@yahoo.com

Abstract
The present research has been done to investigate the effects of using different levels of dried kiwifruit powder,%0,%0.25,%0.5 and %1 on blood metabolites of 320 one-day male chicks 500 Cobb strain that for each replication we spent 42 days. Finally the blood metabolite levels were measured consisted of: lipid, protein, glucose and white blood globules. The experiment data were analyzed by a software,SAS9.1. Furthermore the computed averages were compared through Duncan, a multi-range test, in %5 probability. The results showed that different levels of dried kiwifruit powder intake has significantly affected triglyceride density; high density lipoproteins(HDL); very low density lipoproteins(VLDL); cholesterol and blood serum protein ($p<0.05$). However the other blood metabolites were not affected by the experimental treatments.

Keywords: Broiler chicken, dried kiwifruit powder, glucose, lipid, white blood cell

[1]To whom correspondence should be addressed: mojtaba_ghanbari@yahoo.com,tel:09112925835

اثراستفاده از سطوح مختلف پودر خشک شده میوه کیوی روی عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

مجتبی قنبری [*۱]، مهرداد ایرانی [۲] و بهروز گلعین [۲]

۱ – دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر، ۲– عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

۳– عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات مرکبات جهاد کشاورزی تنکابن

* نویسنده مسئول: مجتبی قنبری ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

mojtaba_ghanbari40@yahoo.com

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف صفر، ۰,۲۵٪ ، ۰,۵٪ و۱٪ پودرخشک شده میوه کیوی روی عملکرد سیصد وبیست قطعه جوجه خروس یکروزه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ انجام شد.آزمایش در قالب طرح آماری کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار و ۲۰ قطعه جوجه به ازای هر تکرار بمدت ٤۲ روز اجرا گردید.صفات عملکرد شامل افزایش وزن ،خوراک مصرفی، ضریب تبدیل خوراک بطور هفتگی اندازه گیری شد. داده های حاصل از آزمایشات با نرم افزار آماریSAS9.1 آنالیز شده و مقایسه میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن و در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از سطوح مختلف پودر خشک شده میوه کیوی روی عملکرد رشد،خوراک مصرفی، ضریب تبدیل دوره ای در پایان دوره آزمایش اثرمعنی داری نداشته است. همچنین نتایج تفکیک لاشه نشان داد که وزن سینه و ران افزایش معنی داری در تیمارها با سطح۱ ٪ در مقایسه با سایرتیمارهادارد. سایر بخش های لاشه تحت تاثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت.

واژگان کلیدی: پودر خشک شده میوه کیوی، جوجه گوشتی، عملکرد رشد، خصوصیات لاشه.

مقدمه

با توجه به مزیت خوراکهای سالم، مصرف آن امروزه رو به افزایش است. شواهدی وجود دارد که جیره های غنی از میوه و سبزیجات سالم سلامت را بهبود می بخشند. مصرف میوه ها و سبزیجات به دلیل حفاظت بدن در مقابل ویروس های بیماری زا می تواند نقش مهمی داشته باشد(۱و۵).ازمیان این میوه ها میوه کیوی از اهمیت خاصی برخوردار است. میوه کیوی سرشار از مواد مغذی فراوان، بر پای وزن تر، این میوه تقریباً ۵۰٪ بیشتر ازیک پرتقال ویتامینC دارد. مقدارپتاسیم موجود در کیوی مشابه موز است، همچنین کاروتینوئیدهای موجود در آن شامل لوتئینو زی‌گزانتین می باشد(٦و۷و۸و۱۰). برخی از واریته های میوه کیوی حاوی مقادیر زیادی پروتئین بنام آکتیندین می باشند(۲و۳).گزارشات موسسهDairy NZ (۲۰۰۸) نشان دادکه میوه کیوی می تواند یک خوراک با کیفیت از لحاظ دارا بودن مقدار انرژی مطلوب(12 MJ ME/kg DM) و پروتئین نسبتا پایین(5%) برای گاوهای شیری باشد(٤).آزمایش دیگر که توسط ویلیام سون و همکارانش (۱۹۹۸) جهت بررسی اثرات سرکه میوه کیوی روی پارامتر های گوسفند انجام شده بود.این آزمایش تنها درخصوص اثرروی تولید پشم که

در پاسخ به سرکه میوه کیوی کاهش معنی داری نشان داد. همچنین هیچ تفاوت معنی داری از لحاظ وزن زنده و از لحاظ وضعیت تولید مثلی ما بین گروها وجود نداشت(۱۱). همچنین در مطالعات انسانی راش و همکارانش (۲۰۰٦) نیز مصرف ۳و ٦ و۹ هفتگی میوه کیوی بر روی وزن داوطلبین انسانی هیچ گونه اثر معنی داری نداشته یا تغییرات بسیار جزئی داشته است(۹). بطور کلی تا کنون تحقیقات کمی در مورد اثرات مصرف میوه کیوی روی تغییرات وزنی ، مصرف خوراک و کیفیت اندام های مختلف بدن در آزمایشات انسانی و حیوانی شده است.و با توجه به ضایعات باغی فراوان میوه کیوی در سالهای اخیر می توان از بقایا و ضایعات این میوه در تغذیه حیوانات مزرعه ای بشکل خام یا محصولات حاصل از فرآوری آن استفاده کرد(۱).وازآنجا که اثرات مصرف این نوع میوه در حیوانات پرورشی خصوصا طیورمورد مطالعه قرار نگرفته است.این مطالعه برای نخستین بار به بررسی اثرات سودمند این میوه (Actinidia Delisiosa)روی عملکرد رشد،اجزای لاشه جوجه های گوشتی پرداخته است.

مواد و روش‌ها

جهت انجام آزمایش، تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه خروس یک روزه گوشتی سویه تجاری کاب ۵۰۰ از یک شرکت تولید کننده جوجه یکروزه خریداری شد. جیره های آزمایشی بر پایه ذرت سویا با محاسبات دستی از طریق برنامه صفحه گستر Excel به نحوی تنظیم شدند که احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی را مطابق توصیه‌های کاتالوگ Cobb 500 تامین نمایند.تیمار های آزمایشی شامل سطوح مختلف۰٪(تیمار ۱) ، ۰,۲۵٪(تیمار۲) ، ۰,۵٪ (تیمار۳)و۱٪(تیمار٤) پودرخشک شده میوه کیوی بود. صفات عملکرد شامل افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل خوراک بطور هفتگی اندازه گیری شد. در پایان دوره آزمایش (سن ٤۲ روزگی)، از هر تکرار یک قطعه جوجه که وزن آنها نزدیک به میانگین وزن گروه خود بود، انتخاب و پس از کشتار و تخلیه کامل حفره شکمی و بریدن سر و پاها و جداسازی پر، صفات مورد نظر در مورد هر لاشه به طور جداگانه آمار برداری شد. همچنین این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی و با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۲۰ جوجه در هر تکرار انجام شد. تجزیه و تحلیل نهایی داده ها با استفاده از رویه ی GLM، توسط نرم افزار SAS 9.1 -2003 انجام گرفت. مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همان طور که در(جدول-۱) آورده شده در دوره آغازین و دروره پایانی سطوح مختلف پودر کیوی اثر معنی داری روی وزن داشته است($p<0.05$).در دوره آغازین، میانگین افزایش وزن روزانه تیمار حاوی ۱ درصد پودر کیوی بالاترین افزایش وزن روزانه را داشته و دارای تفاوت معنی داری با سطح ۰,۵ درصد پودر کیوی بوده ولی نسبت به سایر تیمار ها ازجمله تیمار شاهد تفاوت معنی داری نداشته است. در دوره پایانی گروه حاوی سطح ۱درصد پودر کیوی دارای اختلاف معنی داری با سایر تیمارها بوده در این دوره بیشترین مقدار افزایش وزن روزانه مربوط به گروه ۱درصد پودر کیوی بوده است.

جدول ۱ـ اثر سطوح مختلف پودرخشک شده میوه کیوی بر عملکرد جوجه های گوشتی

صفات آزمایشی	جیره های آزمایشی				SEM*
	کنترل	۰.۲۵ ٪ پودر کیوی	۰.۵ ٪ پودر کیوی	۱٪ پودر کیوی	
آغازین (۱-۱٤)					
خوراک مصرفی (گرم در روز)	۳۳.۹۱	۳٤.۰۳	۳٤.۵۵	۳۵.۱۹	۰.۷۹
افزایش وزن (گرم در روز)	^{ab}۲۱.٤۰	^{ab}۲۱.۳۲	^{b}۱۹.۵۹	^{a}۳۲.۹۰	۰.۵۲

ضریب تبدیل غذایی	۱ .٦٥	۱ .٦٠	۱ .٧٦	۱ .٦٣	۰ .۰٥
رشد (۱٥–۲٥)					
خوراک مصرفی (گرم در روز)	۹۸ .۲۰	۱۰۱ .٤	۱۰ .۸٥	۹۷ .۸۹	۳ .۱۱
افزایش وزن (گرم در روز)	٥۷ .٦۳	٥۳ .٥٤	٥۱ .۹٥	٥۰ .۲۲	۲ .٥۰
ضریب تبدیل غذایی	۱ .۸۲	۱ .۹۷	۱ .۹٤	۱ .۸۸	۰ .۱
پایانی (۲٦– ٤۲)					
خوراک مصرفی (گرم در روز)	۱٦۷ .٦۹	۱٤۸ .۰۰	۱٥۱ .٥۰	۱٥۹ .۳۳	٦ .٥٤
افزایش وزن (گرم در روز)	^{b}۸۱ .٥۳	^{b}۷۹ .۰۳	^{b}۷۷ .۷٦	^{a}۹۱ .۷٦۳	۲ .۷۰
ضریب تبدیل غذایی	۱ .۸۲	۱ .۹۷	۱ .۹٤	۱ .۸۸	۰ .۱
پایانی					
خوراک مصرفی (گرم در روز)	۱٦۷ .٦۹	۱٤۸ .۰۰	۱٥۱ .٥۰	۱٥۹ .۳۳	٦ .٥٤
افزایش وزن(گرم در روز)	٥۳,٤۳	٥۳,۰۳	٥۳,۸۱	٥٥,۷۳	۱,۱۷
ضریب تبدیل غذایی	۱ .۹۱	۱ .۸۲	۱ .۸٤	۱ .۸۲	۰ .۰٦

حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر اختلاف معنی دار ($p<0.05$) می باشد. *SEM=Standard Error of means

در این آزمایش استفاده از سطوح مختلف پودر کیوی اثر معنی داری بر میانگین خوراک مصرفی روزانه هرپرنده درتیمارهای مختلف درتمام دوره ها شامل دوره آغازین ، رشد، پایانی و در کل دوره نداشته است($p>0.05$). در کل دوره (۱–٤۲ روزگی) بیشترین میانگین خوراک مصرفی روزانه هرپرنده مربوط به گروه کنترل بوده است.

در موردصفت ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین ، رشد و کل دوره تفاوت معنی داری بین گروه های مختلف مشاهده نشده است.اما در دوره پایانی با توجه به جدول(۱) بین گروه شاهد و تیمار با سطح ۱ درصد پودر کیوی اختلاف معنی داری وجود دارد($p<0.05$). ولی با سایر تیمار ها اختلاف معنی دارندارد.بطوریکه تیمار حاوی سطح ۱درصد پودر کیوی دارای کمترین ضریب تبدیل غذایی(بهترین)وگروه کنترل دارای بیشترین ضریب تبدیل غذایی (بدترین) می باشد.و تیمار سطح ۰,۲٥درصد و ۰,٥ درصد با هر یک از تیمارهای شاهد و ۱ درصد پودر کیوی تفاوت معنی داری ندارند($p>0.05$).

وزن نسبی لاشه آماده طبخ، ران چپ و بال ، سینه ، پشت ، گردن بر حسب درصدی از وزن زنده بدن در(جدول–۲)نشان داده شده است. درصد ران چپ در تیمار شاهد تفاوت معنی داری با تیمار حاوی ۰,۲٥ درصد پودر کیوی داشته است ولی هیچ تفاوت آماری معنی داری با سایر تیمارها نداشته است و بیشترین درصد ران چپ مربوط به تیمار(٤) با سطح ۱ درصد پودر کیوی بوده است . درصد سینه در تیمار شاهد تفاوت معنی داری با تیمار حاوی ۱ درصد پودر کیوی (تیمار٤) داشته ولی با سایر تیمارها تفاوت معنی داری نداشته است($P<0.05$) . در واقع بالاترین درصد سینه هم مربوط به تیمار٤ بوده است. درصد بال و پشت و گردن بین تیمار های مختلف تفاوت معنی داری نداشته است($p>0.05$).اگرچه بیشترین مقدار بال مربوط به تیمار شاهد بوده است. همچنین به لحاظ عددی درصد پشت در تیمار شاهد کمترین و در تیمار ٤ (تیمار حاوی ۱ درصد پودر کیوی) بیشترین بوده است.

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که هیچ یک از سطوح پودر کیوی بکاررفته در این آزمایش هیچ تاثیر معنی داری بروی درصد پیش معده ، چینه دان پر ،چینه دان خالی،قلب ،کبد ،روده ها و روده کور نداشته است($p>0.05$).

جدول ۱ـ اثر سطوح مختلف پودرخشک شده میوه کیوی بر عملکرد جوجه های گوشتی

درصد وزن نسبی اندام ها	تیمارهای مختلف پودر کیوی				SEM*
	کنترل	٪۰,۲۵	٪۰,۵	٪۱	
لاشه آماده طبخ	۷٦,۰٦	۷۹,۳۵	۸۰,۵۰	۸۳,٤۹	۲,۸۷
ران چپ	۱۵,٤۳^{a}	۱۰,۸٦^{b}	۱۲,٦٦^{ab}	۱٦,۳۰^{a}	۱,۲۲
بال	٦,۰۷	٤,۷۲	٤,٤۹	۵,٦۰	۱,۰۰
سینه	۲۷,۵٦^{b}	۲٦,۵۱^{b}	۲۸,٦٤^{b}	۳۳,٦۲^{a}	۰,۷۹
پشت	۱٦,۲۷	۱۷,۵۰	۱٦,۵۸	۱۸,۸٤	٤۹,٤۷
گردن	۳,۰۳	۲,۸٤	۳,۰۱	۲,۹٦	۰,٤۳

حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر اختلاف معنی دار ($p<0.05$) می باشد. *Standard Error of mean

نتایج این آزمایش با نتایج ویلیام سن و همکارانش(۱۹۹٤) که در آن آزمایش اثر سرکه میوه کیوی روی افزایش وزن روزانه میش ها معنی دار نشده بود، تطابق دارد(۱۱). همچنین در مطالعات انسانی توسط آقای راش و همکارانش (۲۰۰٦) انجام گرفته بود نیز مصرف ۳و ٦ و۹ هفتگی میوه کیوی بر روی وزن داوطلبین انسانی هیچ گونه اثر معنی داری نداشته یا تغییرات بسیار جزئی داشته است(۹).در پاره ای از مطالعات انسانی بدلیل وجود ترکیبات آلرژنی موجود در میوه کیوی باعث ایجاد حساسیت بخش معده ای روده ای شده که در نتیجه از میزان مصرف و خوشخوراکی میوه کیوی می کاهدولی از آنجا که آزمایشات حیوانی کمی درخصوص خوشخوراک بودن میوه کیوی خام یا فرآورده های حاصل از آن انجام شده نمی توان دلایل کافی در باره عدم خوشخوراکی این محصول کیوی در نتیجه کاهش مصرف خوراک آورد(۱۰). در کل نتایج این مطالعه نشان دادکه استفاده از پودر میوه کیوی در این آزمایش نتوانسته اثرات معنی داری روی صفات مورد آزمایش بگذارد یا اگر هم گذاشته بسیار جزئی بوده است بنابراین با توجه به اینکه این اولین مطالعه در ارتباط با اثرات مطلوب میوه کیوی بر عملکرد جوجه های گوشتی بوده است.انجام مطالعات بیشتر پیشنهاد می شود.

منابع

1. Afshar. M.,J. Mohammadian, h.Rahimi-Koldeh and H. Sajedi. 2010. The comparison of protease activity and total protein in three cultivars of kiwifruitof Northern Iran during fruit development. Acta Physiologiae Plantarum, 11738:010-0553.
2. Arc,C. 1959.Proteolytic enzyme of Actinida chinensis. Biochim. Biophys Acta, 33: 242-244.
3. Boland, M.J,. M. J. Hardman. 1997. Kinetic studies on the thiol protease from Actinidiachinensis. FEBS Lett.27 (2): 282-284.
4. Dairy, NZ .2008 .Feed quality of Kiwifruit. Farm Fact,4:1-61.
5. Denise,A., A.Margot, A.Skinnera, R.Fergusona and M.Lesley. 2010.Bioactive Foods in Promoting Health Fruits and Vegetables Kiwifruit and Health. kiwifruit, 3:565-580.
6. McGhie,T .2005. Pigments in the fruit of red-fleshed kiwifruit (Actinidia chinensis and Actinidia deliciosa). Journal of Italian Food, 46: 42-30.
7. McGhi,T.2009. fruit Antioxidiants:Are they beneficial for Human Health, Functional Plant Science And Biotechnology, 2:25-30.
8. Nishiyama, I. 2007. Fruits of the Actinidia genus. Adv, Food Nutr. Res, 52: 293–324.

9. Rush, E.2006.Kiwifruit consumption reduces DNA fragility:a randomized controlled pilot study in volunteers.World Health Organization. WHO Technical report Series 916, Geneva2006, 2:65-73.
10. Taylor.G., NJK.Athar, A.Bendall and M.McLaughlin.2002. Nutritional analysis of Hort16A kiwifruit New Zealand. 6:20-26.
11. Williamson,JF., ST.Morris and T.G.Harvey.1994.The valuation of kiwifruit vinegar as a stock feed. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 53:413-416.

The effects of using different levels of dried kiwifruit powder on the performance and carcass characterizations of broiler chickens

M. Ghanbari,[*,50] M. Irani,[2] and B. Golein[3]
* 1,2 Islamic Azad University, Qaemshahr Branch, Iran; and 3 Iran Citrus Research institute ,Motahary Street,Ramsar, Mazandaran province.
* Corresponding E-mail address: mojtaba_ghanbari40@yahoo.com

Abstract:
The present research has been done to investigate the effects of using different levels of dried kiwifruit powder,%0,%0.25,%0.5 and %1 on the performances of 320 one-day male broiler chicks, 500 Cobb strain. The experiment has randomly been performed in a statistical plan consisted of 4 treatments, 4 replicates and 20 chicks which for each replicate it was performed as long as 42 days. Performance characteristics consisted of getting weight; intake food and food exchange coefficient were weekly measured. The data also analyzed by statistical software, SAS9.1 then the gained averages compared through Duncan, a multi-range test, in %5 probability. The results showed that when the experiment finished, using different levels of dried kiwifruit powder has not a significant effect on growth function; intake food and period exchange coefficient. Moreover the dissect of carcasses' results showed that breast and leg weight increased significantly during %1 treatments in contrast to the others. However the other parts of the carcass were not used in different treatments.
Keywords: Broiler chick, carcass characterizations, dried kiwifruit powder, growth performance

[1]To whom correspondence should be addressed: mojtaba_ghanbari@yahoo.com

اثرات جایگزینی ذرت با سورگوم با و بدون استفاده از فیتاز میکروبی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

علیرضا سقائی[۱]، میرداریوش شکوری*[۲]، بهمن نویدشاد[۲]، ایوب بدرزاده[۱] و شعله هوشیار[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام ، ۲- اعضای هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی
*نویسنده مسئول: میرداریوش شکوری، دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی mdshakuri@uma.ac.ir

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی اثر فیتاز میکروبی در جیره که سورگوم جایگزین ذرت گردیده بود، بر عملکرد و وزن نسبی اندام‌های مختلف جوجه‌های گوشتی با استفاده از ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی اجرا شد. سه جیره آزمایشی شامل جیره بر پایه ذرت و بدون آنزیم (جیره شاهد)، جیره حاوی سورگوم بدون فیتاز و جیره حاوی سورگوم با فیتاز در چهار تکرار به تعداد ۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار تغذیه شد. در سن ۲٤ روزگی، دو قطعه پرنده (یک نر و یک ماده) بصورت تصادفی از هر تکرار انتخاب و کشتار شدند. استفاده از سورگوم با و بدون فیتاز در دوره ٤۲-۰ روزگی تفاوت معنی‌داری در مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد نداشت، ولی جوجه های مربوط به جیره حاوی سورگوم و فیتاز افزایش وزن بیشتری نسبت به دو تیمار دیگر داشتند($p< ۰/۰۱$). ضریب تبدیل غذایی نیز در جیره حاوی سورگوم و فیتاز نسبت به جیره حاوی سورگوم بدون فیتاز کاهش معنی‌داری نشان داد ($p<۰/۰۵$). جوجه های تغذیه شده با جیره های حاوی سورگوم چربی حفره بطنی کمتری داشتند($p< ۰/۰۰۱$). این آزمایش نشان داد که استفاده از سورگوم با و بدون فیتاز به عنوان جایگزین ذرت در جیره از نظر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی می تواند نتایج مطلوبی داشته باشد.

کلمات کلیدی: اندام‌های گوارشی- جوجه گوشتی - سورگوم- عملکرد - فیتاز میکروبی- وزن نسبی

مقدمه

سورگوم، گیاه کم‌توقع از نظر نیاز آبی و خاص مناطق خشک و نیمه‌خشک می‌باشد که این ویژگی‌ها مطابق با شرایط آب و خاک کشور ایران می‌باشد از نظر سطح زیر کشت، پنجمین غله در سطح جهان می‌باشد (٦). با توجه به شباهت ترکیب مواد مغذی و انرژی دانه سورگوم با ذرت به نظر می‌رسد این گیاه بتواند به عنوان جایگزین بخشی و یا تمامی ذرت به کار-رفته در جیره‌های دام و طیور در نظر گرفته شود(۱). علاوه بر کافیرین و تانن، فیتات نیز از جمله عوامل ضد تغذیه‌ای موجود در سورگوم می‌باشد (۵) که باعث کاهش قابلیت استفاده از مواد مغذی جیره در طیور شده (۳) و افزودن آنزیم فیتاز در این جیره‌ها با هیدرولیز و شکستن ساختمان مولکولی اسیدفایتیک و جلوگیری از پیوند موادمغذی به آن باعث بهبود عملکرد طیور می‌شود. در آزمایشی که توسط سله و همکاران (۲۰۱۰b) انجام شد استفاده از آنزیم‌های تجاری آویزایم (5000 U/g xylanase) و فیزایم (500 FTU/kg phytase) در جیره‌های بر پایه سورگوم تاثیری در استفاده از مواد مغذی نداشت . طبق آزمایش کریمی و همکاران (۱۳۸۷) اثرات جایگزینی سطوح مختلف سورگوم به جای ذرت بر درصد چربی حفره بطنی معنی‌دار نبود.

این تحقیق با هدف بررسی امکان جایگزینی سورگوم کشت شده در استان اردبیل بجای ذرت با و بدون استفاده از مکمل آنزیمی فیتاز بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۲٤۰ قطعه جوجه یک روزه ازسویه راس ۳۰۸ با سه جیره آزمایشی (جیره حاوی ذرت به عنوان شاهد، جیره حاوی سورگوم با و بدون افزودن آنزیم فیتاز) و در قالب طرح کاملا تصادفی با چهار تکرار و تعداد ۲۰ قطعه پرنده (مخلوط دو جنس) در هر تکرار انجام شد. سورگوم مورد استفاده در این مطالعه رقم اسپیدفید کشت شده در منطقه مغان استان اردبیل بود. جیره‌های آزمایشی از نظر انرژی و پروتئین یکسان بودند و بر مبنای راهنمای مدیریت جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ برای دوره‌های آغازین (۰ تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ۲٤ روزگی) و پایانی (۲۵ تا ٤۲ روزگی) تنظیم شدند. فیتاز بکاررفته ناتافوس V محصولی از میکروارگانیسم آسپرژیلوس نیجر بود که یک گرم از آن حاوی حداقل ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز (FTU) بود و بر اساس توصیه کارخانه سازنده ۵۰۰ گرم در هر تن خوراک مورد استفاده قرار گرفت. توزین جوجه‌های هر تکرار در روزهای ۱۰ ، ۲٤ و ٤۲ دوره پرورش انجام شد و افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک برای هریک از دوره‌های پرورش و کل دوره اندازه‌گیری و محاسبه شد. در روز ۲٤ دوره پرورش از هر تکرار به طور تصادفی دو قطعه جوجه نر و ماده که وزن آن‌ها نزدیک به میانگین وزن گروه خود بود، انتخاب و پس از کشتار ، صفات مورد نظر در مورد هر لاشه به طور جداگانه اندازه‌گیری شد. داده‌ها با بسته نرم‌افزار آماری SAS (۹,۱) و آنالیز و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

استفاده از سورگوم با و بدون فیتاز در دوره ٤۲-۰ روزگی تفاوت معنی‌داری در مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد نداشت (جدول۱). این مشاهده با نتایج مطالعات کریمی وهمکاران (۱۳۸۷) و حسن و همکاران (۲۰۰۳) که کاهش مصرف خوراک را با استفاده از سورگوم در جیره‌های گوشتی گزارش کرده بودند، مطابقت ندارد. احتمال دارد این امر ناشی از بالا بودن ارزش غذائی رقم سورگوم مورد استفاده در این مطالعه و پایین بودن مقدار مواد ضدتغذیه‌ای آن باشد. بطور کلی سورگوم پرتانن به علت داشتن مادهٔ ضدتغذیه‌ای تانن با ایجاد مزهٔ تلخ و گس باعث کاهش مصرف خوراک می‌گردد از این رو عدم مشاهده اثر سوء سورگوم مصرفی بر مصرف خوراک شاید بتواند دلیلی بر پایین بودن میزان تانن آن باشد.

جدول ۱- اثر جیره‌های آزمایشی بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی طی دوره ٤۲-۰ روزگی

تیمار	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	٤۳۹۷/٤	۲٤٤۲/۵^{b}	۱/۸۰^{ab}
سورگوم بدون فیتاز	٤۵۲۳/٦	۲٤۱۰/۳^{b}	۱/۸۷^{a}
سورگوم با فیتاز	٤۵۹۵/۹	۲٦۱۱/۲^{a}	۱/۷٦^{b}
خطای معیار	۷۸/۱۱	۳۲/۹۵	۰/۰۲٤

a-b حروف غیر مشابه در هر ستون به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها است ($P < ۰/۰۵$).

جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی سورگوم و فیتاز افزایش وزن بیشتری نسبت به دو گروه شاهد و سورگوم بدون فیتاز داشتند($p< ۰/۰۱$). استفاده از فیتاز میکروبی در جیره حاوی سورگوم موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها در دوره پرورش شد ($p<۰/۰۵$)، هر چند این اختلاف با گروه شاهد معنی‌دار نبود. این نتایج با نتایج سله و همکاران (۷) همخوانی دارد.

اثر جیره‌های آزمایشی بر وزن نسبی اندام‌های کبد ، سنگدان و طحال معنی‌دارنبود(جدول ۲). ولی استفاده از سورگوم در جیره وزن نسبی چربی حفره بطنی را کاهش داد (p< ۰/۰۰۱). افزودن فیتاز به جیره حاوی سورگوم نیز باعث پایین آمدن درصد چربی حفره بطنی جوجه‌های تغذیه شده در مقایسه پرندگان تغذیه شده با جیره‌های سورگوم بدون فیتاز شد. بطوری که بیشترین وزن چربی حفره بطنی مربوط به گروه شاهد و کمترین آن نیز مربوط به جیره حاوی سورگوم بدون فیتاز بود (p< ۰/۰۰۱). این نتایج مغایر با نتایج کریمی و همکاران (۱۳۸۷) می‌باشد. وزن پانکراس جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی سورگوم با فیتاز افزایش نشان داد (P< ۰/۰۱). این امر ممکن است به دلیل پرکاری این غده در ترشح شیرابه گوارشی بیشتر، جهت هضم مواد خوراکی خورده شده باشد. افزایش وزن جوجه‌های تغذیه شده نیز می‌تواند دلیلی بر این ادعا باشد. طبق یافته‌های این پژوهش سورگوم می‌تواند جایگزین ذرت در جیره جوجه‌های گوشتی شود و افزودن مکمل آنزیمی فیتاز به جیره حاوی سورگوم موجب عملکرد بهتری در مقایسه با ذرت می‌شود.

جدول۲- تاثیر جیره‌های آزمایشی بر وزن نسبی اندام‌های مختلف جوجه‌های گوشتی (در سن ۲٤ روزگی)

تیمار	چربی حفره بطنی	کبد	سنگدان	طحال	پانکراس
شاهد	۱/٦۰^{a}	۲/۵۲	۱/۸۷	۰/۰۹	۰/۳۳^{b}
سورگوم بدون فیتاز	۱/۰٤^{c}	۲/٤۹	۱/۹٦	۰/۱۰	۰/۳۱^{b}
سورگوم با فیتاز	۱/۲۳^{b}	۲/۵۳	۲/۰۲	۰/۱۱	۰/۳۹^{a}
خطای معیار	۰/۰۵۱	۰/۰۸٤	۰/۰۸۳	۰/۰۰۸	۰/۰۱٤

a-c حروف غیرمشابه در هر ستون به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها است (p < ۰/۰۵).

منابع

۱. پوررضا و عبادی .۱۳۸٤. اثر مکمل فیتاز بر انرژی قابل سوخت و ساز و قابلیت هضم مواد مغذی سورگوم ، ذرت وگندم . علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی . سال نهم . شماره چهارم . ص ۱۹۱ و ۱۹۲.

۲. کریمی ع.، شهیر م.ح و صفامهر ع. ۱۳۸۷. اثرات جایگزینی ذرت با سورگوم با استفاده از آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، سومین کنگره علوم دامی.

3. Cowieson, A.J., M.R. Bedford., P.H. Selle and V.Ravindran. 2009. Phytate and microbial phytase: implications for endogenous nitrogen looses and nutrient availability. World's Poultry Science. J. 65: 401–417.
4. HASSAN, I.A, E.A. Elzuber and H.A. Tinay. 2003. Growth and apparent absorption of minerals in broiler chicks fed diets with low or high tannin contents. Tropical Animal Health Production 35: 189-196.
5. Selle P.H., D.J. Cadogan., X. Lic and W.L. Bryden. 2010a. Implications of sorghum in broiler chicken nutrition. Animal Feed Science and Technology 156: 57–74
6. Taylor, J.R.N and P.R. Shewry. 2006. Editorial: Preface to sorghum and millet reviews. Journal of Cereal Science. 44, 223.

7. Selle P.H., D.J. Cadogan., Y.J. Ru and G.G. Partridge. 2010b. Impact of exogenous enzymes in sorghum- or wheat-based broiler diets on nutrient utilization and growth performance. International Journal of Poultry Science. 9 (1): 53-58.

Effects of a microbial phytase in sorghum based diet for replacing with corn on performance in broiler chickens

Alireza saghghaei[1], Mir daryoush shakouri[*2], Bahman navidshad[2], Ayyub badrzadeh[1] and Sholeh hooshyar[1]

1- Master of Science student of Animal Nutrition, 2- Faculty members of Animal Science Department, Agricultural Faculty, University of Mohaghegh Ardabili

*Corresponding E-mail address: mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract

This experiment was carried out to evaluate the effect of a microbial phytase in diets that corn replaced by sorghum on performance and relative weight of internal organs of broiler chickens. A total of 240 broiler chicks of a commercial strain, Ross 308, were used in a completely randomized design. Three experimental diets consist of a corn based (control) and diets based on sorghum with or without phytase supplementation with four replicates fed to 20 chicks in each replicate. At day 24, two birds from each pen (one male and one female) were selected and slaughtered. According to the results, using sorghum with or without phytase supplementation during 0-42 days had no significant effect on feed intake, compared to control feed in sorghum based diet that supplemented with phytase increased weight gain of the birds ($p<0.01$). Feed conversion ratio decreased in birds fed on sorghum based diet supplemented by phytase ($p<0.05$). Liver, gizzard and spleen relative weights were not affected by the treatments, however, relative weight of abdominal fat decreased in chicks fed on sorghum based diets ($p<0.001$). The results suggest that, using sorghum with or without phytase supplementation for replacing with corn can improve the growth performance of broiler chickens.

Keywords: Broiler- Digestive organs- Microbial phytase- Performance- Relative weight- Sorghum.

تاثیر سطوح مختلف دانه رازیانه بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

مریم شهریار*[۱]، مجید طغیانی[۲]، احمد محمودی[۱] و سینا معماریان[۱]

۱ ـ عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

۲ ـ استادیار علوم دامی،دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

* نویسنده مسئول: مریم شهریار، Mshahriar.66@gmail.com

چکیده

افزایش محدودیت استفاده از آنتی بیوتیک بعنوان محرک رشد در خوراک حیوانات استفاده از جایگزین آن را توسعه داده است. هدف از این مطالعه بررسی استفاده از دانه رازیانه به عنوان محرک رشد بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی بود. بر این اساس تعداد ۱٤٤ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ به طور تصادفی به یکی از سه تیمار زیر با چهار تکرار در قالب طرح کاملا تصادفی اختصاص داده شد. تیمارها شامل گروه کنترل(جیره پایه) و دانه رازیانه (دو و چهار گرم در کیلوگرم) بود، که به جیره پایه اضافه شده بود. مقدار مصرف خوراک، وزن بدن و اضافه وزن روزانه وضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف پرورش و کل دوره اندازه گیری شد. صفات مربوط به لاشه نیز در سن ٤۲ روزگی پس از کشتار اندازه گیری و بر اساس درصدی از وزن زنده مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج حاصل از این آزمایش نشان میدهد که کمترین مصرف خوراک و بهترین ضریب تبدیل و همچنین اضافه وزن روزانه مربوط به گروه دریافت کننده دانه رازیانه ٤ گرم بر کیلوگرم بود. درصد وزن روده کوچک در تیمارهای دریافت کننده دانه رازیانه نسبت به گروه کنترل کاهش معنی داری داشته است. بیشترین میزان چربی حفره شکمی و وزن طحال مربوط به گروه ٤ گرم بر کیلوگرم رازیانه بود. سایر اجزا لاشه از قبیل درصد وزن کبد، سکوم، طول سکوم و همچنین طول روده باریک تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت.

کلمات کلیدی: دانه رازیانه، عملکرد، جوجه های گوشتی

مقدمه

با توجه به افزلایش محدودیت‌های استفاده از آنتی بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد و به دلیل ایجاد سویه های مقاوم از عوامل میکروبی و باکتریایی، استفاده از آنتی بیوتیک ها را محدود و نقش جایگزین آن‌ها را توسعه داده است(٤). یکی از جایگزین-های طبیعی استفاده از گیاهان دارویی است که دارای فعالیت ضدمیکروبی وآنتی اکسیدانی می‌باشد (۷). رازیانه با نام علمی Foeniculum vulgare گیاهی است علفی دوساله که ارتفاع آن تا ۱/۵ متر می رسد(۱). گیاه رازیانه نیز از خانواده چتریان بوده و قسمتهای مورد استفاده آن، ریشه، برگ و میوه این گیاه است. این گیاه دارای اثرات ضد التهابی و آنتی اکسیدانی می-باشد که در ضایعات گوارشی موثر می باشد، همچنین برای درمان ناراحتی های عصبی مورد استفاده قرار گرفته است(۳). دانه رازیانه یکی از گیاهان دارویی است که دارای خاصیت ضد باکتریایی می باشد، رازیانه یک گیاه آروماتیک است که حاوی لینولئیک اسید است(۸). همچنین گزارش شده است که رازیانه خاصیت سم زدایی دارد(۲). رازیانه غنی از استراگول و آنتول است. میوه رازیانه علاوه بر داشتن۱۲–۱۰ درصد ماده روغنی، کمی هم ماده قندی موسیلاژ و اسانس داشته و دارای اترهای فنلی است که عامل االصلی خاصیت دارویی آن محسوب می شود. ترکیبات شاخص این گیاه ترانس آنتول، لیمونن و فنچون می باشند. میوه گیاه رازیانه بهترین اندام برای استخراج ترانس آنتول می باشد(۸). بررسی های گوناگونی بر روی اثر ضدمیکروبی اسانس و عصاره گیاه رازیانه صورت پذیرفته است. در یک مطالعه ، بیشترین اثر ضد میکروبی اسانس گیاه فوق بر روی استافیلوکوکوس مشاهده شده است(٦و۱۰). هدف از انجام این آزمایش بررسی امکان استفاده از سطوح مختلف دانه رازیانه به عنوان محرک رشد بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

در این آزمایش۱٤٤ تعداد قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ را به ۱۲ گروه میانگین وزنی برابر تقسیم شدند. به هر تیمار چهار قفس به تصادف اختصاص داده شد.تیمارهای آزمایش شامل گروه کنترل (جیره پایه)، آنتی بیوتیک، دانه رازیانه (دو وچهارگرم در کیلوگرم) که به جیره پایه اضافه شده بود. همه جوجه ها از سن ۱ تا ٤۲ روزگی جیره آزمایش طی سه دوره ۱–٤۲ روزگی (آغازین)،۱٤–۲۸ روزگی(رشد)،۲۸–٤۲ روزگی(پایانی) بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ تنظیم شده بود،دریافت کردند. جوجه ها در طول دوره آزمایش به صورت آزاد به آب وغذا دسترسی داشتند. برنامه نوردهی سالن به صورت پیوسته با ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی تنظیم شده بود. میزان مصرف خوراک روزانه، اضافه وزن، وزن بدن وضریب تبدیل غذایی به صورت دوره ای و در کل دوره پرورش اندازه گیری شد.در سن ٤۲ روزگی تعداد دو قطعه جوجه با میانگین وزنی هر کدام نزدیک به میانگین گروه خود از هر تکرار یعنی از هر تیمار هشت قطعه انتخاب و هر یک به طور جداگانه وزن شد و مورد تجزیه وتحلیل قرار گرفت.صفات مورد اندازه گیری شامل درصد وزن لاشه شکم خالی، چربی حفره شکمی (چربی اطراف ناحیه سنگدان، چربی اطراف زیر مری وکلوآک)، کبد، دوازده، روده باریک و سکوم نسبت به وزن زنده و همچنین طول روده باریک و طول سکوم بود. داده های این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با چهار تیمار و چهار تکرار با استفاده از بسته نرم افزاری SAS (۹) مورد تجزیه وتحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه بین میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام شد.

نتایج وبحث

تاثیر استفاده از دانه رازیانه بر عملکرد جوجه های گوشتی در جدول ۱ آمده است. همانطور در این جدول مشاهده می شود، وزن بدن و افزایش وزن روزانه تحت تاثیر تیمارها قرار گرفته است،هر چند این تاثیر غیر معنی دار بوده است. کمترین مصرف خوراک و بهترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به جوجه های دریافت کننده‌ی ٤ گرم بر کیلوگرم رازیانه بوده است. این کاهش در ضریب غذایی و افزایش وزن روزانه می تواند به دلیل خاصیت آروماتیک گیاه رازیانه و همچنین وجود اسیدهای چرب از جمله لینولئیک اسید باشد(۸). با توجه به تحقیقات انجام شده در آکادمی علوم، دانه رازیانه باعث سوخت وساز بدن و جذب مواد مغذی می شود(۵). در این ارتباط می توان به وجود استراگول و آنتول در دانه رازیانه که توسط رومیلا و همکاران بیان شده اشاره کرد(۸).

جدول ۱ تاثیر دانه رازیانه بر عملکرد جوجه های گوشتی در کل دوره پرورش (٤۲–۱±)

صفت مورد اندازگیری	تیمار			خطای آزمایش
	کنترل	۲ گرم در کیلو گرم دانه رازیانه	٤ گرم در کیلو گرم دانه رازیانه	
وزن بدن (گرم)	۱۸۲۵	۱۸٤۰	۱۸٤۰	۳۵/۰٦۵
مصرف خوراک روزانه (گرم در روز)	۸۳	۸۳	۸۰	۰/۸۳۹
اضافه وزن روزانه (گرم در روز)	٤۲/٤	٤۲/۷	٤٤/۲	۱/۳٦۲
ضریب تبدیل غذایی (گرم در گرم)	۲/۰٤	۱/۹۵	۱/۸۸	۰/۰۵٦

در هر ردیف اعداد دارای حرف متفاوت با یکدیگر اختلاف معنی دارند(P<۰/۰۵)

تاثیر دانه رازیانه بر خصوصیات لاشه جوجه گوشتی در سن ٤٢ روزگی در جدول ٢ آورده شده است. براساس داده های این جدول جوجه های تغذیه شده با دانه رازیانه بیشترین درصد چربی حفره شکمی را داشتند. درصد وزن روده کوچک در تیمارهای دریافت کننده دانه رازیانه نسبت به گروه کنترل کاهش معنی داری داشته است. بیشترین روزن طحال مربوط به گروه ٤ گرم بر کیلوگرم رازیانه بود. سایر اجزا لاشه از قبیل درصد وزن کبد، سکوم، همچنین طول سکوم و طول روده باریک تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت.

جدول ٢ تاثیر دانه رازیانه بر خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی در سن ٤٢ روزگی

صفت مورد اندازگیری	تیمار			خطای آزمایش
	کنترل	٢ گرم در کیلو گرم دانه رازیانه	٤ گرم در کیلو گرم دانه رازیانه	
لاشه*	٦٩/٠٠^{a}	٧٠/٨٠^{a}	٧٠/٣٠^{a}	١/٧٠٢
جربی محوطه شکمی*	١/٢٩^{a}	١/٥٤^{ab}	١/٨٠^{b}	٠/١٣١
کبد*	٢/١١^{a}	٢/٢٠^{a}	٢/٤٠^{a}	٠/١٣١
طحال*	٠/١٢^{ab}	٠/١١^{b}	٠/١٤^{a}	٠/٠٠٥
بورس فابریسیوس*	٠/٠٨^{a}	٠/٠٩١^{a}	٠/٠٨٣^{a}	/٠٠٧
روده کوچک*	٥/٧٧^{a}	٤/٩٦^{b}	٤/٩٦^{b}	٠/١٤٩
طول روده کوچک (سانتی متر)	١٩٠^{a}	١٨١/٦٠^{a}	١٧٨/١٠^{a}	٣/٢٧٥
سکوم*	٠/٦٠^{a}	٠/٦٤^{a}	٠/٦٤^{a}	/٦٤٠
طول سکوم (سانتی متر)	٣٨^{a}	٤٠/٧^{a}	٣٩/٥^{a}	٠/٨٠٦

*برحسب درصد وزن زنده

در هر ردیف اعداد داذای حرف متفاوت با یکدیگر اختلاف معنی دارند($P<٠/٠٥$).

منابع

١.میرحیدر،حسین. ١٣٧٥. معارف گیاهی: کاربرد گیاهان در پیشگیری و درمان بیماری ها: با ارائه آخرین تحقیقات علمی محققان و دانشمندان جهان.

2.Alias LM, Manoharan S, Vellaichamy L, Balakrishnan S, Ramachandran CR. 2008. Protective effect of ferulic acid on 7, 12- dimethylbenz[a]anthracene-induced skin carcinogenesis in Swiss
albino mice. Exp Toxicol Pathol 2008; doi:10.1016/j.etp].

3.Birdane FM, Cemek M, Birdane YO, Gülçin I, Büyükokuroğlu ME. 2007. Beneficial effects of Foeniculumvulgare on ethanol-induced acute gastric mucosal injury in rats. World J Gastroenterol;13(4):607-11.

4.Javed, M., Durrani, F.R., Hafeez, A., Khan, R. and Ahmad, I. 2006. Extract of plant mixture on carcass quality of broiler chicks. Journal of Agricultural and Biological Science. 1:115-121.

5.National Academy of Science, 2003. (Internet Site). Ramakrishna, R.R., K. Platel and K. Srinivasan, 2003. In vitro Influence of species and spice-activeprinciples on digestive Enzymes of rat pancreas

and small intestine. Nahrung, 47: 408-412.
6.Miguel MG, Cruz C, Faleiro L, Simoes MT, Figueiredo AC, Barroso JG, et al. Foeniculum vulgare essential oils: chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities. Natur Prod Commun 2010; 5(1): 319-328.
7.Miura, K., H. Kilkuzaki and N. Nakatani. 2002. Antioxidant activity of chemical components from sage (Saliva
Officinalis L.) and oregano (Thymus vulgaris L.) measured by the oil Stability index methods. J. Agric. Food Chem., 50: 1845-1851.
8. Romila, R.M.A., 2001. Hacked By SOSO H. H Iraqi-Cracker. M.Sci. Thesis, Dept. of Biochemistry,University of Cairo Egypt.
9. SAS Institute. (2008) SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS Institute Inc, 176 p.
10. Soylu S, Soylu EM, Evrendilek GA. Chemical composition and antibacterial activity of essential oils of bitter fennel (Foeniculum vulgare) and dill (Anethum graveolens) against the growth of food-borne
and seed-born pathogenic bacteria. Italian J Food Sci 2009; 21(3): 347-355.

Effect of Fennel seed (Foeniculum vulgare) as grows promoter on performance and carcass characteristics in broliler chicks

maryam Shahriar[1 *], Majid Toghyani[2], Ahmad mahmoudi[1] and Sina Memarian[1]

1.Young Researchers Club of Islamic Azad University, KHorasgan Branch, Esfahan
2.Department of Animal Science , Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, KHorasgan Branch, Esfahan
* Corresponding: Mshahriar.66@gmail.com

Abstract:
Increased restriction on the use of pharmaceutical antibiotics in animal feed as growth promotes is an accelerating trend towards the development of using alternative ingredients. The purpose of this study the use of fennel seed as a driver of growth performance and carcass characteristics in broilers. Based on this 144 female day-old broiler chicks (Ross308) were randomly assigned to on f 3 treatment with 4 replicates according to completely randomized design. The dietary treatments consisted of the basal diet as control, antibiotic, Fennel seeds (2 and 4 g/kg) added to the basal diet. Feed consumption, body weight, weight gain and feed conversion ratio were measured in different period and overall growth period. carcass traits were measured and calculated after slaughtering based on a percentage of live weight at 42 d. The result of this research showed the lowest feed consumption and feed conversion ratio were belong to broiler received fennel seed 4 g/kg. Weight of small intestine in fennel seeds treatments receiving significantly lower than control treatment. The highest abdominal far percentage and weight spleen belonged to broiler fed with fennel seed 4 g/kg. Others carcass was traits such as: weight of liver, pancreas, small intestine, cecum and length of intestine and cecum were not affected by dietary treatments.

Key words: Fennel seed - performance- broiler

اثر سطوح مختلف بذر گیاه خارمَریم بر وضعیت ظاهری و میزان تلفات جوجه‌های گوشتی آلوده شده با سطوح مختلف آفلاتوکسینB_1، (LD_{50}, 35 DAY)

نظر افضلی*، امید فانی مکی، آرش امیدی، حسین نعیمی پور

گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند

Nazar.Afzali@yahoo.com *

چکیده

این آزمایش جهت مطالعه توانایی بذر گیاه دارویی خارمَریم Silibum Marianum در کاهش اثرات سوء آفلاتوکسینB_1 بر روی وضعیت ظاهری و میزان تلفات جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. در این تحقیق از ۲۱۶ قطعه جوجه گوشتی راس ۳۰۸ در سه تیمار A (دارای سطوح صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسینB_1)، B (دارای سطوح صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسینB_1 به همراه ۰/۵ درصد بذر گیاه خار مریم) و تیمار C (دارای سطوح صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسینB_1 به همراه ۱/۰ درصد بذر گیاه خار مریم) استفاده گردید. تیمارهای آزمایشی از یک تا ۳۵ روزگی در اختیار جوجه‌ها قرار گرفتند. در پایان دوره وضعیت ظاهری و میزان تلفات جوجه‌های گوشتی موجود در تیمارهای آزمایشی توسط نرم افزار Probit analysis برازش گردید. نتایج نشان داد که دوز وابسته به سم آفلاتوکسینB_1، LD_{50}، در تیمار C به بیشترین (۸۰۰۱/۱۳) و در تیمار A به کمترین مقدار خود (۲٤۱۷/۹۵) رسیده است. همچنین مقادیر LD_{50} مربوط به تیمار B و C بیشتر از تیمار A بود و این میزان در تیمار C در مقایسه با تیمار B افزایش یافت. جوجه‌های موجود در تیمار A دارای بیشترین میزان ژولیدگی پر و بال، رفتار تهاجمی و کمترین میزان اندازه جثه در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی بودند. در این تحقیق جوجه‌های موجود در تیمار C در مقایسه با تیمار A، رفتار تهاجمی کمتری را نشان دادند و رویش پر و بال در آن‌ها منظم‌تر بود.

واژگان کلیدی: آفلاتوکسینB_1 – بذر گیاه خارمَریم – LD_{50} – جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

آفلاتوکسین از نظر اقتصادی شایع‌ترین و با اهمیت‌ترین مایکوتوکسین در صنعت پرورش طیور است. که بر اثر رشد قارچ ها بر روی مواد غذایی مورد مصرف همچون دانه حبوبات، غلات و تخم پنبه‌دانه ایجاد می‌شود. آسپرژیلوس پارازیتیکوس[51] شایع ترین نوع این قارچ‌ها است و آسپرژیلوس فلاووس[52] بیشترین میزان سم آفلاتوکسینB_1 را تولید می‌کند (۳). آفلاتوکسینB_1 را می‌توان به عنوان ترکیب بسیار سمی (دارای LD^{53}_{50} در حد 1-50 mg/kg)، برای اکثر گونه‌های حیوانی دانست هر چند برای بعضی از گونه‌های حیوانی نظیر جوجه اردک‌ها فوق العاده سمی است (LD50 < 1 mg/kg) (٤).آفلاتوکسینB_1 حتی در مقادیر کمتر از نیم دوز LD_{50} موجب مسمومیت شدید کبدی می‌شود. تفاوت‌هایی از نظر حساسیت به مسمومیت حاد با آفلاتوکسین در میان گونه‌های مختلف حیوانی مشاهده شده است. جوجه اُردک‌ها، خرگوش و گربه بیشترین حساسیت را به آفلاتوکسین B_1 دارند، در حالیکه ماکیان، موش، هامستر و رَت نسبتاً مقاوم‌اند (٦). در این تحقیق اثر تجویز سطوح مختلف بذر گیاه خارمَریم بر تلفات ناشی از آفلاتوکسینB_1 مورد مطالعه قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

[51] Aspergillusparasiticus
[52] Aspergillusflavus
[53] Lethal dose

جهت تولید سم آفلاتوکسینB_1، از قارچ آسپرژیلوس فلاووس (تهیه شده از مرکز کلکسیون قارچ و باکتری سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران(PTCC NO: 5004 (IR111) استفاده گردید. قارچ مذبور بر روی محیط کشت(PDA (Potato Dexteros Agar منتقل و با کشت آن بر روی برنج ۱۳ درصد رطوبت و استریل، شرایط تولید آفلاتوکسینB_1 به مدت هفت روز مهیا گردید. سپس مجموعه برنج‌ها و قارچ اتوکلاو و به صورت پودر درآمدند و میزان آفلاتوکسینB_1 موجود در ۲۵ گرم نمونه بدست آمده بوسیله تست TLC (Thin Layer Chromatoghraphy) مطابق با پایان‌نامه افضلی اندازه‌گیری شد(۱). میزان آفلاتوکسینB_1 اندازه‌گیری شده در این روش به ازاء هر ۲۵ گرم نمونه ppb ٦٠ برآورد گردید. در این تحقیق از ۲۱٦ قطعه جوجه گوشتی راس ۳۰۸ در سه تیمار A (دارای سطوح صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسینB_1)، B (دارای سطوح صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسینB_1 به همراه ۰/۵ درصد بذر گیاه خار مریم) و تیمار C (دارای سطوح صفر، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسینB_1 به همراه ۱/۰ درصد بذر گیاه خار مریم) استفاده گردید. تیمارهای آزمایشی از یک تا ۳۵ روزگی در اختیار جوجه‌ها قرار گرفتند. در پایان دوره وضعیت ظاهری و میزان تلفات جوجه‌های گوشتی موجود در تیمارهای آزمایشی توسط نرم افزار Probit analysis برازش گردید.

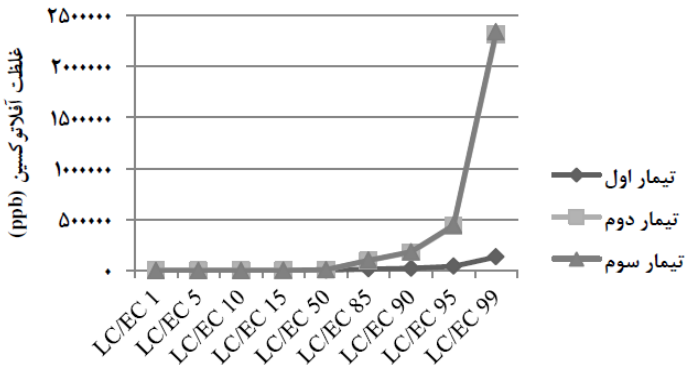
نتایج و بحث

در این آزمایش مقادیر دوزهای کشنده وابسته به سم آفلاتوکسینB_1، LD_{50} مربوط به هر یک از تیمارهای آزمایشی در جدول و نمودار شماره ۱ نشان داده شده است. مقادیر LD_{50} مربوط به تیمارهای A، B و C به ترتیب ۲٤۱۷/۹۵، ۷٦٥٦/٦۲ و ۸۰۰۱/۱۳ برآورد شده است. دوز کشنده وابسته به سم آفلاتوکسینB_1، LD_{50}، در تیمار C به بیشترین و در تیمار A به کمترین میزان خود رسیده است. مقادیر LD_{50} مربوط به تیمار B و C بیشتر از تیمار A است و این میزان در تیمار C در مقایسه با تیمار B افزایش یافت. جوجه های موجود در تیمار A دارای بیشترین میزان ژولیدگی پر و بال و رفتار تهاجمی و کمترین اندازه جثه در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی بودند، همچنین جوجه های موجود در تیمار C در مقایسه با تیمار A، رفتار تهاجمی کمتری را نشان دادند و رویش پر و بال در آن‌ها منظم‌تر بود. بذر گیاه خارمَریم، مقادیر LD_{50} وابسته به دوز آفلاتوکسینB_1 را در تیمارهای B و C در مقایسه با تیمار A افزایش می‌دهد (جدول شماره۱). نتایج نشان می‌دهد که سیلی‌مارین فیتوزوم‌های موجود در بذر گیاه خارمَریم می‌تواند اثرات مخرب ناشی از آفلاتوکسینB_1 را کاهش دهد (۷). در نتیجه میزان دوز وابسته به سم LD_{50} در تیمار B و C بیشتر از تیمار A برآورد شده است. همچنین با افزایش سطح بذر گیاه خارمَریم در تیمار C نسبت به تیمار B، مقادیر LD_{50} مربوطه افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش مقادیر LD_{50} در تیمارهای آزمایشی B و C تغذیه شده با سطوح مختلف بذر گیاه خارمَریم به همراه آفلاتوکسینB_1، در مقایسه با تیمار A که فقط با سطوح مختلف آفلاتوکسینB_1 تغذیه شده بودند، میزان تلفات کاهش پیدا کرد.

LC/EC	تیمار اول (A)	تیمار دوم (B)	تیمار سوم (C)
LC/EC 1	٤٣/٩٩	٢٥/٣١	٢٧/٣٦
LC/EC 5	١٢٤/٢٦	١٣٤/٨٩	١٤٤/٣٦
LC/EC 10	٢٦٥/٩٧	٣٢٩/١٦	٣٥٠/٤١
LC/EC 15	**٤٠٥/٣٧**	**٦٠١**	**٦٣٧/٤٥**
LC/EC 50	٢٤١٧/٩٥	٧٦٦٥/٦٢	٨٠٠١/١٣
LC/EC 85	١٤٤٠٩/٧٧	٩٧٥٤٣/٠٤	١٠٠٤١٣/٧
LC/EC 90	٢١٩٨١/٧٦	١٧٨٠٩٩/٩	١٨٢٦٩١/٧
LC/EC 95	٤١٠٩٦/٤٥	٤٣٤٥٧٦/٦	٤٤٣٤٤١/٤
LC/EC 99	١٣٢٨٨٦/٢	٢٣١٥٦٧٣/٧٥	٢٣٣٩٦٨٩/٧٥

جدول شماره ۱- مقادیر دوز وابسته به آفلاتوکسین B_1، LD_{50} مربوط به هر یک از تیمارهای آزمایشی بر حسب ppb، A) سطوح ۰، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ آفلاتوکسین B_1، B) سطوح ۰، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین B_1 به همراه ۰/۵ درصد بذر گیاه ماریتیغال (خارمَریم) و C) سطوح ۰، ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین B_1 به همراه ۱/۰ درصد بذر گیاه ماریتیغال (خارمَریم).

افزایش سطح LD_{50} در تیمارهای B و C نشان می‌دهد که، جهت تلف شدن جوجه‌های موجود در این تیمارها به میزان سم بیشتری نیاز است. دلیل این أمر این است که فیتوزوم‌های موجود در تیمار B و C می‌تواند اثرات مخرب ناشی از آفلاتوکسین B_1 را کاهش دهد. در نتیجه باعث کاهش تلفات ناشی از سم آفلاتوکسین می‌شود (۷).



نمودار شماره ۱- میزان دوز وابسته به آفلاتوکسین B_1، LD_{50} مربوط به هر یک از تیماهای آزمایشی

کیوبنا و همکاران، پس از تغذیه جوجه‌های گوشتی با سطح ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم آفلاتوکسین B_1 به مدت ۲۱ روز حدود ۱٤ درصد تلفات را گزارش کردند (۵). چاند و همکاران، گزارش کردند که تغذیه جوجه‌های گوشتی با سطح ۸۰ میکروگرم بر کیلوگرم خوراک حاوی آفلاتوکسین B_1 به تنهایی، موجب افزایش میزان تلفات می‌شود و تغذیه جوجه‌های گوشتی آلوده شده با سطح ۸۰ میکروگرم/ کیلوگرم آفلاتوکسین B_1 به همراه ۱۰ گرم/ کیلوگرم سیلی‌مارین میزان تلفات ناشی از آفلاتوکسین B_1 را کاهش می‌دهد (۳). آسائو و همکاران، نتیجه گرفتند که تغذیه بوقلمون ها با آفلاتوکسین B_1 سبب بی-اِشتهایی، بیحالی، ژولیدگی پر و بال و حالت غیرطبیعی سر و گردن و افزایش رفتار عصبی می‌شود (۲). همچنین سیلی‌مارین فیتوزوم موجود در در گیاه خارمَریم می‌تواند وزن بدن و تیتر آنتی بادی‌های مربوط به سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با آفلاتوکسین B_1 را افزایش دهد (۷).

منابع

1- Afzali, N., 1998. Biotechnological method to counteract Aflatoxicosis in broiler breeders.P.h.D, thesis, Univ. Agric. Sci., Bangalore.

2- Asao, T., et al, 1963. Aflatoxin B and G. J Amer Chem. Soc 85: 1706.
3- Chand, N., F. R. Din Muhammad, M. Durrani, and Sahibzada S Ullah. 2011. Protective Effects of Milk Thistle (Silybummarianum) against Aflatoxin B1 in Broiler Chicks.Asian-Aust. J. Anim. Sci.Vol. 24, No. 7 : 1011 – 1018.
4- Garay D. Osweiler.Mycotoxin in Toxicology. Williams and Wilkins.1993; 29: 416-420.
5- Kubena, L.F., R.B. Harvey, T.D. Phillips, D.E. Corrier, and Rottinghaus, G.E. 1990. Efficacy of a hydrated sodium calcium aluminosilicate to reduce the toxicity of aflatoxin and T-2 Toxin.Poult. Sci. 69: 1978-1986.
6- Muller, R. D., C. W. Carlson, G. Semeniuk and G. S. Harshfield, 1970. The response of chicks, ducklings, goslings, pheasants and poults to graded levels of aflatoxin. Poult. Sci. 49: 1346-1350.
7- Tedesco D.,S. Steidler, S. Galletti, M. Tameni, O. Sonzogni, and L. Ravarotto. 2004.Efficacy of Silymarin-Phospholipid Complex in Reducing the Toxicity of Aflatoxin B1 in Broiler Chicks.Poult. Sci. 83:1839–1843.

Effect of different Levels of the Silibum marianum seeds on appearance and Mortality rate of Broiler chickens Contaminared with Aflatoxin B_1 (LD_{50}, 35 DAY)

N. Afzali *,O. Fani maki ,A. Omidi And H. Naeimipour
Department of Animal Science, University of Birjand
* Omid_7295@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to evaluate the ability of Silibum Marianum in reducing the adverse effects of Aflatoxin B_1 in broiler chickens. In this study 216 Ross broiler chicks in 3 treatment as follow : A (with zero levels, 125, 250 and 500 ppb aflatoxin B_1), B (zero levels, 125, 250 and 500 ppb aflatoxin B_1 with 5/0 percent, And C (zero levels, 125, 250 and 500 ppb aflatoxin B_1 with 1/0 percent seed of Silibum marianum) were used. Appearance (shape) and mortality rate of broilers at the end of the experiment was fitted by Probit analysis software. Results showed a dose-dependent toxicity of aflatoxin B_1. LD_{50}, in treatment C was the highest (13/8001) and the lowest toxicity was found in treatment A (95/2417). The LD_{50} values in treatment B and C were higher than treatment A. Chickens in treatment A showed the highest level of aggressive behavior, disarray wings and lowest body size compared with other experimental treatments. In this study treatment C chickens compared with treatment A, showed less aggressive behavior and growth of their wings was more regularly.

Key words: Aflatoxin B_1 - Silibum marianum seeds - LD_{50} - Broilers.

تاثیر حذف مکمل‌های ویتامینی در جیره‌های دارای مقادیر متفاوت انرژی بر عملکرد و pH گوشت ران جوجه‌های گوشتی

رضا میرشکار[۱]، بهروز دستار[۱]، بهاره شعبانپور[۲]، سعید حسنی[۱]

۱- دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی؛ ۲- دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده شیلات و محیط زیست

۲ – مسئول مکاتبه: رضا میرشکار Reza_mirshekar@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر حذف مکمل ویتامینی در جیره‌های غذایی حاوی دو سطح متفاوت انرژی بر عملکرد و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی انجام شد. ٤٨٠ قطعه جوجه خروس گوشتی یک‌روزه سویه راس ۳۰۸، با ٦ گروه آزمایشی که هر کدام شامل ٥ تکرار (هر تکرار شامل ١٦ جوجه) بود، تا ۲۸ روزگی با دو جیره بر پایه ذرت و سویا و با میزان رایج مکمل ویتامینی (۰/۲۵ درصد) ولی با دو سطح انرژی (پرانرژی و کم‌انرژی) پرورش داده شد. تیمارهای آزمایشی بر اساس زمان حذف مکمل ویتامینی (۲۸، ۳۵ یا ٤۲ روزگی) از هم متمایز شدند. جیره پرانرژی باعث افزایش مصرف خوراک، اضافه وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی از ۲۸ تا ٤۲ روزگی شد ($P<۰/۰۵$) ولی اثر معنی‌داری بر نسبت راندمان انرژی نداشت. حذف مکمل ویتامینی از ۲۸ و ۳۵ روزگی اثر معنی‌داری بر عملکرد نداشت ($P>۰/۰۵$). کاهش سطح انرژی جیره سبب افزایش pH گوشت شد ($P<۰/۰۵$)، ولی زمان حذف مکمل ویتامینی تاثیر معنی‌داری بر pH گوشت نداشت. نگهداری نمونه‌های گوشت در فریزر به مدت ۱۸۰ روز باعث کاهش pH گوشت گردید ($P<۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: مکمل ویتامینی، عملکرد، کیفیت گوشت، جوجه گوشتی

مقدمه

در تغذیه کاربردی و تحقیقات تغذیه‌ای، میزان انرژی جیره غذایی طیور بسیار مهم است. یکی از دلایل اصلی اهمیت این موضوع آن است که انرژی عمده‌ترین نقش را در کنترل مصرف خوراک ایفا می‌کند. این بدین معنی است که دریافت هر ماده مغذی، به شدت تحت تاثیر نسبت مواد مغذی به انرژی قرار می‌گیرد. نشان داده شده است که با تغییر انرژی جیره می‌توان کیفیت لاشه پرنده را تغییر داد (۱). چربی جیره به افزایش جذب ویتامین A و کلسیم نیز کمک می‌کند. ویتامین‌های موجود در خوراک طیور از دو منبع تامین می‌شوند. ۱- مواد خوراکی که خود دارای مقداری ویتامین هستند. ۲- ترکیبات ویتامینی که به صورت مکمل به جیره غذایی افزوده می‌شوند. در جیره‌نویسی عملی، هر دو مورد مهم تلقی می‌شوند. جداول مختلف مربوط به ویتامین‌های موجود در مواد خوراکی از لحاظ مقدار هر ویتامین به طور قابل توجهی متفاوت هستند (۲). با وجود تحقیقات زیادی که در مورد ویتامین‌ها نیز صورت گرفته است هنوز مقدار نیاز واقعی آن‌ها در جیره‌های معمولی تعیین نشده است. با این وجود، مکمل‌های ویتامینی و معدنی به صورت پیش‌مخلوط در بازار موجود بوده و به میزان ۰/۲۵ درصد در جیره طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سال‌های اخیر آزمایشات زیادی در راستای حذف مکمل‌های ویتامینی از جیره‌ها، جهت کاهش هزینه‌های تولید انجام شده است، ولی در هیچیک از این آزمایشات توجهی به کیفیت و ماندگاری گوشت نشده است. لذا در این تحقیق اثر سطح انرژی جیره و طول زمان مصرف مکمل‌های ویتامینی بر عملکرد رشد و pH گوشت مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

۴۸۰ جوجه خروس یک روزه سویه راس ۳۰۸ در ۳۰ واحد آزمایشی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل ۳*۲ با ۵ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. عامل اول سطح انرژی جیره (جیره کم انرژی با ۲۸۵۰ و ۲۹۵۰ کیلوکالری انرژی در هر کیلوگرم جیره به ترتیب برای جیره آغازین و پایانی، جیره پرانرژی با ۳۰۵۰ و ۳۱۵۰ کیلوکالری انرژی در هر کیلوگرم جیره به ترتیب برای جیره آغازین و پایانی) و عامل دوم زمان حذف مکمل ویتامینی (از ۲۸، ۳۵ و ۴۲ روزگی) بود. در این آزمایش افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، نسبت راندمان انرژی و pH گوشت مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

افزایش وزن

در دوره ۲۸ تا ۴۲ روزگی تفاوت بین گروه‌های آزمایشی معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). پرندگان تغذیه شده با جیره پرانرژی افزایش وزن بیشتری نسبت به جیره کم‌انرژی داشتند. همچنین گروه آزمایشی که حذف مکمل ویتامینی نداشت افزایش وزن بیشتری را در این دوره از خود نشان داد، درحالیکه تفاوت بین گروه‌های آزمایشی با حذف مکمل ویتامینی از ۲۸ و ۳۵ روزگی معنی‌دار نبود. وایت‌هد (۳) گزارش نمود که در جیره‌های معمولی مقدار قابل استفاده برخی ویتامین‌ها مثل تیامین، پیریدوکسین، بیوتین و کولین برای تأمین نیازهای جوجه‌های گوشتی کافی است اما در شرایط عملی به علت وجود تنش‌های محیطی نیاز به افزودن آنها به صورت مکمل به جیره می‌باشد. وایت‌هد و همکاران (٤) در گزارشی دیگر اعلام نمودند که حذف اسیدفولیک از جیره پایانی جوجه‌های گوشتی اثر نامطلوبی در عملکرد و افزایش وزن ایجاد نمی‌کند. NRC (۲) ، گزارش نموده است که به‌طور معمولی احتیاجات غذایی عناصر کم‌مصرف از طریق تراکم آنها در مواد خوراکی جیره‌ها تأمین می‌شود و علت افزودن آنها به‌صورت مکمل به خاطر اطمینان از جذب کافی آنها توسط پرنده‌ها می‌باشد.

جدول ۱: مقایسه میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و نسبت راندمان انرژی جوجه‌های گوشتی تیمارهای مختلف در ۴۲-۲۸ روزگی

	افزایش وزن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم/گرم)	نسبت راندمان انرژی (گرم/کیلوکالری)
	۴۲-۲۸ روزگی	۴۲-۲۸ روزگی	۴۲-۲۸ روزگی	۴۲-۲۸ روزگی
سطح انرژی جیره				
پر انرژی	۱۲۱۶/۳^{a}	۳۲۶۶/۱^{a}	۱/۹۸^{b}	۱۱/۶۶^{a}
کم انرژی	۱۰۴۹/۵^{b}	۳۱۲۴/۷^{b}	۲/۲۱^{a}	۱۱/۴۱^{a}
سطح احتمال	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۴
زمان حذف مکمل ویتامینی				
۲۸ روزگی	۱۱۱۱/۶^{b}	۳۰۹۰/۶^{b}	۲/۰۵^{b}	۱۱/۶۹^{a}
۳۵ روزگی	۱۱۰۲/۷^{b}	۳۳۴۷/۱^{a}	۲/۲۶^{a}	۱۰/۷۱^{b}
۴۲ روزگی (شاهد)	۱۱۸۴/۳^{a}	۳۱۴۸/۵^{b}	۱/۹۸^{b}	۱۲/۲۱^{a}

سطح احتمال	۰/۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰۱

مصرف خوراک

در دوره ۲۸ تا ٤۲ روزگی پرندگان تغذیه شده با جیره پرانرژی مصرف خوراک بیشتری نسبت به پرندگان تغذیه شده با جیره کم انرژی داشتند (P<۰/۰۵). همچنین تفاوت معنی‌داری در مصرف خوراک گروهی که از ۲۸ روزگی، جیره فاقد مکمل ویتامینی دریافت می‌کرد و گروهی حذف مکمل ویتامینی نداشت، مشاهده نشد. ولی در این آزمایش مصرف خوراک در گروهی که تنها یک هفته جیره فاقد مکمل ویتامینی دریافت کرده بودند به طور غیرمنتظره‌ای بیشتر از سایر تیمارها بود. با توجه به عدم تفاوت معنی‌دار بین گروه‌هایی که جیرهٔ فاقد مکمل ویتامینی را از ۲۸ روزگی دریافت نمودند با گروه‌هایی که حذف مکمل ویتامینی نداشتند می‌توان چنین نتیجه گرفت که اجزای جیره برای به حداکثر رساندن خوراک مصرفی این گروه‌های آزمایشی در این سنین کافی بود. در این تحقیق افزایش سطح انرژی جیره از طریق افزودن چربی به جیره منجر به افزایش مصرف خوراک شد. مشخص است که افزودن چربی به جیره باعث کاهش غبارآلودگی جیره می‌شود و از آنجایی که کاهش غبارآلودگی خوراک از شاخص‌های افزایش خوشخوراکی جیره است، نتایج این تحقیق نشان داد که با وجود افزایش انرژی جیره، در نتیجه افزودن چربی به جیره، افزایش خوشخوراکی جیره منجر به افزایش مصرف خوراک شده است. سامرز و لیسون (۵)، با حذف کولین، نیاسین و تیامین از جیره طیور از سن ۱ تا ٦ هفتگی اثر معنی‌دار نامطلوبی روی مصرف خوراک گزارش نکردند.

ضریب تبدیل غذایی

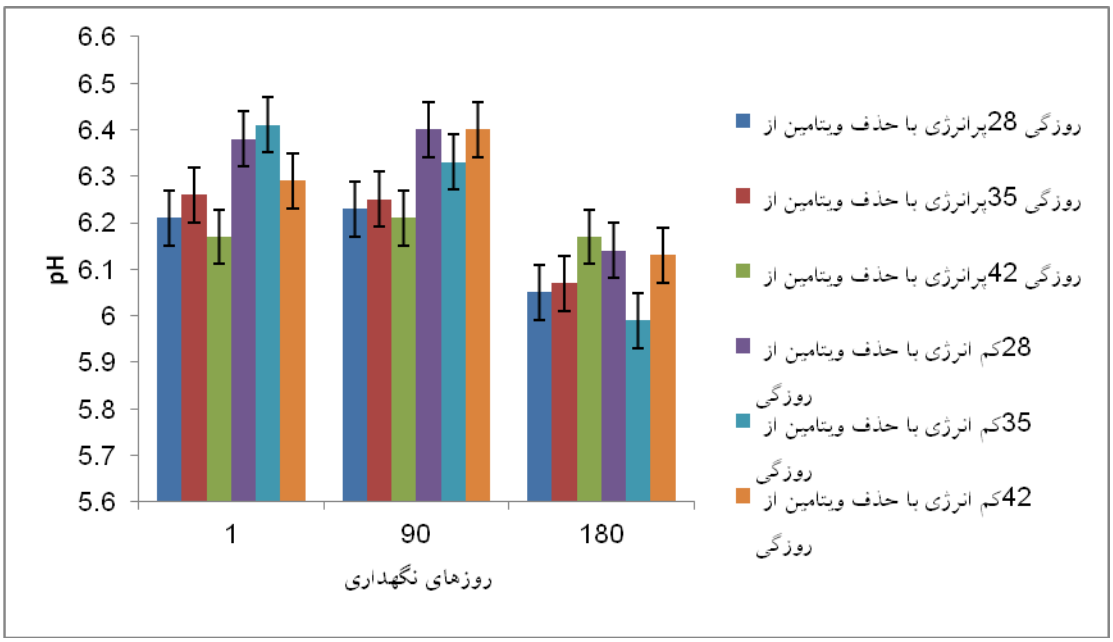
جیرهٔ پرانرژی در دوره ۲۸ تا ٤۲ روزگی سبب بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی شد، در حالیکه در همین دوره اثر حذف مکمل ویتامینی بر ضریب تبدیل غذایی معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). در ۲۸ تا ٤۲ روزگی بهترین ضریب تبدیل غذایی را گروهی نشان داد که جیرهٔ پرانرژی دریافت کرده بود و حذف مکمل ویتامینی نداشت در حالیکه تفاوت معنی‌داری با گروهی که از ۲۸ روزگی از جیرهٔ بدون مکمل ویتامینی استفاده می‌کردند، نشان نداد (P>۰/۰۵). ولی حذف مکمل ویتامینی از ۳۵ روزگی باعث افزایش معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی شد (P<۰/۰۱). افزایش ضریب تبدیل در تیمارهایی که از ۳۵ تا ٤۲ روزگی حذف مکمل ویتامینی داشتند به دلیل افزایش قابل توجه در مصرف خوراک این گروه بود. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که افزایش سطح انرژی جیره سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی می‌گردد که با یافته‌های غفاری و همکاران (٦) مطابقت دارد. پاتل و همکاران (۷) گزارش کردند که حذف مکمل‌های معدنی و ویتامینی از جیرهٔ جوجه‌های گوشتی در دوره سنی ۳۵ تا ٤۲ روزگی، تاثیری بر ضریب تبدیل غذایی ندارد. آنان در آزمایشی دیگر فقط مکمل ریبوفلاوین را در دوره‌های زمانی۸ تا ۲۲ روزگی، ۲۲ تا ٤۲ روزگی و ٤۲ تا ٥٦ روزگی از جیره حذف نمودند، که حذف این مکمل در دوره‌های زمانی ۲۲ تا ٤۲ روزگی و ٤۲ تا ٥٦ روزگی روی افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی اثر منفی نداشت.

نسبت راندمان انرژی

سطح انرژی جیره تاثیر معنی‌داری بر نسبت راندمان انرژی از ۲۸ تا ٤۲ روزگی نداشت. با این وجود نسبت راندمان انرژی در تیمار پرانرژی کمی بهتر از تیمار کم‌انرژی بود. بهترین راندمان تبدیل انرژی در تیمار فاقد حذف مکمل ویتامینی مشاهده شد، هرچند تفاوت معنی‌داری در نسبت راندمان انرژی بین تیمارهای با حذف مکمل ویتامینی از ۲۸ و ٤۲ روزگی مشاهده نشد. افزایش مصرف خوراک در تیمار با حذف مکمل ویتامینی از ۳۵ روزگی سبب کاهش راندمان انرژی در این تیمار شد.

pH گوشت ران جوجه‌های گوشتی

میزان pH گوشت در تیمار کم‌انرژی بیشتر از تیمار پرانرژی بود (P<۰/۰۵)، ولی زمان حذف مکمل ویتامینی تاثیر معنی-داری بر pH گوشت ران نداشت. نگهداری نمونه‌های گوشت تا ۹۰ روز در فریزر (۲۰±۱°C-) تاثیری بر pH گوشت ران مرغ نداشت ولی با افزایش مدت نگهداری گوشت تا ۱۸۰ روز، میزان pH در کلیه تیمارها کاهش یافت (شکل ۱). بیشترین میزان pH گوشت پس از یک روز نگهداری در فریزر ۲۰°C- در تیمار کم‌انرژی با حذف مکمل ویتامینی از ۳۵ روزگی و کمترین میزان pH در این روز در تیمار پرانرژی با حذف مکمل ویتامینی از ٤۲ روزگی مشاهده شد. کیفیت گوشت به میزان زیادی تحت تاثیر میزان pH گوشت قرار می‌گیرد (۸). pH از مهمترین پارامترهای فیزیکی برای تعیین کیفیت گوشت است و بطور گسترده‌ای برای پیشبینی کیفیت حسی و تکنیکی گوشت مورد استفاده قرار می‌گیرد. آنها گزارش کردند کاهش در میزان pH در طی نگهداری به دلیل تجمع لاکتیک اسید و H^+ در اثر فرایند گلیکولیز و هیدرولیز ATP است.



شکل ۱- تاثیر سطح انرژی جیره و زمان حذف مکمل ویتامینی بر pH گوشت ران جوجه‌های گوشتی

References

1- Jones, R. L., and Wiseman, J. 1985. Effect of nutrition on broiler carcass composition: Influence of dietary energy content in the starter and finisher phases. British Poultry Science, 26:381–388.

2- NRC, 1994. Nutrient Requirement of Poultry. 9th rev. National Academy Press. Washington, DC.

3- Whitehead, C.C. 1993. Vitamin supplementation of cereal diets for poultry. Animal feed Science and Technology, 45:81-95.

4- Whitehead, C.C., McCormack, H.A., Pennine, J.S., and Frigg, M. 1995. Folic acid requirement of broilers. British Poultry Science, 36:113-121.

5- Summers, J.D., and Lesson, S. 1985. Choline, niacin, and thiamine supplementation of canola and soybean protein diets fed to broiler to 6 weeks of ages. Canadian Journal of Animal Science, 65:217-220.

6- Ghaffari, M., Shivazad, M., Zaghari, M., and Taherkhani, R. 2007. Effects of different levels of metabolizable energy and formulation of diet based on digestible and total amino acid requirements on performance of male broiler. International Journal of Poultry Science, 6:276–279.
7- Patel, K.P., Edwards, H.M., and Baker, D.H. 1997. Removal of vitamin and trace mineral supplements from broiler finisher diets. Journal of Applied Poultry Research, 6:191-198.
8- Young, O. A., West, J., Hart, A. L., and Van Otterdijk. F. F. H. 2004 . A method for early determination of meat ultimate pH. Meat Science, 66:493–498.

Effect of vitamin premixes withdrawal from diets containing different energy levels on performance and pH of thigh meat in broiler chickens

Reza Mirshekar[1], Behrouz Dastar[1], Bahareh Shabanpoor[2], Saeed Hassani[1]
Corresponding email address: Reza_Mirshekar@yahoo.com

Abstract
An experiment was conducted to evaluate the effect of vitamin premix withdrawal from diets containing two different energy levels on growth performance and meat quality of broilers. 480 male day-old broiler chickens (Ross 308) were used in a 2*3 factorial experiment with a completely randomized design consisted of 6 treatments with 5 replicates (16 chickens each). Chickens were fed by two common starter diets formulated based on corn and soybean meal and containing two different energy levels (high and low energy), with suggested vitamin premix levels (0.25 percent) for 28 days. Then, experimental treatments were separated based on the time of vitamin premix withdrawal (28, 35 and 42 days of age). The results showed that high energy diet led to increase of feed intake, weight gain, and improved feed conversion ($P<0.05$) but didn't have a significant effect on energy efficiency ratio from 28 to 42 days of age. The vitamin premix withdrawal from 28 and 35 days of age had no significant effect on performance ($P>0.05$). Reducing dietary energy level increased meat pH ($P<0.05$), but vitamin premix withdrawal didn't have a significant effect on it. Frozen storage of meat for 180 days reduced meat pH ($P<0.05$).
Keywords: Vitamin premix; Growth performance; Meat quality; Broiler

اثر فیتاز میکروبی و پلی‌اتیلن‌گلیکول بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و خاکستر استخوان ران جوجه‌های گوشتی

علیرضا سقائی[۱]، میرداریوش شکوری*[۲]، بهمن نویدشاد[۲]، ایوب بدرزاده[۱] و شعله هوشیار[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام ، ۲- اعضای هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی
*نویسنده مسئول: میرداریوش شکوری، دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی mdshakuri@uma.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر فیتاز میکروبی و پلی‌اتیلن‌گلیکول بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. برای این منظور، از ٤۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد که بصورت تصادفی به ۵ تیمار و ٤ تکرار (۲۰ قطعه در هر تکرار) اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل: جیره شاهد بر پایه ذرت ، جیره بر پایه سورگوم بدون افزودنی، جیره حاوی سورگوم با فیتاز، جیره سورگوم با پلی‌اتیلن‌گلیکول و جیره سورگوم با مخلوط فیتاز و پلی‌اتیلن‌گلیکول بودند که طی یک دوره آزمایشی ٤۲ روزه به پرندگان تغذیه شدند. در سن ۲٤ روزگی، دو قطعه پرنده بصورت تصادفی از هر تکرار انتخاب و کشتار شدند تا قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی مورد بررسی قرار گیرد. طبق نتایج، قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و انرژی جیره حاوی سورگوم و بدون افزودنی در مقایسه با گروه شاهد کاهش نشان داد ($p<۰/۰۱$). استفاده از فیتاز، پلی‌اتیلن‌گلیکول و مخلوط آن‌ها در جیره حاوی سورگوم موجب بهبود قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی، چربی و انرژی شد ($p<۰/۰۱$). استفاده از فیتاز، پلی‌اتیلن‌گلیکول یا مخلوط آن‌ها در جیره حاوی سورگوم درصد خاکستر استخوان ران را بطور معنی داری افزایش داد ($p<۰/۰۱$). نتایج حاضر حاکی از آن است که بکار بردن مکمل‌های فیتاز و پلی‌اتیلن‌گلیکول در جیره‌های حاوی سورگوم می‌تواند به بهبود قابلیت هضم مواد مغذی و زیست فراهمی مواد معدنی بینجامد.

کلمات کلیدی: پلی‌اتیلن‌گلیکول- جوجه گوشتی – خاکستر استخوان ران- سورگوم- فیتاز میکروبی- قابلیت هضم ایلئومی

مقدمه

تقریباً ٦۵ تا ۷۰ درصد کل فسفر گیاهان به شکل فیتات است، که برای حیوانات تک معده ای از جمله طیور غیر قابل دسترس می‌باشد. فیتات می تواند از طریق ایجاد کمپلکس با آنزیم‌های گوارشی و نیز با خود پروتئین‌ها ، کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و مواد معدنی قابلیت هضم آن‌ها را کاهش دهد. مکمل جیره با منابع فیتاز میکروبی روش کاربردی و مؤثری برای بهبود قابلیت هضم فیتات در تولید طیور می‌باشد. یی و همکاران (۱۹۹٦) گزارش نمودند که سطوح صفر تا ۳۵۰ واحد فیتاز در هر کیلوگرم جیره بر پایه ذرت، قابلیت هضم ماده خشک را افزایش می‌دهد. کوویژن و همکاران (۲۰۰۵) نیز در آزمایش خود بهبود قابلیت هضم ایلئومی انرژی را در جیره بر پایه ذرت نشان دادند. سورگوم حاوی ترکیبات فنولی بنام تانن است که معمولاً رنگ و ارزش غذایی دانه را تحت تأثیر قرار داده و باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی می‌شود (٤ و۲). پلی‌اتیلن-گلیکول یک ترکیب شیمیایی با وزن مولکولی بالاست که می‌تواند با اتصال به تانن ، اثرات منفی آن‌ها را خنثی کرده و سبب افزایش قابلیت هضم ماکرو نوتریینت‌ها مخصوصاً پروتئین‌ها شود (٤). طبق آزمایش انگاجی و همکاران (۲۰۱۱) بکار بردن پلی‌اتیلن‌گلیکول در جیره باعث افزایش قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی گردید. تانن‌ها و فیتات می‌توانند در متابولیسم سدیم اختلال ایجاد کرده و دفع آن را افزایش دهند و از این طریق باعث کاهش جذب مواد مغذی در روده شوند. افزودن فیتاز می‌تواند باعث کاهش اتلاف سدیم شود (۷).

با توجه به مطالب بالا و به منظور کاهش هزینه تمام شده تولید گوشت مرغ از طریق افزایش قابلیت هضم مواد مغذی، این تحقیق با استفاده از سورگوم اسپیدفید کشت شده در استان اردبیل بجای ذرت با و بدون استفاده از مکمل آنزیمی فیتاز و پلی‌اتیلن‌گلیکول در جیره جوجه‌های گوشتی انجام شد.

مواد و روش

این آزمایش با استفاده از ٤٠٠ قطعه جوجه یک روزه از سویه راس ۳۰۸ با پنج جیره آزمایشی (جیره شاهد بر پایه ذرت، جیره بر پایه سورگوم بدون افزودنی، جیره حاوی سورگوم مکمل شده با آنزیم فیتاز، جیره سورگوم مکمل شده با پلی‌اتیلن-گلیکول و جیره بر پایه سورگوم مکمل شده با فیتاز و پلی‌اتیلن‌گلیکول) و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار و تعداد ۲۰ قطعه پرنده در هر تکرار انجام شد. سورگوم مورد استفاده در این مطالعه رقم اسپیدفید کشت شده در منطقه مغان استان اردبیل بود. جیره‌های آزمایشی همگی از نظر انرژی و پروتئین یکسان بوده و بر مبنای راهنمای مدیریت جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ برای دوره‌های آغازین (۰ تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ٢٤ روزگی) تنظیم شدند. فیتاز بکاررفته ناتافوس V محصولی از میکروارگانیسم آسپرژیلوس نیجر بود که یک گرم از آن حاوی حداقل ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز (FTU) بود و بر اساس توصیه کارخانه سازنده ۰/۵ گرم در هر کیلوگرم خوراک مورد استفاده قرار گرفت. همچنین مقدار ۱ گرم پلی‌اتیلن‌گلیکول ٦۰۰۰ (مرک، آلمان) نیز در هر کیلوگرم جیره تیمارهای مربوطه به کار برده شد. درسن ۲۱ روزگی به جیره رشد جوجه‌ها به میزان ۰/۳ درصد اکسید کروم اضافه شد و به مدت ۳ روز در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. در سن ٢٤ روزگی ۲ قطعه جوجه از هر تکرار انتخاب و به روش قطع گردن کشتار شدند و محتویات ایلئومی آن‌ها از حد فاصل زائده مکل تا محل اتصال ایلئوم به سکوم جمع‌آوری شد. یک نمونه از استخوان درشت نی پای چپ هر تکرار هر تیمار، جمع-آوری و پس از چربی‌زدایی خاکستر و ماده خشک موجود در آن محاسبه شد. میزان اکسید کروم نمونه‌ای خوراک و محتویات ایلئوم با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر و با روش فنتون و فنتون (۱۹۷۹) اندازه‌گیری گردید. داده‌ها با استفاده از بسته نرم‌افزار آماری (۹,۱) SAS آنالیز شدند و تفاوت میانگین تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن، در سطح احتمال ۵ درصد مورد آزمون قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تأثیر فیتاز میکروبی و پلی‌اتیلن‌گلیکول بر قابلیت هضم مواد مغذی و خاکستر استخوان ران جوجه‌های گوشتی به ترتیب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. مطابق با جدول ۱، قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و انرژی جیره حاوی سورگوم و بدون افزودنی در مقایسه با گروه شاهد کاهش نشان داد ($p<۰/۰۱$). این نتایج با یافته‌های یی و همکاران (۱۹۹٤) و کوویژن و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت دارد. استفاده از فیتاز، پلی‌اتیلن‌گلیکول و مخلوط آن‌ها در جیره حاوی سورگوم موجب بهبود قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی، چربی و انرژی شد ($p<۰/۰۱$). به جز درصد قابلیت هضم انرژی، مقادیر مربوط به قابلیت هضم دیگر مواد مغذی از مقادیر مربوط به جیره حاوی ذرت بیشتر بود ($p<۰/۰۱$). اثر مواد افزودنی به تنهایی یا به صورت توأمان در بهبود قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی جیره حاوی سورگوم یکسان بود. این نتایج با نتایج مطالعه ماکار (۲۰۰۳) و انگاجی و همکاران (۲۰۱۱) مطابقت دارد. در طیور، افزایش بهره‌وری انرژی با افزودن فیتاز تا حدودی به دلیل افزایش قابلیت هضم پروتئین است. به علاوه فیتات از طریق اتصال مستقیم به نشاسته یا پروتئین‌های متصل به گرانول‌های نشاسته و یا ممانعت از فعالیت آمیلاز به طور معکوس هضم نشاسته را تحت تأثیر قرار داده و جذب گلوکز را کاهش می‌دهد (۸).

جدول ۱: تاثیر فیتاز میکروبی و پلی‌اتیلن‌گلیکول بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی جوجه‌های گوشتی در سن ۲٤ روزگی

تیمار	ماده خشک	ماده آلی	چربی	انرژی
شاهد	^{b}۷۷/٤۲	^{b}۷۸/۷۷	^{b}۸۰/۲۱	^{a}۷۸/٦٤
سورگوم‌بدون افزودنی	^{c}۷٤/۷۰	^{c}۷۵/۸۹	^{b}۸۰/۹٦	^{b}۷۵/۷۸
سورگوم با فیتاز	^{a}۷۹/۸٦	^{a}۸۰/۹٦	^{a}۸٤/۳۳	^{a}۸۰/۹۰
سورگوم با پلی‌اتیلن گلیکول	^{a}۸۰/۰۱	^{a}۸۱/۲۹	^{a}۸٤/۲۲	^{a}۸۰/۹٦
سورگوم با فیتاز و پلی اتیلن گلیکول	^{a}۸۰/۱۸	^{a}۸۱/۷۱	^{a}۸۳/٦۷	^{a}۸۰/۸۷
خطای معیار	۰/۷۲۳	۰/٦٦۹	۰/٦۹٤	۰/۸٤۵

حروف غیر مشابه در هر ستون به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها است ($p < ۰/۰۱$) .

طبق اطلاعات جدول ۲، بکار بردن جیره‌های حاوی سورگوم مکمل شده با فیتاز یا مخلوط فیتاز و پلی‌اتیلن‌گلیکول در مقایسه با جیره‌های آزمایشی شاهد و سورگوم بدون افزودنی درصد خاکستر استخوان ران را بطور معنی‌داری افزایش داد ($p<۰/۰۱$). این نتایج با یافته های موندال و همکاران (۲۰۰۷) همخوانی دارد. و این امر بیانگر این است که فیتاز زیست-فراهمی فسفر و کلسیم باند شده با فیتات را افزایش می‌دهد. همچنین مکمل کردن جیره حاوی سورگوم با پلی‌اتیلن‌گلیکول نیز نسبت به جیره آزمایشی سورگوم بدون افزودنی درصد خاکستر استخوان ران را بهبود بخشید ($p<۰/۰۱$). طبق یافته‌های این پژوهش، بکار بردن فیتاز و پلی‌اتیلن‌گلیکول در جیره برپایه سورگوم می تواند افزایش قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی را موجب گردد.

جدول ۲: تاثیر فیتاز میکروبی و پلی‌اتیلن‌گلیکول بر درصد ماده خشک و خاکستر استخوان ران جوجه‌های‌گوشتی در سن ۲٤ روزگی

تیمار	ماده خشک (٪)	خاکستر (٪)
شاهد	۹۱/۷۱	^{bc}٤۷/٤۳
سورگوم بدون افزودنی	۹۱/۵٦	^{c}٤۵/۵۵
سورگوم با فیتاز	۹۱/۳۳	^{a}۵۰/۹۲
سورگوم با پلی اتیلن گلیکول	۹۱/٤٤	^{ab}٤۹/٤٤
سورگوم با فیتاز و پلی اتیلن گلیکول	۹۰/۷۵	^{a}۵۰/۲۳
خطای معیار	۰/۲۹	۰/۸٦

حروف غیر مشابه در هر ستون به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها است ($p< ۰/۰۱$) .

منابع

1. Angaji, L., M. Souri. and M. M. Moeini. 2011. Deactivation of tannins in raisin stalk by polyethylene glycol-600: Effect on degradation and gas production in vitro. African Journal Biotechnology. 10: 4478-4483.
2. Cherian G., R. K. Selraraj., M. P. Goeger and P. A. Stitt. 2002. Muscle fatty acid composition and thiobarbituric acid– Reactive substances of broilers fed different cultivars of sorghum. Poultry Science. 81: 1415- 1420.
3. Cowieson. A. J. and O.Adeola. 2005. Carbohydrases, Protease and Phytase Have an Additive Beneficial Effect in Nutritionally Marginal Diets for Broiler Chicks. Poultry Science. 84:1860–1867
4. Fenton, T.W., M. Fenton. 1979. An improved procedure for the determination of chromic oxid in feed and feces. Canadian Journal of Animal Science. 59: 631-634.
5. Makkar H.P.S. 2003. Effects and fate of tannins in ruminant animals, adaptation to tannins and strategies to overcome detrimental effects of feeding tannin-rich-feeds. Small Ruminant Research. 49: 241-256.
6. Mondal, M. K., S. Panda and P. Biswas. 2007. Effect of microbial phytase in soybean meal based broiler diets containing low phosphorous. International Journal of Poultry Science. 6(3): 201-206.
7. Ravindran, V., H. Morel., G. G. Partridge., M.Hruby and J. S. Sands. 2006. Influence of a E. coli-derived phytase on nutrient utilization in broiler starts fed diets containing varying concentrations of phytic acid. Poultry Science. 85:82-89.
8. Selle, P. H., V. Ravindran. R. A.Caldwell and W. L. Bryden. 2000. Phytate and phyatse: consequences for protein utilization. Nutrition Research Reviews. 13:255-278.
9. Yi, Z., E. T. Kornegay., V.Ravindran and D. M. Denbow. 1996. Improving Phytate Phosphorus Availability in Corn and Soybean Meal for Broilers Using Microbial Phytase and Calculation of Phosphorus Equivalency Values for Phytase. Poultry Science. 75:240-249.

Effects of microbial phytase and poly ethylene glycol on ileal nutrient digestibility and tibia ash broiler

Alireza saghghaei[1], Mir daryoush shakouri[*2], Bahman navidshad[2], Ayyub badrzadeh[1] and Sholeh hooshyar[1]

1- Master of Science student of Animal Nutrition, 2– Faculty members of Animal Science Department, Agricultural Faculty, University of Mohaghegh Ardabili

*Corresponding E-mail address: mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract

The present study was designed to investigate the effect of a microbial phytase and polyethylene glycol supplementations on ileal nutrient digestibility in broiler chickens. Four hundred as-hatched day old Ross 308 chicks were allocated to 5 treatments with 4 replicates and 20 birds in each. Five experimental diets consist of a corn based (control) and diets based on sorghum with and without phytase poly ethylene glycol (PEG), or phytase and PEG supplementation fed to birds for a period of 42 days. At day 24, two birds from each pen (one male and one female) were selected and slaughtered to determine the ileal nutrient digestibility. According to the results, using sorghum without phytase supplementation, compared to the control group, caused the significant decrease in ileal dry matter, organic matter and energy digestibility ($P < 0.01$). Sorghum based diet supplementation with phytase and PEG or both of them improved ileal dry matter, organic matter and fat digestibility ($P < 0.01$). Addition of phytase, PEG or their combination to sorghum based diet increased tibia ash percentage ($P<0.01$). The findings suggest that, supplementation of phytase and PEG in

sorghum based diets can be resulted in better digestibility coefficient of nutrients and inorganic matter bioavailability.
Keywords: Broiler - Ileal digestibility- Microbial phytase- Poly ethylene glycol- Sorghum- Tibia ash

بررسی‌اثرسطوح مختلف جایگزینی دانه اکسترود شده سویا با کنجاله سویا و مکمل ویتامین E بر عملکرد جوجه های گوشتی در سنین اولیه

محمد مرادی [۱*]، شهریار مقصودلو[۲]، یوسف مصطفی لو[۲] و فرامرز رستمی[۳].

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه گنبد کاووس

۲- استادیاران گروه علوم دامی دانشگاه گنبد کاووس

۳- استادیار گروه شیمی دانشگاه گنبد کاووس

* نویسنده مسئول: محمد مرادی Moradi.mohammad7@gmail.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف جایگزینی دانه اکسترود شده سویا با کنجاله سویا و مکمل ویتامین E بر عملکرد جوجه های گوشتی در سن (۳-۱هفتگی) طراحی گردید. تعداد ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی یکروزه به ۲٤ گروه آزمایشی ۱۱ قطعه ای تقسیم شده و به هر سه گروه یک تیمار اختصاص داده شد. آزمایش به صورت فاکتوریل۲×٤ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار و۳ تکرار به انجام رسید. تیمارها شامل چهار سطح جایگزینی دانه اکسترود شده سویا (صفر، ۲۵، ۵۰ و۷۵ درصد) و دو سطح ویتامین E (٤۲ و ۷۵ واحد بین المللی در کیلوگرم جیره) بودند. نتایج نشان داد که اثرسطوح مختلف جایگزینی بر وزن زنده قفط در هفته اول معنی دار بود ($p<۰/۰۵$) بطوریکه در هفته اول ۷۵ درصد جایگزینی دانه اکسترود شده سویا با کنجاله سویا منجر به تولید جوجه‌های سبک‌تری شد. اثر تیمارها بر صفات مورد بررسی در هفته دوم و همچنین سطوح ویتامین E جیره برهیچ یک از صفات تولیدی در کل دوره معنی دار نبود($p>۰/۰۵$). اثر سطوح مختلف جایگزینی دانه سویا با کنجاله سویا بر ضریب تبدیل در ۲۱ روزگی معنی‌دار بود($p<۰/۰۵$) بطوریکه سطح ۲۵ درصد جایگزینی منجر به کمترین ضریب تبدیل شده و سطح ۷۵ درصد جایگزینی بیشرین ضریب تبدیل را داشت. به طور خلاصه، بر طبق نتایج این آزمایش تا ۵۰ درصد جایگزینی دانه اکسترود شده سویا با کنجاله سویا در جیره جوجه های جوان گوشتی امکان پذیرمی باشد.

واژگان کلیدی: دانه سویای اکسترود شده- عملکرد- ویتامین E - جوجه گوشتی.

مقدمه

از سال های متمادی علاقه قابل توجهی برای استفاده از دانه کامل سویای اکسترود شده در جیره طیور وجود داشته است. این ماده نه فقط از نظر پروتئین در سطح بالایی قرار دارد، بلکه ظرفیت مهیا کردن مقادیر قابل توجهی انرژی بخاطر وجود سطوح بالای روغن درخود را دارا است و می تواند جایگزین مناسبی برای کنجاله سویا و مکمل چربی در جیره جوجه های گوشتی باشد. یعنی هم مکمل پروتئین و هم مکمل انرژی را در قالب یک ماده خوراکی فراهم می‌آورد(۸)

دانه سویا ماده‌ای است که دارای ۲۲-۱۸ درصد چربی و ۳۵-۳۰ درصد پروتئین خام با قابلیت هضم ۸۸ درصد می‌باشد. با توجه به محتوای غنی دانه سویا از لحاظ انرژی و پروتئین باید فرآوری مناسبی روی آن انجام گیرد تا به تولید محصول-مناسب منجر گردد. برای مصرف دانه کامل سویا، این ماده باید به نحوی حرارت داده شود تا بازدارنده تریپسین آن از بین برود. از انواع روش‌های فرآوری دانه سویا می‌توان به پختن (اتوکلاو) کردن، میکرونیزه کردن، برشته کردن و اکسترود کردن اشاره نمود. اکسترود کردن دانه سویا بهترین روشی است که می‌تواند برای فرآوری این محصول مورد استفاده قرار گیرد.(۸)

در مطالعه ای که روی دانه سویای برشته شده در تغذیه جوجه های گوشتی انجام گرفت، افزایش وزن زنده در سطح جایگزینی ۵۰ درصد دانه سویا با کنجاله سویا گزارش شد (٦). در تحقیقی دیگر تأثیر استفاده از دانه سویای با چربی کامل برشته شده بر عملکرد بوقلمون های ماده گوشتی مورد بررسی قرار گرفت که افزایش وزن در ٤۸ و ٦۳ روزگی با افزایش

سطوح دانه سویای پرچربی تا سطح ٦٦ درصد مشاهده گردید(٤). در تحقیقی، اثرات دانه های پرچربی کتان و کانولا بر عملکرد جوجه های گوشتی مورد ارزیابی قرار گرفت که اثرات نامطلوب بر عملکرد گزارش گردید (۳). محققان دیگری اثرات سطوح مختلف دانه سویای اکسترود شده را در جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار داده و مشاهده کردند که استفاده از دانه سویای اکسترود شده می تواند بهبود عملکرد را در حدی برابر یا حتی بالاتر از جیره های حاوی کنجاله سویا فراهم آورد بنابر این از این محصول می توان در سطوح مختلف جایگزینی با کنجاله سویا و یا به شکل جایگزینی کامل با آن استفاده نمود. بدون آنکه اثرات نامطلوبی را بر روی وزن بدن، ضریب تبدیل و میزان مرگ و میر داشته باشد (۸).

ویتامین E نیز بیشتر به عنوان یک نگهدارنده مواد خوراکی به خصوص زمانی که جیره سرشار از روغن های غیر اشباع باشد استفاده می شود. البته نباید نقش ویتامین E را در تقویت سیستم ایمنی نادیده گرفت. در تحقیقی اثرات سطوح مختلف ویتامین E اضافه شده به جیره بر عملکرد جوجه های گوشتی غیر معنی دار بیان شد (۱). اما درمقابل بهبود ضریب تبدیل خوراک در جوجه های تحت استرس حرارتی تغذیه شده با سطوح مختلف ویتامین E گزارش شد(۵). این تحقیق به منظور مطالعه اثر سطوح مختلف دانه سویای اکسترود شده و مکمل ویتامین E بر عملکرد جوجه های گوشتی در سنین ابتدایی صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

تعداد ٢٦٤ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه کاب ۵۰۰ به ٢٤ گروه ۱۱ قطعه ای تقسیم شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با مدل فاکتوریل ۲×٤ با ۸ تیمار و ۳ تکرار طراحی گردید. تیمارهای آزمایشی شامل چهار سطح جایگزینی(صفر، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد) دانه سویای اکسترود شده با کنجاله سویا و دو سطح ویتامین E (٤٢ و ۷۵ واحد بین المللی در کیلوگرم) بودند. جوجه ها از روز اول روی بستر پرورش یافتند و آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار آن ها قرار داده شد و دوره روشنایی ٢٤ساعته نیز در سالن اعمال گردید. وزن کشی گله به صورت هفتگی در طی دوره پرورشی انجام شده و صفاتی مانند مقدار خوراک مصرفی، وزن زنده و ضریب تبدیل براساس آن مورد ارزیابی قرار گرفت. داده های بدست آمده در محیط نرم افزار Excel پردازش شد. با کمک نرم افزار SAS با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و برای مقایسات میانگین هم از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح معنی داری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

اطلاعات مربوط به عملکرد جوجه های گوشتی تغذیه شده با تیمارهای آزمایشی مانند مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل در دوره‌های مشخص شده در جدول شماره (۱) آورده شده است. با نگاهی کلی به جدول، مشاهده می‌گردد که اثر تیمارها بر مصرف خوراک در این‌دوره معنی دار نبود($p>۰/۰۵$) که مشابه با کار محققین دیگر است (۳و۷). درمورد وزن زنده تفاوت بین میانگین‌ها در هفته اول معنی دار است ($p<۰/۰۵$). به شکلی که تیمار شاهد و ۲۵درصد دانه سویا وزن زنده بیشتری را نسبت به سایر تیمارها از خود نشان دادند که می‌تواند به دلیل مصرف خوراک بیشتر در این دو گروه در زمان مشخص باشد. مسلماً با افزایش سطوح جایگزینی دانه سویا منبع مناسب تری از انرژی و پروتئین بطور یک جا در اختیار پرنده قرار می‌گیرد و با مصرف مقدار کمتری خوراک نیازهای پرنده بر طرف می شود که با کار محققان دیگر مطابقت دارد (۳). ضریب تبدیل فقط در هفته سوم معنی دار است($p <۰/۰۵$) طوریکه سطح ۷۵ درصد دانه سویا دارای بیشترین ضریب تبدیل می باشد و کمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به تیمار ۲۵درصد دانه سویاست است که می تواند به دلیل استفاده بهتر از اسیدهای چرب غیر اشباع موجود در ساختار جیره باشد. و مطابق با نتایج تحقیقات دیگر(۲) است و هیچ یک از صفات اندازه گیری شده در هفته دوم تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد($p>۰/۰۵$).

جدول ۱: اثرات سطوح مختلف جایگزینی دانه سویای اکسترود شده با کنجاله سویا بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تا سن ۲۱

روزگی

تیمارها	صفات مورد اندازه گیری								
	مصرف خوراک(گرم)			وزن زنده(گرم)			ضریب تبدیل(درصد)		
	۱-۷	۱-۱۴	۱-۲۱	۱-۷	۱-۱۴	۱-۲۱	۱-۷	۱-۱۴	۱-۲۱
شاهد	۱۲۳/۹۳۹	۴۷۱/۵۸۱	۱۱۲۱/۵۶	۱۴۰/۲۹۶[a]	۳۳۷/۶۱	۷۰۹/۵۰	۱/۲۸	۱/۶۱	۱/۶۹[b]
٪۲۵ جایگزینی	۱۲۱/۸۶۴	۴۵۷/۵۸۵	۱۰۹۲/۳۳	۱۴۰/۷۴۲[a]	۳۳۵/۹۰	۷۲۲/۹۰	۱/۲۵	۱/۵۷	۱/۶۱[c]
٪۵۰ جایگزینی	۱۱۷/۰۰۶	۴۵۷/۱۹۶	۱۰۸۷/۹۱	۱۳۴/۹۷۰[ab]	۳۲۳/۴۷	۶۸۳/۲۰	۱/۲۷	۱/۶۳	۱/۷[b]
٪۷۵ جایگزینی	۱۱۱/۹۶۰	۴۷۰/۷۸۷	۱۱۱۰/۳۴	۱۲۹/۸۶۹[b]	۳۲۳/۹۸	۶۷۲/۷۹	۱/۲۹	۱/۷۱	۱/۷۸[a]
خطای معیار میانگین	۳/۱۶	۴/۷۸	۳۰/۷۸	۲/۷۶	۷/۶۷	۱۴/۵۴	۰/۰۱۷۳	۰/۰۳۷	۰/۰۴۲

اعداد با حروف غیر مشابه نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار دربین تیمارهاست($p<0/05$)

در جدول(۲) مشخص شده است که هیچکدام از سطوح ویتامین E در زمان های ذکرشده اثر معنی داری را بر مصرف خوراک، وزن زنده و ضریب تبدیل نداشتند ($p< 0/05$). که این نتایج با مشاهدات به دست آمده از کار محققان دیگر که اثرات ویتامین E بر عملکرد جوجه های گوشتی را مورد بررسی قرار دادند مطابقت دارد. (۱)

جدول۳: اثر سطوح ویتامین E بر عملکرد جوجه های گوشتی در فاز استارتر

تیمارها	صفات مورد اندازه گیری								
	مصرف خوراک (گرم)			وزن زنده (گرم)			ضریب تبدیل (درصد)		
	۱-۷	۱-۱۴	۱-۲۱	۱-۷	۱-۱۴	۱-۲۱	۱-۷	۱-۱۴	۱-۲۱
E1(۴۲ میلی گرم ویتامین E)	/۲۷۰ ۱۱۸	۴۶۶/۴۵۶	/۰۲ ۱۱۰۱	۱۳۶/۷۰۰	/۴۰۷ ۳۲۷	/۱۳ ۶۹۰	۱/۲۶	۱/۶۵	۱/۷۱
E2(۷۵ میلی-گرم ویتامین E)	/۱۱۵ ۱۱۹	۴۶۲/۱۱۹	/۰۵ ۱۱۰۵	۱۳۶/۲۳۹	/۵۷۶ ۳۳۲	/۰۶ ۷۰۴	۱/۲۹	۱/۶۱	۱/۶۸
خطای معیار میانگین	۲/۲۴	۳/۳۸۵	۲۲/۱۷	۱/۹۵	۵/۴۷	۱۰/۲۹	/۰۱۲ ۰	۰/۰۲۶	۰/۰۲۹

اعداد با حروف غیر مشابه نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار دربین تیمارهاست($p<0/05$)

منابع

1- Coetzee, G.J.M. and L.C. Hoffman .2001. Effect of dietary vitamin E on the performance of broilers and quality of broiler meat during refrigerated and frozen storage. South African Journal Animal Science. 31: 161-175 .
2- Hamilton, R. M. and M. A. McNevin .2000. Replacment of soy bean meal with roasted full fat soy bean from high protein or conventional cultivars in diet for broiler chichen. Canadian journal of animal scienc. 80.
3- Kamran Azad, S., SH. Rahimi. and M.A. Karimi Torshizi .2009. Effect of Dietary Oil Seeds on N-3 Fatty Acid Enrichment, Performance Parameters and Humoral Immune Response of Broiler Chickens. Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University. 10: 2-27
4- MacIsaac, J.L., K.L. Burgoyne., D.M. Anderson. and B.R. Rathgeber .2005. Roasted Full-Fat Soybean in Starter, Grower and Finisher Diets for Female Broiler Turkeys. Journal of Applied Poultry Research. 14: 116-121.
5- Niu, Z.Y., F.Z. Liu., Q. Yan. and W.C. Li .2009. Effects of Different Levels of Vitamin E on Growth Performance and Immune Responses of Broilers Under Heat Stress. Journal of Poultry Science. 88: 2101–2107.
6- Pârvu, M., A. Iofciu., D. Grossu.and M. Iliescu . 2001. Efficiency of toasted fullfat soybeans utilization in broiler feeding. Archiva Zootechnica vol. 6.121-124.
7- Popescu, A., R. Criste .2003. Using Full Fat Soy bean in Broiler Diets and its Effect on The Production and Economic Efficiency of Fattening. Journal of Central European Agriculture. 4: 168-174.
8- Subuh, A.M.H., M.A. Motl., C.A. Fritts and P.W. Waldroup .2002. Use of Various Ratios of Extruded Fullfat Soybean Meal and Dehulled Solvent Extracted Soybean Meal in Broiler Diets. International Juornal of poultry science. 1: 9-12.

Effects of different substitution levels of extruded soy bean with soybean meal and dietary supplement vitamin E on broiler performance at earlier ages

Mohammad, Moradi[1*], Shariar Maghsoudlou[2], Yousef Mostafalou.[2] And Faramarz, Rostami[3]
1- Msc Student of Animal Nutrition Gonbade Kavous University
2-Assistants professor Department of Animal Science Gonbade Kavous University
3- Assitant professor Department of Chemistry Gonbade Kavous University
* Corresponding E-mail address: Moradi.mohammad7@gmail.com

Abstract:
An experiment was conducted to study the effects of different substitution levels of extruded soybean (ESB) with soybean meal (SBM) and different levels of vitamin E on young broiler performance. A number of 264 day-old chicks was divided in to 24 groups of 11 chicks and each treatment was allocated to each three groups as replicates. The experiment was conducted in a 4×2 factorial arrangement with 8 treatments and 3 replicates. Treatments consisted of 4 levels of substitution of ESB with SBM (0, 25, 50 and 75%) and two levels of dietary vitamin E(42 and 75 IU/kg). The results showed that the effect of dietary substitution of extruded soybean with soybean meal on body weight of broilers only at first week of age was significant ($p<0.05$). The level of 75% substitution of extruded soy bean with soybean meal resulted in lower body weight of chickens. The effect of experimental treatments on the characteristics desired in the second week and dietary vitamin E levels was not significant in the whole of this period($p>0.05$). Effect of different levels of substitution of ESB with SBM on feed conversion ratio in 21 days was significant($p<0.05$). As the 25% substitution lower

FCR resulted and 75% substitution had the highest FCR. Briefly, according to the results of this experiment, up to 50 percent substitution of extruded soy bean with soybean meal in the ration of young broilers is possible.
Keywords: extruded soy bean- performance- vitamin E- broiler.

پیامد افزودن آنزیم با یا بدون شنبلیله در دوره آغازین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

زهرا امیدی کوشک قاضی[۱]، مختارخواجوی[۲]، مصطفی محقق دولت آبادی[۲]، منوچهرهاشمی دهقی[۱]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج، ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج

نویسنده مسول: مختار خواجوی، khajavi@mail.yu.ac.ir

چکیده

این پژوهش برای بررسی پیامدهای افزودن آنزیم با یا بدون شنبلیله به جیره در سن ۱ تا ۲۱ روزگی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار و ۱۵ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گردید. تیمارها دربرگیرنده‌ی آنزیم (۰/۵گرم به هر کیلوگرم)، شنبلیله (۰/۵ گرم به هر کیلوگرم)، آنزیم+ شنبلیله و بدون افزودنی بودند. گروه آنزیم نسبت به سایر تیمارها مقدار خوراک مصرفی کمتری در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی و ۱ تا ٤۲ روزگی داشتند. در پایان ۲۱ روزگی جوجه‌هایی که آنزیم+شنبلیله دریافت کردند کمترین ضریب تبدیل را نسبت به دیگر تیمارها داشتند. در پایان ٤۲ روزگی جوجه‌های گروه آنزیم کمترین ضریب تبدیل غذایی را داشتند. در پایان ۲۱ روزگی گروه آنزیم بالاترین وزن زنده و درصد وزنی ران را نسبت به سایر تیمارها داشتند. در پایان ۲۱ روزگی گروه دریافت کننده‌ی شنبلیله بالاترین درصد وزن نسبی لاشه را نسبت به سایر تیمارها داشتند. در پایان ٤۲ روزگی گروه آنزیم بالاترین درصد وزنی سینه را داشتند ($P< ۰/۰۵$).

کلمات کلیدی: آنزیم- شنبلیله- جوجه گوشتی- عملکرد.

مقدمه

هم‌اکنون گرایش فزاینده‌ای برای بررسی پیامدهای افزودن گیاهان دارویی بر بهبود عملکرد فرآورشی جوجه‌های گوشتی دریافت می‌شود. یکی از این گیاهان دارویی باستانی شنبلیله (Trigonella foenum-graecum) است که دانه‌ی آن دارای شمار زیادی از ترکیبات شیمیایی گوناگون مانند ٤-هیدورکسی ایزولوسین، فلاونوئیدها، ساپونین، کومارین‌ها، آلکولئیدها و اولآمید است (٦). این آمیخته‌های شیمیایی دارای کارکردهای دارویی در بهبود میزان گلوگز و انسولین خون و سامانه‌ی ایمنی، و همچنین پیامدهای آرام‌بخشی و آنتی‌اکسیدانی در انسان و جانوران پرورشی هستند (۹). افزون بر این‌ها، دانه‌ی شنبلیله دارای بیش از ۲۰ درصد گالاکتومانان (کربوهیدرات نانشاسته‌ای گوارش‌ناپذیر برای جوجه‌های گوشتی) است که دارای کارکردهای پری‌بیوتیکی است (۵). پژوهشگران گزارش کردند که افزودن ۰/۵ درصد دانه‌ی شنبلیله به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی از روز نخست دوره‌ی پرورش تا ٤۹ روزگی، بازده انرژی و پروتئین را ارتقاء داد (۲). همچنین، پژوهشگران گزارش کردند که افزودن ۳ گرم شنبلیله به هر کیلوگرم جیره‌ی جوجه‌های گوشتی در سراسر یک دوره‌ی ٤۲ روزه، پیامدی بر وزن بدن نداشت ولی ضریب تبدیل غذایی را کاهش داد (۱). جوجه‌های گوشتی همچون دیگر جانوران آنزیم‌های گوارشی برای شکستن و هیدرولیز الیگوساکاریدهایی مانند فروکتوالیگوساکارید، گالاکتوالیگوساکارید و مانان‌الیگوساکاریدها را ندارند. از آنجا که باکتری‌های سودمند مانند بیفیدوباکترها و لاکتوباسیل‌ها در روده‌ها می‌توانند برای فراهم کردن نیاز مغذی خود از الیگوساکاریدهای گوارش نشده بهره‌برداری کنند، بودن این آمیخته‌ها در خوراک می‌تواند پیامدهای سودمندی برای میزبان داشته باشد (٤). پژوهشگران گزارش کردند که افزودن آنزیم‌های زایلاناز، پروتئاز و آمیلاز به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی با پایه‌ی خوراکی ذرت و کنجاله‌ی سویا، عملکرد و ضریب تبدیل غذایی را بهتر کرده است (۷). همچنین، پژوهشگران گزارش کردندن که افزودن مخلوط آنزیم‌های تجزیه کننده‌ی پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای به جیره‌ای با پایه‌ی خوراکی ذرت و کنجاله سویا به جوجه‌های گوشتی، با بهبود قابلیت هضم پلی‌ساکاریدهای نانشاسته‌ای، ضریب تبدیل غذایی را بهتر کرده است (۸). پژوهشگران گزارش کردند که افزودن آنزیم‌های تجزیه کننده‌ی پلی ساکاریدهای

غیرنشاسته‌ای به جیره‌ی غذایی، پاره‌ای از پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای را تجزیه می‌کنند که می‌توانند با بهبود میکروفلور روده پیامدهای سودمندی بر عملکرد گوارشی روده‌ها داشته باشند (۳). این پژوهش برای بررسی پیامد افزودن پودر دانه‌ی شنبلیله به همراه آنزیم‌های چندگانه یا بدون آن‌ها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شد.

مواد و روش ها

در این پژوهش ۱۸۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی از سویه کاب در یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار انجام گردید. تیمارها شامل افزودن آنزیم (۰/۵ گرم در کیلوگرم)، شنبلیله (۵ گرم در کیلوگرم) و آنزیم+شنبلیله از روز ۱ تا ۲۱ دوره‌ی آزمایش به همراه یک گروه بدون افزودنی بودند. جوجه‌ها سه‌جیره‌ی آغازین، رشد و پایانی بر پایه‌ی ذرت و کنجاله‌ی سویا با پروتئین و انرژی همسان برای تیمارهای آزمایشی دریافت کردند. آنزیم تجاری به کار رفته در این پژوهش (لوهمن، آلمان) دارای زایلاناز، بتا-گلوکاناز، آلفا-آمیلاز، گالاکتوسیداز، همی‌سلولاز، پکتیناز و پروتئاز بود. میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره‌ی آغازین و پایان دوره‌ی آزمایش (٤۲ روزگی) اندازه‌گیری و محاسبه شد. برای بررسی ویژگی‌های لاشه، از هر تکرار یک قطعه جوجه با میانگین وزنی نزدیک به میانگین وزنی همان تکرار در ۲۱روزگی و نیز ٤۲ روزگی کشتار و وزن نسبی لاشه، ران و سینه اندازه‌گیری شد. داده‌های آزمایش با نرم‌افزار آماری SAS تجزیه‌ی آماری و میانگین داده ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج و بحث

پیامد تیمارهای آزمایشی بر میانگین رشد وزنی، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی پایانی، در دوره‌ی سنی ۱ تا ۲۱ روزگی و ۱ تا ٤۲ روزگی در جدول ۱ ارایه شده است. در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی، مصرف خوراک جوجه‌های گروه بدون افزودنی از جوجه‌های سه تیمار دیگر بیشتر شده است. در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی و همچنین در دوره‌ی ۱ تا ٤۲ روزگی، مصرف خوراک جوجه‌هایی که آنزیم دریافت کردند از همه‌ی گروه‌های دیگر کمتر شده است. رشد وزنی جوجه‌ها در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی و نیز ۱ تا ٤۲ روزگی میان همه‌ی تیمارهای آزمایشی همسان شده است. ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی درجوجه‌های تیمار آنزیم+شنبلیله از جوجه‌های سه تیمار دیگر کمتر شده است، ولی در دوره‌ی ۱ تا ٤۲ روزگی، کمترین ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های تیمار آنزیم و بیشترین آن در گروه بدون افزودنی شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که افزودن آنزیم به جیره در دوره‌ی آغازین دارای پیامدهای سودمندی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی است، که با یافته‌های دیگر پژوهشگرها همخوانی دارد (۱۰). پیامد تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی لاشه و بخش‌های گوناگون لاشه در جدول ۲ آورده شده است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که در پایان ۲۱ روزگی میانگین وزن بدن جوجه‌های دریافت کننده‌ی آنزیم از جوجه‌های سه تیمار دیگر بیشتر شده است. در پایان ٤۲ روزگی، میانگین وزن بدن جوجه‌های همه‌ی تیمارها از نظر آماری تفاوت معناداری نداشته است، ولی اندازه‌ی عددی وزن گروه بدون افزودنی از همه کمتر و جوجه‌های دریافت کننده‌ی آنزیم+شنبلیله بیشتر از گروه‌های دیگر شده است. در پایان ۲۱ روزگی کمترین بازدهی لاشه در جوجه‌های گروه بدون افزودنی و بیشترین آن در جوجه‌های گروه دریافت کننده‌ی شنبلیله دیده شده است. همچنین، در پایان ٤۲ روزگی کمترین بازدهی لاشه در جوجه‌های گروه بدون افزودنی و بیشترین آن در جوجه‌های گروه دریافت کننده‌ی آنزیم دیده شده است. در پایان ۲۱ روزگی درصد وزنی سینه نسبت به وزن لاشه در گروه شنبلیله از همه بیشتر شده است، ولی در پایان ٤۲ روزگی جوجه‌های گروه بدون افزودنی کمترین درصد وزنی سینه نسبت به وزن لاشه را داشتند. در پایان ۲۱ روزگی جوجه‌های گروه دریافت کننده‌ی آنزیم بالاترین درصد وزنی ران نسبت به لاشه داشتند. گمان می‌رود که این تفاوت‌ها برآمده از دگرگونی‌های باشد که در پی افزودن آنزیم و شنبلیله در فرآورده‌های تخمیری درون دستگاه گوارش جوجه‌ها رخ می‌دهد و همچنین پیامدهایی باشد که این افزودنی‌ها بر چربی لاشه و سینه و ران دارند (۵).

منابع

1-Abbas, R. A. 2010. Effect of using fenugreek, parsley and sweet basil seeds as feed additives on the performance of broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 9 (3): 278-282.

2-Abdel-Azeem, F. 2006. Effect of using fenugreek and fennel seeds as natural feed additives on performance of broiler chicks. Egyptian Journal of Nutrition and Feeds, 9 (2): 277-297.

3-Bedford, M.R and Schulze, H. 1998. Exogenous enzymes for pigs and poultry. Nutrition. Research. Review, 11, 91–114.

4-Bedford, M. R. and Autio,k. 1996. Microscopic examination of feed and digesla from wheat-fed broiler chickens and its relation to bird pcrfonnancc. Poultry Science, 75:1-14.

5-Brummer, Y., Cui, W. and Wang, Q. 2003. Extraction, purification and physicochemical characterization of fenugreek gum. Food Hydrocolloids,17: 229–236.

6- Chatterjee, S., Variyar, S.P. and Sharma, R. 2010. Bioactive lipid constituents of fenugreek, Food Chemistry, 119: 349–353.

7-Cowieson, A. J., and Ravindran,v. 2008. Effect of exogenous enzymes in maize-based diets varying in nutrient density for young broilers: Growth performance and digestibility of energy, minerals and amino acids. British Poultry Science, 49:37–44.

8-Meng, X., and Slominski,B. A. 2005. Nutritive value of corn, soybean meal, canola meal, and peas for broiler chickens as affected by a multicarbohydrase preparation of cell wall degrading enzymes. Poultry Science, 84:1242–1251.

9-Srichamroen, A., Thomson, A.B.R., Field, C.J. and Basu, T.K. 2009. In vitro intestinal glucose uptake is inhibited by galactomannan from Canadian fenugreek seed (Trigonella foenum graecum L) in genetically lean and obese rats. Nutrition Research, 29: 49–54.

10-Yousefpour, Mohammadreza. 2001. Investigation on the effect of multienzyme supplementation in wheat and barleybased diets on broiler performance. Islamic Azad University. Karaj.

جدول۱- مقایسه‌ی آماری میانگین مصرف خوراک، رشد وزنی و ضریب تبدیل غذایی تیمارهای آزمایشی در دوره‌های سنی گوناگون

	مصرف خوراک (گرم)		رشد وزنی (گرم)		ضریب تبدیل غذایی	
	۱ تا ۲۱ روزگی	۱ تا ٤۲ روزگی	۱ تا ۲۱ روزگی	۱ تا ٤۲ روزگی	۱ تا ۲۱ روزگی	۱ تا ٤۲ روزگی
بدون افزودنی	۱۰۱۷^{a}	۳۸٤۳^{a}	٦۰٤	۱۸۷۲	۱/٦۸	۲/۰٥^{a}
آنزیم	۹۲٥^{c}	۳۲٦۸^{b}	٥۳۳	۱۹٤۹	۱/۷٥	۱/٦۸^{b}
شنبلیله	۹۸۳^{b}	۳۷۲۰^{a}	٥٦٦	۱۹۱۸	۱/۷٤	۱/۹٤^{a}
آنزیم+شنبلیله	۹٤۲^{c}	۳٦۳۳^{ab}	٥۹٥	۲۰۱۷	۱/٥۸	۱/۸۱^{ab}
SEM	۸/۸۳۲	۱۲۲/٤۹۷	۲۲/۸۰	۷۲/۷۹۹	۰/۰۷۸	۰/۰۷٥

حروف ناهمسان نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنادار در سطح آماری ۵ درصد هستند

جدول ۲- مقایسه اثر تیمارهای مختلف آزمایش بر وزن بدن (گرم) و درصد وزن لاشه نسبت به وزن بدن و درصد وزن سینه و ران نسبت به وزن لاشه

ویژگی / تیمارها	بدون افزودنی	آنزیم	شنبلیله	آنزیم+شنبلیله	SEM
وزن بدن ۲۱ روزگی	۶۵۳/۳۳^{ab}	۷۵۰^{a}	۵۷۰^{b}	۷۱۶/۶۷^{a}	۳۳/۴۹۹
۴۲ روزگی	۲۲۸۳/۳	۲۴۴۳/۳	۲۴۴۳/۳	۲۴۸۰	۱۳۵/۵۲
درصد وزنی لاشه ۲۱ روزگی	۵۵/۸۷۳^{b}	۵۶/۵۲۰^{b}	۶۴/۲۱۳^{a}	۵۵/۸۷۷^{b}	۲/۰۹۷
۴۲ روزگی	۶۳/۶۳۳^{b}	۶۶/۳۳۷^{ab}	۶۵/۶۱۰^{a}	۶۵/۶۴۰^{a}	۱/۱۸۶
درصد وزنی سینه ۲۱ روزگی	۳۲/۳۱۰	۳۰/۶۲۳	۳۳/۰۱۷	۳۱/۳۹۰	۱/۳۴۶
۴۲ روزگی	۳۳/۹۶^{b}	۳۸/۳۷۳^{a}	۳۶/۱۶۰^{ab}	۳۸/۱۱۷^{a}	۱/۰۷۹
درصد وزنی ران ۲۱ روزگی	۲۹/۷۷۰^{ab}	۳۳/۸۸۳^{a}	۲۸/۹۶^{b}	۳۲/۸۸۰^{ab}	۱/۳۹۵
۴۲ روزگی	۳۰/۰۸۰	۲۷/۹۰۳	۳۰/۱۵۷	۲۷/۸۵۷	۱/۱۳۵

حروف ناهمسان نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنادار در سطح آماری ۵ درصد هستند

The result of added Enzyme with or without Fenugreek in starter period on performance broilers

Zahra omidi kooshk ghazi[1], Mokhtar khajavi[2], Mostafa mohaghegh doolatabadi[2], Manoochehr hashemi dehaghi[1]
1-Master Student in Animal Science Faculty of Agriculture of University of Yasouj, 2-Assistance Professor in Animal Science of University of Yasouj
Corresponding E-mail address: Mokhtar khajavi, khajavi@mail.yu.ac.ir

Abstract
In order to investigate the effect of adding enzyme with and without Fenugreek on broiler performance aged between 1 to 21 day, an experiment was conducted in framework of complete randomized design using 4 treatments and 15 replications each. Treatments contained enzyme(0.5 g/kg), Fenugreek(0.5 g/kg) and enzyme in conjunction with Fenugreek. The group of broiler which treated with only enzyme, consumed low level of intake during 1 to 21 and 1 42 periods. At the end of 21 days, the group of broiler which received enzyme in conjunction with Fenugreek, had least feed conversion rate with respect to other treatments. At the end of day 42, broiler received enzyme had least feed conversion rate. At the end of day 21, broiler received enzyme, had maximum live weight percent. At the end of day 21, group of broiler received Fenugreek had maximum relative carcass weight that other treatments. At the end of day 42, group of broiler received enzyme had maximum breast weight percent($P< 0.05$).
Key words: Enzyme, Fenugreek, broiler, performance.

پیامد افزودن آنزیم با یا بدون پروبیوتیک در دوره آغازین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

زهرا امیدی کوشک قاضی[۱]، مختارخواجوی[۲]، مصطفی قادری[۲]، منوچهرهاشمی دهقی[۱]
۱-دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج، ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج
نویسنده مسول: مختار خواجوی، khajavi@mail.yu.ac.ir

چکیده
این پژوهش برای بررسی پیامدهای افزودن آنزیم با یا بدون پروبیوتیک به جیره‌ی دوره آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) بر عملکرد جوجه های گوشتی در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار و ۱۵ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گردید. تیمارها دربرگیرنده‌ی آنزیم (۰/۵ گرم به هر کیلوگرم)، پروبیوتیک (۰/۲ گرم به هر کیلوگرم)، آنزیم+پروبیوتیک و بدون افزودنی بودند. مصرف خوراک جوجه‌هایی که آنزیم دریافت کردند در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی و دوره۱ تا ٤۲ روزگی از تیمارهای دیگر کمتر شده است. ضریب تبدیل غذایی در پایان ٤۲ روزگی در تیماری که آنزیم دریافت کردند از دیگر تیمارها کمتر شده است. همچنین وزن نسبی لاشه در گروهی که آنزیم+پروبیوتیک دریافت کردند از دیگر تیمارها بیشتر شده است ($P<۰/۰۵$).

کلمات کلیدی: آنزیم- پروبیوتیک- جوجه گوشتی- عملکرد.

مقدمه

گزارش‌های فزاینده‌ای درباره‌ی پیامدهای سودمند افزودن آنزیم‌های تجاری به جیره‌هایی با پایه‌ی خوراکی ذرت و کنجاله‌ی سویا دریافت شده است (۳). افزودن آنزیم‌های زایلاناز، پروتئاز و آمیلاز به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی با پایه‌ی خوراکی ذرت و کنجاله‌ی سویا، بازدهی انرژی را ۳ درصد و بازدهی پروتئین را ۱۱/۷ درصد ارتقاء میدهد (۲). همچنین، افزودن مخلوط آنزیمهای تجزیه کننده پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای به جیره‌ای با پایه‌ی خوراکی ذرت و کنجاله سویا به جوجه‌های گوشتی،گوارش پلی ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای بهبود بخشید، بازدهی انرژی و پروتئین خوراک را افزایش داد و ضریب تبدیل غذایی را بهتر کرد (٦). افزودن آنزیم‌های کربوهیدرازی به جیره‌ی غذایی، باعث تجزیه‌ی پاره‌ای از پلی ساکاریدهای ناگوارشی می‌شود. این الیگوساکاریدها به بخش‌های پایینی دستگاه گوارش جوجه‌ها می‌روند و آمیخته‌های مغذی برای باکتری‌های روده‌ای فراهم می‌کنند. از آنجا که باکتری‌های سودمند مانند بیفیدوباکترها و لاکتوباسیل‌ها در روده‌ها می‌توانند برای فراهم کردن نیاز مغذی خود از الیگوساکاریدهای ناگوارشی بهره‌برداری کنند، بودن این آمیخته‌ها در خوراک می‌تواند پیامدهای سودمندی برای میزبان داشته باشد (۱). از سوی دیگر، یکی از راهکارهای افزایش تندرستی و عملکرد جوجه‌های گوشتی، خوراندن میکروارگانیسم‌های زنده‌ی سودمند مانند بیفیدوباکتری‌ها و لاکتوباسیلوس‌ها (پروبیوتیک) است (۷). گزارش‌های بسیاری درباره‌ی پیامدهای سودمند پروبیوتیک‌ها بر بهبود فلور میکربی به سود میزبان، کاهش باکتری‌های بیماری‌زا مانند اشرشیاکولی و سالمونلا، بهتر شدن بازدهی گوارشی با افزایش جذب مواد مغذی و بهبود عملکرد فرآورشی جوجه‌های گوشتی دریافت شده است (٤).این پژوهش جهت بررسی پیامدهای افزودن آنزیم با یا بدون پروبیوتیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شده است.

مواد و روش ها

در این پژوهش ۱۸۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی از سویه کاب در یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار به‌کار رفتند. تیمارها شامل افزودن آنزیم (۰/۵ گرم در کیلوگرم)، پروبیوتیک (۰/۲ گرم در کیلوگرم) و آنزیم+پروبیوتیک از روز ۱ تا ۲۱ دوره‌ی آزمایش به همراه یک گروه بدون افزودنی بودند. جوجه‌ها سه جیره در طول دوره‌های آغازین، رشد و پایانی بر پایه

ی ذرت و کنجاله‌ی سویا با پروتئین و انرژی همسان برای تیمارهای آزمایشی دریافت کردند. آنزیم تجاری به‌کار رفته در این پژوهش (لوهمن، آلمان) دارای زایلاناز، بتا گلوکاناز، آلفا آمیلاز، گالاکتوسیداز، همی‌سلولاز، پکتیناز و پروتئاز بود. پروبیوتیک به‌کاررفته در این پژوهش باکتری باسیلوس سابتیلیس (Bacillus Subtilis) بود. میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره‌ی آغازین و پایان دوره‌ی آزمایش (۴۲ روزگی) اندازه‌گیری و محاسبه شد. برای بررسی ویژگی‌های لاشه، از هر تکرار یک قطعه جوجه با میانگین وزنی نزدیک به میانگین وزنی همان تکرار در ۲۱روزگی و نیز ۴۲ روزگی کشتار و وزن نسبی لاشه، ران و سینه اندازه گیری شد. داده‌های آزمایش با نرم‌افزار آماری SAS تجزیه‌ی آماری و میانگین داده ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج

پیامد تیمارهای آزمایشی بر میانگین رشد وزنی، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی پایانی، در دوره‌ی سنی ۱ تا ۲۱ روزگی و ۱ تا ۴۲ روزگی در جدول ۱ ارایه شده است. در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی، مصرف خوراک جوجه‌های گروه بدون افزودنی از جوجه‌های سه تیمار دیگر بیشتر شده است. در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی و همچنین در دوره‌ی ۱ تا ۴۲ روزگی، مصرف خوراک جوجه‌هایی که آنزیم دریافت کردند از همه‌ی گروه‌های دیگر کمتر شده است. رشد وزنی جوجه‌ها در دوره ی ۱ تا ۲۱ روزگی و نیز ۱ تا ۴۲ روزگی میان همه‌ی تیمارهای آزمایشی همسان شده است. ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی ۱ تا ۲۱ روزگی تفاوت معناداری میان تیمارهای آزمایشی نشان نداده است، ولی در دوره‌ی ۱ تا ۴۲ روزگی، کمترین ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های دریافت کننده آنزیم و بیشترین آن در گروه بدون افزودنی مشاهده شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که افزودن آنزیم به جیره در دوره‌ی آغازین دارای پیامدهای سودمندی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی است، که با یافته‌های دیگر پژوهشگرها همخوانی دارد (۸). پیامد تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی لاشه و بخش‌های گوناگون لاشه در جدول ۲ آورده شده است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که در پایان دوره‌ی آزمایش، میانگین وزن بدن جوجه‌های همه ی تیمارها از نظر آماری تفاوت معناداری نداشته است، ولی اندازه‌ی عددی وزن گروهی که آنزیم دریافت کردند بیشتر از گروه‌های دیگر شده است. کمترین بازدهی لاشه در گروه بدون افزودنی و گروه پروبیوتیک، و بیشترین آن در گروه دریافت کننده‌ی آنزیم و آنزیم+پروبیوتیک دیده شده‌است ($P<۰/۰۵$). همچنین، درصد وزنی سینه نسبت به وزن لاشه در گروه بدون افزودنی از گروه آنزیم و آنزیم+پروبیوتیک کمتر شده است، ولی تفاوت معناداری با گروه پروبیوتیک نداشته است ($P<۰/۰۵$). گمان می‌رود که این تفاوت‌ها برآمده از دگرگونی‌های باشد که در پی افزودن آنزیم و پروبیوتیک در فرآورده‌های تخمیری درون دستگاه گوارش جوجه‌ها رخ می‌دهد و همچنین پیامدهایی باشد که این افزودنی‌ها بر چربی لاشه و سینه و ران دارند (۵).

منابع

1-Bedford, M.R and Schulze, H. 1998. Exogenous enzymes for pigs and poultry. Nutrition. Research. Review, 11, 91–114.

2-Cowieson, A. J., and Ravindran,v. 2008. Effect of exogenous enzymes in maize-based diets varying in nutrient density for young broilers: Growth performance and digestibility of energy, minerals and amino acids. British Poultry Science, 49:37–44.

3-Francesch, M. and Geraert, P. A. 2009. Enzyme complex containing carbohydrases and phytase improves growth performance and bone mineralization of broilers fed reduced nutrient corn-soybean-based diets. Poultry Science, 88: 1915–1924.

4-Gill, H.S., 2003. Probiotics to enhance anti-infective defences in the gastrointestinal tract. Best practice and Research Clinical Gastroenterology, 17: 755–773.

5-Kocher, A., M. Choct, M. D. Porter, and J. J. Broz. 2002. Effects of feed enzymes on nutritive value of soybean meal fed to broilers. Br. Poultry Science Association. 43:54–63.
6-Meng, X., and Slominski,B. A. 2005. Nutritive value of corn, soybean meal, canola meal, and peas for broiler chickens as affected by a multicarbohydrase preparation of cell wall degrading enzymes. Poultry Science, 84:1242–1251.
7-Patterson. J.A and Burkholder, K. M. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry of Science, 82:627–631.
8-Yousefpour, Mohammadreza. 2001. Investigation on the effect of multienzyme supplementation in wheat and barleybased diets on broiler performance. Islamic Azad University. Karaj.

جدول۱- مقایسه‌ی آماری میانگین مصرف خوراک، رشد وزنی و ضریب تبدیل غذایی تیمارهای آزمایشی در دوره‌های سنی گوناگون

	مصرف خوراک (گرم)		رشد وزنی (گرم)		ضریب تبدیل غذایی	
تیمارها	۱ تا ۲۱ روزگی	۱ تا ٤۲ روزگی	۱ تا ۲۱ روزگی	۱ تا ٤۲ روزگی	۱ تا ۲۱ روزگی	۱ تا ٤۲ روزگی
بدون افزودنی	۱۰۱۷^{a}	۳۸٤۳^{a}	٦۰٤	۱۸۷۲	۱/٦۸	۲/۰٥^{a}
آنزیم	۹۲٥^{c}	۳۲٦۸^{b}	٥۳۳	۱۹٤۹	۱/۷٥	۱/٦۸^{b}
پروبیوتیک	۹٦۰^{b}	۳۷٤۹^{a}	٥٥۷	۱۹٥٤	۱/۷۲	۱/۹۲^{a}
آنزیم+پروبیوتیک	۹٤۲^{bc}	۳٦۰۲^{a}	٥۸۱	۱۹۰۲	۱/٦۲	۱/۸۹^{ab}
SEM	۸/۰٥	۱۰۱/٤۸	۲۲/٦٦	٥۹/۷۷	۰/۰٦۹	۰/۰٦۷

حروف ناهمسان نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنادار در سطح آماری ۵ درصد هستند

جدول ۲- مقایسه پیامد تیمارهای مختلف آزمایش بر وزن بدن (گرم) و درصد وزن لاشه نسبت به وزن بدن، درصد وزن سینه و ران نسبت به وزن لاشه

ویژگی / تیمارها	بدون افزودنی	آنزیم	پروبیوتیک	آنزیم+پروبیوتیک	SEM
وزن بدن	۲۲۸۳/۳	۲٤٤۳/۳	۲۳۷۳/۳	۲۲۲٦/۷	۱٤٦/۰٤۰
درصد وزنی لاشه	٦۳/٦۳۳^{b}	٦٦/۳۳۷^{ab}	٦٤/۰۸۰^{b}	٦۷/۰٥۳^{a}	۰/۸۳۲
درصد وزنی سینه	۳۳/۹٦^{b}	۳۸/۳۷۳^{a}	۳۷/٥۸۷^{ab}	٤۱/۰۰۷^{a}	۱/۲۱۳
درصد وزنی ران	۳۰/۰۸۰	۲۷/۹۰۳	۲۷/۸۰۳	۲٦/۷۹۷	۱/۳٦۲

حروف ناهمسان نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنادار در سطح آماری ۵ درصد هستند

The result of added Enzyme with or without probiotic in starter period on performance broilers

Zahra omidi kooshk ghazi[1], Mokhtar khajavi[2], Mostafa ghaderi[2], Manoochehr hashemi dehaghi[1]

1-Master Student in Animal Science Faculty of Agriculture of University of Yasouj, 2-Assistance Professor in Animal Science of University of Yasouj
Corresponding E-mail address: Mokhtar khajavi , khajavi@mail.yu.ac.ir

Abstract
This study was conducted to investigate the effect of adding enzyme with and without Probiotic to chicken starter broiler ration aged between 1 to 21 days on broiler performance. The study contained 4 treatments and 3 replication each(in each replication there was 15 chickens). Complete randomized design was used. The treatments were: enzyme(0.5 g/kg), probiotic(0.2 g/kg), enzyme with probiotic and the without any additive. Feed intake for group which consumed enzyme treatment were lower than other treatments during 1 to 21 and 1 to 41 days. Feed conversion coefficient at the end of day 42, was lower for group which consumed enzyme treatment. Also, the relative carcass weight in group which received enzyme with probiotic was higher that other treatments($P< 0.05$).
Key words: Enzyme, Probiotic, Broiler, Performance.

امکان‌سنجی استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم بر برخی فراسنجه‌های خونی و صفات کیفی تخم‌مرغ

احمدمحبی فر،محمداحسانی ومهران ترکی

به ترتیب دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد علوم دامی و دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه

*نویسنده مسئول :احمد محبی فر، دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه ،

ahmad.mohebbifar@gmail.com

چکیده

مطالعه حاضر به منظور بررسی اثرات استفاده از کنجاله گوار با و بدون آنزیم بر صفات کیفی تخم‌مرغ و برخی از فراسنجه‌های خونی مرغان تخم‌گذار طراحی گردید. تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار لوهمن به طور تصادفی بین ۲٤ قفس توزیع شدند. تعداد ٦ جیره غذایی همسان به لحاظ انرژی و پروتئین مطابق با جداول احتیاجات غذایی لوهمن در قالب یک آزمایش فاکتوریل۲×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی شامل کنجاله گوار (سطوح صفر، ۲/۵ و ۵ درصد) و آنزیم بتاماناناز (سطوح صفر و ۰/٤ گرم به‌ازای هر کیلوگرم جیره)، تهیه و در ٤ تکرار و ٦ قطعه مرغ به ازاء هر تکرار به مدت ٦ هفته در اختیار پرندگان قرار داده شد. برای تعیین فراسنجه‌های کیفی تخم‌مرغ، طی سه روز متوالی در پایان دوره، تخم‌مرغ از هر قفس جمع-آوری گردید. بعلاوه، در پایان دوره آزمایشی از پرندگان خون‌گیری و شمارش تفریقی گلبول‌های سفید خون بررسی شد. استفاده از سطوح مختلف کنجاله گوار و آنزیم تأثیر معنی‌داری بر خصوصیات کیفی تخم‌مرغ به جز واحد هاو نداشت، گرچه آنزیم به ترتیب باعث افزایش و کاهش معنی‌دار هتروفیل و لنفوسیت گردید. در مجموع با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان چنین نتیجه گرفت که کنجاله گوار در جیره غذایی مرغان تخم‌گذار حد اکثر تا سطح ۵ درصد بدون تأثیر منفی برکیفیت تخم-مرغ و فراسنجه‌های خونی قابل استفاده است.

واژه‌های کلیدی: مرغ تخم‌گذار، کنجاله گوار ، آنزیم، فراسنجه‌های خونی

مقدمه

کنجاله‌ی گوار ترکیبی از نسبت پوسته و جنین است که به‌عنوان محصول فرعی در تولید گوارگام بوجود می‌آید و پتانسیل استفاده در جیره‌ی طیور را دارد (لی و همکاران، ۲۰۰۵). کنجاله‌ی گوار ترکیبات مفیدی از جمله گالاکتومانان و ساپونین داشته که دارای فعالیت ضد میکروبی است (وان نول و همکاران، ۲۰۰۵). استفاده از کنجاله‌ی گوار در جیره‌ی غذایی بدلیل باقیمانده‌ی گوار گام باعث کاهش کلسترول شد، اگر چه تغذیه سطوح بالای پلی‌ساکاریدهای غیر قابل هضم با کاهش استفاده غذا همراه شد، ولی عملکردهای فیزیولوژیکی مفیدی از جمله کاهش کلسترول پلاسما، کاهش گلوکز سرم، کاهش فشار خون در بیماران دیابتی نوع ۲، محدود کردن تجمع باکتریهای پاتوژن لوله‌ی گوارش و افزایش غلظت ماکروفاژها برای گالاکتومانانها گزارش شده است (گوتیرز و همکاران، ۲۰۰۷). در این مطالعه اثرات استفاده از کنجاله‌ی گوار با و بدون آنزیم در جیره غذایی بر شمارش تفریقی گلبولهای سفید، برخی فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون (کلسترول، تری‌گلیسرید و ...) و صفات کیفی تخم مرغ در مرغان تخمگذار بررسی شد.

مواد و روشها

این آزمایش بصورت فاکتوریل ۲×۳ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار (هر تکرار شامل٦ قطعه مرغ تخم‌گذار) در۲٤ واحد آزمایشی، به مدت ٦ هفته با استفاده از ۱٤٤ قطعه مرغ نژاد لوهمن انجام گرفت. جیره‌های آزمایشی شامل سطوح صفر، ۲/۵، و ۵ درصد کنجاله‌ی گوار با و بدون آنزیم بودند. جیره‌ها بر اساس جداول احتیاجات با انرژی و

پروتئین یکسان تنظیم شدند (جدول۱). برای تعیین فراسنجه‌های کیفی تخم‌مرغ، طی سه روز متوالی در پایان دوره، ۳ عدد تخم‌مرغ از هر قفس جمع‌آوری گردید. علاوه بر این، در پایان دوره آزمایشی، از پرندگان خون‌گیری و شمارش تفریقی گلبول‌های سفید خون و برخی فراسنجه‌های خونی بررسی شد. تجزیه و تحلیل آماری اعداد آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS با رویه GLM صورت گرفت و مقایسه میانگین‌های صفات مورد مطالعه با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از استفاده‌ی کنجاله‌ی گوار و آنزیم بر صفات کیفی تخم‌مرغ، برخی فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون و شمارش تفریقی گلبولهای سفید، به ترتیب در جداول ۲، ۳ و ٤ آورده شده است. صفات کیفی تخم‌مرغ به جز شاخص زرده و واحد هاو تحت تأثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم قرار نگرفت، اگرچه کنجاله‌ی گوار باعث افزایش معنی‌دار کلسترول گردید($P<۰/۰۲٦$). بکارگیری کنجاله‌ی‌گوار در جیره‌ی غذایی بدلیل باقیمانده‌ی گوار گام موجب کاهش کلسترول شد، هرچند تغذیه‌ی سطوح بالای پلی‌ساکاریدهای غیرقابل هضم با کاهش مصرف مواد مغذی همراه بود. در بررسی‌های قبلی برخی عملکردهای فیزیولوژیکی مفیدی را برای گالاکتومانان‌ها از جمله کاهش کلسترول پلاسما، کاهش گلوکز سرم پس از صرف غذا، کاهش فشارخون در بیماران دیابتی نوع ۲، محدود کردن جمع شدن باکتری‌های بیماری‌زای دستگاه گوارش و افزایش فعالیت ماکروفاژها نشان داده‌اند (گوتیرز و همکاران، ۲۰۰۷). احتمالاً دلیل عدم تأثیر معنی‌دار بر کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید خون در این مطالعه درصد پایین تشکیل دهنده کنجاله گوار در جیره غذایی مرغان تخم‌گذار می‌باشد.

نتیجه گیری

کنجاله‌ی گوار تا سطح ۵ درصد در جیره غذایی مرغان تخمگذار تأثیر نامطلوبی بر صفات کیفی تخم مرغ و برخی فراسنجه‌های خونی بجزء سطح کلسترول ندارد. با توجه به نتایج تحقیق اخیر، آنزیم بترتیب باعث افزایش و کاهش معنی‌دار هتروفیل و لنفوسیت مرغان تخمگذار گردید.

جدول ۱- ترکیب جیره‌های غذایی مورد مطالعه آزمایش

اجزای جیره	ذرت	کنجاله سویا	دی کلسیم	سنگ آهک	نمک	کنجاله گوار	همی-سل	مکمل ویتامین	مکمل معدنی	شن	دی-ال
تیمار اول	٦٧/٨٥	١٩/٩٤	۰/٩٧	۹/۱۲	۰/۲۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۱/۲٦	۰/۰٦
تیمار دوم	٦٧/٨٥	١٩/٩٤	۰/٩٧	۹/۱۲	۰/۲۹	۰/۰۰	۰/۰٤	۰/۲۵	۰/۲۵	۱/۲۲	۰/۰٦
تیمار سوم	٦٧/٢٩	١٦/٦٨	۰/٩٨	۹/۱۲	۰/۳۰	۲/۵۰	۰/۰۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۲/٦۰	۰/۰٤
تیمار چهارم	٦٧/٢٩	١٦/٦٨	۰/٩٨	۹/۱۲	۰/۳۰	۲/۵۰	۰/۰٤	۰/۲۵	۰/۲۵	۲/۵٦	۰/۰٤
تیمار پنجم	٦٦/٧٣	١٣/٤۰	۰/٩٩	۹/۱۳	۰/۳۰	۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۳/۹۳	۰/۰۲
تیمار ششم	٦٦/٧٣	١٣/٤۰	۰/٩٩	۹/۱۳	۰/۳۰	۵/۰۰	۰/۰٤	۰/۲۵	۰/۲۵	۳/۸۹	۰/۰۲

تیمار ۱: صفر درصد کنجاله گوار با آنزیم، تیمار ۲: صفر درصد کنجاله‌ی گوار بدون آنزیم، تیمار ۳: ۲/۵ درصد کنجاله گوار با آنزیم، تیمار ٤: ۲/۵ درصد کنجاله‌ی گوار بدون آنزیم، تیمار ۵: ۵ درصد کنجاله گوار با آنزیم، تیمار ٦، ۵ درصد کنجاله گوار بدون آنزیم.

جدول ۲- نتایج مقایسه میانگین صفات کیفی تخم‌مرغ در گروه‌های مختلف آزمایش

	شاخص شکل	شاخص زرده	واحد هاو	وزن	ضخامت
کنجاله گوار					
صفر گرم در صد گرم	٧٤/٦٧	٤٢/٩٥	٧١/٧٨	٧/١٥	٣٧/٩٦
۲/۵ گرم در صد گرم	٧٥/٣٨	٤٢/٩٢	٦٩/٦٢	٧/٠٥	٣٨/٩٠
۵ گرم در صد گرم جیره	٧٤/٥١	٤٢/٧٦	٧٠/٦٨	٧/٠٨	٣٨/٥٦
آنزیم					
صفر گرم در صد گرم	٧٤/٤٨	٤٣/١٩a	٧٠/٤٣	٧/١٦	٣٩/١٨

۰/۰۶ گرم در صد گرم	۷۵/۲۲	۴۲/۵۸b	۷۰/۹۶	۷/۰۱	۳۷/۷۷
تیمار ۱			۷۱/۴۷		
تیمار ۲			۷۲/۰۹		
تیمار ۳			۷۱/۵۹		
تیمار ٤			٦۷/٦۵		
تیمار ۵			٦۸/۲۳		
تیمار ٦			۷۳/۱۳		
SEM	۰/۹۲		۱/۰۹		
	P-value				
کنجاله گوار	۰/٦۰۹	۰/۷٦٤	۰/۱۷۱	۰/۷۲٤	۰/٤۳۱
آنزیم	۰/۳۳۷	۰/۰۱٤	۰/۵٦۰	۰/۱٦۱	۰/۰۲۵
اثرات متقابل	۰/۹٦۳	۰/۱۱۱	۰/۰۰۳	۰/۱۰۱	۰/٤۵۹

وجود حروف متفاوت در بین میانگین‌ها در هر ستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی است.

جدول ۳- نتایج مقایسه میانگین شمارش تفریقی گلبول‌های سفید خون در گروه‌های مختلف آزمایش

	هتروفیل	لنفوسیت	مونوسیت	ائوزینوفیل	بازوفیل	IgG(g/l)
کنجاله گوار						
صفر گرم در صد گرم	۲۸/۲۵	٦۹/۱۲	۰/٦۲	۰/۵۰	۱/۵۰	۰/۷۲
۲/۵ گرم در صد گرم	۲۸/۵۰	٦۹/۸۷	۰/۳۷	۰/۱۲	۰/۸۷	۰/۷۷
۵ گرم در صد گرم جیره	۲۸/۸۷	٦۸/۵۰	۰/٦۲	۰/٦۲	۱/۲۵	۰/۷۷
آنزیم						
صفر گرم در صد گرم	۳۰/۵۰a	٦٦/۵۰b	۰/۸۳	۰/۵۰	۱/٦٦a	۰/۷۵
۰/۰٦ گرم در صد گرم	۲٦/۵۸b	۷۱/۸۳a	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۷۵b	۰/۷٦
SEM	۲/۲۱	۲/۳۸	۰/٤٤	۰/۳۱	۰/٤۵	۰/۰۲
			P-value			
کنجاله گوار	۰/۹٦۰	۰/۸٤۷	۰/۸۱۲	۰/۲۷۳	۰/۳۹۹	۰/٤۰۲
آنزیم	۰/۰٤۳	۰/۰۱۳	۰/۱۲۵	۰/۵۲۱	۰/۰۲۳	۰/۵۷۲
اثرات متقابل	۰/۰۹۳	۰/۰۷۱	۰/٤٤۷	۰/۱۵۹	۰/۷۰۵	۰/۵۲۹

وجود حروف متفاوت در بین میانگین‌ها در هر ستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی است.

جدول ٤- نتایج مقایسه میانگین برخی فراسنجه‌های خون در گروه‌های مختلف آزمایش

	گلوکز	تری-	کلسترول	HDL	LDL	فسفر	اوریک
کنجاله گوار							
صفر گرم در صد گرم	۲۳۱/۵۰	۱۱۷۰	۱٤٦/۲۵b	۲۹/۲۵	۵۳/۰۰	۵/۵۱	٤/٤۷
۲/۵ گرم در صد گرم	۲۲۰/۰۰	۱۸۷۹	۱٦٤/۷۵ab	۳۱/۵۰	٦۱/۵۰	۵/٤٦	٤/۸۲
۵ گرم در صد گرم	۲۲٦/۷۵	۲۰٦۳	۲۱۷/۲۵a	۳۷/۸۷	٦۸/۷۵	٦/۳۱	٤/٤۳
آنزیم							
صفر گرم در صد گرم	۲۳۵/٦۷	۱۷٤۱	۱۸۱/٤۲	۳۲/۳۳	٦۱/٤۱	۵/۹۰	٤/۳٦
۰/۰٦ گرم در صد گرم	۲۱٦/۵۰	۱٦٦٦	۱۷۰/۷۵	۳۲/۷۵	٦۰/۷۵	۵/٦۲	٤/۷۹
SEM	۱٦/۰٤	۲٤٤/۹۹	۲۵/۱۰	۵/۲۹	٦/۹٤	۰/۷۸	۰/۵۸
		P-value					
کنجاله گوار	۰/۷۷٤	۰/۱۱٤	۰/۰۲۹	۰/۳۵۵	۰/۱۰٤	۰/٤۸۹	۰/۷٦٦
آنزیم	۰/۱٦۱	۰/۸۲۸	۰/٦۰۹	۰/۹۲٤	۰/۹۰۷	۰/٦۷۲	۰/۳۸۲
اثرات متقابل	۰/۱۳۱	۰/۷۰۸	۰/٦۷۷	۰/۵۸۲	۰/٦۲۵	۰/٤۲۱	۰/۸٤۵

وجود حروف متفاوت در بین میانگین‌ها در هر ستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی است.

منابع

1. Lee, J.T., S. Connor-Appleton, C.A. Bailey, A.L. Cartwright, 2005. Effects of guar meal by-product with and without beta-mannanase Hemicell1 on broiler performance. Poult. Sci., 84: 1261-1267. PMID: 16156210.

2. Van Nevel, C. J., J. A. Decuypere, N. A. Dierick, and K. Molly. 2005. Incorporation of galactomannans in the diet of newly weaned piglets: effect on bacteriological and some morphological characteristics of the small intestine. Arch. Anim. Nutr. 59:123-138.
3. Gutierrez, O., C. Zhang, A. L. Cartwright, J. B. Carey, and C. A. Bailey. 2007. Use of guar by-products in high-production laying hen diets. Poult. Sci. 86:1115–1120

Effects of Dietary Inclusion of Guar Meal Supplemented by β-Mannanase on Egg Quality Characteristics and Diacritical Counts of white Blood Cells in Laying Hens

A.Mohebbifar, M. Ehsani, and M. Torki

Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Razi University, Imam Avenue, Kermanshah, Iran, Postal Code: 6715685418
*Email of corresponding author: ahmad.mohebbifar@gmail.com

Abstract

One of the major problems facing poultry nutrition in Iran is large fluctuation in market price of protein resources. In order to reduce feeding costs, attempts have been made to use agricultural and industrial by-products as feed ingredients. In line with this strategy, this study was conducted to evaluate the effects of enzyme supplementation of guar meal-included diets on egg quality characteristics and some blood parameters of laying hens. A total of 144 white lohman hens were divided in 24 cages (n=6). Based on a 3×2 factorial arrangement of treatments, ten isocaloric and isonitrogenous diets (ME =2720 Kcal/Kg and CP=14.58 g/Kg) including 3 levels of guar meal (0.0, 25.0 and 50.0 g kg−1) with and without enzyme (Hemicell®, 0.0 and 0.4 g kg−1) were assigned to hens in 4 cages (replicates). Data was analyzed based on completely randomized design using GLM procedure of SAS. Dietary inclusion of guar meal and enzyme supplementation had no significant effect on egg quality traits. However dissipation count of white blood cells was affected markedly ($P< 0.05$). Therefore, our results indicated that guar meal can be included in diets of laying hens up to 5% with no adverse effect on egg quality traits and diacritical counts of white blood cells.

Key words: Guar meal, enzyme, laying hens, blood parameters.

تاثیراستفاده از سطوح مختلف سبوس برنج وآنزیم فیتاز در جیره غذایی برعملکردمرغان تخم گذار

احمدمحبی فر ومهران ترکی
دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی و دانشیار تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه
*نویسنده مسئول :احمد محبی فر، دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه رازی کرمانشاه ،
ahmad.mohebbifar@gmail.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی اثر آنزیم فیتاز در جیره‌های غذایی مرغ های تخمگذار دارای سطوح مختلف فسفر و سبوس برنج بر صفات تولیدی انجام پذیرفت. در این آزمایش، ۲۸۸ قطعه مرغ تخم‌گذار نژاد لوهمن به مدت ۷ هفته با جیره های یکسان از نظر انرژی و پروتئین با ٦ تیمار و ٤ تکرار در قالب طرح کاملا تصادفی با آزمایش فاکتوریل ۲×۲×۳ که شامل سه سطح سبوس برنج (۰، ۷/۵ و ۱۵ درصد) و دو سطح فیتاز (۰.۰ و 150 واحد فیتاز در کیلوگرم) و دو سطح فسفر (۰,۲۹ ، ۰,۳۳) مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم فیتاز بر پارامتر های عملکردی معنی دار بود به طوریکه سطوح مختلف سبوس برنج اثر معنی دار بر تولید و تولید توده تخم مرغ نداشت و موجب افزایش مصرف غذایی و ضریب تبدیل غذایی شد. در مقابل آنزیم فیتاز موجب افزایش تولید و توده تخم مرغ شد و بر مصرف غذا و میزان تولید اثر معنی داری داشت. اگرچه، سطوح مختلف فسفر بر فاکتورهای عملکردی اثر معنی‌داری نداشت. بنابراین، این طور می‌توان نتیجه گرفت که سطح ۷/۵ در صد سبوس برنج فسفر می‌توان در جیره مرغ های تخمگذار به کار برد.

واژه‌های کلیدی: سبوس برنج، آنزیم فیتاز، فسفر، صفات عملکردی، صفات کیفی تخم مرغ، مرغ تخم‌گذار

مقدمه

سبوس برنج جزئ محصولات فرعی کشاورزی می باشد، که به مقدار زیاد در استان های شمالی ایران تولید می شود (6). سبوس برنج یکی از مهمترین محصولات فرعی غلات می باشد، که به طور گسترده در کشور های تولید کننده برنج به عنوان ماده غذایی در جیره مرغان تخمگذار مورد استفاده قرار می گیرد. دارای مقدار قابل توجه ای از چربی، پروتئین، آمینو اسید، انرژی متابولیسمی و منبع خوبی از ویتامین های گروه ب می باشد. به علت قیمت کم سبوس برنج در مقایسه با ذرت، ارزش غذایی آن در جیره طیور قابل برسی می باشد (8و12). در ایران بیشتر موارد، لایه خارجی (پوسته) و لایه داخلی سبوس برنج با یکدیگر مخلوط می باشند، بنابراین سطح فیبر خام در سبوس برنج افزایش می یابد. پوسته سبوس برنج برای طیور ارزش غذایی ندارد (12). یکی از عامل های محدود کننده استفاده از سبوس برنج میزان فایتین٥٤ آن می باشد (۱و۵۵). کل فسفر سبوس برنج ۱,٦ تا ۱,۸ درصد می باشد که بیش از ٪۸۰ آن به شکل فیتات فسفری می باشد (۱۱). فیتات نه تنها قابلیت استفاده از فسفر را کاهش می دهد، بلکه بر قابلیت استفاده دیگر مینرال ها همانند روی، آهن، کلسیم وهمچنین قابلیت هضم پروتئین و انرژی اثر داردابن حالت به علت وحود آنزیم های محدود کننده هضمی از جمله پپسین ، تریپسین و آلفا–آمیلازها می باشد (۷ و ۱۱). در تعدادی از آزمایشات استفاده از سبوس برنج در جیره مرغان تخمگذار موفق آمیز بود (۳و۵). پژوهشگران (۱۰)و (۵) نشان دادند می توان بیش از ٪ ٤۰ تا ٪٤۵ جیره از سبوس برنج در جیره مرغان تخمگذار و نژاد های مادر بدون هیچ اثری بر تولید استفاده کرد.در مقابل، آتیا و همکاران ۲۰۰۱ گزارش کرد، استفاده از ٪ ٤۰ سبوس

برنج در جیره مرغان تخمگذار، موجب افزایش مصرف غذا و تبدیل غذایی در مقایسه با جیره ذرت–سویا می شود. در آزمایش دیگر، استفاده از سبوس برنج بالای ٪ ۱۷ در جیرهمرغان تخمگذار موجب کاهش صفات عملکردی شد (٤).

مواد و روش ها

در این آزمایش ۱۲ جیره آزمایشی با سه سطح صفر، ۷/۵ و ۱۵ درصد سبوس برنج به همراه دو سطح انزیم فیتاز (0.0 و ۱۵۰ واحد فیتاز در کیلوگرم) و دو سطح فسفر (۰,۲۹ و ۰,۳۳ درصد) در جیره بر عملکرد و شاخص های کمی و کیفی تخم مرغ برسی گردید. این آزمایش بر روی ۲۸۸ قطعه مرغ تخمگذار تجاری از نژاد لوهمن سفید انجام شد. هر تیمار در ٤ تکرار (واحد آزمایشی) شامل ٦ قطعه مرغ تخمگذار به مدت ۷ هفته انجام شد. انالیز شیمیایی سبوس برنج نشان داد که حاوی ۹/٥٦ ٪ پروتئین خام، ٤/٤٨ ٪ چربی خام، ۱۸/۱۰ فیبر خام، ۰/۰۹٪ کلسیم، ۰/۱۲ فسفر قابل جذب است. جیره های آزمایشی بر اساس جدول نیاز های غذایی مرغ های تخمگذار لوهمن ؟ تنظیم شدبدین ترتیب جیره های آزمایشی دارای ۲۷۲۰ کیلو کالری انرژی قابل سوخت و ساز در هر کیلوگرم، ۱۵ ٪ پروتین خام، ۳/٦۷ ٪ کلسیم، ۰/۳۳ ٪ فسفر قابل جذب، ۰/٦۲ ٪ متیونین بودند. اطلاعات بدست آمده با استفاده از بسته نرم افزاری SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

نتایج

نتایج نشان داد سطوح مختلف سبوس برنج بر میزان تولید و توده تخم مرغ تولیدی اثر معنی داری نداشت ($P>0.05$) و در مقابل بر میزان مصرف روزانه و ضریب تبدیل اثر معنی داری داشت ($P\leq0.05$). این نتایج با نتایج (۹) که کاهش معنی دار میزان تولید و تولید توده تخم مرغ را درسطوح بالای ۷/۵ درصد سبوس برنج گزارش کرده بود مغایر بود . و با مشاهدات (٦) که تا سطح ۰,۲۵ درصد اثر معنی داری بر ضریب تبدیل مشاهده نکردند مطابق بوددر مقابل با نتایج (۹) که کاهش معنی دار ضریب تلدیل را در سطح ۱۰ درصد سبوس برنج مشاهده کرده بود مغایر بود . سطوح مختلف آنزیم فیتاز بر مصرف غذایی و ضریب تبدیل اثر معنی داری نداشت ولی در مقابل بر میزان تولید و وزن توده تخم مرغ اثر معنی دار افزایشی داشت که این نتایج با مشاهدات (۵) که با افزایش فیتاز به جیره های شامل ٤۰ درصد سبوس برنج افزایش مصرف غذایی و ضریب تبدیل را مشاهده کردند مغایر بود و با نتایج (۱۳) که کاهش توده تخم مرغ را طی دوره ٦۰ تا ۷۲ هفتگی در هنگام استفاده از فیتاز مشاهده کردند مطابق بود.

جدول ۱- عملکرد مرغان تخم‌گذار در گروه‌های آزمایشی مختلف

گروه آزمایشی	ضریب تبدیل خوراک (گرم:گرم)	مصرف خوراک (گرم/مرغ/روز)	توده تخم مرغ (گرم/مرغ/روز)	تولید تخم مرغ (درصد)
سبوس برنج				
صفر درصد	2.01±0.18^{b}	112.63±5.60^{b}	56.64±4.02	91.07±5.70
۷,۵ درصد	2.05±0.11^{b}	115.13±3.86^{ab}	56.29±2.84	91.20±5.64

۱۵ درصد	2.19±0.13[a]	117.01±2.14[a]	53.95±3.71	87.90±6.333
فسفر فیتاته				
۳,۳ (گرم بر کیلوگرم)	2.11±0.15	114.81±4.31	54.92±3.81	88.87±6.58
۲,۹ (گرم بر کیلوگرم)	2.06±0.16	115.04±4.61	56.34±3.49	91.24±5.17
فیتاز(کیلوگرم/واحد)				
صفر	2.12±0.17	114.21±4.59	54.38±3.93[b]	88.17±6.63[b]
۱۵۰	2.05±0.14	115.64±4.21	56.88±3.01[a]	91.95±4.64[a]
SEM	0.023	0.637	0.532	0.862
		P value		
سبوس برنج	0.01	0.03	0.07	0.19
فسفر	0.26	0.86	0.16	0.15
فیتاز	0.15	0.27	0.02	0.03
سبوس برنج× فسفر	0.86	0.63	0.59	0.42
سبوس برنج× فیتاز	0.99	0.81	0.92	0.75
فسفر× فیتاز	0.91	0.77	0.78	0.79
سبوس برنج× فسفر× فیتاز	0.48	0.77	0.45	0.22

[۱] حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر تفاوت معنی‌دار بین میانگین های سطوح مختلف فاکتورهای مورد بررسی می باشد (P<۰/۰۵).

[۲] Standard error of the means (اشتباه معیار میانگین ها).

منابع

1. Attia, Y .A., S.A. A.B.D. EI-Rahman and A.K. Kies, 2001. Utilization of vegetable diets containing different levels of rice bran with or without commercial enzymes in Norfa laying hen diet. J .Agric. Sci. Mansoura Univ., 26: 3357-3577.
2. CVB, 2000. Feed stuff tables. Dutch Bureau of feeding stuffs. Lelystad, The Netherlands.
3. Din, M. G., M.L. Sund and H.R. Bird, 1979. Effect of feeding plant by-product on growth and egg production. Poult. Sci., 58: 1247-1283.
4. El-Full, E.A., N.E.A. Askar, M.M.M. Ali, H.M. Abdel Washed and E.M. Oma, 2000. The use of rice barn in broiler and laying diets with reference to enzyme supplementation. Egypt Poult. Sci., 20: 517-543.
5. Farrell, D. J. 1994. Utilization of rice bran in diets for domestic fowl and duckling. World's Poult. Sci. J., 50:115–131
6. Haghnazar, A., and M, Rezaie, 2004. To determine the metabolizable energy of rice bran and the use of it in layer ration. XII, Word's Poul Cong Istanbul. Turkey, pp: 8 – 13.
7. Kies, A., K. Van Hemert and W .C. Sauer, 2001. Effect of phytase on protein and amino acid digestibility and energy utilization. World's Poult. Sci. J., 57: 109-129
8. Kratzer, F .H., L. Earl and C. Chiaravanont 1974. Factors Influencing the feeding value of rice bran for chickens. Poult. Sci., 53: 1795-1800.

9. Nobakht, A., 2007. The effects of inclusion dfferent levels of rice bran in laying hens diets on performance and plasma and egg yolk cholesterol contents. J. Anim. Vet. Adv., 6 (9): 1120-1124
10. Piliang, W.G., H.R, Bird and M.L. Sund, 1982. Rice bran as the major energy source for laying hens. Poult Sci., 61: 357-363.
11. Ravindran, V., W .L. Bryden and E. T. Kornegay, 1995. Phytates: Occurrence, bioavailability and implications in poultry nutrition. Poul. Avian Biol. Rev., 6: 125-143.
12. Warren, B.E. and D.J. Farrell, 1990. The nutritive value of full-fat and defatted Australian rice bran. IV. Egg production of hens on diets with defatted Australian rice bran. Anim. Feed. Sci. Technol., 27: 259-268.
.۱۳ Zaghari, M., R. Gaykani, M Shivazad, and R. Taherkhani. 2008. Evaluation of phytase nutrient equivalency for old layer hens. Asian. J. Poult. Sci., 2 (1): 24-29.

Effects of phytase supplementation of low phosphorous diets included graded levels of rice bran on productive performance of laying hens and egg quality characteristics

Ahmad Mohebbifar and Mehran Torki
Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Razi University, Imam Avenue, Kermanshah, Iran, Postal Code: 6715685418
*Email of corresponding author: ahmad.mohebbifar@gmail.com

Abstract
To investigate the effects of phytase supplementation of low phosphorous diets included graded levels of rice bran on productive performance of laying hens, 288 Lohmann LSL-Lite hens after production peak were randomly divided in 48 cages (n=6). Twelve iso-energetic and iso-nitrogenous experimental diets (ME = 2720 Kcal/ Kg and CP = 154.2 g / Kg) including three levels (0, 75 and 150 g/kg) of RB with or without phytase (0 and ۱۵۰ FTU/kg of diet) and two levels of dietary phosphorus levels (3.3 and 2.9 g/kg diet) fed to hens with 4 replicates per diet during 7-week trial period (58-64 weeks of age). Traits in a 3×2×2 factorial arrangement were analyzed based on completely randomized design using GLM procedure of SAS.The results indicated that dietary inclusion of RB decreased EP and EM. In contrast, phytase increased effect on EP and EM. Dietary inclusion of RB increased FI and FCR comparing with control diet. Phytase did not affect on FI and decreased FCR. Various levels of phosphorus did not affect on of FI, EP, FCR and EM.

Keywords: Rice bran; non-phytate phosphorous; phytase; performance; laying hens

.اثر آنزیم زایلاناز و سطح بالای ویتامین A در جیره‌های بر پایه گندم، برقابلیت هضم مواد مغذی و ویسکوزیته محتویات روده کوچک در جوجه‌های گوشتی

وحید خرم آبادی[1*]، محمد رضا اکبری[2]، فریبرز خواجعلی[2]، حسین نورانی[3]و موسی شفیعی[1]

[1]دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد *vahidkhoram@yahoo.com

[2] اعضای هیئت علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد

[3] عضو هیئت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد

چکیده

در این مطالعه اثر افزودن ویتامین A مازاد و آنزیم زایلاناز در جیره‌های بر پایه گندم (WBD) مورد بررسی قرار گرفت. تعداد شش جیره آزمایشی با میزان انرژی و پروتئین مشابه تهیه گردید که عبارت بودند از: ۱) جیره بر پایه ذرت (کنترل)؛ ۲) WBD حاوی سطوح رایج ویتامین A (۹۰۰۰ Iu/kg)؛ ۳) WBD فاقد ویتامین A در مکمل ویتامینی (کنترل)؛ ٤) جیره ۲ + ٦۰۰۰ Iu/kg ویتامین A مازاد؛ ٥) جیره ۲ + آنزیم زایلاناز (٤۲۰ Iu/kg)؛ ٦) جیره ۲ + ٦۰۰۰ Iu/kg ویتامین A مازاد + آنزیم زایلاناز (٤۲۰ Iu/kg). یک طرح کاملاً تصادفی با شش تیمار، چهار تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده شد. جیره‌ها از ۱ تا ٤۲ روزگی تغذیه شدند. جهت اندازه‌گیری قابلیت هضم از Cr_2O_3 به عنوان مارکر خارجی استفاده شد. نمونه‌گیری جهت اندازه‌گیری ویسکوزیته مواد هضمی در روز ۲۱ انجام شد. افزودن زایلاناز به جیره سبب افزایش قابلیت هضم چربی و پروتئین در سنین ۲۱ و ٤۲ روزگی گردید (P<۰/۰٥). قابلیت هضم چربی و پروتئین در جیره حاوی مازاد ویتامین A در مقایسه با جیره حاوی مقادیر رایج ویتامین A بهبود یافت (P<۰/۰٥). مازاد ویتامین A و همچنین افزودن زایلاناز به جیره سبب کاهش ویسکوزیته محتویات ژژنوم و ایلئوم گردید (P<۰/۰٥).

لغات کلیدی: گندم- زایلاناز- ویتامین A- قابلیت هضم- ویسکوزیته

مقدمه

یکی از مشکلات استفاده از گندم وجود پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای (NSP) در این غله است که باعث افزایش ویسکوزیته مواد هضمی در روده کوچک شده که به دنبال آن کاهش هضم و جذب مواد مغذی، کاهش بازدهی خوراک، و مشکلاتی نظیر چسبندگی مقعد بروز می‌کند. همچنین گندم از نظر میزان ویتامین A غله فقیری محسوب می‌شود(۹). بافت پوششی و تکثیر سلول‌های مخاطی روده به صورت منفی تحت تاثیر NSP ها قرار می‌گیرد که این مسئله باعث کاهش عملکرد حیوان می‌شود (٤). سلول های بافت پوششی خصوصاً سلول های پوشش دهنده دیواره روده نیمه‌عمر کوتاهی دارند و پیوسته جایگزین می شوند. با توجه به این که ویتامین A از جمله ویتامین‌های مهم در تولید و نگهداری بافت پوششی است، بنابراین در شرایط استفاده از جیره‌هایی که ویسکوزیته محتویات روده را افزایش می‌دهند (نظیر جیره‌های بر پایه گندم) احتمالاً نیاز به ویتامین A جهت نگه‌داری بافت پوششی روده افزایش می‌یابد. تاکنون، تحقیقات قابل توجهی در زمینه تأثیر مکمل های آنزیمی تجزیه کننده NSP در جیره‌های بر پایه گندم صورت گرفته ولی نقش میزان ویتامین A جیره در ارتباط با جوجه‌های مصرف کننده جیره‌های بر پایه گندم بررسی نشده است. مطالعه اخیر به منظور بررسی اثر مکمل سازی جیره های بر پایه گندم با آنزیم زایلاناز و سطح بالای ویتامین A، بر ویسکوزیته و قابلیت هضم مواد مغذی و تغییرات اندام های گوارشی انجام شد.

مواد و روش ها

در این تحقیق تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی مورد استفاده قرار گرفت. جوجه ها به صورت تصادفی داخل ٦ تیمار آزمایشی با ٤ تکرار و ۱۰ جوجه به ازای هر واحد آزمایشی توزیع شدند. تعداد شش جیره آزمایشی با میزان انرژی و پروتئین مشابه تهیه گردید که عبارت بودند از: ۱) جیره بر پایه ذرت (کنترل)؛ ۲) جیره بر پایه گندم حاوی سطوح رایج ویتامین A (۹۰۰۰ Iu/kg)؛ ۳) جیره بر پایه گندم فاقد ویتامین A در مکمل ویتامینی (کنترل)؛ ٤) جیره ۲ + ٦۰۰۰ Iu/kg ویتامین A مازاد؛ ۵) جیره ۲ + آنزیم زایلاناز (٤۲۰ Iu/kg)؛ ٦) جیره ۲ + ٦۰۰۰ Iu/kg ویتامین A مازاد + آنزیم زایلاناز (٤۲۰ Iu/kg). جوجه ها کل دوره ٤۲ روزه را روی بستر پرورش یافتند. به منظور بررسی قابلیت هضم مواد مغذی از اکسید کروم به عنوان مارکر خارجی به میزان ۰/۳ درصد جیره استفاده شد. نمونه‌گیری از فضولات جهت تعیین قابلیت هضم مواد مغذی در روزهای ۲۱ و ٤۲ از دوره پرورش انجام شد. میزان چربی خام و پروتئین خام در جیره‌های آزمایشی و فضولات با استفاده از روش های استاندارد منتشر شده در AOAC اندازه گیری شد (۲). قابلیت هضم چربی خام و پروتئین خام با استفاده از فرمول‌های ارائه شده توسط منگ و همکاران(۷) تعیین گردید. در روز ۲۱ دو جوجه از هر تکرار کشته شد و از محتویات ژژنوم و ایلئوم آنها نمونه‌گیری شده، و ویسکوزیته آنها اندازه‌گیری گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از روش مدل‌های خطی عمومی (GLM)، نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. معنی‌داری اختلاف میان میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن امتحان گردید (۸).

نتایج

نتایج مربوط به قابلیت هضم چربی خام و پروتئین خام در جدول ۱ گزارش شده است. کمبود ویتامین A در جیره بر پایه گندم (تیمار ۳)، سبب کاهش شدید قابلیت هضم چربی خام و پروتئین خام در سنین ۲۱ و ٤۲ روزگی گردید (P<۰/۰۵). جیره بر پایه گندم حاوی سطح رایج ویتامین A (تیمار ۲) در مقایسه با جیره بر پایه ذرت (تیمار ۱)، سبب کاهش قابلیت هضم پروتئین خام در ۲۱ و ٤۲ روزگی و چربی خام در ٤۲ روزگی گردید (P<۰/۰۵). ویتامین A مازاد در جیره‌های بر پایه گندم در ۲۱ روزگی تأثیر معنی‌داری بر قابلیت هضم چربی خام و پروتئین خام در مقایسه با جیره حاوی سطح رایج ویتامین A (تیمار۲) نداشت ، ولی منجر به افزایش قابلیت هضم این مواد مغذی در ٤۲ روزگی در مقایسه با تیمار ۲ گردید (P<۰/۰۵). افزودن آنزیم زایلاناز به جیره بر پایه گندم (تیمار ۵) سبب بهبود قابلیت هضم چربی خام و پروتئین خام در ۲۱ و ٤۲ روزگی در مقایسه با جیره فاقد آنزیم (تیمار ۲) گردید (P<۰/۰۵). افزودن آنزیم زایلاناز همراه با ویتامین A مازاد به جیره بر پایه گندم، قابلیت هضم چربی خام و پروتئین خام را در مقایسه با سایر گروه‌های آزمایشی به طور معنی‌داری افزایش داد (P<۰/۰۵). با توجه به نتایج، به نظر می‌رسد کمبود ویتامین A در جیره‌های بر پایه گندم، سبب کاهش بیشتر در قابلیت هضم چربی و پروتئین خام می‌گردد. محل اصلی جذب مواد مغذی روده باریک است که هرچه بافت پوششی این بخش کمتر دستخوش تغییرات سوء شود، جذب مواد مغذی بهتر صورت می گیرد. نقش ویتامین A در حفظ غشای مخاطی و اپیتلیوم بافت روده مشخص شده است (۱). به نظر می‌رسد بهبود مشاهده شده در قابلیت هضم پروتئین خام و چربی خام تحت تاثیر آنزیم، مربوط به اثر آنزیم در کاهش ویسکوزیته مواد هضمی در روده باریک است. ویسکوزیته بالای مواد هضمی دستگاه گوارش، مانع از برخورد موثر بین آنزیم‌ها و مواد غذایی موجود در شیرابه هضمی می‌شود. اختلال در قابلیت هضم مواد مغذی به علت حضور NSP ها در جیره‌های بر پایه گندم و همچنین بهبود در قابلیت هضم مواد مغذی مختلف در چنین جیره‌هایی با اضافه کردن مکمل آنزیمی، توسط لنقوت و همکاران(۵) نیز گزارش شده است. پاسخ به مکمل سازی آنزیم درطیور جوان نسبت به طیور مسن‌تر بیشتر است که احتمالاً به علت ظرفیت بالاتر پرندگان مسن‌تر برای مقابله با اثرات ویسکوزیته بالای ناشی از NSP ها است (۳).

نتایج مربوط به اندازه‌گیری میزان ویسکوزیته شیرابه هضمی در ژوژنوم و ایلئوم تیمارهای تحت آزمایش در جدول ۱ نشان داده شده است. جیره بر پایه گندم با سطح رایج ویتامین A (تیمار ۲) و دارای کمبود ویتامین A (تیمار ۳)، در مقایسه با جیره بر پایه ذرت (کنترل) منجر به افزایش میزان ویسکوزیته محتویات ژوژنوم و ایلئوم گردید (P<۰/۰۵). افزودن سطح بالای ویتامین A (تیمار٤)، آنزیم زایلاناز (تیمار٥)، و یا سطح بالای ویتامین A همراه با آنزیم زایلاناز (تیمار ٦) به جیره بر پایه گندم، سبب کاهش میزان ویسکوزیته شیرابه ژوژنوم و ایلئوم به سطوح قابل مقایسه با جیره بر پایه ذرت (کنترل) گردید (P>۰/۰۵). کاهش ویسکوزیته مواد هضمی در نتیجه افزودن آنزیم زایلاناز توسط دیگر محققین نیز گزارش شده است (٦). ایریش و همکاران (٤) نشان دادند که کاهش ویسکوزیته می‌تواند شرایط لازم جهت تاثیرگذاری بیشتر آنزیم‌ها بر هضم مواد مغذی خصوصاً چربی‌ها را فراهم کرده، باعث افزایش سرعت عبور و در نتیجه افزایش غذای مصرفی و بهبود ضریب تبدیل غذایی شده، و همچنین با جلوگیری از تغییرات بافتی شدید در روده کوچک منجر به جذب کارآمدتر مواد غذایی می‌شود.

Effects of a wheat-based diet supplemented with xylanase and surplus vitamin A, on nutrient digestibility and digesta viscosity of broiler chickens

Vahid Khoramabadi[1*], Mohammad Reza Akbari[2], Fariborz Khajali[2], Hossien Nuorani[3], Mousa Shafie[1]

[1] MSc students and [2] Academic Members Department of Animal Science, college of Agriculture, Sharekord University, [*]Vahidkhoram@yahoo.com

[3]Academic Member of veterinary college, Sharekord University

Abstract

In this study, effects of surplus VitA in a wheat based diet (WBD) alongside xylanase supplementation were investigated. A corn based diet, were used as controls. Six dietary treatments were prepared as follow: corn based diet; WBD with routine amounts of VitA (9000 IU/kg); WBD lacking VitA in premix; WBD with 6000 Iu/kg surplus VitA; WBD supplemented with xylanase (420 Iu/kg); and WBD supplemented with xylanase and 6000 Iu/kg surplus VitA. A completely randomized design with 4 replicates of 10 chicks each was used. Diets were fed from 1 to 42 d of age. Cr_2O_3 was used as marker for digestibility measurements. Digesta samples for viscosity measurements were taken on d 21. Xylanase supplementation significantly increased crude fat and protein digestion at d 21 and 42 (P<0.05). Surplus VitA significantly increased crude fat and protein digestion at d 42 compared to WBD with routine amounts of VitA (P<0.05). Surplus VitA as well as xylanase supplementation significantly decreased jejunal and ileal viscosity of digesta (P<0.05).

Key words: wheat-based diet- xylanase- vitamin A- nutrient digestibility- digesta viscosity

منابع:

۱. شیوازاد م. و صیداوی ع.۱۳۸۵. تغذیه طیور(چاپ اول). جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران.

2. Association Of Official Analytical Chemists, 1980. Official methods of Analysis.13th Ed.Association of official analytical chemists, Washington, DC.

3. Choct, M. , R.J. Hughes, J. Wang, M.R. Bedford, A.J. Morgan and G. Annison. 1996. Increased small intestinal fermentation is partly responsible for the anti-nutritive activity of non-starch polysaccharides in chickens. Br.Poult. Sci. 37: 609–621.

4. Irish, G. G., G. W. Barbour , R. T. Classen, and M. R. Bedford. (1995) Removal of the alpha-galactosidase of sucrose from soybean meal using either ethanol extraction or exogenous alpha-galactosidase andbroiler performance. Poult. Sci. 74:1484.

5. Langhout, D. J., J .B. Schutte, P. van Leeuwen, J. Wiebenga and S. Tamminga. 1999. Effect of dietary highandlow–methylated citrus pectin on the activity of the

ilealmicrofloraandmorphology of the smallintestinal wall of broiler chicks. Poultry Science.40: 340-347.
6. Lazaro, R., M. Garcia, , M. J. Aranibar and, G. G Mateos. (2003). Effect of enzyme addition to wheat–,barley– and rye–based diets on nutrient digestibility and performance of laying hens. British PoultryScience, 44: 256–265.
7. Meng, X., , B. A. Slominski, and , W Guenter. 2004. The effect of fat type, carbohydrase,

	دوره	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ٤	تیمار ٥	تیمار ٦	SEM
پروتئین خام	۲۱ روزگی	٥٧/٤^{b}	٥٣^{c}	٤٤/٦^{d}	٥٢/٨^{c}	٥٧^{b}	٦٠/٥^{a}	۰/۹۷
	٤۲ روزگی	٦٣/١^{a}	٥٥/٣^{b}	٣٥/٤^{c}	٦٢/١^{a}	٦٢/٢^{a}	٦٤^{a}	۰/۹۷
چربی خام	۲۱ روزگی	۷۹/٥^{bc}	۷۷/۷^{cd}	۷۳/۸^{e}	۷٦/٤^{de}	۸۲/١^{ab}	۸٤/٣^{a}	۰/۸۷
	٤۲ روزگی	۸٤/۸^{a}	۷۷/۹^{b}	۷٤/۸^{c}	۸۲/۸^{a}	۸۳/۲^{a}	۸۳/٤^{a}	١/۰۲
ویسکوزیته	ژوژنوم	۲/۷^{b}	٤/۹۳^{a}	٤/۷۳^{a}	۲/٥^{b}	۲/۷٦^{b}	۲/٥۲^{b}	۰/۳۹٦
	ایلئوم	۲/۷٥^{b}	۷/۸۳^{a}	٦/۹۹^{a}	۲/۸٦^{b}	۲/٦^{b}	۲/۲٥^{b}	۰/٦۳۱

and lipase addition on growth performance and nutrient utilization of young broilers fed wheat-based diets. Poultry Science, 83: 1718-1727.
8. SAS, 2002.SAS Software Release 9.1. SAS Inst., Inc., Cary, NC.
9.Whitehead, C. C. 2002. Vitamins in feedstuffs, in: McNab, J. M., and Boorman, K. N. (Eds) Poultry Feedstuff: Supply, composition and nutritive value, pp. 181-190 (UK, CAB International).

جدول ۱. اثر تیمارهای آزمایشی روی قابلیت هضم مواد مغذی (٪) و ویسکوزیته شیرابه گوارشی (Cp)

حروف غیر مشابه در هر ردیف نشانه وجود تفاوت معنی دار (p<۰/۰٥) بین گروه های آزمایشی می باشد.

تیمار۱ :ذرت، تیمار ۲:گندم سطح رایج ویتامین A ، تیمار ۳ :گندم فاقد ویتامین A ، تیمار ٤ : گندم + سطح بالای ویتامین A ، تیمار ٥ :گندم + آنزیم وتیمار ٦: گندم + آنزیم + سطح بالای ویتامین A

تاثیر محدودیت غذایی در سنین اولیه بر برخی شاخص های بیوشیمیایی و هورمون‌های خون جوجه‌های گوشتی

محمد کاملی [۱]، محمد امیر کریمی ترشیزی [۲] *و شعبان رحیمی [۳]

۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران

۲ – استادیار گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران

۳-استاد گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران

*نویسنده مسئول: karimitm@modares.ac.ir

چکیده

در این آزمایش از تعداد ۹۰ قطعه خروس جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. این تحقیق با ۵ تیمار و ۳ تکرار و ٦ جوجه گوشتی در هر تکرار در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. در این تحقیق جهت بررسی تاثیر محدودیت غذایی بر سلامت جوجه گوشتی، به مطالعه فراسنجه‌های خونی پرداخته شد. محدودیت غذایی توسط رقیق کردن دان کامل با ۰، ۱۵، ۳۰، ٤٥ و ٦۰ درصد پوسته خارجی برنج در سن ۷ – ١٤ روزگی اعمال شد. محدودیت غذایی سبب افزایش غلظت پروتئین تام و HDL شد (P<۰/۰۵). میزان کلسترول، LDH، AST، LDL و ALT تحت تاثیر گروه‌های آزمایشی قرار نگرفت (P>۰/۰۵). میزان گلوگز سرم در گروه محدودیت حاوی ۱۵ درصد پوسته خارجی برنج افزایش یافت. میزان کراتینین با افزایش محدودیت خوراک بصورت خطی کاهش یافت. میزان هورمون T۳ در گروه‌های حاوی ۱۵ و ۳۰ درصد پوسته خارجی برنج افزایش یافت، سطح هورمون T٤ نیز در گروه حاوی ۱۵ درصد پوسته خارجی برنج افزایش یافت(P<۰/۰۵) که نشان دهنده وقوع رشد جبرانی در این گروه بود. نتایج تحقیق نشان داد می توان از پوستهٔ خارجی برنج به عنوان رقیق کنندهٔ مواد مغذی جیره با هدف اعمال محدودیت غذایی استفاده نمود.

کلمات کلیدی: محدودیت غذایی- پوسته خارجی برنج- فراسنجه‌های خونی- جوجه گوشتی

مقدمه

مشخص شده است که اعمال محدودیت خوراک باعث تغییر در تراکم هورمون‌های T۳ و T٤ می‌شود (۲). افزایش میزان سوخت و ساز در جوجه با افزایش غلظت تیروکسین خون همبستگی مثبت دارد (۳). مکانیسم رشد جبرانی به خوبی شناخته نشده است و به همین دلیل محققین سعی می‌نمایند که تغییرات هورمونی را در این دوره بررسی نمایند. گزارش شده است که غلظت هورمون رشد خون جوجه‌ها در دوره رشد جبرانی (٤۲ روزگی) به طور معنی‌داری بیشتر از جوجه‌هایی است که به طور آزاد تغذیه می‌شوند. محدودیت غذایی باعث کاهش معنی‌دار هورمون تری یدوتیرونین (T۳) گردید، اما پس از تغذیه مجدد سطح این هورمون به میزان گروه شاهد بازگشت. با افزایش سن، غلظت هورمون تیروکسین (T٤) خون در تیمارهای شاهد و محدودیت غذایی به طور معنی‌داری افزایش یافت، اما در ٥٦ روزگی میزان این هورمون در جوجه‌های شاهد به طور معنی‌داری بیشتر از جوجه‌های محدود شده بود (٦). غلظت هورمون‌های T۳ و T٤ در جوجه‌های تحت محدودیت غذایی به جوجه‌های با تغذیه آزاد کاهش معنی‌داری یافت (۵). هدف از انجام این آزمایش بررسی تأثیر محدودیت غذایی بر غلظت هورمون تیروکسین و بیوشیمی سرم خون در جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از تعداد ۹۰ قطعه خروس جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. این تحقیق با ۵ تیمار و ۳ تکرار و ٦ جوجه گوشتی در هر تکرار در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. محدودیت غذایی در سن ۷ – ١٤ روزگی اعمال شد. بعد از اتمام دوره محدودیت غذایی جوجه‌ها توسط جیره شاهد تغذیه شدند و در کل دوره آزمایش

دسترسی آزاد به آب داشتند. محدودیت غذایی به صورت کیفی (حجیم کردن جیره غذایی) با استفاده از پوسته خارجی برنج اعمال گردید. به این ترتیب که دان آماده با ۰، ۱۵، ۳۰، ٤٥ و ٦٠ درصد پوسته خارجی برنج رقیق شد. درصد پیش مخلوط مواد معدنی و ویتامین ها تحت تأثیر رقیق کردن جیره غذایی قرار نگرفت. جوجه‌ها در کل دوره ٤٢ روزه آزمایش در جایگاه بستری (پن) که دارای آبخوری و دانخوری دستی بود نگهداری شدند. در پایان دوره آزمایش از تمامی پرنده‌ها خونگیری انجام شد. پارامترهای بیوشیمی خون با استفاده از کیت های تجاری (پارس آزمون، تهران، ایران) اندازه گیری شدند. هورمون های تیروئیدی به روش الایزا و با استفاده از کیت تجاری (پیشتاز طب، تهران، ایران) بررسی شدند. داده‌ها توسط نرم افزار SAS و رویه تجزیه رگرسیون تجزیه و تحلیل شدند (٤).

نتایج و بحث

اثر گروه‌های آزمایشی بر روی فراسنجه‌های خونی در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان داد که سطح تری-گلیسرید سرم در گروه ٤٥ درصد حاوی پوسته خارجی برنج کاهش و در بقیه گروه ها افزایش معنی‌داری را نشان داد، همچنین استفاده از پوسته برنج سبب افزایش خطی در غلظت HDL٥٦ شد که افزایش HDL سبب بهبود سلامت قلب و عروق می‌شود (P<۰/۰۵). غلظت توتال پروتئین نیز با افزایش سطوح پوسته برنج تا سطح ۱۵ درصد افزایش و سپس ثابت باقی ماند. میزان کلسترول، LDH[۵۷]، AST[۵۸]، LDL[۵۹]، ALT[٦٠] و گلوگز تحت تاثیر گروه‌های آزمایشی قرار نگرفت (P>۰/۰۵). میزان کراتینین با افزایش درصد پوسته خارجی برنج بصورت خطی کاهش یافت. میزان هورمون T۳ در گروه‌های حاوی ۱۵ و ۳۰ درصد پوسته خارجی برنج افزایش یافت، سطح هورمون T٤ نیز در گروه حاوی ۱۵ درصد پوسته خارجی برنج افزایش یافت که نشان دهنده وقوع رشد جبرانی در این گروه بود (میانگین وزن ٤٢ روزگی در گروه‌های حاوی ۰، ۱۵، ۳۰، ٤٥ و ٦٠ درصد پوسته خارجی برنج به ترتیب ۳۰۰۰، ۲۹۵۲، ۲۸۷۰، ۲۸٤۰ و ۲۸۰۵ گرم بود (P>۰/۰۵) درحالی که میانگین وزنی در این گروه‌ها در ۲۱ روزگی به ترتیب ۸٤٥، ۸۱۰، ۷٤۱، ۷۱۰ و ۷۰۱ گرم بود (P<۰/۰۵).

نتایج نشان می‌دهد که محدودیت غذایی و به‌دنبال آن رشد جبرانی سبب افزایش سطوح هورمون‌های T۳ و T٤ شده و پوسته خارجی برنج نه تنها تاثیر منفی پایداری در سلامت کلیه‌ها، قلب، عروق خونی، کبد و ماهیچه‌ها نداشته بلکه سبب افزایش سطوح پروتئین تام و HDL در سرم شد.

[56] لیپوپروتئین با دانسیته بالا
[57] لاکتات دهیدروژناز
[58] آنزیم آسپارتات آمینوترانسفراز
[59] لیپوپروتئین با چگالی پایین
[60] آنزیم آلانین آمینوترانسفراز

جدول ۱. اثر گروه‌های آزمایشی بر روی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

گروه-های آزمایشی	تری گلیسرید (mg/dl)	کراتنین (mg/dl)	کلسترول (mg/dl)	HDL (mg/dl)	ALT (u/l)	پروتئین تام (g/dl)	LDL (mg/dl)	گلوگز (mg/dl)	LDH (u/l)	AST (u/l)	T3 (ng/ml)	T4 (µg/dl)
۰	۱۴۲^{c}	۰/۰۲ ^{a}	۱۸۰	۵۰/۰^{b}	۱/۸۹	٤/۵۳^{b}	۱۶۹	۱۷۳	٤۱۱	٤/٤۱	۳/۶۰^{c}	٤/۸۹^{b}
۱۵	۱۵۸^{a}	۰/۰۱۷^{a}	۲۰٤	۵۲/۲^{ab}	۱/۵۷	۵/٤۲^{a}	۱۶۸	۲۰۳	٤۳۲	۵/۶۷	٤/۲۸^{a}	۵/۰۳^{a}
۳۰	۱۵۰^{b}	۰/۰۱۰^{b}	۱۸۹	۵۱/۳^{ab}	۱/۹۵	٤/۶۶^{b}	۱۷۶	۱۹۲	۵۵۸	۸/۵۰	۲/۹۱^{e}	٤/٤۲^{d}
٤۵	۱٤۳^{c}	۰/۰۰۶^{b}	۱۹۶	۵۳/۹^{a}	۱/۲۶	٤/۵۲^{b}	۱۷۹	۱۷۸	٤۳۰	۵/۰٤	۳/۰۶^{d}	٤/۳۳^{e}
۶۰	۱۵۲^{b}	۰/۰۰۷^{b}	۱۹۳	٥٤/۶^{a}	۲/۲۰	٤/۳٤^{b}	۱۷۷	۱۸۷	٤۶۲	٤/۷۲	۳/۶۶^{b}	٤/۷۱^{c}
تابعیت												
خطی	۰/۱۲	<۰/۰۰۰۱	۰/۵۱	۰/۰۰٤	۰/۸۲	۰/۰۰۱	۰/۷۲	۰/۸۷	۰/۷۹	۱	<۰/۰۰۰۱	<۰/۰۰۰۱
درجه دوم	۰/۰۰۰٤	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۸۸	۰/۳۹	۰/۰۰۱	۰/٤۰	۰/۰۹	۰/۶۰	۰/۰۷	<۰/۰۰۰۱	<۰/۰۰۰۱
SEM	۱/۲۲	۰/۰۰۱٤	۳/۹۸	۰/۵۶	۰/۱۹	۰/۰۸۸	۲/۲۶	۳/٤۸	٤۸	۰/۶۱	۰/۰۹	۰/۰۵

میانگین‌ها با حروف متفاوت در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P< ۰/۰۵).

منابع

۱. طغیانی، م.، سمیع، ع. و قیصری، ع. ۱۳۸۲. تاثیر شدت محدودیت غذایی در سنین اولیه و افزایش تراکم مواد غذایی جیره پس از اعمال محدودیت بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال هفتم. شماره ۲.

2. Buys, N., Buyse, J., Hassanzadeh-Ladmakhi, M. and Decuypere, E. 1998. Intermittent lighting reduces the incidence of ascites in broilers: And interaction with protein content of feed on performance and the endocrine system. Poultry Science. 77: 54-61.

3. Decuypere, E., Leenstra, F.R., Buyse, J., Beuving, G. and Berghmax, L. 1991. Temporal secretory patterns of growth hormone in male meat-type chickens selected for body weight gain or feed conversion. British Poultry Science. 32: 1121-1128.

4. Kaps, M., and Lamberson, W. R. 2004. Biostatistics for Animal Science. CABI Publishing.459.P.

5. Lauterio, T. J., and C. G. Scanes. 1987. Hormonal responses to protein restriction in two strains of chickens with different growth characteristics. Journal of Nutrition. 117: 758-763.

6. McMurtry, J. P., I. Plavnik, R. W. Rosebrough, N. C. Steele, and J. A. Proudman. 1988. Effect of early feed restriction in male broiler chicks on plasma metabolic hormones during feed restriction and accelerated growth. Comparative Biochemistry and Physiology. 91: 67-70.

Effect of qualitative feed restriction on blood parameters of broiler chickens

M. Kamelly[1], M. A. Karimi Torshizi*[2], S. Rahimi[3]
[1-] MSc. student, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[2-] Assistant Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[3-]Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
* Corresponding Author's Email: karimitm@modares.ac.ir

Abstract

The objective of this experiment was to study the effects of different levels of feed restriction with rice hull on blood biochemical parameters of broiler chicks. Five diets were fed to Ross chicks (n = 90) from 7 to 14 days of age. Control diet (no rice hull) and other diets were manufactured by diluting the control diet with rice hull (15, 30, 45 and 60 percent). The addition of rice hull increased total protein and HDL concentration ($P< 0.05$). Feed restriction did not have any significant effects on serum cholesterol, LDH, AST, ALT and LDL concentrations. Createnine concentration had a linear decrease with increase in rice hull levels. Concentration of T3 increased in 15 and 30 % rice hull groups and T4 increased in 15 % rice hull group. In conclusion, rice hull proved its ability to be used as broiler feed diluter.

Keywords: Feed restriction- rice hull- blood parameters- broilers

بررسی تغییرات مربوط به عملکرد و طول ایلئوم، دئودنوم و ژژنوم روده در جوجه‌های گوشتی آلوده شده با سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1

امید فانی مکی*، نظر افضلی، علی اله رسانی، مجتبی فروزان مهر و عباس شیبک
گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند
Omid_7295@yahoo.com *

چکیده
به منظور بررسی اثر سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 بر عملکرد و طول قسمت‌های متفاوت روده، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار انجام شد. تعداد ۷۲ قطعه جوجه یک روزه گوشتی سویه راس به ۱۲ گروه ٦ قطعه‌ای با میانگین وزنی یکسان تقسیم شدند. تیمارها شامل دو سطح آفلاتوکسین B_1 در جیره (۲۵۰ و ۵۰۰ قسمت در بیلیون) همراه با یک گروه شاهد (فاقد آفلاتوکسین) بودند. داده‌های مربوط به وزن، خوراک مصرفی و طول قسمت‌های متفاوت روده در پایان آزمایش (۵ هفتگی)، جمع آوری شد. سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 در جیره، هیچ گونه تغییر معنی‌داری ($p<۰/۰۵$)، را در میزان تلفات جوجه های گوشتی، ایجاد نکردند. در این آزمایش داده‌های مربوط به وزن زنده، مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در تیمار دریافت کننده جیره آلوده شده با سطوح ۲۵۰ و ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین، بطور معنی‌داری ($p<۰/۰۵$) نسبت به طیور دریافت کننده جیره کنترل کاهش یافت. نتایج این تحقیق نشان داد که کمترین میزان طول ایلئوم و روده (بترتیب ۵۵ و ۱۲۵/۲۵)، متعلق به جوجه‌های دریافت کننده سطح ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی است، و طول ایلئوم و روده در تیمارهای دریافت کننده سطوح ۰ و ppb ۲۵۰ آفلاتوکسین، با یکدیگر تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند($p<۰/۰۵$).
واژگان کلیدی: آفلاتوکسین B_1 ـ عملکرد ـ وزن اندام های داخلی بدن ـ جوجه گوشتی.

مقدمه

آفلاتوکسین‌ها از جمله مهمترین مایکوتوکسین‌ها می‌باشند که به طور عمده توسط دو سویه قارچ آسپرژیلوس به نام‌های آسپرژیلوس فلاووس[61] و آسپرژیلوس پارازیتکوس[62] تولید می‌شوند (۲). قارچ‌های تولید کننده آفلاتوکسین‌ها بر روی مواد مختلف، تحت شرایط گوناگون رطوبت، pH و درجه حرارت رشد و تکثیر می‌یابند. بیش از بیست مشتق آفلاتوکسینی وجود دارد و آفلاتوکسین B_1 سمی ترین آن‌ها است (۳). در طول ٤۰ سال گذشته تحقیقات وسیعی در جهت تعیین آثار سمی آفلاتوکسین‌ها بر انواع حیوانات آزمایشگاهی و مزرعه‌ای صورت گرفته است. از آثار اصلی آفلاتوکسین‌ها بر طیور به کاهش عملکرد، آسیب کبدی، اثرات منفی بر کیفیت لاشه و پوسته تخم مرغ، سرکوب سیستم ایمنی و سرطان زایی اشاره شده است (٤). گزارش‌هایی مبنی بر تأثیر در افزایش وزن نسبی اندام‌هایی همچون کبد، کلیه، قلب، پیش معده، سنگدان، طحال و پانکراس در جوجه‌های گوشتی وجود دارد (۲، ٤ و۵). همچنین مشخص شده است که آفلاتوکسین می‌تواند طول ایلئوم و ژژنوم را در جوجه‌های گوشتی دریافت کننده این سم افزایش دهد (۱۰). به نظر می‌رسد که آثار منفی آفلاتوکسین‌ها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، به غلظت آفلاتوکسین‌ها و مدت زمان قرار گیری در معرض آن بستگی دارد (۲). امروزه تمایل به شناخت اثرات حضور طولانی مدت

[61] Aspergillus flavus
[62] Aspergillus parasiticus

سطوح پایین آفلاتوکسین‌ها در جیره حیوانات مزرعه‌ای بر عملکرد و تولیدات آن‌ها در حال افزایش است (٤). هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر حضور پنج هفته‌ای سطوح پایین آفلاتوکسین B_1 جیره غذای، بر عملکرد، طول روده و وزن بعضی از اندام‌های داخلی بدن در جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

تعداد ۷۲ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس از یک واحد جوجه کشی در محل خریداری شد. جوجه‌ها پس از ورود به سالن توزین شده و به ۱۲ گروه ٦ قطعه‌ای با میانگین وزنی مشابه تقسیم شدند. آفلاتوکسین مورد نیاز جهت انجام این آزمایش با استفاده از قارچ آسپرژیلوس فلاووس PTCC (IR 111) کشت و طبق روش شات ول و همکاران، تولید شد (۹). بیش از ۹۰ درصد دوز آفلاتوکسین تولید شده توسط این قارچ از نوع B_1 است (۱۰). قارچ فوق ابتدا روی محیط کشت Potato dextrose agar کشت داده شد. سپس، کشت به دست آمده جهت تولید آفلاتوکسین بر روی برنج استریل، منتقل گردید. جهت اندازه‌گیری غلظت آفلاتوکسین B_1، از روش TLC مطابق روش پایان‌نامه افضلی استفاده گردید (۱).

تیمارها شامل دو سطح آفلاتوکسین B_1 در جیره (۲۵۰ و ۵۰۰ قسمت در بیلیون) همراه با یک گروه شاهد (فاقد آفلاتوکسین) بودند. جهت به دست آوردن غلظت‌های مورد نظر آفلاتوکسین در جیره، مقدار مناسب از مخلوط حاصل از کشت آفلاتوکسین بر روی برنج، جایگزین آرد برنج در جیره پایه گردید. اعمال تیمار از روز صفر تا روز ۳۵ انجام شد. وزن کشی به صورت هفتگی انجام شد و در این پژوهش از میانگین وزن هفته پنجم، جهت آنالیز داده‌های مربوط به وزن زنده، افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی استفاده شده است. به منظور به حداقل رسانیدن اثر وزن محتویات دستگاه گوارش، ٤ ساعت قبل از هر وزن کشی مصرف خوراک قطع گردید. در زمان اعمال گرسنگی ٤ ساعته، مقدار غذای باقی مانده هر گروه اندازه گیری و برای تعیین غذای مصرفی هفتگی استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) توسط نرم افزار آماری SAS (9.1) استفاده شد. میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند (۵).

نتایج و بحث

نتایج مربوط به وزن زنده، مصرف خوراک، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 در جیره، نشان دهنده آن است که تغذیه آفلاتوکسین B_1 در سطح ۵۰۰ قسمت در بیلیون به تنهایی، منجر به کاهش معنی‌دار ($p<۰/۰۵$) وزن زنده، مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در میانگین وزن ۵ هفتگی گردید (جدول شماره۱). داده‌های مربوط به وزن زنده، مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در طیور دریافت کننده جیره آلوده شده با سطح ppb ۲۵۰ آفلاتوکسین به تنهایی، بطور معنی‌داری پائین تر از طیور دریافت کننده جیره آلوده شده با سطح ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی، بود ($p<۰/۰۵$). در حالی که کمترین میزان وزن زنده، خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی مربوط به طیور دریافت کننده ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی، بود. نتایج بدست آمده در مورد وزن زنده، خوراک مصرفی، افزایش وزن وضریب تبدیل غذایی بترتیب با گزارشات کرمانشاهی و همکاران (٦) و میازو و همکاران (۸)، مطابقت دارد. نتایج مربوط به طول ایلئوم، دئودنوم، ژژنوم و طول و وزن کل روده در جدول شماره ۲ آورده شده است. نتایج این

تحقیق نشان داد که سطوح مختلف آفلاتوکسین می‌تواند طول و وزن روده را تغییر دهد و احتمالاً بر جذب عناصر معدنی از طریق روده، تأثیرگذار است.

جدول شماره ۱- اثر سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 بر متغیرهای مربوط به وزن و خوراک مصرفی در طول دوره آزمایشی (۵ هفتگی)، بر حسب درصد

تیمارهای آزمایشی	متغیرهای مورد بررسی				
آفلاتوکسین (ppb)	وزن زنده	افزایش وزن	خوراک مصرفی	FCR	تلفات
۰	۷۸۸/۴۸ [a]	۳۱۳/۹۳ [a]	۴۹۵/۳۳ [a]	۱/۶۳ [a]	۰/۵ [a]
۲۵۰	۶۸۲/۹۲ [b]	۲۶۳/۷۳ [b]	۴۳۹/۴۰ [b]	۱/۵۹ [b]	۱ [a]
۵۰۰	۶۴۷/۴۲ [c]	۲۴۳/۶۹ [c]	۴۱۴/۳۱ [c]	۱/۵۱ [b]	۱/۵ [a]
±SEM	۱۷/۸۳	۶۸/۳۳	۱۳۱/۶۱	۰/۰۰۰۲۱	۰/۸۸

[a-c] ارزش گذاری میانگین‌ها، بیانگر اختلافات معنی‌دار ستون‌ها در سطح (P<۰/۰۵) طبق آزمون معنی‌داری دانکن است.

در این تحقیق، سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 در جیره، هیچ گونه تغییر معنی‌داری (p>۰/۰۵)، را در میزان تلفات جوجه‌های گوشتی، ایجاد نکردند. کویوبنا و همکاران (۷)، پس از تغذیه ppm ۵ آفلاتوکسین به جوجه‌های گوشتی طی ۲۱ روز حدود ۱۴ درصد تلفات را گزارش کردند، که این گزارش با یافته‌های ما مطابقت دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که کمترین میزان طول ایلئوم و روده (بترتیب ۵۵ و ۱۳۵/۲۵)، متعلق به جوجه‌های دریافت کننده سطح ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی است، و میزان طول ایلئوم و روده در تیمارهای دریافت کننده سطوح ۰ و ppb ۲۵ آفلاتوکسین، با یکدیگر تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند (p>۰/۰۵). طی این بررسی مشخص گردید، جیره‌های آلوده با سطوح ۲۵۰ و ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی، سبب افزایش معنی‌دار (p<۰/۰۵) میانگین وزن روده (بترتیب ۴/۳۵ و ۴/۵۴) نسبت به طیور دریافت کننده جیره کنترل (۳/۸۶)، گردید، و اختلاف بین دو تیمار محتوی آفلاتوکسین به تنهایی نیز معنی‌دار بود (p<۰/۰۵). یونس و همکاران طی تغذیه جوجه‌های گوشتی با سطوح ۰/۰۷ و ppm ۰/۷ آفلاتوکسین به تنهایی، افزایش معنی‌داری را در طول دئودنوم و ژژنوم مشاهده کردند (۱۰).

جدول شماره ۲- اثر سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 بر متغیرهای مربوط به روده در طول دوره آزمایشی(۵ هفتگی)، بر حسب سانتی‌متر

تیمارهای آزمایشی	متغیرهای مورد بررسی			
آفلاتوکسین (ppb)	طول ایلئوم	طول دئودنوم و ژژنوم	طول کل روده	وزن روده
۰	۶۱ [a]	۹۰/۲۵ [a]	۱۵۱/۲۵ [a]	۳/۸۶ [a]
۲۵۰	۶۰ [a]	۸۵ [ab]	۱۴۵ [a]	۴/۳۵ [b]
۵۰۰	۵۵ [b]	۸۰/۲۵ [b]	۱۳۵/۲۵ [b]	۴/۵۴ [c]
±SEM	۴/۶۶	۱۱/۲۷	۱۶/۱۶	۰/۰۰۰۶۶

[a-c] ارزش گذاری میانگین‌ها، بیانگر اختلافات معنی‌دار ستون‌ها در سطح (P<۰/۰۵) طبق آزمون معنی‌داری دانکن است.

منابع

1- Afzali, N., 1998. Biotechnological method to counteract Aflatoxicosis in broiler breeders. P.h.D, thesis, Univ. Agric. Sci., Bangalore.
2- Applegate, T.J.; Schatzmayr, G.; Pricket, K.; Troche, C.; Jiang, Z. 2009. Effect of aflatoxin culture on intestinal function and nutrient loss in laying hens. Poult. Sci., 88: 1235–1241.
3- Bryden , W.L. 1994. Neuromycotoxicoses in Australia. Plant-Associated Tixins. PP: 363-368.
4- Charmley, L . L ., H . L . Trenholm and D . B . Prelusky. 1995. Mycotoxins : their origin, impact and importance: insight into common methods of control and elimination. Biotechnology in the feed industry. PP: 41-63.
5- Cole, R.J. 1986. Etiology of Turkey-X disease in retrospect: a case for involvement of cyclopiazonic acid. Mycotoxin Res. 2: 3-7.
6- Kermanshahi, H., M.R. Akbari, M. Maleki and M. Behgar, 2007. Effect of prolonged low level inclusion of aflatoxin B1 into diet on performance, Nutrient digestibility, histopathology and blood enzymes of broiler chickens. Jornal of Animal and Veterinary Advances 6(5): 686-692.
7- Kubena, L.F., R.B. Harvey, R.H. Bailey, S.A. Buckley, and Rottinghaus, G.E., 1998. Effects of a hydrated Sodium Calcium Aluminosilicate (T-BindTM) on Mycotoxicosis in young broiler chickens. Poult. Sci. 77: 1502-1509.
8- Miazzo, R., M. F. Peralta, C. Magnoli, M. Salvano, S. Ferrero, S. M. Chia-cchiera, E. C. Q. Carvalho, C. A. R. Rosa, and A. Dalcero., 2005. Efficacy of sodium bentonite as a detoxifier of broiler feed contaminat-ed with aflatoxin and fumunisin. J. Poult. Sci. 84:1-8.
9- Shotwell, O.L, M.L. Gouldhan, E.B. Lillehoj, W.J. Kowlek, and C.W. Has- Selttine, 1977. Aflatoxin occurrence in 1973 corn at harvest. Cereal. Chem. 54: 620-626.
10- Yunus, A.W., Ghareeb, K., Abd-El-Fattah, A.A.M., Twaruzek, M., Böhm, B. 2011. Gross intestinal adaptations in relation to broiler performance during a chronic aflatoxin exposure. Poult. Sci. 90, in press.

Evaluation of The changes related to performance and Length of the Ileum, duodenum and jejunum in the Broiler chickens Contaminated with different levels of Aflatoxin B_1

O. Fani maki *,N. Afzali ,A. Allahresani ,M. Froozanmehr and A. Shibak

Department of Animal Science, University of Birjand

* Omid_7295@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to investigate the effects of different levels of aflatoxin B_1 on different parts of the intestine. In this study a completely randomized experimental design with 3 treatments and 4 replications was done. 72 one-day-old Ross broiler chickens were divided in to 12 groups. Treatments included two levels of aflatoxin B_1 in the diet (250 and 500 parts per billion) with a control group (no aflatoxin), respectively. Different levels of aflatoxin B1 in the diet did not cause any significant changes in the mortality rate of broiler chickens. The data related to live weight, feed intake, weight gain and FCR in the diets with 250 and 500ppb aflatoxin levels were significantly decreased in comparison with control group ($P<0.05$). Results showed that the minimum length of the ileum and intestine (55 and 25/125 respectively),

belonging to chicks receiving 500 ppb aflatoxin level. Ileum and intestine length in treatments receiving 0 and 250 ppb aflatoxin levels, showed no statistically significant difference ($P<0.05$).

Key words: Aflatoxin B_1 - Performance - The weight of the body's internal organs – Broiler

بررسی میزان تغییرات صفات مربوط به لاشه و نسبت وزن اندام‌های داخلی و حساس در جوجه های گوشتی آلوده شده با سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1

امید فانی مکی*، نظر افضلی، آرش امیدی، عباس شیبک و مجتبی فروزان مهر
گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند
* Omid_7295@yahoo.com

چکیده

هدف از اجرای این آزمایش بررسی تغییرات مربوط به لاشه و اندام‌های حساس داخلی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطوح پایین آفلاتوکسین B_1 بود. این آزمایش از سن یک روزگی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار انجام شد. تعداد ۷۲ قطعه جوجه یک روزه گوشتی سویه راس به ۱۲ گروه ٦ قطعه‌ای با میانگین وزنی یکسان تقسیم شدند. تیمارهای آزمایشی شامل دو سطح آفلاتوکسین B_1 در جیره (۲۵۰ و ۵۰۰ قسمت در بیلیون) همراه با یک گروه شاهد (فاقد آفلاتوکسین) بود. نتایج نشان داد که هیچگونه تغییر معنی‌داری در نسبت وزن ران، سینه، پا، بال و بازده لاشه طیور، در اثر مصرف سطوح مختلف آفلاتوکسین موجود در جیره آزمایشی در مقایسه با طیور دریافت کننده جیره کنترل وجود ندارد ($p>0/05$). همچنین در این آزمایش نسبت وزن سنگدان و چربی بطنی، در طیور دریافت کننده جیره ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین به تنهایی، در مقایسه با طیور دریافت کننده جیره ۲۵۰ ppb آفلاتوکسین به تنهایی، بترتیب بالاتر و پایین تر بود ($p<0/05$). کمترین میزان نسبت وزن کبد، پانکراس و پیش معده متعلق به طیور دریافت کننده جیره کنترل بود. لازم به ذکر است که نسبت وزن کبد، پانکراس و پیش معده در طیور دریافت کننده جیره آلوده شده با سطح ۵۰۰ ppb آفلاتوکسین به تنهایی، اختلاف معنی‌داری با نسبت وزن کبد و پانکراس طیور دریافت کننده جیره با سطح ۲۵۰ ppb آفلاتوکسین به تنهایی، نداشت ($p>0/05$).

واژگان کلیدی: آفلاتوکسین B_1 – صفات مربوط به لاشه – وزن اندام های داخلی بدن – جوجه گوشتی.

مقدمه

بر طبق برآوردهای انجام شده، بیش از ۲۵ درصد غله دنیا به سموم قارچی شناخته شده آلوده هستند (۳). این أمر در ایران نیز جهت تنوع شرایط محیطی و زاراعی، همچنین شرایط نامناسب ذخیره و حمل و نقل به ویژه برای محصول دانه ذرت کاملاً صادق می‌باشد. از میان صدها نوع سموم قارچی شناخته شده، تعداد کمی از آن‌ها در صنعت مرغداری مطرح بوده که می‌توان به آفلاتوکسین‌ها[63]، اُکراتوکسین‌ها[64]، تریکوتسین‌ها[65]، زیرالنون‌ها[66] و سیترینین‌ها[67] اشاره کرد. آفلاتوکسین‌ها بسیار سمی بوده و از بیشترین میزان بیماری‌زایی برخوردار می‌باشند که توسط آسپرژیلوس پارازیتیکوس و آسپرژیلوس فلاووس تولید می‌شوند. ازجمله مهمترین آفلاتوکسین‌ها، انواع B_1، B_2، G_1 و G_2 بوده که سمی‌ترین آن‌ها آفلاتوکسین B_1 می‌باشد. و این قارچ‌ها، از جمله عمده ترین قارچهای غالب در دانه ذرت کپک زده می‌باشند (۲). امروزه تمایل به شناخت اثرات حضورطولانی مدت سطوح پایین آفلاتوکسین‌ها در جیره حیوانات مزرعه‌ای بر عملکرد و تولیدات آن‌ها در حال افزایش است (۲). هدف از انجام این آزمایش

[63] Aflatoxin
[64] Ochratoxin
[65] Trichothecins
[66] Zeralenons
[67] Citrinins

بررسی اثر حضور پنج هفته‌ای سطوح پایین آفلاتوکسینB_1 موجود در جیره غذایی، بر عملکرد لاشه و وزن بعضی از اندام‌های داخلی بدن در جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ازتعداد ۷۲ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده گردید. جوجه‌ها پس از ورود به سالن توزین شده و به ۱۲ گروه ٦ قطعه‌ای با میانگین وزنی مشابه تقسیم شدند. آفلاتوکسین مورد نیاز جهت انجام این آزمایش با استفاده از قارچ آسپرژیلوس فلاووس PTCC (IR 111) کشت و طبق روش شات ول و همکاران (٦) تولید شد. بیش از ۹۰ درصد دوز آفلاتوکسین تولید شده توسط این قارچ از نوعB_1 است. قارچ فوق ابتدا روی محیط کشت PDA (potato dextrose agar) کشت داده شد. سپس، کشت به دست آمده جهت تولید آفلاتوکسین بر روی برنج استریل شده منتقل گردید. جهت اندازه‌گیری غلظت آفلاتوکسینB_1، از روش TLC (Thin layer chromatoghraphy) مطابق دستورالعمل پایان نامه افضلی استفاده گردید (۱). تیمارها شامل دو سطح آفلاتوکسینB_1 در جیره (۲۵۰ و ۵۰۰ قسمت در بیلیون) همراه با یک گروه شاهد (فاقد آفلاتوکسین) بود. اعمال تیمار از روز صفر تا روز ۳۵ اُم انجام شد. در پایان آزمایش از هر تکرار یک جوجه ضمن ایجاد یک برش در سیاهرگ گردنی، کشته شد و اندام‌های مختلف لاشه بر حسب درصد وزنی و اندام‌های داخلی و حساس بر حسب گرم از ۱۰۰ گرم وزن زنده به صورت جداگانه توزین گردیدند. جهت تجزیه و تحلیل آماری داده ها از روش مدل‌های خطی عمومی GLM نرم افزار SAS (9.1) استفاده شد. میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده از این پژوهش نشان داد که هیچگومه تغییر معنی‌داری در نسبت وزن ران، سینه، پا، بال و بازده لاشه طیور، در اثر مصرف سطوح مختلف آفلاتوکسین در جیره آزمایشی در مقایسه با طیور دریافت کننده جیره کنترل وجود ندارد ($p<۰/۰۵$). اگرچه، مقادیر نسبت وزن اجزاء لاشه ذکر شده در تیمارهای دریافت کننده ۲۵۰ و ppb ۵۰۰ سم آفلاتوکسین به تنهایی کمتر از سایر تیمارها بوده و در نتیجه می‌توان گفت سطوح مختلف آفلاتوکسین در جیره، هیچگونه تأثیر معنی‌داری بر نسبت وزن ران، سینه، پا، بال و بازده لاشه طیور دریافت کننده سم آفلاتوکسین، نداشت (جدول ۱).

جدول شماره ۱- اثر سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 بر متغیرهای مربوط به لاشه در طول دوره آزمایشی (۵ هفتگی)، بر حسب درصد

تیمارهای آزمایشی	اجزای لاشه							
آفلاتوکسین (ppb)	کبد	طحال	پانکراس	سنگدان	بورس	پیش معده	چربی بطنی
۰	۲/۱۵۳ ^{a}	۰/۱٤ ^{a}	۰/۲۳ ^{a}	۱/۵۳ ^{a}	۰/۲۲ ^{a}	۰/٤۲ ^{a}	۱/۹۳ ^{a}
۲۵۰	۲/۵۳٤ ^{b}	۰/۱۷ ^{ab}	۰/۳۱ ^{b}	۱/۷۳ ^{b}	۰/۱۷ ^{b}	۰/۵٤ ^{b}	۱/٤۳ ^{b}
۵۰۰	۲/۸۲۵ ^{b}	۰/۲۱ ^{b}	۰/۳۲ ^{b}	۱/۸۲ ^{c}	۰/۱۵ ^{b}	۰/۵٦ ^{b}	۰/۹۵ ^{c}
±SEM	۰/۳٤	۰/۰۰۰۷۹	۰/۰۰۰٤۲	۰/۰۰۰۷٦	۰/۰۰۰۳۵	۰/۰۰۰٦۷	۰/۰۰۰۸٦

[a-c] ارزش گذاری میانگین‌ها، بیانگر اختلافات معنی‌دار ستون‌ها در سطح ($P<۰/۰۵$) طبق آزمون معنی‌داری دانکن است.

مطابق این پژوهش همچنین مشخص شد که نسبت وزن پشت و گردن در تیمار کنترل (۱۹/۳۷) به تنهایی، با نسبت وزن پشت و گردن طیور دریافت کننده سطح ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین (۱۷/٤۰) به تنهایی، تفاوت معنی‌دار آماری داشت (p<۰/۰۵). گروهی از محققان، کاهش محسوسی را در وزن سینه، پا، بورس و تیموس در تیمار تغذیه شده با آفلاتوکسین به تنهایی، در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی مشاهده کردند (۵). در پایان دوره آزمایشی داده‌های مربوط به نسبت وزن سنگدان و چربی بطنی در تیمار دریافت کننده ۲۵۰ و ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین، نسبت به طیور دریافت کننده جیره کنترل، بترتیب افزایش و کاهش یافت (p<۰/۰۵). همچنین در این آزمایش نسبت وزن سنگدان و چربی بطنی، در طیور دریافت کننده جیره ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی، در مقایسه با طیور دریافت کننده جیره ppb ۲۵۰ آفلاتوکسین به تنهایی، بترتیب بالاتر و پایین‌تر بود(p<۰/۰۵). نتایج آنالیز آماری داده‌های مربوط به نسبت وزن کبد، پانکراس و پیش معده بیانگر افزایش معنی‌داری (p<۰/۰۵)، در نسبت وزن اجزاء اشاره شده در طیور دریافت کننده جیره آلوده شده با سطوح ۲۵۰ و ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی، نسبت به طیور دریافت کننده جیره کنترل بود. لازم به ذکر است که نسبت وزن کبد، پانکراس و پیش معده در طیور دریافت کننده جیره آلوده شده با سطح ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین به تنهایی، اختلاف معنی‌داری با نسبت وزن کبد و پانکراس طیور دریافت کننده جیره با سطح ppb ۲۵۰ آفلاتوکسین به تنهایی، نداشت (p>۰/۰۵). کرمانشاهی و همکاران، گزارش کردند که تغذیه سطوح ۰، ۰/٤، ۰/۸ و ۱/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم آفلاتوکسین B_1 به جوجه خروس‌های گوشتی موجب بروز افزایش معنی‌داری در نسبت وزن کبد و مغز می‌شود (۸). هاف و همکاران، تأثیر سطوح مختلف آفلاتوکسین (۱/۲۵ ، ۲/۵ و ۵/۰ میلی گرم/کیلوگرم) را برروی اندام‌های کبد، پیش معده، سنگدان، طحال و کلیه‌ها بررسی کردند (۷). از میان این اندام‌ها ، کبد نسبت به تمام سطوح حساسیت بیشتری نشان داده و همچنین در بالاترین سطح آفلاتوکسین افزایش معنی‌داری از لحاظ وزن داشت. در این آزمایش نسبت وزن بورس در تیمار کنترل به تنهایی، بطور معنی‌داری (p<۰/۰۵)، نسبت به وزن بورس در سایر تیمارهای آزمایشی متفاوت بود، در حالیکه تیمارهای دریافت کننده سطوح مختلف آفلاتوکسین، هیچ تفاوت معنی‌داری را در رابطه با نسبت وزن بورس با یکدیگر نداشتند، (جدول شماره۲).

جدول شماره ۲- اثر سطوح مختلف آفلاتوکسین B_1 بر نسبت وزن اندام‌های داخلی (بر حسب گرم از ۱۰۰ گرم وزن زنده)، در طول دوره آزمایش (۵ هفتگی)

تیمارهای آزمایشی	متغیرهای مورد بررسی					
آفلاتوکسین (ppb)	بازده لاشه	ران	سینه	پشت و گردن	پای	بال
۰	۷۳/٤۲ a	۲۲/۳٤ a	۲۲/۲۱ a	۱۹/۳۷ a	٤/۳۹ a	۷/٦٦ a
۲۵۰	٦۸/٦۱ a	۲۰/٤۳ a	۲۰/۳۱ a	۱۸/٤۷ ab	٤/۳۲ a	۷/٦۲ a
۵۰۰	٦۷/۳۷ a	۱۹/۲۳ a	۱۹/۲۷ a	۱۷/٤۰ b	٤/۱۱ a	۷/٤۳ a
±SEM	۱۸/٤۲	۵/۹٤	٤/٦۳	۱/۰۲	۰/۳٦	۰/۲۰

[a-c] ارزش گذاری میانگین‌ها، بیانگر اختلافات معنی‌دار ستون‌ها در سطح (P<۰/۰۵) طبق آزمون معنی‌داری دانکن است.

بارماس و همکاران، گزارش کردند که تغذیه ۰/۲۵ و ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم آفلاتوکسین به جوجه‌های گوشتی تأثیرات معنی-داری بر روی وزن بورس، کبد، پانکراس، طحال و تیموس نداشت (٤). همچنین مشخص گردید که نسبت وزن طحال در تیمار کنترل (۰/۱٤) به تنهایی، با نسبت وزن طحال در طیور دریافت کننده سطح ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین (۰/۲۱) به تنهایی، متفاوت

است. هیچگونه تغییر معنی‌داری در وزن قلب ایجاد نشد، نسبت وزن طحال بین تیمارهای کنترل و ppb ۲۵۰ و همچنین ۲۵۰ و ppb ۵۰۰ آفلاتوکسین متفاوت نیست (p>۰/۰۵).

منابع

1- Afzali, N., 1998. Biotechnological method to counteract Aflatoxicosis in broiler breeders. P.h.D, thesis, Univ. Agric. Sci., Bangalore.

2- Aravind, K.L., Patil, V.S., Devegowda, G., Umakantha, B. and Ganpule, S.P. 2003. Efficacy of esterified glucomannan to counteract mycotoxicosis in naturally contaminated feed on performance and serum biochemical and hematological parameters in broilers. J. Poult. Sci. 82:571-576.

3- Bailey, R.H., Kubena, L.F., Harvey, R.B., Buckley, S.A. and Rottinghaus, G.E. 1998. Efficacy of various inorganic sorbents to reduce the toxicity of aflatoxin and T-2 toxin in broiler chickens. Poult. Sci. 77:1630-1632.

4- Barmase, B.S., G. Devegowda, and U. Devurkar, 1990. Reversal of afla- toxicosis through dietary absorbents in broiler Chickens. Proc. XIII National symposium of Indian Poultry science Association held at Bombay, 20-22, Dec. 1990.

5- Chand, N., Din Muhammad, F. R. Durrani, M. Subhan Qureshi , and Sahibzada S Ullah. 2011. Protective Effects of Milk Thistle (Silybum marianum) against Aflatoxin B1 in Broiler Chicks. J.Anim. Sci.Vol. 24, No. 7 : 1011 – 1018.

6- Shotwell, O.L., C.W. Hesseltine, R.D. Stubblefield, and W.G. Sorenson, 1966. Production of aflatoxin on rice. Appl. Microbiology, may, 1996. American Society of microbiology. Vol. 14. No. 3.

7- Huff, W.E., L.F. Kubena, R.B. Harvey, D.E. Corrier, and Mollenhauer, H. H., 1986. Progression of Aflatoxicosis in broiler chickens. Poult. Sci. 65: 1891-1899.

8- Kermanshahi, H., M.R. Akbari, M. Maleki and M. Behgar, 2007. Effect of prolonged low level inclusion of aflatoxin B1 into diet on performance, Nutrient digestibility, histopathology and blood enzymes of broiler chickens. Jornal of Animal and Veterinary Advances 6(5): 686-692.

]

Evaluation of changes in the Carcass and Internal organs weight ratio of Broiler chickens Contaminated with different levels of Aflatoxin B_1

O. Fani maki *,N. Afzali ,A. Omidi , A. Shibak And M. Froozanmehr
Department of Animal Science, University of Birjand
* Omid_7295@yahoo.com

Abstract
The purpose of this study was to investigate the weight of carcasses and internal organs of broilers were fed low levels of aflatoxin B_1. This study was done in a completely randomized design with 3 treatments and 4 replications on one day old chickens. 72 one-day-old Ross broiler chickens were divided in to 12 groups. Average weight was same. Treatments included two levels of aflatoxin B_1 in the diet (250 and 500 parts per billion) with a control group (no aflatoxin). Results showed that there is no significant change in tight weight, breast, legs, wings and yield carcass ratio. The weight of gizzard and abdominal fat in 500 ppb aflatoxin, in comparison with 250 ppb aflatoxin fed birds were higher and lower respectively ($P<0.05$). Lowest weight of the liver, pancreas and stomach was showed in the control group. Furthermore weight ratio of the liver, pancreas and stomach in 500 ppb aflatoxin fed birds, did not show significant differences with 250 ppb aflatoxin fed birds($P<0.05$).
Key words: Aflatoxin B_1 - Related carcass traits - The weight of the body's internal organs - Broilers.

ارزیابی و بررسی سطوح درجه بندی شده Zn بر پاسخ ایمنی با تکیه بر وزن اندام‌های لنفاوی در جوجه‌های گوشتی

سمیه شربت دار*، علیرضا حسابی نامقی[۱]
۱- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
s_sharbatdar@yahoo.com *

چکیده
این آزمایش به‌منظور بررسی اثر سطوح درجه‌بندی شده عنصر روی بر وزن اندام‌های لنفاوی (بورس فابریسیوس، کبد، تیموس و طحال) و پاسخ ایمنی در جوجه‌های گوشتی، با۲۵۰ قطعه جوجه خروس گوشتی یک روزه از سویه تجاری راس در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۵ تکرار و ۱۰ قطعه در هر واحد آزمایشی اجرا گردید. جیره‌های آزمایشی شامل: جیره شاهد بر پایه سویا – تریتیکاله و بدون مکمل روی و سایر جیره‌های حاوی سطوح ٤٠، ٨٠، ١٢٠ و ١٦٠ میلی‌گرم در کیلوگرم روی (اکسید روی) بودند. جهت بررسی پاسخ ایمنی از تزریق SRBC در دو نوبت (٢٤ و ٣٠ روزگی) استفاده شده و به منظور بدست آوردن وزن اندام‌های لنفاوی، در روز ٤٢، جوجه‌ها کشتار شدند. بر طبق نتایج بدست آمده از آزمایش، جیره حاوی ٤٠ میلی‌گرم روی بالاترین تیتر آنتی‌بادی SRBC را نشان داد. همچنین سطوح در نظر گرفته شده نتوانست تفاوت معنی‌داری را در وزن اندام‌های مختلف لنفاوی ایجاد کند. اما با توجه به داده‌های ارائه شده می‌توان گفت که سطوح بالاتر از ۸۰ میلی‌گرم روی در کیلوگرم میانگین‌های بالاتری را در وزن اندام‌های مختلف نشان دادند.
واژگان کلیدی: اندام‌های لنفاوی- پاسخ ایمنی- جوجه گوشتی- روی (Zn)

مقدمه

با توجه به این که تغذیه نقش بسیار مهمی را در جهت حفاظت میزبان علیه هجوم عوامل بیماری‌زا بر عهده دارد، کمبود، در تغذیهٔ طیور می‌تواند اثرات زیادی بر روی وظایف سیستم ایمنی داشته باشد که این اثرات غالباً مضر می‌باشند. همچنین قابل ذکر است که بیشتر تغییراتی را که متخصصان تغذیه در جداول نیازهای تغذیه‌ای طیور در سال‌های اخیر منظور کرده‌اند مربوط به تأثیر مواد مغذی در عملکرد سیستم ایمنی طیور می‌باشد. در هنگام درگیری با بیماری، تغذیه‌ای مناسب خواهد بود که تمامی نیازهای غذایی بدن پرنده را در طول دورهٔ چالش مرتفع سازد. این نکته را بایستی مدنظر قرارداد که ساخت و تجویز این گونه جیره‌ها نباید محدود به دوره‌های چالش باشد و از این گونه جیره‌ها می‌توان به عنوان ابزاری در جهت پیشگیری از تأثیرات نامطلوب استرس‌های مختلف، در سیستم‌های ایمنی پرندگان مورد استفاده قرار داد. واضح است که روی، از چندین جنبه از پوست گرفته تا تنظیم بیان ژن لنفوسیت‌ها، بر سیستم ایمنی اثر می‌گذارد. Zn برای تکامل و عملکرد سلول‌های ایمنی غیرتخصصی نظیر نوتروفیل‌ها و سلول‌های کشنده T حیاتی است. این اثرات روی، بر سیستم ایمنی، ریشه در نقش‌های بیشمار روی در عملکردهای پایه‌ای سلول از قبیل همانندسازی DNA، رونویسی RNA، تقسیم سلولی و فعالیت سلول دارد، به طوری‌که کمبود روی باعث مرگ سلول می‌شود (١٤). روی قادر به تحریک ترشح تیمولین از سلول‌های تیمیک در محیط آزمایشگاه و تکمیل پاسخ سلول‌های طحال و تیموس در موش می‌باشد (١٣). یک دوره کوتاه مدت تحریک تیمولین در موش می‌تواند باعث بالا رفتن پاسخ آنتی‌بادی هومورال وابسته به تیموس شود (٩). همچنین نشان داده شده‌است که در حضور عنصر روی، تولید آنتی‌بادی در مقابل عوامل بیماری‌زا توسط هورمون تیموپوئیتین بهبود یافت (٧). بر اساس نتایج (١٢) غلظت پایین درون سلولی روی، منجر به رشد غیر

طبیعی لنفوسیت‌های T و وزن کمتر طحال و تیموس می‌شود به طوری‌که کاهش وزن تیموس و طحال از مشخصه‌های کمبود روی هستند. همچنین سطوح پایین مکمل روی جیره‌ای، کاهش خطی را در اندازه اندام‌های لنفاوی به همراه کاهش عملکرد سلول‌های T نشان دادند(۸). پژوهش حاضر به بررسی توان ایمنی جوجه‌های گوشتی مصرف‌کننده سطوح مختلف عنصر روی، با تکیه بر وزن اندام‌های لنفاوی می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

مراحل مزرعه‌ای این پژوهش در مزرعه مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی واقع در ابتدای بزرگراه مشهد – نیشابور انجام شد. پس از ضدعفونی و آماده سازی سالن، ۲۵۰ قطعه جوجه خروس از سویه راس ۳۰۸ وارد سالن شدند. در این طرح ۵ تیمار با ۵ تکرار استفاده شد که برای هر تکرار ۱۰ جوجه در نظر گرفته شد. تیمارها شامل: جیره پایه بر اساس سویا- تریتیکاله و بدون مکمل روی و سایر تیمارها با افزایش مقادیری از اکسید روی به جیره پایه برای فراهم‌کردن مکمل روی در سطوح ٤٠، ٨٠، ١٢٠ و ١٦٠ پی. پی. ام. تهیه شد. مکمل معدنی مورد استفاده در جیره فاقد روی بود و برای فراهم کردن سطوح روی مورد مطالعه از اکسیدروی (ZnO) استفاده گردید. جهت بررسی پاسخ ایمنی به SRBC[٦٨] واکسن‌ها در روزهای ۱۸ و ۳۰ (اولیه و ثانویه) و خونگیری در روزهای ٢٤، ٣٠ (اولیه)، ٣٦ و ٤٢ (ثانویه) انجام شد. جهت اندازه‌گیری پاسخ آنتی‌بادی به SRBC از روش سنجش مستقیم هموآگلوتیناسیون استفاده گردید. بالاترین رقت سرم که قادر بود به طور قابل مشاهده یک حجم مساوی از سوسپانسیون ۵٪ SRBC را آگلوتینه کند به عنوان تیتر آنتی‌بادی SRBC ثبت شد و به صورت $\log_2$ معکوس آن رقت بیان گردید. در روز ٤٢ دوره پرورش از هر تیمار ۵ جوجه به طور تصادفی انتخاب، و برای جداسازی و توزین اندام‌های مذکور شامل: بورس، کبد، تیموس و طحال کشتار شدند. در پایان، داده‌های آماری آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۵ تکرار با استفاده از نرم‌افزار SAS تجزیه واریانس شد و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون مقایسات میانگین چند دامنه‌ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان می‌دهد که تیتر آنتی‌بادی SRBC اولیه، برای هر دو نوبت خونگیری یعنی ٦ و ١٢ روز پس از تزریق SRBC (٢٤ و ٣٠ روزگی) اختلاف معنی‌داری را بین تیمارها نشان نمی‌دهد ($P>0/05$) (جدول ۱). تیمار حاوی٤٠ میلی‌گرم روی در هر دو مرحله خونگیری از میانگین تیتر بالاتری نسبت به سایر تیمارها برخوردار بود ($P>0/05$). نتایج در SRBC ثانویه نشان می‌دهد که در ٣٦ روزگی اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای حاوی ٤٠ و ١٦٠ میلی‌گرم روی مشاهده می‌شود ($P<0/05$) به طوری‌که تیمار حاوی ٤٠ میلی‌گرم روی از تیتر بالاتری برخوردار است. اگر چه در ٤٢ روزگی اختلافی بین تیمارها مشاهده نشد ($P>0/05$) ولی تیمار حاوی ٤٠ میلی‌گرم روی از تیتر بالاتری نسبت به سایر تیمارها برخوردار بود. پژوهش اکبری (۱)، نشان داد که افزودن مازاد روی به جیره منجر به افزایش معنی‌دار تیتر آنتی‌بادی به SRBC در ۷ روز پس از تزریق گردید هر چند اثر روی در ١٤ روز پس از تزریق SRBC معنی‌دار نبود. برخی از مطالعات نیز نشان می‌دهد که مکمل‌کردن جیره جوجه‌های گوشتی با بیشتر از٤٠ میلی‌گرم تولید آنتی‌بادی را بالا می‌برد (۷). هر چند برخی محققان گزارش کردند که اثری نداشت (۱۰ و ١٦). SRBC یک آنتی‌ژن وابسته به سلول‌های T است. بدین معنی که هنگام وارد شدن SRBC به بدن، همکاری سلول‌های T

[68] - sheep red blood cell

جهت فعال‌سازی سلول‌های B و در نتیجه تولید آنتی‌بادی ضروری می‌باشد. همچنین روی در چرخه لنفوسیت‌ها تأثیر دارد. روی یک کوفاکتور ضروری برای تیمولین است. تیمولین هورمونی تیموسی است که به گیرنده‌های سطح لنفوسیت‌های T چسبیده و باعث بلوغ و فعالیت لنفوسیت‌های T می‌شود. روی از طریق زنجیره‌های جانبی آسپارژین و گروه‌های هیدروکسیل به تیمولین باند می‌شود. باندشدن روی منجر به یک تغییر ساختاری می‌شود که فرم فعال تیمولین را تشکیل می‌دهد (۵). از این رو، روی موجود در جیره ممکن است افزایش فعالیت تیمولین و به دنبال آن بلوغ و فعالیت مطلوب لنفوسیت‌های T را داشته باشد که نتیجه این امر بالا رفتن تیتر خواهدبود.

وزن اندام‌های لنفاوی به صورت درصدی از وزن بدن محاسبه شده‌است (جدول ۲). هیچ‌کدام از این اندام‌ها (بورس فابریسیوس، کبد، تیموس و طحال) به طور معنی‌داری تحت تأثیر سطوح مختلف روی جیره قرار نگرفتند. این نتایج با برخی از تحقیقات انجام شده متناقض است. بیان شده‌است وزن این اندام‌ها توسط روی جیره تحت تأثیر قرار می‌گیرد به طوری‌که پرندگان تغذیه شده با سطوح بالاتر روی وزن اندام لنفاوی سنگین‌تری را نشان دادند.(۱۵). همچنین عنوان شده است (۱۳) که سطوح بالاتر روی جیره (۱۳۵ میلی‌گرم در کیلوگرم) نسبت به سطوح پایین‌تر، وزن کبد و بورس را تحت تأثیر قرار داد اما بر وزن طحال بی‌تأثیر بود. علاوه بر آن، نشان داده‌شده‌است که افزایش سطح جیره‌ای روی، وزن تیموس و کبد را افزایش داده و کمبود روی موجب کاهش وزن تیموس (۵۰٪ حالت طبیعی) و وزن طحال (۶۱٪ حالت طبیعی) شده است (۲). از طرف دیگر، مشابه نتایج ارائه شده در تحقیق حاضر، گزارش شده‌است پرنده‌هایی که سطوح مختلف روی را مصرف کردند اختلافی در وزن تیموس، بورس و طحال نشان ندادند. همچنین بیان کردند که هیچ‌کدام از اندام‌های لنفاوی توسط سطوح جیره‌ای روی به طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار نگرفتند (٤). این تفاوت‌ها شاید به علت ذخیره روی در سلول‌ها و یا تکثیر سلول‌های اندام‌های لنفاوی باشد. همچنین ممکن است استفاده از منابع مختلف مکمل‌های معدنی روی و در نتیجه تفاوت در قابلیت فراهمی آن‌ها برای پرنده، منجر به بروز اختلاف در تحقیقات مختلف شود. به طور کلی، با وجود معنی‌دار نبودن اثر سطوح مختلف روی بر وزن اندام‌های لنفاوی در تحقیق حاضر، می‌توان گفت سطوح بالاتر از ۸۰ میلی‌گرم روی در کیلوگرم اثرات بهتری را نشان دادند. به طوری‌که وزن اندام‌های مذکور، در این سطوح سنگین‌تر، و به طبع آن وضعیت ایمنی جوجه بهتر خواهد بود.

جدول ۱ – بررسی اثر سطوح مختلف عنصر روی بر پاسخ ایمنی هومورال در مقابل SRBC بر حسب $\log_2$

	اولیه SRBC		ثانویه SRBC	
سطوح Zn mg	۲٤ روزگی	۳۰ روزگی	۳٦ روزگی	٤۲ روزگی
شاهد	۳	۳/٦	۲/۸ ab	۲/۸
٤۰	٤/٤۰	۳/۸	۳/٦ a	۳/٦
۸۰	۳	۲/۲	۲/۸ ab	۳
۱۲۰	۳/٤۰	۳	۳ ab	۳/۲
۱٦۰	۳	۳	۲/۲ b	۳
سطح احتمال	۰/۱٦	۰/۳۹	۰/۰۲	۰/۵۸
SEM	۰/٤۵۱	۰/۵۷۲	۰/۳۹٤	۰/۳۵۷

– میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰۵)

جدول ۲- اثر سطوح روی بر وزن نسبی اندام‌های لنفاوی جوجه‌های گوشتی

	وزن نسبی اندام-های لنفاوی			
سطوح Zn (mg)	بورس فابریسیوس	کبد	تیموس	طحال
شاهد	۰/۰۶۰	۲/۲۸	۰/۲۶۲	۰/۱۳۰
٤٠	۰/۰٦۱	۲/۳٦	۰/۳٥۰	۰/۱٤۸
۸۰	۰/۰٦۷	۲/٤۷	۰/۳٥٥	۰/۱٤۲
۱۲۰	۰/۰۷۱	۲/٤۱	۰/۳٦٤	۰/۱٥۲
۱٦۰	۰/۰۷۸	۲/٤٦	۰/۳٤۰	۰/۱٥۰
خطای استاندارد	۰/۰۰٦	۰/۱۳۱	۰/۰٤٤	۰/۰۱۳

منابع

۱. اکبری م. (۱۳۸۷) اثر ویتامین‌های A و E و عنصر روی و پروبیوتیک‌ها در تغذیه و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. رساله‌ی دکتری تخصصی تغذیه‌ی طیور. دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

2. Arshami J., Hosseini S. and Torshizi M. E. (2010) Immunomodulatory effects of graded copper and zinc on SRBC titer and lymphoid organs in broiler chicks. J. Animal and Veterinary Advances 9 (10): 1510-1514.
3. Bartlett J. R. and Smith M. O. (2003) Effects of Different Levels of Zinc on the Performance and Immunocompetence of Broilers Under Heat Stress. Poult. Sci. 82:1580–1588.
4. DardeNne M., Pleau J. M. and Nabbara B. (1982) Contribution of zinc and other metals to the biological activity of the serum thymic factor. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 79:5370–5373.
5. Denes L., Szende B., Hajos G., Szporny L. and Lapis K. (1990) Selective restoration of immunosuppressive effect of cytotoxic agents by thymopoietin fragments. Cancer lmmunol. Immunother. 32: 51-54.
6. Kidd M. T., Ferket P. R. and Qureshi M. A. (1996) Zinc metabolism with special reference to its role in immunity. World's Poult. Sci. J. 52: 309–323.
7. Okamoto M., Morishita M., Setoguchi C. and Nakata K. (1993) Restorative effect of short term administration of thymulin on thymus-dependent antibody production in restraint-stressed mice. Int. J. Immunopharmacol. 15: 757-762.

8. Pimental J. L., Cook M. E. and Greger J. L. (1991) Immune response of chicks fed various levels of zinc. J. Poult. Sci. 70: 947-954.
9. Saha A. R., Hadden E. M. and Hadden J.W. (1995) Zinc induces thymulin secretion from human thymic epithelial cells in vitro and augments splenocyte and thymocyte responses in vivo. Int. J. Immunopharmacol. 17: 729-733.
10. Sahin K., Sahin N., Kucuk O., Hayirli A. and Prasad A. S. (2009) Role of dietary zinc in heat-stressed poultry. A review. Poult. Sci. vol. 88 no. 10: 2176-2183.
11. Salabi F., Boujarpoor M., Fayazi J., Salari S. and Nazari M. (2011) Effects of different levels of zinc on the performance and carcass characteristics of broiler rearedunder heat stress condition. J. Animal and Veterinary Advances 10 (10): 1332-1335.
12. Shankar A. H and Prasad A. S. (1998) Zinc and immune function: the biological basis of altered resistance to infection. Am J Clin Nutr, 68(suppl):447S–463S.
13. Shyam Sunder G., Panda A. K., Gopinath N. C. S., Rama Rao S. V., Raju M. V. L. N., Reddy R. M. and Vijay Kumar C. H. (2008) Effects of Higher Levels of Zinc Supplementation on Performance, Mineral Availability, and Immune Competence in Broiler Chickens. J. Appl. Poult. Res. 17:79–86.
14. Stahl J. L., Cook M. E., Sunde M. L. and Greger J. L. (1989) Enhanced humoral immunity in progeny chicks from hens fed practical diets supplemented with zinc. Appl. Agri. Res. 4: 86 – 89.

Evaluation and survey of gradient levels of Zinc on immunity response with emphasis on weight of lymphoid organs on broiler chickens

Somaye Sharbatdar*, Ali Reza Hessabi Namaghi[1]
1- Khorasan Razavi Agricultural And Natural Resources research Center
* s_sharbatdar@yahoo.com

Abstract:
This experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of zinc on immunity response emphasis on weight of lymphoid organs on broiler chickens with 250 Ross broiler chickens with five experimental treatments consisted of five replicates in a completely randomized design. Treatments were diets containing: basal diet (control) and basal diet plus 40, 80, 120 and 160 mg (ZnO) Zn/kg. Results of the experiment indicated that birds were fed on diets containing 40 mg zinc showed the highest of antibody titer for SRBC. In connection with weight of lymphoid organs, these levels did not show any difference. Finally, according to the data we can deduct that the levels higher than 80 mg/kg showed higher average of weight of lymphoid organs.

Keywords: Broiler chickens-Immunity response-Lymphoid organs-Zinc

بررسی خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی نر و ماده تغذیه شده با نسبت متفاوت انرژی به پروتئین، پرورش یافته در قفس

ملیحه مروت[۱]، پوریا دادور[۲]، طاهره محمدآبادی[۳]، ابراهیم بحرینی[٤] و رضا مصدق[٥]

۱ – عضو انجمن پژوهشگران جوان و دانشجوی دکتری تغذیه دام دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲ – دانشجوی دکتری تغذیه دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۳ – استادیار گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

٤ – عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد یاسوج و دانشجوی دکتری تغذیه دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۵ – دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

نویسنده مسئول: پوریا دادور pooryadadvar@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه از تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از سویه تجاری راس (شامل ۱۲۰ جوجه ماده و ۱۲۰ جوجه نر) در سیستم پرورش داخل قفس استفاده شد. جوجه ها با ۳ جیره غذایی شامل سطوح انرژی به پروتئین توصیه شده NRC (۱۹۹٤)، ۵٪ کمتر ازتوصیه NRC و ۵٪ بیشترازتوصیه NRC برای سه مرحله پرورش (آغازین ،رشد و پایانی) تغذیه شدند. در ٤۲ روزگی پس از کشتار، اجزای لاشه مورد بررسی قرار گرفت. مقایسه میانگین اجزای لاشه نشان داد که اثر جنس بر وزن لاشه و درصد سر ($P<۰/۰۱$) و همچنین پا و کبد ($P<۰/۰۵$) اختلاف معنی‌داری را نشان می دهد. اثر نسبت انرژی به پروتئین جیره بر وزن لاشه و درصد کبد و چربی حفره بطنی در بین تیمار های آزمایشی اختلاف معنی‌داری داشت. در بررسی اثرات متقابل جنس و جیره پارامترهای سینه، سنگدان و چربی حفره بطنی، بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری داشتند ($P<۰/۰۱$). به طور کلی می توان چنین نتیجه گرفت که تیماری که در سطح NRC تغذیه شده بود در جنس نر بهترین عملکرد را دارا بود.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی– نسبت انرژی به پروتئین– سیستم پرورش قفس– چربی حفره بطنی– اجزای لاشه

مقدمه

در واحدهای مرغداری، هزینه خوراک حدود ٦۵ درصد کل هزینه تولید را تشکیل می دهد و ازطرفی قیمت مواد خوراکی پروتئینی نسبت به سایر مواد خوراکی بیشتر است و در ضمن مقادیر انرژی و پروتئین توصیه شده در کتاب های راهنمای پرورش جوجه گوشتی به منظور استفاده از حداکثر ظرفیت تولید حیوان نیز زیاد است و تأمین مقادیر انرژی و پروتئین توصیه شده سبب افزایش قیمت دان می شود که از نظر اقتصادی برای واحدهای مرغداری مقرون به صرفه نیست. از آنجا که مرغداران سعی می کنند با کم کردن میزان انرژی و پروتئین خوراک و استفاده از منابع غذایی ارزان تر هزینه هر واحد محصول را کاهش دهند. اما با توجه به عدم اطلاعات کافی در مورد اصول تغذیه و پرورش طیور، این تغییرات به صورت سلیقه ای صورت می گیرد، به نحوی که در اکثر موارد با هدف کاهش هزینه خوراک، از مواد غذایی ارزان تر استفاده می شود. در آزمایشی مشخص شد که سرعت رشد اولیه با مصرف انرژ بالاتر بهبود می یابد (۵) هدف از انجام این آزمایش بررسی تاثیر سطوح مختلف نسبت انرژی به پروتئین بر اساس جداول NRC بر پارامترهای لاشه جوجه ای گوشتی در دو جنس نر و ماده بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از سویه تجاری راس (شامل ۱۲۰ جوجه ماده و ۱۲۰ جوجه نر) در سیستم پرورش داخل قفس استفاده شد. جوجه ها با ۳ جیره غذایی (جدول ۱) شامل سطوح انرژی به پروتئین توصیه شده NRC (۱۹۹٤)، ۵٪ کمتر ازتوصیه NRC و ۵٪ بیشترازتوصیه NRC برای سه مرحله پرورش (آغازین ،رشد و پایانی) تغذیه شدند. جیره‌ها با استفاده از نرم افزار جیره نویسی UFFDA و بر اساس جدول NRC (۱۹۹٤) تنظیم شد. برای جلوگیری از اثر اسیدآمینه لیزین و متیونین + سیستین به عوامل جداگانه، در هر یک از سطوح انرژی قابل سوخت و ساز، نسبت بین پروتئین و اسید آمینه های مزبور ثابت در نظر گرفته شد. به همین منظور نسبت پروتئین به لیزین در جیره های دوره آغازین– رشد و پایانی به ترتیب معادل ۱۹/۲، ۲۰ و ۲۱/۲ و نسبت پروتئین به متیونین+ سیستین به ترتیب معادل ۲٤/۷، ۲۸و۳۰ در نظر گرفته شد که نسبت های پیشنهادی در جداول احتیاجات طیور (٤) است. با توجه به اهداف آزمایش و شرایط سالن پرورش (یکنواخت بودن از لحاظ دما، نور، تهویه و غیره) این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی و فاکتوریل ۳×۲ با ٦ تیمار (شامل ۳ نسبت انرژی قابل متابولیسم به پروتئین خام و ۲ جنس نر و ماده)، و ٤ تکرار انجام شد که در هر تکرار (قفس) تعداد ۱۰ قطعه جوجه گوشتی قرار گرفت. در ٤۲ روزگی با کشتار یک پرنده از هر قفس، اجزای لاشه مورد بررسی قرار گرفت. سپس داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون LSD انجام گرفت.

جدول ۱: ترکیب جیره های آزمایشی و ترکیب شیمیایی آنها

	جیره آغازین			جیره رشد			جیره پایانی		
	توصیه NRC	۵٪ بیشتر از توصیه NRC	۵٪ کمتر از توصیه NRC	توصیه NRC	۵٪ بیشتر از توصیه NRC	۵٪ کمتر از توصیه NRC	توصیه NRC	۵٪ بیشتر از توصیه NRC	۵٪ کمتر از توصیه NRC
دانه ذرت	٤۹/۸٤	۵۲/۸۸	٤٦/٤٤	۵۵/۵۵	۵۸/۲۲	۵۲/٦۲	۵٦/۲۹	۵۸/۹۸	۵۳/۸۸
کنجاله سویا	۲۷/۹۷	۲۵/۲۹	۳۰/۹۸	۲۲/۵۱	۲۰/۱٦	۲۵/۱۰	۲٤/۷٦	۲۲/۳۹	۲٦/۸۹
پودر ماهی	٦	٦	٦	٤/٦	٤/٦	٤/٦	۰	۰	۰
دانه گندم	۱۰	۱۰	۱۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
روغن سویا	۲/۵۱	۲/۰۳	۳/۰۵	۱/۳٦	۰/۹٤	۱/۸۳	۱/۸۷	۱/٤٤	۲/۲۵
پودر صدف	۱/۱۹	۱/۲۲	۱/۱۷	۱/۲۱	۱/۲۳	۱/۱۸	۱/۲۳	۱/۲۵	۱/۲۱
DCP	۰/۷٦	۰/۷۵	۰/۷٦	۰/٦۹	۰/٦۹	۰/٦۹	۱/۳۸	۱/۳۷	۱/۳۷
نمک	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲
متیونین D-L	۰/۲۷	۰/۲۹	۰/۲۵	۰/۳٤	۰/۳٦	۰/۳۲	۰/٤۳	۰/٤۵	۰/٤۲
لیزین L	۰/۲٦	۰/۳٤	۰/۱۷	۰/۵۱	۰/۵۸	۰/٤۳	۰/۷۲	۰/۷۹	۰/٦٦
مکمل معدنی	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
مکمل ویتامینی	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
ME	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰
پروتئین خام	۲۱/۵۷	۲۰/۵۵	۲۲/۷۱	۱۸/۷۵	۱۷/۸٦	۱۹/۷٤	۱٦/۹۰	۱٦	۱۷/۷۱
انرژی/پروتئین	۱۳۹/۱	۱٤٦	۱۳۲/۱	۱٦۰	۱٦۸	۱۵۲	۱۷۷/۵	۱۸۷/۵	۱٦۹/٤
Ca/P	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تفکیک لاشه در سن ٤٢ روزگی بر حسب میانگین وزن لاشه و درصد اجزای لاشه به کل لاشه برای دو جنس مرغ و خروس در جدول ۲ ارائه شده است. مقایسه میانگین اجزای لاشه در سن ٤٢ روزگی نشان می‌دهد که اثر جنس بر وزن لاشه و درصد سر ($P<۰/۰۱$) و همچنین پا و کبد($P<۰/۰۵$) اختلاف معنی‌داری را نشان می دهد.

جدول ۲: اثر سطوح مختلف نسبت انرژی به پروتئین و جنس بر اجزای لاشه جوجه های گوشتی

	لاشه	سر	پا	ران	سینه	بال	پشت	گردن	سنگدان	کبد	چربی بطنی
جنس											
نر	a۱۵۰۸	a ۳/۳٤	a ۵/۲٤	۱۹/۸	۱۹/٦٤	۹/۵٤	۱۵/۳۰	٦/۲۵	۳/۳٦	b ۲/٦۸	۲/۳۵
ماده	b ۱۳۸۷/۱	b ۲/۸۷	b ٤/۸۰	۲۱/۷	۲۰/۲۸	۹/۳۳	۱۵/۳۱	٦/٦۲	۳/۷۵	a ۳/۰٤	۲/۳۸
SEM	۲۳/۳٦	۰/۰۷	۰/۱۱	۱/۱۰	۰/۲۳	۰/۱۹	۰/۲۳	۰/۲۰	۰/۱٤	۰/۱۱	۰/۰٦
Sig	**	**	*	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	NS
نسبت انرژی به پروتئین											
NRCتوصیه	a۱٤۵۸/۷	۳/۱۱	۵/۰۳	۱۸/۷	۲۰/٤٤	۹/۱۱	۱۵/٤۰	٦/٤۵	۳/٦٦	a ۲/۷۹	b۲/۲۷
۵٪ بیشتر از NRC	a۱۵۳۱/۸	۳/۲۵	٤/۹۰	۲۱/۸	۱۹/۵۹	۹/۵۷	۱۵/۳۱	٦/۳٤	۳/۳۲	ab ۳/۱۵	a۲/۸۰
۵٪ کمتر از NRC	b ۱۳۵۲/۲۵	۲/۹٦	۵/۱٤	۲۱/۷	۱۹/۸۵	۹/٦۲	۱۵/۲۰	٦/۵۱	۳/٦۹	b ۲/٦٤	b۲/۰۳
SEM	۲۸/٦۱	۰/۰۹	۰/۱۳	۱/۳۵	۰/۲۹	۰/۲۳	۰/۲۹	۰/۲۵	۰/۱۷	۰/۱٤	۰/۰۸
Sig	**	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	**
اثرات متقابل جنس × جیره											
نر × NRC	۱۵۲۵/۷	۳/۳۲	۵/۲٤	۱٦/۲	a۲۰/٤۰	۸/۹۵	۱۵/۳٦	٦/٤۷	ab ۳/۵٤	۲/۷۰	bc۲/۱۸
نر × ۵٪ بیشتر از NRC	۱۵۹۵/۲	۳/٤٦	٤/۹۵	۲۱/٦	b۱۸/۳۸	۹/۷۳	۱۵/۳٤	٦/۰۲	a۳/۵۹	۲/۷۵	ab۲/۵۷
نر × ۵٪ کمتر از NRC	۱٤۰۳/۲	۳/۲۳	۵/۵٤	۲۱/٦	a۲۰/۱۳	۹/۹۵	۱۵/۱۹	٦/۲۸	b۲/۹٦	۲/٦۰	b۲/۳۰
ماده × NRC	۱۳۹۱/۷	۲/۹۰	٤/۸۲	۲۱/۲	a۲۰/٤۷	۹/۲۸	۱۵/٤۵	٦/٤٤	a۳/۷۸	۲/۸۸	b۲/۳۵
ماده× ۵٪ بیشتر	۱٤٦۸/۵	۳/۰۳	٤/۸۵	۲۲/۰	a۲۰/۸۰	۹/٤۲	۱۵/۲۷	٦/٦۷	b۳/۰۵	۳/۵۵	a۳/۰٤

NRCاز ماده× ۵٪ کمتر از NRC	۱۳۰۱/۲	۲/۶۹	۴/۷۴	۲۱/۸	^{ab}۱۹/۵۷	۹/۲۹	۱۵/۲۲	۶/۷۵	^{a}۴/۴۳	۲/۶۸	^{c}۱/۷۶
SEM	۴۰/۴۷	۰/۱۳	۰/۱۹	۱/۹۲	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۴۱	۰/۳۵	۰/۲۵	۰/۱۹	۰/۱۱
Sig	NS	NS	NS	NS	**	NS	NS	NS	**	NS	**

NS: میانگین ها از لحاظ آماری با هم اختلاف معنی داری ندارند. **: معنی دار در سطح ۱٪ *: معنی دار درسطح ۵٪

^{a,b,c}: میانگین های با حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار هستند.

SEM: خطای استاندارد از میانگین

اثر نسبت انرژی به پروتئین جیره بر وزن لاشه و درصد کبد و چربی حفره بطنی در بین تیمار های آزمایشی اختلاف معنی‌داری داشت به گونه‌ای که تیمار ۵٪ بیشتر از NRC بیشترین و تیمار ۵٪ کمتر از NRC کمترین درصد وزن لاشه را دارا بودند. در ارتباط با اثرات متقابل جنس و جیره نیز لازم به ذکر است که به جز پارامترهای سینه، سنگدان و چربی حفره بطنی، سایر اجزای لاشه تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند (P>۰/۰۱). تیمار جنس ماده که از جیره ۵٪ بیشتر از NRC تغذیه کرده بود بالاترین درصد وزن پارامترهای سینه و چربی حفره بطنی را داشت و تیمار جنس ماده که جیره توصیه NRC را مصرف کرده بود حائز بالاترین وزن سنگدان بود و با سایر تیمارها اختلاف معنی داری داشت (P>۰/۰۱). موران و همکاران (۳) نشان دادند که تغذیه جوجه‌های گوشتی با جیره غذایی حاوی پروتئین کمتر، موجب افزایش ذخیره چربی به خصوص در حفرات شکمی می‌شود و همچنین کاهش سطح پروتئین خوراک موجب کاهش درصد وزن سینه به کل لاشه می‌شود. آزمایش‌های انجام شده با جیره‌های حاوی درصدهای مختلف انرژی و پروتئین نمایانگر آن است که جیره‌های غذایی غنی از پروتئین، موجب افزایش پروتئین مصرفی می‌شوند و در نتیجه به دلیل اینکه مقدار زیادی انرژی صرف دفع ازت می‌شود، سنتز چربی کاهش می‌یابد. کاهنر و همکاران (۲) نشان دادند که با افزایش سطح پروتئین خوراک مقدار گوشت سینه افزایش می‌یابد. دونالدسون (۱) در یک آزمایش نسبت‌های مختلف انرژی به پروتئین را مورد بررسی قرار داد و مشخص نمود که اثر نسبت انرژی به پروتئین بر درصد وزن کبد و چربی کبدی معنی‌دار نبوده است.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق، شاید بتوان چنین نتیجه‌گیری نمود که وزن لاشه در جنس نر بهتر از جنس ماده بوده و اندام‌های بطنی در جنس نر از وزن کمتری برخوردار بودند و بنابراین لاشه جنس نر از قسمت های قابل استفاده بیشتری برخوردار است. در ارتباط با نسبت انرژی به پروتئین جیره چنین برداشت می شود که استفاده از احتیاجات NRC در محاسبات جیره‌ای نسبت به تیمار ۵٪ بیشتر از NRC توصیه می شود چرا که اختلاف معنی داری در وزن لاشه این دو تیمار مشاهده نشد و استفاده از تیمار توصیه NRC نسبت به ۵٪ بیشتر از آن توصیه می‌گردد.

سپاسگذاری

این طرح با حمایت انجمن پژوهشگران جوان دانشگاه شهید باهنر کرمان انجام پذیرفت که از ایشان تشکر می نمایم.

منابع

1. Donaldson, W. E. 1985. Lipogenesis and body fat in chicks: effects of calorie-protein ratio and dietary fat. Poult. Sci. 64: 6, 1199-1204.
2. Cahaner, A., Y. Pinchasoq and I. Nir. 1995. Effects of dietary protein under high ambient temperature on body weight, breast meat yield, and abdominal fat deposition of broiler stocks differing in growth rate and fatness. Poult. Sci. 74: 968-975.
3. Moran, J. R., R. D. Bushong, and S. F. Bilgili. 1992. Reducing dietary crude protein for broiler while satisfying amino acid requirements by least-cost formulation: Live performance litter composition, and yield of fast-food carcass cuts at six weeks. Poult. Sci. 71: 1687-1694.
4. NRC: National Research Council, 1994. Requerments of poultry.
5. Scott, M. L., M. C. Nesheime, and R. J. Yong, 1969. Nutrition of the chicken. 3rd edition. New York: Mc Graw Hill, U.S.A.

Carcass characteristics of male and female broilers fed with different energy to protein ratio grown in cages

M. Morovat, P. Dadvar*, T. Mohammadabadi, E. Bahreyni and R. Mosadegh
* Corresponding E-mail address: pooryadadvar@yahoo.com

Abstract

In this study, 240 day-old broiler chickens from Ross commercial strain (120 male and 120 female) were used in cage system. Chickens were fed with 3 different diets including NRC recommended (1994), 5% less than NRC recommended and 5% more than NRC recommended for 3 stages (early, growth and final). At 42 days of age carcass components were investigated after slaughter. Comparison of carcass components showed that sex had significantly effect on carcass weight, head ($P<0.01$) and also leg and liver percentages ($P<0.05$). Dietary protein to energy ratio had significant differences between experimental treatments for carcass weight, liver percentage and percentage of abdominal fat. Interaction effects of sex and diet for breast, gizzard and abdominal fat were significantly different between experimental treatments ($P<0.01$). In general we can conclude that chickens had been fed with NRC recommended level in males had the best performance.

Key words: Broiler chicken- energy to protein ratio- cage system- abdominal fat- carcass components

اثر گیاهان دارویی زردچوبه، آویشن و دارچین در کاهش سندروم آسیت در جوجه های گوشتی

مریم محمدامینی*[۱]، سیدعبدالله حسینی[۲] و فرید شریعتمداری[۳]

۱- کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۲- استادیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، ۳- استاد دانشگاه تربیت مدرس

* نویسنده مسئول: مریم محمدامینی، m_amini2004ir@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر سه گیاه دارویی زردچوبه، آوبشن و دارچین بر کاهش سندروم آسیت در جوجه‌های گوشتی، آزمایشی با ۸۰۰ قطعه جوجه گوشتی سویه تجارتی آرین، به روش فاکتوریل ۲×٤ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار و ٤ تکرار و ۲۵ مشاهده در هر تکرار به مدت ٤۲ روز انجام شد. جهت افزایش سرعت رشد و ایجاد آسیت از انرژی و پروتئین بالا در جیره استفاده شد. جیره‌های آزمایشی شامل دو شاهد (متشکل از دو غلظت غنی و رقیق)، جیره‌های حاوی زردچوبه، آویشن، دارچین به میزان g/Kg ۵ در جیره‌ی غنی و رقیق بود. مواد افزودنی به جیره‌ی پایه اضافه شدند. درصد شکنندگی اسموتیکی گلبول‌های قرمز، هماتوکریت، میزان هورمون‌های تیروئیدی و نسبت وزن بطن راست به مجموع دو بطن به عنوان پارامترهای فیزیولوژیک مرتبط با آسیت مورد ارزیابی قرار گرفتند. گیاهان دارویی اثر معنی‌داری بر درصد هماتوکریت، هورمون T4، نسبت هورمون T3 به هورمون T4 و RV/TV داشتند. بر اساس نتایج این تحقیق، استفاده از گیاهان دارویی در تغذیه‌ی جوجه‌های گوشتی سبب بهبود برخی شاخص‌های مربوط به آسیت شد. لذا پیشنهاد می‌گردد به منظور کاهش آسیت از گیاهان دارویی در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: آویشن- زردچوبه- دارچین- آسیت- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

سندروم آسیت یک اختلال متابولیک است که خسارات ناشی از آن تأثیرات عمده‌ای بر اقتصاد تولید در صنعت طیور داشته است. آسیت به طور مؤثری توسط کمبود اکسیژن یا هایپوکسی ایجاد می‌گردد(۵). گسترش هیپوکسی در بافت‌ها زمینه‌ساز تشکیل رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌باشد. تولید رادیکالهای آزاد، جوجه‌های گوشتی را مستعد بروز آسیت می‌کند. استراتژی‌های تغذیه‌ای، دارویی و مدیریتی زیادی برای کاهش این مشکل پیشنهاد شده‌اند. بر پایه‌ی این نظریه که پراکسیداسیون لیپید ممکن است باعث تخریب بافت قلب و ایجاد سندروم آسیت شود، نقش ترکیباتی با خصوصیات آنتی‌اکسیدانی در بسیاری از تحقیقات بررسی شده است. برای مثال، استفاده از ویتامین C (۱۲) و E (۱۰) به دلیل دارا بودن خاصیت آنتی اکسیدانی و بهبود استحکام سلولی می‌توانند در کاهش آسیت مفید باشند. همچنین در مطالعات زیادی، اثرات آنتی‌اکسیدانی گیاهان دارویی به خصوص زردچوبه(۸)، آویشن(۱۱) و دارچین(٦) و ترکیبات فنولی آن‌ها گزارش شده است. بنابراین، انتظار می‌رود گیاهان دارویی مورد آزمایش از طریق خصوصیات آنتی اکسیدانی بتوانند از بروز آسیت جلوگیری نمایند. با وجود مطالعات انجام گرفته در خصوص گیاهان دارویی و

همچنین بیماری آسیت به طور مجزا، مطالعه‌ای در ارتباط با تأثیر گیاهان دارویی بر روی آسیت انجام نشده است، لذا در این مطالعه تلاش شد اثر گیاهان دارویی (آویشن، دارچین و زردچوبه) بر کنترل آسیت مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق، ۸۰۰ قطعه جوجه‌ی یک روزه گوشتی سویه آرین بر اساس طرح کاملاً تصادفی و آرایش فاکتوریل ۲×٤ به هشت تیمار تقسیم شدند که هر تیمار چهار تکرار و هر تکرار مشتمل بر ۲۵ قطعه جوجه بود. این مطالعه در مرغداری موسسه تحقیقات علومی دامی کشور واقع در کرج با ارتفاع ۱۳۰۰ متر از سطح دریا انجام شده است. تیمارهای آزمایشی شامل دو جیره پایه به عنوان گروه شاهد و بدون افزودنی گیاهی (جیره غلیظ، جیره رقیق) و بقیه تیمارها از افزودن ۵ گرم درکیلوگرم از پودرهای گیاهی (زردچوبه، آویشن و دارچین) به جیره های پایه تهیه شد. در ٤۲ روزگی جهت تعیین نسبت وزن بطن راست به مجموع دوبطن، به عنوان یکی از شاخص‌های آسیت، از هر گروه آزمایشی ۵ قطعه پرنده به طور تصادفی انتخاب و ذبح شدند. همچنین، از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه پرنده به طور تصادفی انتخاب و از ورید بال ۲ میلی‌لیتر خون با استفاده از سرنگ‌هایی که پیشتر به هپارین آغشته بودند، گرفته شد. شکنندگی اسموتیکی گلبول‌های قرمز ارزیابی شد(۱). درصد هماتوکریت با استفاده از لوله‌های میکروهماتوکریت اندازه‌گیری گردید. هورمون‌های تیروئیدی پلاسما به روش رقابتی و به کمک آنتی بادی مونوکلونال با استفاده از کیت‌های تهیه شده از شرکت پیشتازطب به وسیله‌ی دستگاه الایزا و در طول موج ٤۵۰ نانومتر قرائت شد. برای مقایسه میانگین‌ها از نرم‌افزار SAS و آزمون ANOVA و روش آزمون دانکن استفاده شد. معنی‌دار بودن تفاوت‌ها در سطح $p<0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث

اثر گیاهان دارویی بر درصد هماتوکریت معنی‌دار بود($p<0.05$). گیاه دارچین در جیره‌ی رقیق کمترین و شاهد غلیظ بیشترین درصد هماتوکریت را داشت. جیره‌ی غلیظ نسبت به جیره‌ی رقیق درصد هماتوکریت بالاتری داشت($p<0.05$). با توجه به اینکه افزایش هماتوکریت باعث افزایش چسبندگی خون می‌شود که این موضوع منجر به ایجاد مشکل در عبور خون از عروق ریه شده و در نتیجه افزایش فشار خون ریوی را به همراه دارد(۷)، بنابراین، کاهش درصد هماتوکریت توسط گیاه دارچین می-تواند در کاهش آسیت نقش داشته باشد. در این خصوص نتایج یک آزمایش نشان داد که دارچین اثرات مفیدی بر کاهش فشار خون دارد و افزایش فشار خون معمولاً ریسک بیماریهای قلبی- عروقی و سکته را افزایش می‌دهد(۹). گیاهان دارویی اثر معنی-داری بر شکنندگی اسموتیکی گلبولهای قرمز خون نداشتند($p>0.05$). EOF[۶۹] تحت تأثیر غلظت جیره قرار گرفت ($p<0.05$). به طوریکه جیره‌ی غلیظ دارای شکنندگی اسموتیکی بالاتری نسبت به جیره رقیق بود.

اثر فاکتور گیاهان دارویی بر میزان هورمون T4 و نسبت T3 به T4 معنی‌داری بود($p<0.05$) و گروه کنترل دارای بالاترین نسبت T3 به T4 و گروه مربوط به گیاه زردچوبه کمترین نسبت را داشتند. همچنین اثر متقابل گیاهان دارویی و غلظت جیره بر میزان T3 و نسبت T3 به T4 سرم خون، اثر معنی‌داری داشت($p<0.05$) به طوریکه تیمار شاهد غلیظ بالاترین و تیمار زردچوبه در جیره غلیظ پائین‌ترین میزان T3 و نسبت T3 به T4 را داشتند. میزان هورمون‌های T3، T4 و نسبت T3 به T4 تحت تأثیر غلظت جیره قرار نگرفتند. با بروز آسیت در تراکم هورمون های تیروئیدی در خون تغییراتی حاصل می‌شود که شامل

[69] Erythrocyte Osmotic Fragility

افزایش T3، کاهش T4 و افزایش نسبت T3 به T4 می‌باشد(۲). غلظت بالای T3، به طور قابل توجهی می‌تواند باعث ایجاد آسیت شود. هورمون T3 سبب افزایش متابولیسم و مصرف اکسیژن گردیده که این امر باعث ایجاد هیپوکسی بافتی می‌گردد. با توجه به نتایج مطالعه گروه مربوط به گیاه زردچوبه، کمترین میزان هورمون T3 را داشت که می‌تواند نشان‌دهنده نقش مثبت آن در کاهش آسیت باشد. به دلیل رشد سریع در جوجه‌های گوشتی، پتانسیل بروز بیماری‌های متابولیکی، آسیت، با افزایش فشار خون و فشار تنفسی شدت می‌یابد. طبق بررسی‌های انجام شده در مطالعه‌ای استفاده از زردچوبه، فشار خون را در جوجه‌های گوشتی پائین نگه داشته و از بروز آسیت جلوگیری می‌کند. گروهی از محققین گزارش کردند که افزودن زردچوبه به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی موجب کاهش وزن نسبی قلب می‌شود و آن را عامل مناسبی برای جلوگیری از بروز بیماری آسیت دانستند(۳).

جدول ۱- اثر فاکتورهای مختلف بر هماتوکریت (درصد)، شکنندگی گلبول‌های قرمز (درصد)، هورمون‌های تیروئیدی(ng/ml)، نسبت وزن بطن راست به کل بطن‌ها (درصد)

غلظت جیره	گیاه دارویی	هماتوکریت	EOF	T3	T4	T3/T4	RV/TV
رقیق	کنترل	۳۲/۳۷^{bc}	۲۰/۰۱^{b}	۳/۰۵^{ab}	۲۹/۱۷	۰/۱۰٤^{bc}	۱۹/۹٦^{ab}
	زردچوبه	۳۳^{bc}	۲۹/۲۷^{ab}	۳/۱۹^{ab}	۲۷/۸٦	۰/۱۱٦^{ab}	۱۸/۵۷^{b}
	آویشن	۳۲/۲۵^{bc}	۳۷/٦^{ab}	۳/٦۷^{a}	۳٦/٦۵	۰/۱^{bc}	۱۷/۳۷^{b}
	دارچین	۳۱/۲۵^{c}	۳۹/۰۱^{ab}	۲/۸۵^{ab}	۳٤/۰٤	۰/۰۸٤^{c}	۲۲/۱۱^{ab}
غلیظ	کنترل	۳۸^{a}	٤۲/۲۵^{a}	۳/۸٤^{a}	۳۰/۱	۰/۱۲۹^{a}	۲٦/۱۵^{a}
	زردچوبه	۳٤/۵^{abc}	۲۷/۹۵^{ab}	۲/٤۵^{b}	۲۹/۸۲	۰/۰۸۲^{c}	۲۲/۹۷^{ab}
	آویشن	۳٦^{ab}	٤۲/۸۸^{a}	۳/۱٦^{ab}	۳۷/۵٤	۰/۰۸٤^{c}	۱٦/۹٤^{b}
	دارچین	۳۱/۵^{bc}	۳۳/۵۷^{ab}	۳/۵٤^{ab}	۳٤/۲۵	۰/۱۰٤^{bc}	۱٦/۷۸^{b}
SEM		۰/۵۹	۲/۹۸	۰/۱۳	۰/۱۷	۱/۱۲	۰/۰۰۳
P value		۰/۰۲۷	۰/۰۸۹	۰/۱٤	۰/۱۳	۰/۲۳	۰/۰۰۰٦
اثرات اصلی	گیاهان دارویی	۰/۰۷۷	۰/٤۳	۰/۲٦	۰/۰۳۸	۰/۰۰۸٤	۰/۰٦۱
	غلظت جیره	۰/۰۱٤	۰/۰۲۸	۰/۸۲	۰/٦٤	۰/۸٤	۰/۳٤
	اثرات متقابل	۰/۲۰٦	۰/۱۳	۰/۰٦۹	۰/۹۹	۰/۰۰۰٦	۰/۰۳٦

در هر ستون میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند ($p<0.05$).
SEM= میانگین خطای استاندارد

گیاهان دارویی و اثر متقابل گیاهان دارویی و غلظت جیره دارای اثر معنی‌داری بر میانگین نسبت وزن بطن راست به مجموع دو بطن بودند($p<0.05$). بیشترین و کمترین نسبت، به ترتیب مربوط به شاهد غلیظ و تیمار دارچین در جیره غلیظ بود. افزایش RV/TV می‌تواند نشانگر فعالیت جبرانی قلب برای مقابله با هیپوکسی ناشی از افزایش متابولیسم بافت‌های بدن در اثر استفاده از

مواد مغذی (انرژی و پروتئین) بیشتر باشد. در پرندگان مبتلا به آسیت مقدار RV/TV* 100 (وزن بطن راست تقسیم بر وزن کل بطن‌ها) حدود۵۰ می‌باشد، در حالی‌که این مقدار در پرندگان سالم ۲۰ است. با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر، مقدار این نسبت در تمام گروه‌های آزمایشی در دامنه نرمال قرار دارد. با این حال، گروه مربوط به گیاه آویشن دارای پائین‌ترین نسبت RV/TV بودکه نشان‌دهنده‌ی اثر مثبت این گیاه در کاهش آسیت است. به هر حال، در مطالعات in vivo بازده ترکیبات گیاهی به فاکتورهای داخلی و خارجی مانند وضعیت تغذیه‌ای حیوان، عفونت‌ها و بیماری‌ها، ترکیب جیره و محیط بستگی دارد(٤). با توجه به اینکه در ایران نیز خسارات ناشی از آسیت مانند سایر نقاط جهان قابل توجه بوده، انجام اقداماتی جهت جلوگیری از آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق، گیاهان دارویی می‌توانند به عنوان یک گزینه جهت پیشگیری از آسیت مطرح شوند. لازم به ذکر است که برای ارزیابی دقیق‌تر آثار گیاهان دارویی باید عملکرد جوجه‌ها نیز مورد توجه محققین قرار گیرد.

منابع

1. Buffenstein, R., H.C.K. McCarronand and T.J. Dawson. 2001. Erythrocyte osmotic fragility of red (Macropus rufus) and grey (Macropus fuliginosus and Macropus giganteus) kangaroos and free-ranging sheep of the arid region of Australia. Journal of Comparative Physiology. 171:41–47.
2. Decuypere, E., C.Vega, T.Bartha, J.Zoons and G.A.A.Albers. 1994. Increased sensitivity to triiodothyronine of broiler lines with a high susceptibility to ascites. British Poultry Science. 35: 287-297.
3. Emadi, M. and H.Kermanshahi. 2006. Effect of turmeric rhizome powder on performance and carcass characteristics of broiler chickens. International Journal of Poultry Science. 5: 1069-1072.
4. Giannenas, I.A., P.Florou-Paneri, M.Papazahariadou, E.Christaki, N.A.Botsoglou and A.B.Spais. 2003. Effect of dietary supplementation with oregano essential oil on performance of broilers after experimental infection with Eimeria tenella. Archives of Animal Nutrition.57: 99–106.
5. Hassanzadeh, M., N.Buys, E.Dewil, G.Rahimi and E.Decuypers. 1997. The prophylactic effect of vitamin Csupplementation on broiler ascites incidence and plasma thyroid hormone concentration. Avian Pathology. 26: 33-44.
6. Lee, M. K., Y.B.Park, S.S.Moon, S.H.Bok, D.J.Kim, T.Y.Ha, T.S.Jeong, K.S.Jeong and M.S.Choi. 2007. Hypocholesterolemic and antioxidant properties of 3-(4-hydroxyl) propanoic acid derivatives in high-cholesterol fed rats. Chemico-Biol Interactions. 170: 9–19.
7. Maxwell, M.H. and G.W.Robertson. 1997. World Broiler ascites survey 1996. Poultry International. 16-30.
8.Osawa, T., Y.Sugiyama, M.Inayoshi and Kawakishi. 1995. Antioxidative activity of lower tetrahydrocurcuminoids. Bioscience of Biotechnologyyand Biochemical. 59: 1609-12.
9. Preuss, H.G., B.Rchard, M.M.Polansky and R.Anderson. 2006. Whole cinnamon and aqueous extracts ameliorate sucrose-induced blood pressure elevations in spontaneously hypertensive rats. Journal of the American Collage Nutrition. 25(2):144-50.

10. Roch, G., M.Boulianne and L.De Roth. 2000. Effect of vitamin E and selenium on incidence of ascites, growth performance and blood parameters in cold-stressed broilers. Poultry Science. 79 Suppl. 1:41.
11. Seung-Joo, L., U.Katumi, S.Takayuki and L.Kwang-Geun. 2005. Identification of volatile components in basil (Ocimum basilicum L.) and thym leaves (Thymus vulgaris L.) and their antioxidant properties. Food Chemistry. 91: 131-137.
12. Xiang, R.P., W.D.Sun, J.Y.Wang and X.L.Wang. 2002. Effect of vitamin C on pulmonary `hypertension and muscularization of pulmonary arterioles in broiler. British Poultry Science. 43:705-712.

The Effects of Medicinal Plants on Reduction of Ascites Syndrome in Broilers

Maryam Mohammadamini[1*], Seyed Abdoulah Hosseini[2], Farid Shariatmadari[3]
1-Graguated student at Tarbiat Modaress University, 2- Proffesor at Tarbiat Modaress, 3- Assistant Proffesor at animal science institute
* Corresponding E-mail address: m_amini2004ir@yahoo.com

Abstract:
The research was conducted to investigate the effects of three medicinal plants (thyme, cinnamon and turmeric) on reduction of ascites in broilers. The experimental design was 4*2 factorial arrangements with 8 dietary treatments; each consisting of 4 replications and 25 broiler chicks were randomly allocated to 4 replications. For the experiment, a total number of 800 one-day-old broilers (Arian) were used. The main factors in the research were herbal plants and density of diet. Ascites was induced in broiler chickens in the trial by exposing the chickens to high energy and protein. The diets including thyme, cinnamon and turmeric (5g/Kg) and 2 control (high density and low density). Erythrocyte osmotic fragility, hematocrit, thyroid hormones and right ventricle to total ventricle were assessed as parameters relating to ascites. Supplementing of medicinal plants had significant effect on hematocrit value, T4, T3/T4 and RV/TV. The results showed that broiler chicks with diets including medicinal plants, parameters relating to ascites were decreased. Therefore, using medicinal plants in diets is recommended for decreasing ascites syndrome in broiler chicks.
Keywords: Thyme- Turmeric -Cinnamon- Ascites- broilers.

اثرات سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم با و بدون عمل آوری بر خصوصیات مورفولوژی روده جوجه‌های گوشتی

سوسن محمدی*، قربانعلی صادقی، احمد کریمی، اسعد وزیری، طاهره مؤمنه

گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان، سنندج

*نویسنده مسؤل: سوسن محمدی، دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان: Mohammadi.sosan16@gmail.com

چکیده

این آزمایش جهت بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف (۰، ۲۵ و ۵۰ درصد) ضایعات بوجاری گندم با و بدون مکمل آنزیم (۰/٦ گرم بر کیلوگرم خوراک) و تغذیه مرطوب (۱/۲۵ کیلوگرم آب به ۱ کیلوگرم خوراک) بر خصوصیات مورفولوژی روده جوجه‌های گوشتی در سن ۲۹ تا ٤۹ روزگی انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی و به روش فاکتوریل ۳×۳ با استفاده از ٥٤۰ قطعه جوجه گوشتی، در ۹ تیمار و ٦ تکرار (٦۰ قطعه در هر تیمار) انجام شد. نتایج نشان دادند که سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم به‌طور معنی‌داری (P<۰/۰٥) باعث افزایش ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت و کاهش عمق کریپت در ژژنوم شد. عمل‌آوری با مکمل آنزیم یا مرطوب کردن، عمق کریپت در دئودنوم را افزایش (P<۰/۰٥) داد. عمق کریپت در ژژنوم نیز با افزودن آنزیم افزایش معنی‌داری (P<۰/۰٥) یافت. اثرات همزمان سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم و عمل‌آوری عمق کریپت در دئودنوم، ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در ژژنوم را افزایش (P<۰/۰٥) داد. نتایج این مطالعه نشان داد که ضایعات بوجاری گندم با و بدون عمل‌آوری باعث بهبود صفات مورفولوژیکی دئودنوم و ژژنوم جوجه‌های گوشتی شد.

کلمات کلیدی: جوجه‌های گوشتی- آنزیم- ضایعات بوجاری گندم- تغذیه مرطوب.

مقدمه

یافتن منابع جدید خوراک برای حیوان مخصوصاً در طیور به عنوان حیوان تک معده‌ای نه تنها می‌تواند به رشد حیوان و افزایش تولید گوشت و تخم مرغ کمک کند، بلکه می‌تواند با بهبود کیفیت گوشت و تخم مرغ منجر به سلامت بیشتری در جامعه بشری شود (۸). به دلیل افزایش روز افزون قیمت ذرت و هزینه بالای تامین خوراک طیور، از سال ۱۹۹۷ استفاده از جو و گندم در جیره جوجه‌های گوشتی در برخی کشورها رایج شد (۲) .در طی فرایند تولید آرد از گندم در کارخانجات، در زمان تمیز کردن و جدا کردن جهت مصارف انسانی در حدود ۸ تا ۱۲ درصد آن به ضایعات بوجاری گندم تبدیل می‌شود (۳) که خود شامل افت مفید و غیرمفید می‌باشد. افت مفید که به ضایعات درجه یک معروف است در حدود ۸۰ درصد کل ضایعات گندم را به خود اختصاص می‌دهد و شامل دانه سالم، چروکیده و دانه شکسته‌ی گندم است که از الک‌های ۲ میلی‌متری عبور کرده‌اند، و ضایعات درجه دو یا افت غیر مفید نیز شامل دانه شکسته، سالم، چروکیده، بادزده، آرد شده گندم و سایر غلات و ناخالصی‌ها (کاه، کلش، سنگ ریزه و غیره) می‌باشد که بیشتر در تغذیه گوسفند به‌کار می‌رود (۱ و ۳). استفاده از سطوح بالای دانه گندم می‌تواند مشکلاتی را برای پرنده به وجود آورد که دلیل آن حضور پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول در آن می‌باشد. حیوانات تک معده‌ای به دلیل ناکافی بودن ترشح آنزیم‌های درون‌زادی قادر به هضم این مواد نمی‌باشند و این مواد با تأثیر مستقیم بر هضم مواد مغذی و همچنین اثرات ثانویه بر جمعیت میکروبی روده کوچک (۲ و ٦) باعث تغییرات مورفولوژی دستگاه گوارش و همچنین تغییر در اکوسیستم آن می‌شوند (۸). ضایعات بوجاری گندم نیز به دلیل حضور پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای ممکن است موجب

بروز مشکلات ناشی از اثرات ضد تغذیه‌ای پلی ساکارید های غیر نشاسته ای شود. تا کنون مطالعه‌ای در خصوص تأثیر ضایعات بوجاری گندم با و بدون عمل‌آوری بر صفات مورفولوژیکی دستگاه گوارش جوجه گوشتی گزارش نشده است. لذا هدف از این آزمایش بررسی اثرات سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم به همراه آنزیم و یا به صورت تغذیه مرطوب بر خصوصیات مورفولوژیکی روده کوچک جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ٥٤٠ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ به روش فاکتوریل ۳×۳ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تکرار (۱۰ پرنده در هر قفس) و از سن ۲۹ تا ٤۹ روزگی انجام گرفت. تیمارها شامل سه سطح ضایعات بوجاری گندم (۰، ۲۵ و ۵۰ درصد) و بدون عمل آوری، استفاده از مکمل آنزیمی (۰/٦ گرم بر کیلوگرم جیره مولتی آنزیم[۷۰](حاوی آنزیم‌هایی مانند آلفا آمیلاز، همی‌سلولاز، پکتیناز، آلفا گالاکتوزیداز و پروتئاز) و مرطوب کردن (۱ نسبت خوراک به ۱/۲۵ نسبت آب) بود. جیره‌ها بر اساس مقادیر توصیه شده توسط انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹٤) تنظیم شد. در سن ٤٥ روزگی از هر تکرار ۲ پرنده نزدیک به میانگین هر واحد آزمایشی بطور تصادفی انتخاب و کشتار شدند. پس از کشتار جوجه‌های انتخابی، سه بخش دوازدهه، ژژنوم و ایلئوم روده کوچک تفکیک گردید. سپس ازهر سه قسمت روده نمونه‌هایی به طول دو یا سه سانتی‌متر تهیه شد و تا انجام آزمایش در داخل بافر فرمالین خنثی ۱۰ درصد تثبیت گردید. در مرحله بعد نمونه‌ها به طور مرحله‌ای توسط دستگاه فرآوری کننده بافت در یکسری الکل با رقت‌های مختلف آبگیری و پس از شفاف‌سازی در زایلین (گزیلول) و آغشته‌سازی در پارافین، با استفاده از دستگاه میکروتوم چرخان برش‌های عرضی به ضخامت ۵ میکرومتر تهیه شد و برای رنگ‌آمیزی نمونه‌ها از روش هماتوکسیلین–ائوزین استفاده شد. لام‌های تهیه شده از بافت با یک میکروسکوپ پلاریزه مدل MT9900 بررسی شدند. عدسی مورد استفاده برای اندازه‌گیری از نوع مدرج بود و مقادیر مربوط به ۱۲ پرز سالم و مستقیم به ازای هر تکرار برای محاسبات مورد استفاده قرار گرفت. فراسنجه‌های ریخت‌شناسی مخاط روده شامل ارتفاع پرز، عمق کریپت و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS رویه مدل عمومی خطی (GLM) تجزیه و تحلیل شد و اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها نیز با آزمون چند دامنه‌ای دانکن و در سطح احتمال (P<۰/۰۵) تعیین گردید.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از این بررسی در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج تأثیر تیمارهای آزمایشی بر مورفولوژی روده بیانگر آن است که اثر سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم بر خصوصیات مورفولوژیکی دئودنوم و ایلئوم معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵) ولی باعث تأثیر معنی‌داری (P<۰/۰۵) بر ژژنوم شد به‌طوری که، با افزایش سطح ضایعات بوجاری گندم ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت افزایش ولی عمق کریپت کاهش یافت. نتایج همچنین نشان دادند که عمل‌آوری با آنزیم یا مرطوب کردن بر عمق کریپت دئودنوم و ژژنوم تأثیر داشت به‌طوری که، افزودن آنزیم باعث افزایش (P<۰/۰۵) عمق کریپت در دئودنوم و ژژنوم شد و مرطوب کردن نیز باعث افزایش (P<۰/۰۵) عمق کریپت در دئودنوم شد در حالی که تأثیری بر ارتفاع پرز دئودنوم و ژژنوم نداشت (P>۰/۰۵). روش عمل آوری بر خصوصیات مورفولوژیکی ایلئوم تأثیری نداشت (P>۰/۰۵). اثرات همزمان سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم و روش عمل‌آوری بر ارتفاع پرز، نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در دئودنوم و ایلئوم و همچنین

[70]- Zy Multi enzyme

بر عمق کریپت ایلئوم معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵) ولی باعث تأثیر معنی‌داری (P<۰/۰۵) بر عمق کریپت دئودنوم، ارتفاع پرز، عمق کریپت و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در ژژنوم شد به طوری که عمق کریپت در دئودنوم تحت تأثیر ضایعات بوجاری گندم و روش عمل آوری نسبت به تیمار شاهد افزایش (P<۰/۰۵) یافت. ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت ژژنوم، با افزایش سطح ضایعات بوجاری گندم و روش عمل آوری نسبت به تیمار شاهد افزایش (P>۰/۰۵) یافت و بیشترین ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت مربوط به تیمار ۵۰ درصد ضایعات بوجاری گندم با مکمل آنزیمی بود. تا کنون مطالعه‌ای راجع به اثر سطوح ضایعات بوجاری گندم با و بدون عمل‌آوری بر خصوصیات مورفولوژی روده در جوجه گوشتی گزارش نشده است اما یاسار و فوربز (۹) مشابه با این نتایج افزایش معنی‌دار عمق کریپت در دئودنوم با استفاده از تغذیه مرطوب و افزودن آنزیم در جیره بر پایه گندم و جو گزارش کردند. پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای موجود در گندم در سکوم به اسید چرب فرار تبدیل می‌شوند که این باعث افزایش سرعت تکثیر سلولی در کریپت شده، در نتیجه باعث افزایش عمق کریپت می‌شود (۹). افزایش ارتفاع پرز و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در ژژنوم مشابه با نتایج شکوری و همکاران (۵) و وو و راویندران(۷) در جیره‌های بر پایه گندم با مکمل آنزیمی است. افزایش ارتفاع پرز و در نتیجه افزایش نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در این مطالعه باعث افزایش سطح تماس برای سوبسترا و آنزیم شده و در نتیجه میزان هضم و جذب را افزایش می‌دهد (۷ و ۹). در کل نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم با و بدون عمل‌آوری باعث بهبود معنی‌دار خصوصیات مورفولوژی دئودنوم و ژژنوم شد.

جدول ۱: اثرات سطوح مختلف ضایعات بوجاری گندم با و بدون عمل‌آوری بر مورفولوژی بخش های مختلف روده

			دئودنوم			ژژنوم		ایلئوم	
ضایعات گندم	شیوه عمل‌آوری	ارتفاع پرز	عمق کریپت	ارتفاع: عمق	ارتفاع پرز	عمق کریپت	ارتفاع: عمق	ارتفاع پرز	عمق کریپت	ارتفاع: عمق
۰	–	۱۰۴۳/۷۱	۱۱۷/۱۵	۹/۲۳	۸۹۷/۷۶^{b}	۱۲۶/۹۹^{a}	۷/۳۲^{a}	۶۸۶/۴۱	۱۰۹/۷۶	۶/۸۶
۲۵	–	۱۲۲۸/۴۳	۱۳۳/۹۰	۹/۴۶	۹۶۸/۱۰^{b}	۱۰۷/۱۳^{b}	۹/۰۹^{b}	۶۴۳/۲۹	۱۰۵/۸۳	۶/۹۳
۵۰	–	۱۱۷۳/۸۳	۱۱۸/۶۵	۱۰/۰۹	۱۰۸۳/۸۱^{a}	۱۱۱/۴۵^{b}	۹/۸۹^{b}	۷۱۸/۰۳	۹۴/۸۶	۶/۸۲
p-value		NS	NS	NS	۰/۰۱۰	۰/۰۱۴	۰/۰۰۰۲	NS	NS	NS
SEM		۵۶/۸۱	۶/۸۱	۰/۵۰۶	۳۶/۸۱	۴/۷۳	۰/۳۸۳	۳۶/۰۱	۵/۲۸	۰/۵۰۸
–	بدون عمل‌آوری	۱۰۴۳/۶۷	۱۰۵/۵۳^{b}	۱۰/۰۸	۹۴۸/۱۹	۱۱۳/۲۵^{ab}	۸/۴۸	۶۵۲/۳۲	۱۰۲/۷۱	۶/۹۵
–	افزودن آنزیم	۱۱۹۴/۴۳	۱۳۴/۰۶^{a}	۹/۲۵	۱۰۶۳/۱۳	۱۲۴/۸۶^{a}	۸/۹۸	۷۲۶/۲۰	۱۰۷/۸۴	۶/۹۱
–	مرطوب کردن	۱۱۹۸/۷۶	۱۲۸/۷۵^{a}	۹/۴۸	۹۳۶/۸۰	۱۰۴/۹۲^{b}	۸/۹۶	۶۶۹/۶۶	۱۰۰/۰۱	۶/۷۶
p-value		NS	۰/۰۱۴	NS	NS	۰/۰۱۴	NS	NS	NS	NS
SEM		۵۶/۸۱	۶/۸۱	۰/۵۰۶	۳۶/۸۱	۴/۷۳	۰/۳۸۳	۳۶/۰۱	۵/۲۸	۰/۵۰۸
۰	بدون عمل‌آوری	۱۰۹۸/۳	۹۷/۱۴^{c}	۱۱/۲۶	۸۶۵/۰۶^{b}	۱۲۳/۳۵^{b}	۷/۱۶^{dc}	۶۶۲/۱۴	۱۰۲/۰۴	۸/۰۳
	افزودن آنزیم	۱۰۵۱/۰	۱۴۱/۱۱^{ab}	۷/۸۷	۹۴۱/۲۹^{b}	۱۴۳/۵۷^{a}	۶/۳۵^{d}	۷۵۸/۲۹	۱۲۲/۷۴	۶/۴۵
	مرطوب کردن	۹۹۱/۰	۱۰۹/۸۹^{bc}	۸/۹۰	۸۸۳/۲۸^{b}	۱۰۷/۸۳^{b}	۸/۲۵^{dc}	۶۳۸/۷۸	۱۰۴/۵۲	۶/۰۸
۲۵	بدون عمل‌آوری	۱۰۱۶/۷	۱۰۸/۸۱^{bc}	۹/۵۵	۹۶۰/۴۲^{b}	۱۰۸/۶۸^{b}	۸/۷۸^{abc}	۶۷۲/۵۹	۹۷/۷۷	۶/۹۲
	افزودن آنزیم	۱۳۶۶/۱	۱۴۱/۶۹^{ab}	۹/۸۶	۱۰۱۵/۰۸^{ab}	۱۰۹/۵۲^{b}	۹/۴۷^{ab}	۶۷۰/۱۵	۹۴/۶۴	۷/۱۹
	مرطوب کردن	۱۳۲۵/۵	۱۵۲/۵۰^{a}	۹/۰۳	۹۲۸/۷۹^{b}	۱۰۳/۲۱^{b}	۹/۰۱^{abc}	۵۸۷/۱۴	۹۲/۲۰	۶/۷۰
۵۰	بدون عمل‌آوری	۱۰۲۱/۴	۱۱۰/۰۰^{bc}	۹/۵۲	۹۹۱/۳۸^{b}	۱۱۱/۱۱^{b}	۹/۰۵^{abc}	۶۲۲/۲۲	۱۰۸/۳۳	۵/۸۹
	افزودن آنزیم	۱۱۹۴/۹	۱۲۰/۶۷^{abc}	۱۰/۱۱	۱۲۱۲/۷۳^{a}	۱۱۷/۳۶^{b}	۱۰/۶۸^{a}	۷۵۴/۹۵	۱۰۵/۸۳	۷/۱۴
	مرطوب کردن	۱۲۹۷/۸	۱۲۳/۸۶^{abc}	۱۰/۵۱	۱۰۲۹/۰۹^{ab}	۱۰۳/۱۳^{b}	۹/۹۶^{ab}	۷۸۳/۰۶	۱۰۳/۳۳	۷/۴۹
p-value		NS	۰/۰۳۸	NS	۰/۰۲۹	۰/۰۱۱	۰/۰۰۴	NS	NS	NS
SEM		۹۸/۴۱	۱۱/۸۰	۰/۸۷۷	۶۳/۷۷	۸/۲۱	۰/۶۶۷	۶۲/۳۸	۹/۱۶	۰/۸۸۰

کوچک(میکرومتر) در سن ۴۵ روزگی جوجه‌های گوشتی

SEM خطای استاندارد میانگین‌ها

^{a,b,c}در هر ستون میانگین‌های دارای حروف غیر مشترک با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند($P<۰/۰۵$)

منابع

1. Afsharmanesh, M., T. A. Scott. and F. G. Silversides. 2006. A comparison of grinding processes and wet feeding of wheat-based diets on AME, production, and gastrointestinal tract development of broiler chicks. Canadian Journal of Animal Science. 86: 255–261.
2. Nahas, J. and M. R. Lefrancois. 2001. Effects of feeding locally grown whole barley with or without enzyme addition and whole wheat on broiler performance and carcass traits. Poultry Science. 80:195-202.
3. Saki, A. A. and A. Alipana. 2005. Physicochemical content, metabolizable energy and in-vitro protein digestibility of wheat screening diet on growth rate of broiler. International Journal of Poultry Science. 4 (1): 11-15.
4. Shakouri, M. D., H. Kermanshahi. and M. Mohsenzadeh. 2006. Effect of different non-starch polysaccharides in semi purified diets on performance and intestinal microflora of young broiler chickens. International Journal of Poultry Science. 5 (6): 557-561.
5. Shakouri, M. D., P.A. Iji, L. L. Mikkelsen. and A. J. Cowieson. 2008. Intestinal function and gut microflora of broiler chickens as influenced by cereal grains and microbial enzyme supplementation. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 93: 647-658.
6. Wang, Z. R., S. Y. Qiao, W. Q. Lu. and D. F. Li. 2005. Effects of enzyme supplementation on performance, nutrient digestibility gastrointestinal morphology, and volatile fatty acid profiles in the hindgut broilers fed wheat-based diets. Poultry Science. 84: 875-881.
7. Wu, Y. B., V. Ravindran., D. G. Thomas. M. J. Birtles. and W. H. Hendriks. 2004. Influence of method of whole wheat inclusion and xylanase supplementation on the performance, apparent metabolisable energy, digestive tract measurements and gut morphology of broilers. British Poultry Science. 45 (3): 385–394.
8. Wu, Y. B. and V. Ravindran. 2004. Influence of whole wheat inclusion and xylanase supplementation on the performance, digestive tract measurements and carcass characteristics of broiler chickens. Animal Feed Science and Technology. 116: 129-139.
9. Yasar. S. and J. M. Forbes. 1999. Performance and gastro-intestinal response of broiler chickens fed on cereal grain-based foods soaked in water. British Poultry Science. 40: 65–76.

Effects of different levels of wheat screening with or without processing on intestinal morphological characteristics broiler chicken

Sosan Mohammadi*, Ghorbanali Sadeghi, Ahmad Karimi, Asaad Vaziry, Tahere Momene
Animal Science Department, Agriculture Faculty, Kurdistan University, Sanandaj, Iran
* Corresponding E-mail address: Mohammadi.sosan16@gmail.com

Abstract:
This experiment was carried out to investigate the effects of different levels (0, 25 and 50%) of wheat screening (WS) with/ or without enzyme supplementation (0.6 g/Kg air-dry feed) and wet feeding (1.25 Kg water: 1 Kg feed) on intestine morphological characteristics of broiler chickens during 29 to 49days. A total of 540 broiler chicks were randomly assigned to nine treatments, each replicated six times (60 birds per treatment) in a CRD with a factorial arrangement (3×3). The results indicated that inclusion of wheat screening in the diet significantly ($P<0.05$) increased villi height and villi height to crypts depth ratios and decreased ($P<0.05$) crypt depth in the jejunum. Wet feeding or enzyme supplementation increased ($P<0.05$) crypt depth duodenum. Crypt depth in jejunum increased ($P<0.05$) with enzyme addition. Interaction effects of different levels of WS and processing methods increased ($P<0.05$) duodenum crypt depth, villi height and villi height: crypts ratios in the jejunum. The results of present study showed that wheat screening with or without processing improved duodenum and jejunum morphological characteristics in broiler chicken.

Keywords: broiler chicken- enzyme- wheat screening- wet feeding

اثر زردچوبه، آویشن و دارچین بر خصوصیات لاشه و پایداری اکسیداتیو گوشت در جوجه های گوشتی

مریم محمدامینی*[۱]، سیدعبدالله حسینی[۲] و فرید شریعتمداری[۳]
۱- کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۲- استادیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، ۳- استاد دانشگاه تربیت مدرس
* نویسنده مسئول: مریم محمدامینی، m_amini2004ir@yahoo.com

چکیده
تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر گیاهان دارویی زردچوبه، آویشن و دارچین بر خصوصیات لاشه و پایداری اکسیداتیو گوشت با ٤٨٠ قطعه جوجه گوشتی سویه تجارتی آرین در قالب طرح کاملاً تصادفی به مدت ٤٢ روز انجام گرفت. ٤ تیمار شامل گروه شاهد (بدون افزودنی)، جیره حاوی زردچوبه، آویشن و دارچین بود. پودر گیاهان دارویی زردچوبه، آویشن و دارچین به میزان g/Kg ٥ به جیره پایه افزوده شدند. در سن ٤٢ روزگی از هر گروه آزمایشی ٥ قطعه پرنده به طور تصادفی انتخاب و جهت تعیین خصوصیات لاشه (شامل بازده لاشه، درصدهای ران، عضله سینه، کبد، چربی حفره بطنی و قلب) ذبح گردیدند. در پایان دوره‌ی پرورش، ٤ قطعه جوجه از هر تیمار ذبح شدند و نمونه‌های گوشت ران در فریزر نگه‌داری شد. پایداری اکسیداتیو گوشت در روزهای ۳۰، ٦۰ و ۹۰ روز نگه‌داری، میکروگرم مالون دی آلدهاید در هر کیلوگرم گوشت، به روش آزمون تیوباربیتوریک اسید اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری از نظر خصوصیات لاشه بین تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد($p>0.05$). شدت وقوع اکسیداسیون لیپیدی گوشت ران در روز ۹۰، در گروه شاهد نسبت به گروه گیاهان دارویی به طور معنی داری بالاتر بود($p<0.05$). با افزایش مدت زمان نگه‌داری از ۳۰ به ٦۰ و ۹۰ روز میانگین غلظت مالون دی آلدهید تولیدی در بافت ها افزایش یافت. لذا به نظر می‌رسد این گیاهان به علت اثرات همکوشی ناشناخته و خواص آنتی اکسیدانی، می‌توانند در کیفیت گوشت و افزایش زمان نگه‌داری مؤثر می‌باشند.
واژگان کلیدی: گیاهان دارویی- خصوصیات لاشه- پایداری اکسیداتیو- جوجه‌های گوشتی.

مقدمه
گوشت طیور نسبتاً غنی از اسیدهای چرب غیر اشباع است، بنابراین بلافاصله مستعد فساد اکسیداتیو می‌باشد(٦). پراکسیداسیون لیپید، منجر به تولید متابولیت‌های سمی و آلدهیدی می‌شود که به عنوان رادیکال‌های آزاد شناخته شده‌اند و خصوصیات ارگانولپتیکی گوشت طیور را در طول دوره‌ی نگهداری به طور معنی داری تحت تاثیر قرار می‌دهند (۷). استفاده از منابع گیاهی به عنوان افزودنی، که اثرات مفیدی بر سلامت دارند به سرعت در حال افزایش است. بسیاری از اجزای فعال گیاهان و ادویه‌ها به دلیل دارا بودن ترکیبات آروماتیک فعال، باعث افزایش کیفیت لاشه می‌شوند همچنین از پراکسیداسیون لیپید جلوگیری می‌کنند که این از طریق دفع رادیکال‌های آزاد یا از طریق فعال‌سازی آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان، انجام می‌شود (۱۰). استفاده از آنتی‌اکسیدان در جیره برای کاهش پراکسیداسیون لیپید و حفظ کیفیت محصول توصیه شده است (۱۳). لذا در این تحقیق، اثر گیاهان دارویی با هدف کاهش میزان فساد اکسیداتیو گوشت و بهبود خصوصیات لاشه مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی اثر گیاهان دارویی بر خصوصیات و ماندگاری لاشه آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار و ۳۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. طول دوره آزمایش ٦ هفته بود. بر اساس مطالعات قبلی، تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد و بقیه تیمارها از افزودن ۵ گرم در کیلوگرم از پودرهای گیاهی (زردچوبه، آویشن و دارچین) به جیره‌ی پایه تهیه شد. در پایان دوره پرورش، ۵ قطعه جوجه از هر تیمار برای تعیین خصوصیات لاشه (شامل بازده لاشه، درصدهای ران، عضله سینه، کبد، چربی حفره بطنی و قلب) ذبح گردید. نمونه‌های گوشت ران ٤ قطعه جوجه از هر تیمار برای اندازه-گیری میزان مالون دی آلدهید با روش تیوباربیتوریک اسید(۳) در سه زمان مختلف (۳۰، ٦۰ و ۹۰ روز) در فریزر نگهداری شد. برای مقایسه میانگین‌ها از نرم‌افزار SAS و آزمون ANOVA و روش پس آزمون دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

با توجه به جدول ۱، بازده لاشه، وزن نسبی سینه، ران و همچنین وزن نسبی قلب، کبد و چربی محوطه بطنی در پایان ٦ هفتگی، تحت تأثیر گیاهان دارویی قرار نگرفت($p> 0.05$). در بسیاری از مطالعات انجام شده، اثر مثبت گیاهان دارویی بر خصوصیات لاشه گزارش شده است (۲،۵،۱۵) که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد. در توجیه این مطلب احتمال می‌رود به دلیل اینکه در اغلب مطالعات انجام شده، از اسانس گیاهان دارویی که ترکیباتی کم حجم و با ارزش بالا هستند، استفاده شده بود در حالیکه در مطالعه حاضر از پودر گیاهان استفاده شد. از طرف دیگر، بازدهی قسمت‌های مختلف لاشه تا حدود زیادی به سن و ساختار ژنتیکی پرنده بستگی دارد و جیره‌ی غذایی اثر کمی بر آن دارد(۱). همچنین گزارش شده که تأثیر گذاشتن بر میزان توده ماهیچه‌ای پرندگان از طریق تغذیه بسیار مشکل است(۱۲).

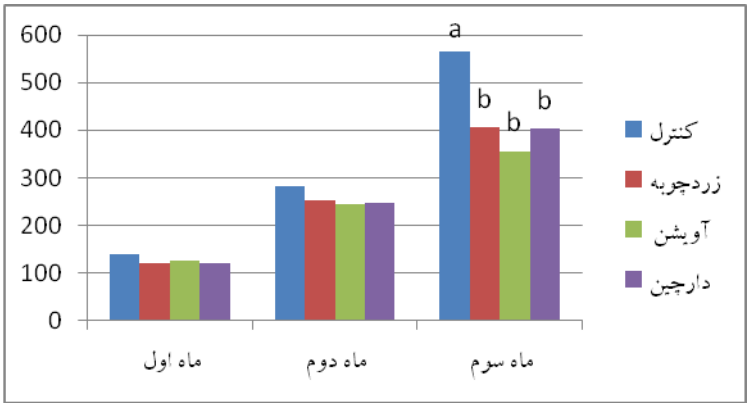
جدول ۱- اثر گیاهان دارویی مختلف بر درصد لاشه، قلب، چربی بطنی، اجزای مختلف لاشه نسبت به وزن زنده در پایان دوره

گیاه دارویی	لاشه	سینه	ران	قلب	کبد	چربی بطنی
شاهد	۷۰/۱۸	۲۳/۲	۲۰/٦	۰/۸۸	٤/٤٤	۱/۹
زردچوبه	٦۹/۲٦	۲۰/۵	۱۹/۰۲	۰/۸٦	٤/۵٤	۱/۷۱
آویشن	٦۸/۸	۲۲	۱۹/٦۲	۰/۹۱	٤/۳	۱/٤۸
دارچین	٦۹/۱۲	۱۹/۳	۲۰/۵۲	۰/۹۲	٤/٤۲	۱/۷۱
SEM	۰/۷۰۹	۰/٤۹	۰/۳۳	۰/۰۲۳	۰/۱۱۲	۰/۱۱۱
P-value	۰/۹۲	۰/٦۳	۰/۳۰۳	۰/۸۱	۰/۹۰۳	۰/٦٤

حروف متفاوت در هر ستون نشانه‌ی اختلاف معنی‌دار آماری است ($p<0.05$)

با توجه به نمودار ۱، در مرحله‌ی اول و دوم (۳۰ و ٦۰ روز) اثر گیاهان دارویی بر پراکسیداسیون لیپید معنی‌دار نبود. در حالی که در روز ۹۰ پس از ذبح، گیاهان دارویی اثر معنی‌داری بر مقدار مالون دی آلدهید تولیدی در گوشت داشتند($p<0.05$). در روز ۹۰ آزمایش، تیمار شاهد دارای بالاترین فساد گوشت و تیمار آویشن دارای کمترین میزان فساد بود و بین ۳ گیاه دارویی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. اکسیداسیون نامطلوب می‌تواند منجر به تغییر در رنگ، بو و طعم و دیگر عوامل مؤثر در کیفیت گوشت شود که نه تنها ارزش غذایی آنها را کاهش داده بلکه دارای تأثیرات سمی نیز می باشند(۲). پتانسیل ترکیبات فنولیک گیاهان دارویی برای بهبود ثبات اکسیداتیو گوشت، در مطالعات متعددی به اثبات رسیده

است (۸،۹،۱۱،۱٤). خصوصیات محافظتی ترکیبات فنولیک گیاهان دارویی بر پروکسیداسیون چربی‌ها بیشتر ناشی از اثرات متقابل خاص آنها با متابولیسم چربی می‌باشد. بهبود مقاومت اکسیداتیو گوشت جوجه‌هایی که گیاهان دارویی دریافت کرده‌اند ممکن است ناشی از انتقال این ترکیبات از داخل خوراک به داخل بافت گوشت باشد. با توجه به عدم معنی‌داری اثر گیاهان دارویی در روز ۳۰ و ٦۰ و معنی‌داری آن در روز ۹۰، می‌توان نتیجه گرفت که گیاهان دارویی به عنوان آنتی اکسیدان‌های طبیعی، در بلند مدت دارای اثر مطلوب بر پایداری اکسیداتیو گوشت می‌باشند که این امر در نگهداری گوشت در سردخانه‌ها و ذخیره‌سازی آن می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. امروزه ذخیره‌سازی گوشت مرغ بین ٤-۳ ماه صورت می‌گیرد.



نمودار ۱- اثر گیاهان دارویی زردچوبه، آویشن و دارچین بر میزان مالون دی آلدهید در ماه‌های مختلف (میکروگرم در کیلوگرم نمونه)

منابع

۱. گلیان، ا و سالار معینی، م. ۱۳۸۷. تغذیه طیور. تألیف اس. لیسون و جی. دی. سامرز. واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

4. Muhammad, S., E. Munawar. 2007. Nanocrystalline Zeolite Y: Synthesis and heavy metal removal. Journal of Rekayasa kimia dan linkungan, 6:55-62(Times New Roman 11)

2. Al-Kassie, G. A. M., and Y.J.Jameel. 2009. The effect of adding Thyme vulgaris and Cinnamomuim zeylanicum on productive performance in broilers. Proceeding of 9th Veterinary Scientific Conference, College of Veterinary Medicine. Univ. Baghdad, Iraq.

3. Botsoglou, N. A., E.Christaki, P.Florou-Paneri, I.Giannenas, G.Papageorgiou and A.B.Spais. 2004. The effect of a mixture of herbal essential oils or alpha-tocopheryl acetate on performance parameters and oxidation of body lipid in broilers. South African Journal of Animal Science. 34:52–61.

4. Deighton, N., S.M.Gidewell, S.G.Deans and B.A.Goodman. 1993. Identifi cation by EPR spectocroskopy of carvacrol and thymol as a major source of free radicals in the oxidation of plant essential oils. Journal of the Science of Food and Agriculture. 63: 221-225.

5. Durrani, F. R., M.Ismail, A.Sultan, S.M.Suhail, N.Chand and Z.Durrani. 2006. Effect of different levels of fed added turmeric (Curcuma longa) on the performance of broiler chicks. Journal of Agricultural and Biological Science. 1: 9-11.

6. Igene, J.O. and A.M.Pearson. 1979. Role of Phospholipids and triglicerids in warmed-over flavor development in meat model systems. Journal of Food Science. 44:1285-1290.

7. Kanner, J., B. Hazan and L.Doll. 1988. Catalytic "free"iron in muscle foods. Journal of Agriculture and Food Chemistry. 36: 412-415.
8. Lin, C. C., S.J.Wu, C.H.Chang and L.T.Nu. 2003. Antioxidant activity of Cinnamum cassia. Phytotherapy Research. 17: 726-730.
9. Mehet, C., G.Ulku, Y.Abdurrauf, Y.Okkes, and D.Bestami. 2009. Effects of dietary antibiotic and cinnamon oil supplementation on antioxidative enzyme activities, cholesterol levels and fatty acid composition of serum and meat in broiler chickens. Acta Veterinaria. 79: 33-40.
10. Parlet, S. S., A.O.Yildiz, Y.Cufadar and O.Olgun, 2005. Effects of thyme essential oil supplementation on performance of Japanese quail exposed to experimental aflatoxicosis. Journal of Agriculture. Faculty (Turkey). 19: 1-6.
11. Schleicher, A., Z.Fritz and S.Kinal. 1998. The use of some herbs in concentrates for broiler chickens. Rocz. Nauk. Zootech. 25(3): 213-244 (in Polish).
12. Tessaraud, S., E.Bihan-Dural, R.Pereson, J.Michel and A.M.Chagueau. 1999. Response of chick lines selected on carcass quality to dietary lysine supply. Poultry Science. 78:80-84.
13.Wood, J. D and M.Enser. 1997. Factors influencing fatty acids in meat and the role of antioxidants in improving meat quality. British Jounal of Nutrition. 78:S49–S60.
14. Yang, C. J., I.Y.Yang, D.H.Oh, , I.H.Bae, S.G.Cho, I.G.Kong, D.Uuganbayar and K.S.Choi. 2003. Effect of green tea by-product on performance and body composition in broiler chicks. Asian-Aust. Journal of Animimal Science. 16:6:867-872.
15. Yoshioka, M., T.Matsuo, K.Lim, A.Tremblay and M.Suzuki. 2000. Effect of capsaicin on abdominal fat and serum free fatty acids in exercise-trained rats. Nutrition. Research. 20: 1041 - 5.

Effects of Turmeric, Thyme and Cinnamon on Carcass Traits and Oxidative Stability of meat in Broilers

Maryam Mohammadamini[1*], Seyed Abdoulah Hosseini[2], Farid Shariatmadari[3]
1-Graduated student at Tarbiat Modaress University, 2-Assistant Proffesor at animal science institute, 3- Proffesor at Tarbiat Modaress
* Corresponding E-mail address: m_amini2004ir@yahoo.com

Abstract:
The research was conducted to investigate the effects of Turmeric, Thyme and Cinnamon on Carcass Traits and Oxidative Stability of meat in Broilers. A total number of 480 one-day-old broilers (Arian) were assigned to four dietary treatments in a completely randomized design. The first diet was the control (without additive). The diets including thyme, cinnamon and turmeric(5g/Kg). At the age of 42, five birds per treatment were randomly selected and slaughtered for determination of carcass characteristics(heart, liver, abdomnial fat, breast, thigh and cacass yield). Lipid oxidation was assessed by monitoring Malondialdehyde formation in thigh meat at 30, 60 and 90 days of refrigerated storage. The results indicated that the effect of herbal plants on carcass traits was not significant ($p>0.05$). The studied herbal plants were able to reduce MDA in meat of broilers compared to control ($P<0.05$). Oxidative stability of meat was improved by consumption of medicinal plants because of their antioxidant effects.

Keywords: Medicinal Plants- Carcass traits- Oxidative Stability- Broilers.

ارزیابی تاثیرگیاه دارویی پودر لیمو بر عملکرد دوره آغازین و پایانی جوجه‌های گوشتی

افسون قدرتی *[۱]، پرویز فرهومند[۲] ، صادق چراغی[۳]، مجتبی ایمانی[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه ۲- استاد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز
* نویسنده مسئول: افسون قدرتی، (a_ghodrati89@yahoo.com)

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی تاثیر پودر لیموترش به عنوان یک افزودنی در تغذیه جوجه‌های گوشتی در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٦ تکرار (هر تکرار شامل ۱۰ قطعه پرنده) و با استفاده از ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک‌روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ بررسی شد. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت – سویا و بر اساس توصیه‌های (۱۹۹٤) NRC برای هر یک از دوره‌های آغازین (۲۱-۱ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۲ روزگی) تنظیم شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره پایه (کنترل)، ۲- جیره پایه + ۰/۲۵ درصد پودر لیموترش، ۳- جیره پایه + ۰/۵ درصد پودر لیموترش، ٤- جیره پایه + ۱ درصد پودر لیموترش، ۵- جیره پایه + ۱۵ قسمت در میلیون آویلامایسین. داده‌های آزمایشی به کمک برنامه SAS آنالیز و برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن استفاده گردید. جیره‌های آزمایشی در دوره آغازین فقط بر روی مصرف خوراک اثر معنی‌دار داشتند ($p<۰/۰۵$)، و در دوره پایانی اثر معنی‌داری بر روی عملکرد نداشتند ($p>۰/۰۵$). در مورد ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری مشاهده نگردید، ولی علی‌رغم غیر معنی‌دار بودن جیره حاوی ۱ درصد پودر لیموترش ضریب تبدیل غذایی را افزایش داده و تاثیر منفی بر عملکرد گذاشته بود.

واژه‌های کلیدی: گیاه دارویی – جوجه گوشتی – پودر لیموترش – عملکرد

مقدمه

استفاده از افزودنی‌ها جهت بهبود رشد، تولید مطلوب و افزایش بهره‌وری خوراک، امروزه امری متداول شده است. آنتی‌بیوتیک‌ها وقتی در دوزهای پایین به جیره افزوده می‌شوند رشد را تحریک می‌نمایند و با محدود نمودن رشد باکتری‌های مضر و بیماری‌زا سبب بهبود هضم و قابلیت دسترسی مواد مغذی می‌شوند (۳). ولی استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به دلیل به وجود آوردن سویه‌های مقاوم و امکان انتقال این مقاومت به سایر گونه‌ها بویژه در سویه‌های مشترک بین انسان و دام، مشکلات جدی را در زمینه بهداشت عمومی و دامی به وجود آورده‌اند (٤). خارج کردن تدریجی آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد از چرخه غذایی ویافتن جانشینی مناسب برای آن بر صنایع پرورش دام و طیور تاثیر گسترده‌ای دارد. ترکیبات متعددی مانند آنزیم‌ها، پروبیوتیک‌ها، پربیوتیک‌ها و عصاره‌های گیاهی به منظور بهبود سرعت رشد و سلامتی پرندگان مورد استفاده قرار می‌گیرند (۲). گیاهان دارویی به دلیل همراه بودن مواد موثره موجود در آنها با مواد دیگر پیوسته از یک حالت تعادل بیولوژیک برخوردار می‌باشد، بنابراین در بدن انباشته نشده و اثرات جانبی به بار نمی‌آورند (۱). لیموترش یکی از این گیاهان دارویی می‌باشد که محتوی ترکیبات شیمیایی طبیعی بسیار مهمی شامل ترکیبات فنولی (اغلب فلاوونوئیدها) و دیگر مواد مغذی از جمله ویتامین‌ها، مواد معدنی، فیبر جیره‌ای، روغن‌های ضروری (ترپن‌ها) و کاروتنوئیدها می‌باشد (۵). میوه‌های لیمو غنی از فلاوونوئیدها هستند که در پیشگیری از بیماری‌هایی از قبیل چاقی، دیابت، بیماری‌های قلبی- عروقی نقش دارد و ضد

انواع سرطان و پایین آورنده چربی خون می‌باشد (٦). لذا هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر پودر لیموترش به عنوان محرک رشد جایگزین آنتی‌بیوتیک بر عملکرد دوره آغازین و پایانی جوجه‌های گوشتی و مقایسه آن با جیره آنتی‌بیوتیک است.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٦ تکرار که شامل ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار بود به منظور بررسی اثرات استفاده از پودر لیموترش بر عملکرد دوره آغازین و پایانی جوجه‌های گوشتی انجام شد. از این رو یک جیره بر پایه ذرت – سویا برای دوره‌ی آغازین (۲۱-۱ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۲ روزگی) و بر اساس استانداردهای (۱۹۹٤) NRC تهیه و سپس با سطوح مختلف پودر لیموترش مکمل شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره پایه (کنترل)، ۲- جیره پایه + ۰/۲۵ درصد پودر لیموترش، ۳- جیره پایه + ۰/۵ درصد پودر لیموترش ، ٤- جیره پایه + ۱ درصد پودر لیموترش، ۵- جیره پایه + ۱۵ قسمت در میلیون آویلامایسین. طرز تهیه پودر لیمو بدین صورت بود که لیموترش را از بازار محلی خریداری و آنها را همراه پوست بصورت لایه لایه درآورده و به منظور خشک شدن کامل، در آونی با دمای ٦۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ٤۸ ساعت قرار دادیم، و در نهایت لیموها را در آسیاب بصورت پودر درآورده و در جیره مورد استفاده قرار دادیم. ترکیبات شیمیایی پودر لیموترش برای ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، ماده آلی، خاکستر، NDF و ADF بترتیب شامل مقادیر ۹۳/۸۱، ۱۰/۳٤، ٤/٦۳، ۹٤/۹۸، ۵/۰۲، ۳۸/۹۰، ۲۵/۲۰ می‌باشد. پن‌بندی روی بستر صورت گرفت و طول دوره پرورش ٤۲ روز بود. پرندگان در تمام طول دوره به آب و خوراک دسترسی آزاد داشتند و سیستم آبخوری از نوع نیپل بود. رکوردگیری افزایش وزن بصورت هفته‌ای و در یک روز معین، پس از دادن ۵ ساعت گرسنگی انجام شد. داده‌های حاصل در قالب طرح کاملا تصادفی توسط نرم‌افزار SAS و رویه GLM تجزیه واریانس شدند و برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن در سطح ۵ درصد استفاده گردید.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش در جداول ۱ و ۲ آورده شده است. تیمارهای آزمایشی در دوره آغازین (۲۱-۱ روزگی) از بین پارامترهای عملکرد فقط بر روی مصرف خوراک اثر معنی‌دار داشتند ($p<۰/۰۵$)، بطوریکه جیره‌های حاوی آویلامایسین و ۰/۵ درصد پودر لیموترش مصرف خوراک بیشتری نسبت به بقیه تیمارها داشتند. با وجود غیر معنی‌دار بودن ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین ($p>۰/۰۵$)، بالاترین و پایین‌ترین ضریب تبدیل به ترتیب مربوط به جیره‌های حاوی ۱ و ۰/۲۵ درصد پودر لیموترش می‌باشد. تیمارهای آزمایشی در دوره پایانی اثر معنی‌داری بر عملکرد (مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل) نداشتند ($p>۰/۰۵$)، با این حال جیره شاهد بیشترین و جیره حاوی ۱ درصد پودر لیموترش کمترین افزایش وزن را نشان دادند. همچنین نتایج تحقیق حاضر نشان داد با توجه به عدم وجود اختلاف معنی‌دار در مصرف خوراک و افزایش وزن پرندگان تحت تیمار آویلامایسین و شاهد، می‌توان نتیجه گرفت که غلظت آویلامایسین در این سطح در حدی نیست که بتواند بازدهی خوراک را بهبود بخشد و با افزایش سطح پودر لیموترش تا ۱ درصد در جیره، اثر منفی غیر معنی‌داری بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک می‌گذارد.

نتیجه‌گیری

بنا به خواص لیموترش و اینکه گیاهان دارویی هیچ اثر زیان‌باری در مقایسه با آنتی‌بیوتیک‌ها برای سلامتی انسان‌ها ندارند، بنابراین می‌توان پودر لیموترش را تا سطح ۰/۵ درصد در جیره جوجه‌های گوشتی مورد استفاده قرار داد، ولی در سطح ۱ درصد توصیه نمی‌شود.

جدول ۱. تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین (۲۱-۱ روزگی)

تیمار	مصرف خوراک (gr)	افزایش وزن (gr)	ضریب تبدیل خوراک
شاهد	۱۰۹۷,۲۶^{ab}	۷۰۵,۹۶	۱,۵۵
آنتی بیوتیک	۱۱۵۸,۲۵^{a}	۷۵۸,۹۸	۱,۵۲
۰/۲۵ درصد لیموترش	۱۰۴۵,۲۰^{b}	۷۰۸,۰۸	۱,۴۷
۰/۵ درصد لیموترش	۱۱۳۱,۴۸^{a}	۷۲۹,۲۳	۱,۵۵
۱ درصد لیموترش	۱۱۱۹,۲۲^{ab}	۶۸۵,۸۲	۱,۶۳
SEM	۱۲,۳۷	۱۰,۵۴	۰,۰۲

حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین میانگین هاست ($p<۰/۰۵$).

SEM: خطای معیار میانگین

جدول ۲. تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره پایانی (۴۲-۲۲ روزگی)

تیمار	مصرف خوراک (gr)	افزایش وزن (gr)	ضریب تبدیل خوراک
شاهد	۳۳۳۶,۰	۱۷۰۱,۳۹	۱,۹۵
آنتی بیوتیک	۳۱۹۶,۸	۱۶۰۴,۳۳	۱,۹۹
۰/۲۵ درصد لیموترش	۳۱۸۸,۱	۱۵۹۳,۰۶	۲,۰۰
۰/۵ درصد لیموترش	۳۱۷۸,۷	۱۵۹۲,۵۹	۲,۰۰
۱ درصد لیموترش	۳۰۷۵,۱	۱۴۲۴,۶۲	۲,۱۹
SEM	۳۹,۶۳	۳۱,۹۷	۰,۰۴

SEM: خطای معیار میانگین

منابع

۱. آذرنیوند، ح. ۱۳۸۴. گیاهان دارویی صنعتی و سمی مراتع ایران. جزوه درسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

2. Patterson, T.A., and K.M. Barkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry Sci. 82:627-637.
3. Scott, D. F. & Michael, P. D. 1987. Subtherapeutic Levels of Antibiotics in Poultry Feeds and Their effects on Weight Gain, Feed Efficiency, and Bacterial Cholyltaurine Hydrolase Activity. Applied and Environmental Microbiology, Feb. pp. 331-336.
4. Thakar, N.M., D.M. Chairmam, A.R. Mcelroy, C.L. Novak. and R.L. Link. 2004. Pharmacological screening of some medicinal plants as antimicrobial and feed

additives. Msc Thesis. Department of Animal Science Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.73: 122-126
5. Vinson, J.A. J. Proch, P. Bose. 2001. Determination of quantity and quality of polyphenol antioxidants in foods and beverages, Methods Enzymol. 61:103–114.
6. Watson, F. 1994. Aromatherapy blends and remedies. Thorsons, An imprint of Harper Collins Publishers, San Francisco, CA, pp. 270-272.

The evaluation of lemon powder effect on performance of broilers in starter & finisher periods

A. Ghodrati[1*], P. Farhoomand[2] , S. Cheraghi[3] , M. Imani[1]
1- MSc Student of Animal Science, Urmia University, Urmia, Iran
2- Prof. of Departments of Animal Science , Urmia University, Urmia, Iran
3- MSc Student of Animal Science, Tabriz University, Tabriz, Iran
* Corresponding E-mail address: a_ghodrati89@yahoo.com

Abstract:
This experiment was conducted to evaluate the effect of lemon powder in broiler diets. It was conducted in a completely randomized design with 300 one-day male broiler (Ross 308) in 5 treatments & 6 replicates (with 10 chicks in each replicate). Experimental diets were arranged on the basis of Corn-SBM & NRC (1994) suggestions for each of starter (1-21 day) & final (22-42 day) periods. Experimental treatments included: 1. Control diet, 2. Control diet + 0.25 percent of lemon powder, 3. Control diet + 0.5 percent lemon powder, 4. Control diet + 1 percent lemon powder, 5. Control diet + 15 ppm of Avilamycin. We used SAS to analyze the experimental data and Duncan to compare means. The results showed that experimental diets had a significant effect only on feed consumption in starter period ($p<0/05$), and no significant effect on performance in finisher period ($p> 0/05$). But the diet containing Avilamycin and the diet containing 0.25 and 0.5 percent of lemon powder had better performance than other treatments. And because of consequent effects of using Antibiotics in the diet, the use of level 0.25 and 0.5 percent lemon powder in broiler diets is suggested, but the use of 1 percent in the diet is not recommended in any condition.

Keywords: medical plant - broiler chicken - lemon powder – performance

تاثیر دو رقم سورگوم بر مورفولوژی روده کوچک و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

محمود مسیبی [۱]، میرداریوش شکوری [*۲] و صدیف آزاد مرد دمیرچی [۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه محقق اردبیلی، ۲- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی، ۳- استادیار دانشگاه تبریز

* نویسنده مسئول: میرداریوش شکوری ، دانشگاه محقق اردبیلی، دفتر معاونت دانشجویی، mdshakouri@uma.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر دو رقم سورگوم بر مورفولوژی بخش ژژنوم روده کوچک و خصوصیات لاشه در جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. برای این منظور، از ٤٢٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد که بصورت تصادفی به ۷ تیمار و ۳ تکرار (۲۰ قطعه در هر تکرار) اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: شاهد بر پایه ذرت و جایگزینی‌های ۳۳، ٦٦ و ۱۰۰ درصد دو رقم اسپید فید یا جاروئی سورگوم با ذرت. در سن ٤٢ روزگی، پس از کشتار برخی از اندام‌ها توزین و ثبت گردید و از ابتدای ژژنوم برای بررسی ویژگی‌های مورفولوژیکی نمونه بافتی تهیه شد. نتایج حاصل نشان داد که هیچکدام از پارامترهای مورفولوژیکی مورد بررسی ژژنوم تحت تأثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت. در بین اوزان نسبی اندام‌ها، فقط وزن نسبی سنگدان خالی در اثر سطوح ٦٦ و ۱۰۰ درصد جایگزینی ارقام سورگوم افزایش معنی‌داری نشان داد ($P<۰/۰۵$). نتایج حاکی از این است که جایگزینی‌های مختلف دو رقم سورگوم با ذرت بدون هیچ تاثیری بر مورفولوژی مخاط ژژنوم، فقط در سطوح جایگزینی بالا می‌توانند وزن نسبی سنگدان را افزایش دهند.

واژگان کلیدی: سورگوم، مورفولوژی ژژنوم، خصوصیات لاشه، جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

سورگوم زراعی گیاهی از خانواده غلات است که در ایران ذرت خوشه‌ای نیز نامیده می‌شود. سورگوم غله‌ای پر اهمیت در بین سایر غله‌ها است بطوری که در بین پنج غله اول جهان است (۹). نشان داده شده که استفاده از سورگوم در تغذیه جوجه‌های گوشتی می‌تواند به افزایش وزن نسبی پانکراس این پرندگان منجر شود (۱)، این امر به بالا بودن محتوی تانن این غله ربط داده می‌شود که می‌تواند مهار برخی از آنزیم‌های گوارشی مانند آلفا آمیلاز را موجب گردد (۲، ٤). نیامامبی (۲۰۰۷) در مطالعه خود با تغذیه سورگوم اختلافی را در بین اوزان اندام‌های مختلف با جوجه‌های تغذیه شده با ذرت مشاهده نکرد. در مطالعات صورت گرفته، همچنین عدم تاثیر معنی‌دار جیره‌های حاوی سورگوم در مقایسه جیره‌های حاوی ذرت بر پارامترهای مورفولوژیکی روده کوچک گزارش شده است (۷ و ۱۱). هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر ارقام مختلف سورگوم روی مورفولوژی روده کوچک و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار، ۳ تکرار و تعداد ۲۰ قطعه جوجه گوشتی مخلوط دو جنس در هر تکرار انجام گرفت. جوجه‌ها با میانگین وزن گروهی یکسان در هر تکرار قرار گرفتند و از روز اول تیمارهای آزمایشی را دریافت کردند. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: شاهد بر پایه ذرت و جایگزینی‌های ۳۳، ٦٦ و ۱۰۰ درصد دو رقم اسپید فید یا جاروئی سورگوم با ذرت. طول دوره آزمایش ٤۲ روز بود که در روز ٤۲ آزمایش پس از کشتار پرندگان وزن بخش-های مختلف لاشه توزین و ثبت گردید. برای اندازه گیری خصوصیات مرفولوژیک روده در روز کشتار حدود ۲ سانتی‌متر از ابتدای ژژنوم نمونه‌های بافتی تهیه و داخل محلول فرمالین (۱۰٪) قرار داده شد. فرآوری بافت تهیه برش‌های عرضی و رنگ آمیزی آنها مطابق روش‌های استاندارد انجام شد و در نهایت با کمک دوربین نصب شده روی میکروسکوپ عکس‌هایی از محل‌های دلخواه گرفته شده و با استفاده از نرم‌افزار مربوطه، فراسنجه‌های مورد نظر اندازه‌گیری شد. ارتفاع پرز (از نوک پرز تا محل اتصال کریپت)، عرض پرز و عمق کریپت مربوط به ۹ پرز سالم و مستقیم به ازای هر تکرار اندازه گرفته شد. برای تجزیه آماری اطلاعات بدست آمده از نرم افزار آماری SAS و برای مقایسه میانگین‌ها نیز از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تاثیر تیمارهای آزمایشی بر مورفولوژی روده کوچک در جوجه‌های گوشتی در سن ٤۲ روزگی در جدول ۱ ارائه شده است. مطابق این جدول هیچ اثر معنی‌داری از لحاظ آماری بین تیمارهای مختلف در صفات اندازه گیری شده مشاهده نمی‌شود. این نتایج با نتایج شکوری و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد. آنها نیز هیچ اختلاف معنی داری با به کار بردن سورگوم در جیره بر ارتفاع ویلی عمق کریپت و نسبت ارتفاع ویلی به عمق کریپت جوجه‌های تغذیه شده با جوجه‌های دریافت کننده جیره حاوی ذرت مشاهده نکردند. احمد (۱۹۹۱) بیان داشت مشخصات مختلف روده کوچک در سن ۷ تا ۲۱ روزگی جوجه‌های گوشتی دارای تغییراتی بوده است و نیز استفاده از جیره حاوی تانن تاثیری بر سایر پارامترهای روده شامل عمق کریپت، ارتفاع ویلی و غیره در حالت استفاده از سورگوم به صورت دانه شکسته شده ندارد. به نظر می‌رسد فاکتورهای دیگری نیز بر اندازه مشخصات روده تاثیر دارد من جمله فرآوری‌های مختلف سورگوم مانند حرارت دادن، شکل فیزیکی جیره و غیره (۷).

جدول ۱- اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر مورفولوژی ژژنوم جوجه‌های گوشتی (بر حسب میکرومتر) در سن ٤۲ روزگی

تیمار غذایی	ارتفاع ویلی	پهنای ویلی	عمق کریپت	ارتفاع‌ویلی‌به‌عمق کریپت	ضخامت ماهیچه‌ای	لایه
شاهد	۹۰۰/۰۹	۱٤۰/۵۳	۱٦۳/٤۰	۵/٦۳	۱۵۸/٦۱	
اسپید فید۳۳٪	۸۸۰/٦۵	۱۳۵/٤۷	۱۵۱/٦٤	۵/۷۳	۱٤۸/۱۷	
اسپید فید٦٦٪	۸۷۷/۲۹	۱۳۹/٦۰	۱۵٦/۲۷	۵/٦۳	۱٦۹/۸۳	
اسپید فید۱۰۰٪	۸٤۱/٦٤	۱۳۸/۲۲	۱٦۲/۳۸	۵/۲۱	۱۷۱/۸۰	
جاروئی۳۳٪	۸۹۸/٦۸	۱۳٦/۳۰	۱٦۲/۲۲	۵/۵۷	۱٦٦/۹۸	
جاروئی٦٦٪	۹۰٤/۷٦	۱۳۸/٤۵	۱٦۲/۷۸	۵/۵۷	۱۸۰/۳۱	

جاروئی ۱۰۰٪	۸۳۸/۳۹	۱۳۸/۹۲	۱۵۹/٤۰	۵/۰۳	۱۷۸/٦۰
P-Value	۰/۵۱۳	۰/۲٤	۰/۵۸	۰/۳۳۵	۰/۳۹۷
SEM	۲۸,۷٤۷	۱,٤٤۵	٤,۸۵۱	۰,۲۲۸	۱۰,٦٤۳

در هر ستون، میانگین‌هایی که فاقد حروف مشترک هستند، با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارند (P<۰/۰۵).

نتایج مربوط به اثر تیمارهای آزمایشی بر خصوصیات لاشه در جدول ۲ آمده است. وزن نسبی سنگدان تحت تاثیر تیمار-های آزمایشی قرار گرفت. استفاده از سورگوم بدون توجه به نوع آن اثر بر وزن نسبی سنگدان نداشت. اما با افزایش درصد جایگزینی هر رقم سورگوم به افزایش وزن معنی دار سنگدان جوجه‌های تغذیه شده منجر گردید. دلیل افزایش وزن نسبی ممکن است با اندازه بالای ذرات دان در ارتباط باشد. چونکه اندازه دانه سورگوم ریزتر است و بخشی از آن با افزایش درصد جایگزینی علیرغم دوبار آسیاب کردن به طور آسیاب شده ناقص در ترکیب جیره قرار می‌گیرد. دیگر صفات مورد بررسی لاشه شامل اوزان نسبی کبد، ران، سینه، طحال و بورس فابریسیوس تحت تاثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت (جدول ۲). بالا بودن وزن سنگدان با تغذیه دانه کامل توسط چندین محقق نشان داده شده است (۳،۸). وزن بالای سنگدان احتمالاً به دلیل تعداد انقباضات سنگدان جهت آسیاب نمودن اجزا درشت خوراک است (۸). احمد و همکاران (۱۹۹۱) در مطالعه خود با استفاده از سورگوم در تغذیه طیور، افزایش وزن نسبی در پانکراس را گزارش نمودند. آزمایش انجام شده توسط فیترسون و همکاران (۱۹۷۵) و دوگلاس و همکاران (۱۹۹۳) مشخص ساخت بزرگی پانکراس به سبب تولید بیشتر آنزیم‌های هضمی مانند آلفا آمیلاز است که توسط تانن مهار می‌شود. نتایج آنها با نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر مطابقت ندارد.

جدول ۲- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی در سن ٤۲ روزگی

خصوصیات	شاهد	اسپید۳۳٪	اسپید٦٦٪	اسپید۱۰۰٪	جارویی۳۳٪	جارویی ٦٦٪	جارویی۱۰۰٪	P value	SEM
پانکراس	۰/۲۲۲	۰/۲٤۵	۰/۲۷٦	۰/۳۰٦	۰/۲۳۷	۰/۳۰۸	۰/۲۵۳	۰/٦۰۱	۰,۰۳۸۳
چربی بطنی	۱/٦۵۹	۱/٦۰۸	۱/٤٦٦	۱/۵۳۲	۱/۷٤٤	۱/۹۹۹	۱/۹۰۷	۰/۰۹۸	۰,۱۲۹
پاراونتریکولوس-خالی	۰/٤۰۷	۰/٤۰۷	۰/۳۸۲	۰/٤۱۷	۰/۳٦۸	۰/٤۲۷	۰/٤۱۷	۰/٤۹۰	۰,۰۲۱۵
سنگدان خالی	$۱/٤۱٦^{d}$	$۱/٤۳۲^{d}$	$۲/۰۱۵^{c}$	$۲/٤۳۳^{b}$	$۱/٤۰۲^{d}$	$۱/۹۱۷^{c}$	$۲/۵٦۸^{a}$	۰/۰۰۰۱	۰,۰۳۹۵
کبد	۲/۵۲٤	۲/٤٦۵	۲/٦۹۹	۲/٤۵۳	۲/٤۰۲	۲/۲٤٤	۲/٤۰۲	۰/٤۳۸	۰,۱٤۳
ران	۹/۳۵	۹/۲٦۷	۹/۳۲	۹/۲۷	۸/۷٤	۹/۲۰٤	۱۰/۰۹	۰/۵۷۲	۰,٤۳۹
سینه	۲٤/۰٤۲	۲۰/۸۱۰	۲۲/٤۷۳	۲۲/٤٤٦	۲۲/۱۱۰	۲۲/۱۵۰	۲۲/۱۱۵	۰/٤۷٤	۰,۹۵۸
طحال	۰/۱۱۲	۰/۱۰۰	۰/۱٤۵	۰/۱۰۱	۰/۰۹۹	۰/۱۰۵	۰/۰۹۸	۰/٤۳	۰,۰۱٦۱

بورس	۰/۲۲۲	۰/۱٤٦	۰/۱۵۳	۰/۱۵۹	۰/۲۱۹	۰/۲۳۳	۰/۱۸۰	۰/٤٤۷	۰,۰۳۵۹

در هر ستون، میانگین‌هایی که فاقد حروف مشترک هستند، با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارند (P<۰/۰۵).

منابع

1.Ahmed, A. E., Smithard, R. & Ellis, M. (1991). Activities of enzymes of the pancreas, and the lumen and rnucosa of the small intestine in growing broiler cockerels fed on tannin-containing diets. Br. J. Nutr. 47: 213-231.

2.Doughs, J.A., T.W. Solllvan, NJ. GonzaIez, & M.M. Beck. (1993). Differential age response of turkeys to rotein and sorghum tannin level. Poult Sci. 951.

3.Featherston, W.R., and J.C. Rogler. (1975). Influence of tannins on the utilization of soghum grain by rats and chicks. Nutr. Rep. Intl. ll:49149.

4.Gabriel, L, I., Mallet, S., & Leconte,M.(2003). effects of whoe wheat feeding on the development of Coccidial Infection in Broiler Chickens. Poult. SCI.82: 1668-1676.

5.Guallteiri, M., and S. Raoaccini. (1990). Sorghum grain in poultry feeding. World's Poult Sci 46:246–254.

6.Nahas, J., & Lefranc ois, M.R. (2001). Effects of feeding locally grown whole barley with or without enzyme addition and whole wheat on broiler performance and carcass traits.poult. sci. 80: 195- 202.

7.Nyamambi, b.(2007). Intestinal growth and function of broiler chicks fed sorghum based diets differing in condensed tannin levels. J. Anim Sci. 37(3).

8.Parsons, C. M., N. P. Buchanan, K. P. Blemings, M. E. Wilson, and J. S. Moritz.2006. Effects of corn particle size and pellet texture on broiler performance in the growing phase. J. Appl. Poult. Res. 15:245-255.

9.Ravindran, V., & Blair, R. (1991). Feed resources for poultry production in Asia and the pacific region. I. Energy sources. World's Poult Sci. J. 47: 213-231.

10.Salissou, issa. (2009). Value of Srghum for poultry feed in west africa nutritional. Kansas State University.

11.Shakouri, M.D., Iji, P.A., Mikkelsen, L.L., & Cowieson, A.J.(2009). Intestinal function and gut microflora of broiler chickens as influenced by cereal grains and microbial enzyme supplementation. J. Anim. Physiol Anim. Nutr. 93: 647-658.

Effects of two sorghum varieties on small intestinal morphology and Carcass characteristics of broiler chicken

Mahmoud mossayebi[1], mir dariush shakouri[2*], sodayf azad mard damirchi[3]

1, 2 mohaqeq ardabili univercity and 3- Tabriz univercity

* Corresponding E-mail address: mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract

The present study was conducted to investigate the effect of two varieties of sorghum on small intestinal morphology and carcass characteristics of broiler chicken. Four hundred twenty as-hatched day old Ross 308 chicken were randomly allocated to 7 treatments with 3 replicates and 20 birds in each. Dietary treatments were: Control corn based diet and 33, 66 and 100 replacements of Speed Feed or Broom varieties of sorghum for corn. Following the sleuthing at day 42, some organs weighed and recorded. Tissue samples were also taken from

the proximal part of the jejenum. The results showed that none of the morphological parameters were affected by the dietary treatments. Among the relative organ weights, the relative weight of empty gizzard increased by 66 and 100 percent replacement of sorghum verities ($P<0.0001$). It can be concluded that different levels substitution of sorghum with corn had no effect on jejunum morphology and increased relative weight of gizzard at high level.

Keywords: sorghum - Small intestinal morphology - Carcass characteristics - broiler chicken

تاثیر سطوح مختلف پودر لیموترش و آویلامایسین بر کیفیت لاشه و وزن اندام‌های داخلی جوجه‌های گوشتی

افسون قدرتی *[۱]، پرویز فرهومند[۲] ، صادق چراغی[۳]، مجتبی ایمانی[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه ۲- استاد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز
* نویسنده مسئول: افسون قدرتی، (a_ghodrati89@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر لیموترش بر خصوصیات اجزاء لاشه جوجه‌های گوشتی، تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ٤۲ روز در یک طرح کاملا تصادفی در ۵ تیمار که هر تیمار شامل ٦ تکرار و ۱۰ قطعه پرنده در هر تکرار بود پرورش داده شدند. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت – سویا و بر اساس استانداردهای (۱۹۹٤) NRC برای هر دوره پرورشی تنظیم شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: تیمار شاهد (بدون افزودنی)، تیمار حاوی ۱۵ قسمت در میلیون آویلامایسین و سه تیمار دیگر حاوی سطوح ۰/۲۵، ۰/۵ و ۱ درصد پودر لیموترش در جیره. نتایج آزمایش نشان داد که اختلاف معنی‌داری در وزن کبد، سنگدان، چربی شکمی، ران‌ها، بال‌ها و لاشه تیمارهای مختلف مشاهده نشد، ولی وزن سینه جوجه‌هایی که جیره‌ی حاوی آویلامایسین دریافت کرده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی ۰/۲۵، ۱ درصد پودر لیموترش و شاهد بود ($p<۰/۰۵$). با اینکه اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری بین وزن سینه جوجه‌هایی که از جیره‌های حاوی آویلامایسین و ۰/۵ درصد پودر لیموترش استفاده کرده بودند وجود نداشت، ولی به جهت اهمیت جایگزینی گیاهان دارویی با آنتی‌بیوتیک‌ها، می‌توان از پودر لیموترش تا سطح ۰/۵ درصد بجای آویلامایسین که اثرات مضری برای سلامتی انسان‌ها دارد، در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: پودر لیموترش – کیفیت لاشه – آویلامایسین – جوجه گوشتی

مقدمه

امروزه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد به دلیل تاثیرات نامطلوبی که بر سلامتی انسان دارد در بسیاری از کشورها جلوگیری و منع می‌شود (٦). خارج کردن تدریجی آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد از چرخه‌ی غذایی در صنایع پرورش دام و طیور اهمیت زیادی دارد و برای به حداقل رساندن کمبود رشد پرنده، ناشی از حذف آنتی‌بیوتیک‌ها نیاز به جانشینی مناسب برای آن وجود دارد. ترکیبات متعددی مانند آنزیم‌ها، اسیدهای آلی، پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها و عصاره‌های گیاهی وجود دارند که به منظور بهبود سرعت رشد و یا سلامتی پرندگان مورد استفاده قرار می‌گیرند (٤). به دلیل این که مواد موثره موجود در داروهای گیاهی به علت همراه بودن آنها با مواد دیگر پیوسته از یک حالت تعادل بیولوژیک برخوردار می‌باشند، بنابراین در بدن انباشته نشده و اثرات جانبی به بار نمی‌آورند. از این رو برتری قابل ملاحظه‌ای نسبت به داروهای شیمیایی دارند (۱). یکی از این گیاهان دارویی لیموترش می‌باشد که دارای برخی از فعالیت‌های ضد میکروبی به دلیل حضور مواد بیولوژیک فعال مثل فلاونوئیدها، ترپن‌ها، کومارین‌ها و لیمونین از گروه لیمونوئید است (۵). از آنجایی که امروزه ترکیب لاشه جوجه‌های گوشتی و بوقلمون برای صنعت پرورش طیور در مراحل فرآوری لاشه بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد (۲) و کاهش میزان چربی لاشه بویژه چربی محوطه بطنی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، در جوجه‌های تغذیه شده با پودر گیاهان دارویی کاهش درصد چربی لاشه مشاهده شده است اما سایر اجزاء لاشه تفاوت قابل ملاحظه‌ای را نشان ندادند (۳).

لذا هدف از این تحقیق بررسی تاثیر پودر لیموترش به عنوان محرک رشد جایگزین آنتی‌بیوتیک بر کیفیت لاشه جوجه‌های گوشتی و مقایسه آن با جیره‌ی حاوی آنتی‌بیوتیک است.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه خروس گوشتی یک‌روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ با پنج تیمار و ٦ تکرار در هر تیمار (۱۰ قطعه پرنده در هر تکرار) و در قالب طرح کاملا تصادفی استفاده گردید. یک جیره بر پایه ذرت – سویا و بر اساس استانداردهای (۱۹۹٤) NRC برای هر دوره‌ی پرورشی تهیه و سپس با سطوح مختلف پودر لیموترش مکمل شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره پایه (شاهد)، ۲- جیره پایه + ۰/۲۵ درصد پودر لیموترش، ۳- جیره پایه + ۰/۵ درصد پودر لیموترش ، ٤- جیره پایه + ۱ درصد پودر لیموترش، ۵- جیره پایه + ۱۵ قسمت در میلیون آویلامایسین. برای استفاده در جیره، طرز تهیه پودر لیموترش بدین صورت بود که لیموترش را از بازار خریداری و سپس همراه پوست بصورت لایه لایه درآورده و به منظور خشک شدن کامل، در آونی با دمای ٦۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ٤۸ ساعت قرار داده شد، و در نهایت لیموها را در آسیاب بصورت پودر درآورده و در جیره استفاده گردید. ترکیبات شیمیایی پودر لیموترش برای ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، ماده آلی، خاکستر، NDF و ADF بترتیب شامل مقادیر ۹۳/۸۱، ۱۰/۳٤، ٤/٦۳، ۹٤/۹۸، ۵/۰۲، ۳۸/۹۰، ۲۵/۲۰ می باشد. در این آزمایش از روش پرورش پن‌بندی روی بستر استفاده شد. چنانکه جوجه‌ها در شروع آزمایش بصورت تصادفی و تقریبا یکنواخت از نظر وزن در پن‌ها توزیع گردیدند. در انتهای دوره‌ی آزمایش از هر تکرار ۲ قطعه جوجه انتخاب و پس از ۱۰ ساعت گرسنگی، وزن‌کشی و کشتار شد و صفات لاشه اعم از وزن لاشه و درصد لاشه، درصد سینه و ران، درصد بال، درصد چربی محوطه‌ی بطنی محاسبه گردید. داده‌های حاصل در قالب طرح کاملا تصادفی توسط نرم افزار SAS و رویه GLM تجزیه واریانس شدند و برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

همانطور که از جدول ۱ پیداست نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری در وزن کبد، سنگدان، چربی شکمی، ران‌ها، بال‌ها و لاشه مشاهده نشد ($p>۰/۰۵$). وزن سینه جوجه‌هایی که جیره حاوی آویلامایسین دریافت کرده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی ۰/۲۵، ۱ درصد پودر لیموترش و شاهد بود ($p<۰/۰۵$). با توجه به اینکه اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری بین وزن سینه جوجه‌هایی که از جیره‌های حاوی آویلامایسین و ۰/۵ درصد پودر لیموترش استفاده کرده بودند وجود نداشت، ولی ازلحاظ عددی جیره حاوی آویلامایسین وزن سینه بیشتری ایجاد کرده بود. در شرایط پرورش ارگانیک، هزینه‌های تولیدی به دلیل طولانی بودن دوره پرورش و پایین بودن نرخ کمیت تولید، نسبت به شرایط صنعتی بیشتر است؛ اما مصرف کننده محصولات ارگانیک را بیشتر ترجیح می‌دهد ولو با قیمت بالاتر. از این رو می‌توان نتیجه گرفت استفاده از پودر لیموترش تا سطح ۰/۵ درصد بجای آویلامایسین که اثرات مضری برای سلامتی انسان دارد، می‌تواند مفید و مثبت واقع شود و قابل توصیه می‌باشد.

جدول ۱. اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی[1] (٪) لاشه جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی

تیمار	کبد	سنگدان	چربی شکمی	سینه	ران‌ها	بال‌ها	لاشه‌ی خالص
شاهد	۱/۸۸	۱/۸۲	۰/۹۳	۲۳/٦۳^{b}	۲۰/٦۱	۷/۵۲	۷۲/۹۸
آویلامایسین	۲/۰۱	۲/۰٦	۰/۷۵	۲۸/۰۲^{a}	۲۱/۲۰	۷/۹۳	۷٦/۲۰
پودر لیموترش (۰/۲۵ درصد)	۲/۰۸	۲/۰۰	۱/۰٤	۲۳/٦۳^{b}	۲۲/۸٤	۷/۸۸	۷٤/٦۵
پودر لیموترش (۰/۵ درصد)	۲/۰۹	۱/٦۹	۱/۰۰	۲۵/۳٦^{ab}	۲۱/۸٦	۷/۷۱	۷٤/۸۸
پودر لیموترش (۱ درصد)	۱/۹۵	۱/۹۸	۰/۸۱	۲۳/٤۳^{b}	۲۰/۹۰	۷/۷۲	۷۰/۷۷
SEM	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰٦	۰/۵۵	۰/۳۱	۰/۰۸	۰/۹۸
P-value	۰/٦٦	۰/۱۳	۰/٦۳	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۵۸	۰/٤۷

حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین میانگین هاست ($p<۰/۰۵$).

SEM: خطای معیار میانگین

۱- نسبت به وزن زنده جوجه‌های گوشتی

منابع

۱. آذرنیوند، ح. ۱۳۸٤. گیاهان دارویی صنعتی و سمی مراتع ایران. جزوه درسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۲. انصاری، ز . ضمیری، م .ج. معینی زاده، ه . امین لاری، م . و ن. سفید بخت ۱۳۸۲. تأثیر یک بتا II آگونیست (سالبوتامول، آلبوترول) بر فاکتورهای سرم خون، ترکیب و اجزای لاشه در جوجه‌های گوشتی. پژوهشنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خزر. جلد ۱: صفحه ۷۹-٦۷

3. Emadi M., and Kermanshahi, H. 2006. Effect of turmeric rhizome powder on performance and carcass characteristics of broiler chickens. International Journal of Poultry Science. 5:1069-1072.

4. Patterson, T.A., and K.M. Barkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry Science. 82:627-637.

5. Tepe, B., D. Daferera, M. Sokmen, and M. Polissiou,. 2005. Antimicrobial and antioxidant activities of the essential oils and various extracts of Salvia tomentosa Miller (Lamiaceae). Food Chemistry, 90:333-340.

6. Thakar, N.M., D.M. Chairmam, A.R. Mcelroy, C.L. Novak. and R.L. Link. 2004. Pharmacological screening of some medicinal plants as antimicrobial and feed additives. Msc Thesis. Department of Animal Science Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, verginia USA.

The effect of different levels of lemon powder and avilamycin on carcass quality in broiler

A. Ghodrati[1*], P. Farhoomand[2] , S. Cheraghi[3] , M. Imani[1]
1- MSc Student of Animal Science, Urmia University, Urmia, Iran
2- Prof. of Departments of Animal Science , Urmia University, Urmia, Iran
3- MSc Student of Animal Science, Tabriz University, Tabriz, Iran
* Corresponding E-mail address: a_ghodrati89@yahoo.com

Abstract:
To consider the effect of the use of different levels of lemon powder on traits of carcass components, we bred 300 one-day male broilers (Ross 308) for 42 days. It was conducted in a completely randomized design in 5 treatments, each of which contains 6 replicates and 10 chicks in each replicate. Experimental diets were arranged on the basis of Corn–SBM & NRC (1994) standards for every rearing period. Experimental treatments included: control treatment, treatment containing 15 ppm of Avilamycin and 3 other treatments containing levels: 0.25, 0.5 and 1 percent lemon powder in the diet. The results showed that no significant difference was found in carcass components among treatments except chest weight ($p>0/05$). The chest weight of chicks whose diet contained Avilamycin was significantly more than the chicks fed with diets containing 0.25, 1 percent lemon powder and control ($p<0/05$). Although there was no significant difference between chest weight of the chicks fed with diets containing Avilamycin and 0.5 percent lemon powder, statistically, because of importance of replacing medical plants with antibiotics, we can use lemon powder up to level 0.5 percent in broilers instead of Avilamycin which has harmful effects on human health.

Keywords: lemon powder - carcass traits - Avilamycin - broiler chicken

بررسی مصرف سطوح مختلف سیر خام و پودر سیر بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

آمنه منصوری[۱] ، مهرداد ایرانی[۲] ، هادی یوسف تبار میری[۳] ، مهدی قادری جویباری[٤]

۱-۳-٤-دانش آموخته کارشناسی ارشدگروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر، ۲- عضو هیات علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

آمنه منصوری، exoert_as@yahoo.com

چکیده :

هدف از این تحقیق بررسی مصرف سطوح مختلف سیرو پودرسیر بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی بود . در این آزمایش تعداد ٥٦۰ قطعه جوجه گوشتی نر و ماده سویه ۳۰۸راس را به مدت ۷ هفته در قالب طرح کاملا تصادفی در ۷ تیمار و ٤ تکرار (۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار) استفاده شد. تیمار های آزمایشی شامل تیمار شاهد که حاوی جیره پایه فاقد سیر خام و پودر سیر و تیمارهای حاوی ۲/۱،۲۵/۵ و ۳ درصد سیرخام و ۰/۵ , ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر سیر به صورت اضافه شده به جیره پایه بودند. فراسنجه های مورد بررسی خوراک مصرفی ،افزایش وزن ، ضریب تبدیل غذایی ،ایمنوگلوبین های Y و Mبود.مصرف تیمارهای آزمایشی برافزایش وزن در دوره آغازین اثر معنی داری داشت ($p<۰/۰۵$). افزایش وزن درکل دوره در بین تیمارها اختلاف معنی داری وجود نداشت ($P>۰/۰۵$). مصرف خوراک در تمام دوره های آزمایشی در گروههای آزمایشی که از جیره های حاوی مقادیر مختلف سیرخام و یا پودرسیر تغذیه شدند اثر معنی داری مشاهده نشد. اثر تیمارها برضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین معنی داری بود ($p<۰/۰۵$).بعد از تزریق (SRBC)سرم خون گروه های آزمایشی افزایش معنی داری در تولید ایمنوگلوبین ها نشان دادند.

کلمات کلیدی: پودرسیر –سیرخام- ایمنوگلوبین –عملکرد

مقدمه :

سالهای اخیر تحقیقات زیادی به منظور یافتن مواد افزودنی جدید که باعث بهبود عملکرد و تحریک واکنش ایمنی در پرنده های پرورشی شوند انجام گرفته و مواد مختلفی به عنوان مواد افزودنی معرفی شده است که می توان به مکمل های گیاهی اشاره کرد. سیر یکی از مکمل های گیاهی می باشد که از قدیم الایام به عنوان یکی از گیاهان دارویی و چاشنی غذایی در نقاط مختلف دنیا مصرف می شد. مهمترین بخش این گیاه که مصرف دارویی و طبی دارد هسته مرکب آن است (۲). از لحاظ پزشکی خواص زیادی برای سیر گزارش شده است که عبارتند از : کاهش فشار خون ، کاهش چربی خون ، اثرات ضد میکروبی ، ضد سرطان ، تحریک سیستم ایمنی و پیشگیری از آرتروسکلروز(٤و۷). خواص دارویی ، آنتی بیوتیکی و ضد میکروبی سیر به دلیل وجود ترکیب گوگردی آن به نام آلیسین است (۵). سیر بطور طبیعی فاقد آلیسین است ، در هنگام خوردن ، خرد کردن و له کردن سیر آلین موجود در سیر بر اثر بروز یک واکنش آنزیمی توسط فسفوپیرودوکسال آلیناز به آلیسین تبدیل می شود. آجوئین ماده فعال دیگر سیر است که خاصیت آنتی ترومبوتیک دارد(۲). با توجه به نقش دارویی سیر در درمان پیشگیری انواع بیماری ها باعث استفاده روز افزون از این گیاه در ایران و جهان شده است : این مطالعه با هدف بررسی اثرات سطوح مختلف سیر بر سیستم ایمنی و عملکرد جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش ها :

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با تعداد ٥٦۰ قطعه جوجه نژاد راس ۳۰۸ با ۷تیمار و ٤ تکرار و ۲۰ جوجه در هر تکرار انجام شد . جوجه های یک گروه به عنوان شاهد در نظر گرفته شده و با جیره غذایی پایه فاقد هر گونه ماده

افزودنی تغذیه شدند. برای شش گروه دیگر به جیره غذایی پایه به ترتیب ۱/۵ ،۲ و ۳ درصد سیرخام و ۰/۵ ،۰/۷۵ و ۱ درصد پودر سیر اضافه شد. جیره پایه برای تمام گروه ها یکسان در نظر گرفته شد و به صورت سه جیره آغازین (با انرژی متابولیسمی ۲۹۰۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) از۱تا۲۱ روزگی و جیره رشد (با انرژی متابولیسمی ۲۹۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) از ۲۱تا۳۵ روزگی و جیره پایانی (با انرژی متابولیسمی ۳۰۵۰ کیلوکالری بر کیلوگرم) از ۳۵ تا۴۹ روزگی برای تمام تیمارها استفاده شد. محاسبات جیره غذایی بر اساس جدول NRC (۱۹۹٤) انجام گرفت. اجزای تشکیل دهنده جیره های غذایی شامل ذرت، سویا، چربی،دی کلسیم فسفات ،سنگ آهک ،نمک ،متیونین ، لیزین ، بی کربنات سدیم و خاک رس کلوئیدی بود.کلیه شرایط محیطی شامل درجه حرارت و رطوبت و نوردهی و برنامه واکسیناسیون برای تمام گروه ها یکسان بود. در تمام طول دوره آزمایش غذا و آب بطور آزاد در اختیار جوجه ها قرار داشت. مصرف خوراک و وزن جوجه ها در پایان هر هفته اندازه گیری می شد. پودر سیر مورد استفاده در این آزمایش از نوع سیر محلی بود. متغیرهای اندازه گیری شده در ارتباط با عملکرد عبارتند از : خوراک مصرفی ،افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در پایان هر دوره و درصد لاشه و چربی محوطه شکمی در پایان دوره آزمایش محاسبه شدند.

آزمایش ایمنی : برای بررسی اثر سیر بر سیستم ایمنی خونی در روز ۲۱ از هر قفس ۲ مرغ بطور تصادفی انتخاب شدند و از سیاهرگ زیربال آنها به مقدار ۲ میلی لیترخون گرفته شد. نمونه های خون به مدت ٤ ساعت در دمای اتاق نگهداری شدند تا سرم از لخته خون جدا شود.سرم بدست آمده با سرعت ٤۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفوژ گردید سرم بلافاصله در دمای ٤ درجه سلسیوس قرار داده شد. روز ۲۸ دوره پرورش به همان دو مرغ ، مقدار ۰/۱ میلی لیتر از سوسپانسیون گلبول قرمز گوسفند (SRBC) ۵درصد شسته شده در بافر فسفات استریل از طریق عضله سینه تزریق شد. سپس ۷ روز پس از تزریق (روز ۳۵) و همچنین در روز ٤۲ از همان مرغ ها از طریق ورید بال حدود یک میلی لیتر خون گرفته شد. نمونه های خون به مدت ٤ ساعت در دمای اتاق نگهداری شدند تا سرم از لخته خون جدا شود.سرم بدست آمده با سرعت ٤۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفوژ گردید.IgY و IgM با کیتهای پارس آزمون توسط دستگاه الایزا اندازه گیری شدند. داده های بدست آمده بر اساس آزمون تجزیه واریانس به کمک نرم افزار SAS (۲۰۰۲) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و میانگین ها با آزمون دانکن در سطح ۵٪ مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتیجه و بحث:

نتایج مربوط به تاثیر سیرخام و پودرسیر بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی در جدول شماره ۲و۳ نشان داده شد : مصرف سطوح مختلف سیرخام و پودرسیربر میزان افزایش وزن جوجه ها در دوره آغازین (۰-۲۱ روزگی) اثر معنی داری داشت ($p<۰/۰۵$).همچنین مقایسه میانگین ها به روش دانکن نیز نشان داد که میانگین گروههای آزمایشی مختلف با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند($p<۰/۰۵$). با بررسی میانگین افزایش وزن گروههای آزمایشی حاوی پودرسیر و گروه آزمایشی شاهد را در دوره رشد ،پایانی و کل دوره (۰-٤۹ روزگی) مشاهده می شود که از لحاظ آماری اختلاف معنی داری وجود ندارد اما با افزودن پودرسیر به جیره وزن جوجه ها نیز روند افزایشی داشتند ($p>۰/۰۵$). ولی بین گروههای آزمایشی حاوی سیرخام و گروه آزمایشی شاهد در دوره رشد ،پایانی و کل دوره اختلاف معنی داری مشاهده شد($p<۰/۰۵$)این نتایج نشان می دهد که استفاده از ۲/۲۵ و۳ درصد سیرخام در جیره میزان افزایش وزن جوجه ها را کاهش می دهند.Onibi و همکاران وAshayerizadeh و همکاران وYalcin وهمکاران گزارش دادند که اضافه کردن پودرسیر اثر معنی داری بر افزایش وزن ندارد ولی سبب افزایش آن میشود.Ologhabo و همکاران گزارش دادند که اضافه کردن سیرخام در جیره اثر معنی داری بر افزایش وزن ندارد ($p>۰/۰۵$).مصرف خوراک در تمام دوره های آزمایشی در گروههای آزمایشی که حاوی مقادیر مختلف سیرخام و پودرسیربودند اثر معنی داری مشاهده نشد($p>۰/۰۵$).اما در دوره آغازین ، رشد و کل دوره (۰-٤۹

روزگی)بین گروه آزمایشی حاوی۳ درصد سیرخام و گروه آزمایشی شاهد تفاوت معنی داری مشاهده شد($p<۰/۰۵$).در کل دوره گروه آزمایشی ۷۵ درصد پودرسیر بیشترین مصرف خوراک و۳ درصد سیرخام کمترین مصرف خوراک را داشتند. Onibi و همکاران ،Ashayerizadeh و همکاران ،Yalcin وهمکاران و Ologhabo و همکاران گزارش دادند استفاده از سیرخام وپودرسیردرجیره اثرمعنی داری برسرانه خوراک مصرفی ندارند($p>۰/۰۵$). مصرف سطوح مختلف سیرخام و پودرسیر بر ضریب تبدیل غذایی جوجه ها در دوره آغازین اثر معنی داری داشت ($p<۰/۰۵$).در این دوره با افزایش سطح پودرسیر در جیره ضریب تبدیل غذایی کاهش می یابد اما در دوره رشد،پایانی و کل دوره (۰-۴۹ روزگی) بین گروه آزمایشی شاهد و گروه های آزمایشی حاوی سیرخام ۱/۵ درصد و پودرسیرتفاوت معنی داری مشاهده نشد($p>۰/۰۵$).در کل دوره با افزایش سطح پودرسیر در جیره ضریب تبدیل غذایی کاهش می یابد بیشترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به گروههای آزمایشی ۲/۲۵ درصد و۳ درصد سیرخام می باشد. مصرف سطوح ۲/۲۵ درصد و ۳ درصد سیرخام بعلت اثرات منفی ناشی از کاهش وزن سرانه و ضریب تبدیل غذایی توصیه نمی شود . بهبود ضریب تبدیل غذایی توسط پودر سیر و سیرخام در سطح ۱/۵ درصد را می توان به افزایش قابلیت هضم وجذب در خوراک نسبت داد همچنین آلیسین موجود در سیر سبب مهار رشد باکتریها می شود و علاوه بر آن با بهبود فلور میکروبی روده و کاهش رقابت برای موادمغذی بین میزبان و میکروارگانیسمهای روده تاثیر خود را بر افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی اعمال می کند . Yalcin وهمکاران و Ologhabo و همکاران گزارش دادند استفاده از سیرخام و پودرسیر در جیره اثرمعنی داری بر ضریب تبدیل غذایی ندارد($p>۰/۰۵$). جیره های آزمایشی مورد استفاده در دوران قبل از تزریق گلبول قرمز گوسفندی سرم خون یک افزایش معنی داری ($p < ۰/۰۵$) در تولید ایمنوگلوبین های Y و M نشان دادند. بیشترین میزان ایمنوگلوبین ها مربوط به ۳ درصد سیر خام و کمترین میزان ایمنوگلوبین ها مربوط به گروه شاهد بود. در زمان یک هفته بعد از تزریق گلبول قرمز گوسفندی سرم خون گروه های آزمایشی افزایش معنی داری ($p< ۰/۰۵$) در تولید ایمنوگلوبین های Y و M نشان دادند. کمترین میزان مربوط به گروه آزمایشی شاهد و بیشترین میزان مربوط به ۱ درصد پودر سیر بود. در دو هفته بعد از تزریق گلبول قرمز گوسفندی سرم خون یک روند افزایشی معنی دار ($p < ۰/۰۵$) بین گروه های آزمایشی در تولید ایمنوگلوبین های Y و M مشاهده شد. کمترین میزان مربوط به گروه شاهد بود. افشار منش و همکاران (۱۳۸۷) گزارش دادند که اضافه کردن سیر در جیره سبب افزایش پاسخ ایمنی جو جه ها می شود که با یافته های این تحقیق مطابقت دارد بنابراین از این نتایج چنین استنباط می شود که پودر سیر و سیر خام بر افزایش توانایی و سیستم ایمنی موثر بودند.

جدول شماره۱- داده های مربوط به افزایش وزن (kg) ، مصرف خوراک (kg) و ضریب تبدیل در تیمارهای مختلف

	جیره شاهد	۰/۵٪ پودر سیر	۰/۷۵٪ پودر سیر	۱٪ پودر سیر	۱/۵٪ سیر خام	۲/۲۵٪ سیر خام	۳٪ سیر خام
افزایش وزن							
۱-۲۱ روزگی	^{b}۰/۵۱۶	^{ab}۰/۵۴۳	^{a}۰/۵۷۴	^{ab}۰/۵۴۳	^{ab}۰/۵۴۳	^{c}۰/۴۰۹	^{c}۰/۴۲۱
۲۱-۳۵ روزگی	^{a}۰/۷۲۲	^{a}۰/۷۲۷	^{a}۰/۷۵۱	^{a}۰/۷۵۴	^{a}۰/۷۵۳	^{b}۰/۶۳۸	^{b}۰/۵۹۵
۳۵-۴۹ روزگی	^{a}۰/۹۴۷	^{ab}۰/۹۲۶	^{a}۰/۹۳۹	^{a}۰/۹۴۱	^{a}۰/۹۴۸	^{c}۰/۸۲۳	^{bc}۰/۸۴۹

مصرف خوراک ۱-۲۱ روزگی	^{a}۰/۸۹۳	^{a}۰/۸۷۲	^{a}۰/۸۹۲	^{a}۰/۸۶۵	^{a}۰/۸۶۵	^{a}۰/۸۷۲	^{b}۰/۷۹۷
۲۱-۳۵ روزگی	^{a}۱/۴۴۴	^{a}۱/۴۵۵	^{a}۱/۴۱۶	^{a}۱/۴۳۸	^{a}۱/۴۲۶	^{a}۱/۴۶۹	^{a}۱/۳۸۷
۳۵-۴۹ روزگی	^{a}۱/۹۳۲	^{a}۱/۹۲۷	^{a}۲/۰۱۹	^{a}۱/۹۹۱	^{a}۱/۹۳۴	^{a}۱/۹۷۴	^{b}۱/۷۹۳
ضریب تبدیل ۱-۲۱ روزگی	^{b}۱/۷۳۵	^{bc}۱/۷۰۲	^{bc}۱/۶۲۵	^{c}۱/۵۷۲	^{bc}۱/۶۱۷	^{a}۱/۸۷۰	^{a}۱/۹۴۷
۲۱-۳۵ روزگی	^{b}۲/۰۴۷	^{b}۲/۰۶۷	^{b}۲/۰۴۰	^{b}۲/۰۶۲	^{b}۲/۰۴۵	^{a}۲/۳۶۵	^{a}۲/۳۷۲
۳۵-۴۹ روزگی	^{b}۲/۰۷۰	^{b}۲/۱۶۷	^{b}۲/۰۸۷	^{b}۲/۰۷۵	^{b}۲/۰۱۷	^{a}۲/۳۷۰	^{a}۲/۴۳۷

جدول شماره۲- داده های مربوط ۱-۴۹ روزگی افزایش وزن ،مصرف خوراک و ضریب تبدیل در تیمارهای مختلف(kg)

	جیره شاهد	۰/۵٪ پودر سیر	۰/۷۵٪ پودر سیر	۱٪ پودر سیر	۱/۵٪ سیر خام	۲/۲۵٪ سیر خام	۳٪ سیر خام
افزایش وزن ۱-۴۹ روزگی	^{a}۲/۱۸۶	^{a}۲/۱۹۷	^{a}۲/۲۶۵	^{a}۲/۲۳۹	^{a}۲/۲۴۰	^{b}۱/۸۷۱	^{b}۱/۸۶۶
مصرف خوراک ۱-۴۹ روزگی	^{a}۴/۲۷۰	^{a}۴/۲۵۴	^{a}۴/۳۲۷	^{a}۴/۲۹۴	^{a}۴/۲۲۵	^{a}۴/۳۱۷	^{b}۳/۹۷۸
ضریب تبدیل ۱-۴۹ روزگی	^{c}۱/۹۵۳	^{c}۱/۹۳۶	^{c}۱/۹۱۴	^{c}۱/۹۱۸	^{c}۱/۸۸۶	^{a}۲/۳۰۸	^{b}۲/۱۳۲

جدول شماره۳- داده های مربوط ایمنوگلوبین m و y (میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر)

	جیره شاهد	۰/۵٪ پودر سیر	۰/۷۵٪ پودر سیر	۱٪ پودر سیر	۱/۵٪ سیر خام	۲/۲۵٪ سیر خام	۳٪ سیر خام
قبل از تزریق srbc							
mایمنوگلوبین	^{e}۱۰۹/۲۵	^{d}۱٦۸/۵۰	^{cd}۱۷۷/۷۵	^{ab}۲۰٤/۷۵	^{c}۱۸٤/۰۰	^{b}۱۹۵/۷۵	^{a}۲۰٦/۷۵
yایمنوگلوبین	^{c}۱۲۰/۰۰	^{b}۱۸۲/۰۰	^{b}۱۸۰/۷۵	^{a}۲۱٤/۵۰	^{b}۱۸۵/۰۰	^{b}۱۸۲/۰۰	^{a}۲۰۹/۷۵
۱هفته بعداز تزریق srbc							
mایمنوگلوبین	^{e}۱۲۸/۰۰	^{d}۲۰٤/ ۷۵	^{cb}۲۱٦/۲۵	^{a}۲۲۹/۰۰	^{d}۲۰٦/۰۰	$^{d\,c}$۲۰۹/۲۵	^{ab}۲۲٤/۵۰
yایمنوگلوبین	^{e}۳۱۹/۰۰	^{d}٤۷۲/۲۵	^{b}۵۵۵/۰۰	^{a}۵۸۰/۷۵	^{d}٤٦٤/۲۵	^{d}۵۳۲/۲۵	^{a}۵۷۹/۲۵
۲هفته بعد ازتزریق srbc							
mایمنوگلوبین	^{d}۱۳۹/۲۵	^{c}۲۱۵/۲۵	^{b}۲۲۷/۵۰	^{a}۲٤۳/۷۵	^{c}۲۱۵/۷۵	^{b}۲۲۳/۷۵	^{a}۲۲٤/۵۰
yایمنوگلوبین	^{c}۳٤٤/۵۰	^{b}۵۲۰/۲۵	^{b}۵۲۹/۰۰	^{a}٦۰۲/۰۰	^{b}۵۱۸/۲۵	^{b}۵۳۲/۵۰	^{a}٦۰۵/۷۵

منابع:

۱ – افشارمنش م . مهرآبادی م . صادقی رونیزی ب . ۱۳۸۷. بررسی و مقایسه تاثیرات افزودنی های طبیعی (سیر و ماست) با آنتی بیوتیک ها بر پارامترهای عملکردی جوجه های گوشتی . اولین همایش ملی صنعت دام و طیور استان گلستان

۲ – خسروی م . خسروی ا ع . ۱۳۷۳. گیاهان دارویی و نحوه کاربرد آنها برای بیماری های مختلف در طب سنتی . نشر محمد

3- Ashayerizadeh, O., B . Dastar , M . Shams Shargh , A . Ashayerizadeh , E . Rahmatnejade and S . M . R .Hossaini . 2009 . Use of garlic (Allium sativum) , black cumin seeds (Nigella satival) and wild mint (Mentha longifolia) in broiler chickens diets . Journal of Animal and Veterinary Advances 8(9) : 1860-1863

4- Fadlalla, I.M.T., B.H. Mohammed and A.O. Bakhiet . 2010 . Effect of Feeding Garlic on the Performance and Tmmunity of Broilers . Asian Journal of Poultry Science 4:182-189

5- Ologhobo, A.D., F.G. Adebiyi and O.A. Adebiyi . 2008 . Effect of long term feeding of raw and sun-dried garlic (Allium sativum) on performance and lipid metabolism of broiler chicks . University of Ibadan , Department of Animal Science , Nigeria

6- Onibi, G. E., O.E. Adebisi., A.N. Fajemisin and A.V. Adetunji. 2009. Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (Allium sativum) supplementation . African Jornal of Agricultural Research Vol 4(5) : 511-581

7- Pourali, M., S.A. Mirghelenj and H. Kermanshahi. 2010 . Effect of Garlic Powder on Productive Performance and Immune Response of Broiler Chickens Challenged with Newcastle Disease Virus . Golbal Veterinaria 4(6):616-621

8- Yalcin, S., E.E. Onbasilar ., Z . Reisli and S . Yalcin . 2006 . Effect of Garlic Powder on the Performance egg traits and Blood Parameters of Laying Hens . Journal of the Science of Food and Agriculture 86:1336-1339

Effect of different levels Garlic powder and raw Garlic on performance and immune system of Broiler Chickens

Amene Mansouri[1] , Merdad Irani[2] , Hadi Youseftabar miri[3], Mehdi GHaderi jouybari[4]
Expert_as@yahoo.com

Abestract

In this study the effects of various levels of garlic powder (Allium sativum) and raw garlic on performance cholesterol and triglyceride in broiler was investigated.560 one day Ross broilers chicks were divided in 7 treatments with 4 replicate (20 chicken in each replicate).Diets were supplemented with 0(control),0.5 ,0.75 and 1percent garlic powder and 1.5, 2.25 and 3percent raw garlic for starter (0-21 days). grower (21-35 days) and finisher (35-49 days).During the experiment feed consumption, feed efficiency, body weight,Immunoglobin M and Y were measured.Body weight gain at starter period was significantly affected by dietary treatment($p<0/05$).Garlic powder and raw Garlic addition did not significantly affect feed consumption($p>0/05$).feed efficiency at starter period was significantly affected by dietary treatments

Key words: Meal Garlic , Raw Garlic ,Performance,Immunoglobin

اثر پودر برگ گیاه درمنه خزری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

لیلا غلامرضایی[۱] ، مهرداد محمدی*[۲] ، سید عبدالحسین ابوالقاسمی[۲]
۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، ۲- عضو هیات علمی دانشگاه گیلان
*نویسنده مسئول: مهرداد محمدی،دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، mohammadi@guilan.ac.ir

چکیده
در این تحقیق تاثیر پودر برگ گیاه درمنه خزری (Artemisia annua) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه یکروزه گوشتی نژاد کاب۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۰ مشاهده در هر تکرار بکار رفت. تیمار ۱ به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد و از جیره پایه استفاده نمود. تیمارهای ۲، ۳ و٤ به ترتیب ۰/۵ و ۱ و ۱/۵ درصد پودر برگ خشک شده گیاه درمنه خزری بصورت مخلوط در دان در تمام طول دوره پرورش استفاده کردند. نتایج نشان داد که مصرف پودر برگ گیاه درمنه خزری در همه تیمارها باعث افزایش وزن زنده و کاهش خوراک مصرفی روزانه، کاهش ضریب تبدیل غذایی و در نتیجه بهبود در عملکرد جوجه‌ها شد ($P<۰/۰۵$). بر اساس این تحقیق می‌توان گفت استفاده از پودر گیاه درمنه خزری می‌تواند باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی شود.
واژگان کلیدی: درمنه خزری- عملکرد- جوجه گوشتی

مقدمه

در سالهای اخیر استفاده از پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و ترکیبات طبیعی به عنوان جانشین برای آنتی‌بیوتیک مد نظر قرار گرفته است. بر خلاف آنتی‌بیوتیک‌ها ترکیبات طبیعی اثرات جانبی بسیار کمی داشته و مطمئن‌تر هستند (۱۱). از این ترکیبات می‌توان به آنتی‌اکسیدان‌ها و فلاونوئیدهای ذخیره شده در گیاهان مختلف اشاره کرد (۷ و ۱۱). یکی از این گیاهان درمنه خزری است که با نام علمی Artemisia annua متعلق به خانواده Astreracea یک علف هرز یکساله، بومی قسمت-های شمال چین است. مواد موثره موجود در گونه‌های جنس درمنه دارای خواص درمانی چون اثر ضد مالاریا، ضد ویروس و باکتری، ضد تومور، تب‌بر، ضد خونریزی و ضد اسپاسم است همچنین در درمان هپاتیت، التیام زخم و دردهای عصبی مصرف می‌شود (۷). این گیاه در مناطق شمالی کشور از جمله مازندران، گرگان و گیلان رویش دارد (۱و ۲). گیاه درمنه خزری دارای توان بالقوه‌ای در تولید بسیاری از ترکیبات بیواکتیو شامل فلاوونوئیدها، کومارین، استروئیدها، فنل‌ها، پورین‌ها، چربی‌ها، ترکیبات آلیفاتیک، منوترپنوئیدها، تری‌ترپنوئیدها، و سزکویی‌ترپن‌ها است. مهمترین سزکویی‌ترپنوئیدهای موجود شامل آرتیمیزینین و دی‌هیدروآرتیمیزینیک اسید است که بطور عمده در برگ آن ذخیره می‌شود (۷). از نظر ظرفیت آنتی-اکسیدانی در بخش‌های مختلف گیاه، برگها دارای بالاترین مقدار آنتی‌اکسیدان نسبت به سایر قسمت‌های گیاه هستند (۷). ترکیبات فنلی موجود در پودر برگ و عصاره گیاه درمنه خزری، دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی است. فلاونوئیدهای موجود دارای اثر فوق‌العاده روی رادیکالهای آزاد هستند (٤ و ۵). همچنین ویتامین‌های E، C، A و بتا- کاروتن موجود در این گیاه از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی محسوب می‌شوند (٦). مواد آنتی‌اکسیدان از پراکسیداسیون چربی‌های غشاء سلول جلوگیری کرده و مانع از تضعیف سیستم ایمنی بدن می‌شوند (٦). تحقیقات نشان داده است که گیاه درمنه خزری دارای سزکوئیترپن، دی-

ترپن و منوترپن است که خواص ضد میکروبی دارند و به آن خاصیت ضد باکتریایی و ضد قارچ می‌دهد (۷). تاکنون از این گیاه برای درمان بیماریهای تک یاخته‌ای مانند کوکسیدیوز استفاده شده و در این حالت عملکرد پرنده بررسی شده است. هدف از این تحقیق استفاده از پودر گیاه درمنه خزری در کل دوره پرورش و بررسی عملکرد جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی نژاد کاب۵۰۰ (cobb) به صورت مخلوط نر و ماده بر اساس طرح آزمایشی کاملا تصادفی به چهار تیمار تقسیم شدند که هر تیمار ٤ تکرار و هر تکرار مشتمل بر ۱۰ قطعه جوجه بود. تیمارها و تکرارها داخل قفسهای جداگانه و روی بستر پوشال که دارای آبخوری و دانخوری دستی بود نگهداری شدند. گیاه درمنه در ماههای تیر و اوایل مرداد (قبل از به گل رفتن گیاه) از شهرستان رامسر تهیه و پس از جدا کردن برگ از ساقه، برگهای آن شسته و در دمای ۳۲ درجه سانتی‌گراد در سایه خشک شده و سپس آسیاب گردید و تا زمان استفاده در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. جوجه‌های تیمار یک به عنوان شاهد در نظر گرفته شده و با جیره غذایی پایه (فاقد هر گونه محرک رشد، آنتی بیوتیک و داروی ضد کوکسیدیوز) تغذیه شدند. تیمارهای ۲، ۳ و ٤ از پودر برگ خشک شده به ترتیب به میزان ۰/۵ و ۱ و ۱/۵ درصد بصورت مخلوط در دان تغذیه شدند. این آزمایش ٤۲ روز به طول انجامید و طی این مدت از سه جیره غذایی آغازین (۰ تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ۲۲ روزگی) و پایانی (۲۳ تا ٤۱ روزگی) مطابق با توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات استفاده شد (۱۰). در طول تحقیق مقدار مصرف دان هر تیمار بصورت روزانه اندازه‌گیری شد. جوجه‌های هر قفس بصورت گروهی در سن یک روزگی و در پایان هر دوره آزمایش وزن شدند و افزایش وزن زنده، خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد. کلیه داده‌ها بوسیله نرم‌افزار SAS و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین‌ها به روش دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج بدست آمده بین تیمارهای مختلف با تیمار شاهد از نظر صفات مربوط به میانگین خوراک مصرفی روزانه، میانگین افزایش وزن روزانه و میانگین ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی‌دار مشاهده شد (P<۰/۰۵) (جدول ۱). نتایج نشان داد کمترین خوراک مصرفی در کل دوره مربوط به تیماری بود که ۱/۵ درصد پودر برگ مصرف کرده بودند. از عواملی که می‌تواند میزان خوراک مصرفی را تحت تاثیر قرار دهد عوامل فیزیولوژیک بدن است. از دیگر عوامل می‌توان به سلامت و میزان تولیدات پرنده اشاره کرد که اگر به هر دلیلی تغییر یابد روی خوراک مصرفی تاثیر می‌گذارد. از عوامل تغذیه‌ای موثر در مصرف خوراک می‌توان به تعادل انرژی و پروتئین جیره اشاره کرد (۹). گیاه درمنه خزری سرشار از مواد غذایی مختلف است. با تعیین مواد غذایی موجود در اندامهای مختلف گیاه، پودر برگ گیاه درمنه خزری سرشار از مواد معدنی، پروتئین، ویتامین، چربی و فیبر است (۷). لذا با تامین نیازهای غذایی جوجه‌هایی که از پودر برگ و عصاره گیاه مصرف کردند میزان خوراک مصرفی در آنها نسبت به تیمار شاهد کاهش نشان داد.

بررسی میانگین افزایش وزن روزانه در کل دوره نشان داد بیشترین افزایش وزن روزانه مربوط به تیمارهایی بود که ۰/۵ و ۱ درصد پودر برگ مصرف کرده بودند. در ضمن تیمارهایی که از جیره پایه به تنهایی استفاده کرده بودند کمترین افزایش وزن را داشتند. تحقیقات نشان داده است که مصرف عصاره روغنی گیاه درمنه خزری برای درمان کوکسیدیوز باعث افزایش وزن در جوجه‌ها شد (۱ و ۸). گزارش شده است افزایش وزن ناشی از مصرف پودر برگ درمنه خزری به واسطه عملکرد خوب سیستم ایمنی به دلیل اثر مواد آنتی‌اکسیدان و آنتی‌کوکسیدیوز موجود در برگ و عصاره گیاه بوده و عملکرد مناسب

سیستم ایمنی می‌تواند با ممانعت از وقوع عفونت‌های بالینی و تحت بالینی مانع از هدر رفتن مواد مغذی و انرژی غذا شود (۷).

بهترین میانگین ضریب تبدیل در کل دوره مربوط به تیماری بود که ۱ درصد پودر برگ مصرف کرده بودند و نامطلوب-ترین ضریب تبدیل مربوط به تیمار شاهد بود. ضریب تبدیل خوراک تابعی از عوامل افزایش وزن و خوراک مصرفی روزانه است لذا می‌توان اختلاف موجود در تیمارها را در این دو عامل جستجو کرد. گزارش شده است استفاده از پودر برگ و عصاره روغنی گیاه درمنه خزری که برای درمان تک‌یاخته‌ها در جوجه و بلدرچین باعث بهبود در ضریب تبدیل خوراک شد (۱، ۳ و ۸).

با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که مصرف پودر برگ گیاه درمنه خزری باعث بهبود در عملکرد جوجه‌های گوشتی شد.

جدول ۱: اثر پودر برگ گیاه درمنه خزری برمیانگین خوراک مصرفی روزانه (گرم/ جوجه/ روز)، میانگین افزایش وزن روزانه (روز/ مرغ/ گرم) و میانگین ضریب تبدیل غذایی

تیمارها	میانگین خوراک مصرفی روزانه	میانگین افزایش وزن روزانه	میانگین ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۲۵/۱۰^{a}	۶۳/۵^{e}	۱/۹۶۹^{a}
۰/۵ درصد پودر برگ	۱۲۰/۰۸^{c}	۶۸/۱^{b}	۱/۷۶۲^{d}
۱ درصد پودر برگ	۱۱۸/۹۸^{d}	۶۸/۳^{ab}	۱/۷۴۳^{e}
۱/۵ درصد پودر برگ	۱۱۷/۸۷^{e}	۶۶/۶^{d}	۱/۷۷۱^{c}
SEM	۰/۰۷۲	۰/۰۸۲	۰/۰۰۱۸

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ است.

منابع

۱. ترابی‌گودرزی، م.، حدادزاده، ح. و شفیعی‌دارابی، س. ا. (۱۳۸۳). توان گیاهان دارویی در عرصه داروهای ضد کوکسیدیایی. فصلنامه گیاهان دارویی. شماره۱۳، صفحه ۱۱-۱۸.

۲. ترابی گودرزی، م.، رهبری، ص.، حدادزاده، ح.، یگانه پرست، م.، شفیعی، س. ا. و پورمیدانی، ع. (۱۳۸٤). بررسی اثرات برگ و عصاره گیاه درمنه خزری(Artemisia annua) بر کوکسیدیوز در جوجه های گوشتی. مجله تحقیقات دامپزشکی، شماره ۲٤٤، صفحه ۳۳۹ تا ۳٤۳.

3. Baciu, H., Truta, M., Cernea, M. & Cozma, V. 2006. Evaluation of the antieimerian effect of some plant extracts in quail eimeriosis. Bulletin of University of Agriculture Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 63:182-185.

4. Al-Azzawie, H. F. & Alhamidi, M. S. 2006. Hypoglycemic and antioxidant effect of oleuropein in alloxan-diabetic rabbits. Life Science, 78(12):1371-1377.

5. Benavente-Gracia, O., Castitilla, J., Lorent, J., Ortuno, A. & Delrio, A. 2000. Antioxidant activity of phenolic extracted from Olea Europaea leaves. Food Chemistry, 68(4):457-462.

6. Bendich, A. 1993. Physiological role of antioxidant in the immune system. Journal of Dairy Science, 76:2789-2794.
7. Brisibe, E. A., Umoren, U. E., Brisibe, F., Magalhaes, P. M., Ferreira, J. F. S., Luthria, D. Wu, X. & Prior, R. L. 2009. Nutritional characterization and antioxidant capacity of different tissues of Artemisia annua L. Food Chemistry, 115: 1240-1246.
8. Dragan, L., Titilincu, A., Dan, I., Dunca, I., Dragan, M. & Mircean, V. 2010. Effects of Artemisia annua and Pimpinella anisum on Eimeria tenella (Phylum Apicomplexa) low infection in chickens. Scince Parasitology, 11(2); 77-82.
9. Forbes, J. 1995. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. CAB International Walling Ford. U. K.
10. N.R.C. 1994. Nutrient requirements of poultry. National Academy Press.
11. Taheri, H. R., Rahmani, H. R. & Pourreza, J. 2005. Humoral immunity of broilers is affected by oil extracted propolis (OEP) in the diet. International Journal of Poultry Science, 4: 414-417.

Effects of leaf powder of Artemisia annua on performance in broilers

L. Gholamrezaei, M. Mohammadi*, S. A. Abolghasemi
University of Guilan
*Corresponding E-mail address: mohammadi@guilan.ac.ir

Abstract
In this study, the effects of leaf powder of Artemisia annua were investigated on performance in 160 Cobb broilers chicks in a completely randomized design with 4 treatments and 4 replications and 10 observations per replicate. Control group did not receive any treatment. The chicks in the second, third and fourth groups were fed with feed, which contained 0.5, 1 and 1.5 percent dietary Artemisia annua leaf powder, respectively during the entire feeding period. The results indicated that leaf powder increased body weight gain and reduced daily feed intake and feed conversion rate ($P<0.05$). It is concluded that Artemisia annua leaf powder increases performance of broilers.

Keywords: Artemisia annua – performance-broiler

بررسی برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی دو رقم سورگوم و تاثیر آنها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

محمود مسیبی [۱]، میرداریوش شکوری*[۲] و صدیف آزاد مرد دمیرچی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه محقق اردبیلی، ۲- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی، ۳- استادیار دانشگاه تبریز

* نویسنده مسئول: میرداریوش شکوری ، دانشگاه محقق اردبیلی، دفتر معاونت دانشجویی، mdshakouri@uma.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی دو رقم سورگوم و تاثیر آنها بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. بعد از تهیه ارقام اسپید فید و جارویی برخی از ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آنها اندازه‌گیری شد. در مطالعه روی عملکرد رشد، از ٤٢٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد که بصورت تصادفی به ۷ تیمار و ۳ تکرار اختصاص یافتند. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: شاهد بر پایه ذرت و جایگزینی‌های ۳۳، ٦٦ و ۱۰۰ درصد دو رقم اسپید فید یا جاروئی سورگوم با ذرت. نتایج نشان داد که مقادیر مربوط به خصوصیات فیزیکی و شیمیایی رقم اسپید فید (بجز خاکستر) بیشتر از رقم جاروئی می باشد. در دوره پرورشی ۰-٤۲ روزگی، جایگزینی ارقام سورگوم تا سطح ۱۰۰ درصد با ذرت به افزایش وزن مشابه و یا حتی بهتری در مقایسه با گروه شاهد منجر شد. به طوریکه بهترین میزان افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها با مصرف سطوح جایگزینی ۳۳ و ٦٦ درصد رقم اسپیدفید مشاهده شد ($P<۰/۰۰۱$). در کل می‌توان گفت که استفاده از سورگوم به جای ذرت در جیره جوجه‌های گوشتی به نتایج مشابه و حتی بهتری در عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی می‌انجامد.

واژگان کلیدی: سورگوم، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ، عملکرد، جوجه‌های گوشتی

مقدمه

در مزارع پرورش طیور امروزی، دو یا سه ماده خوراکی می‌توانند تا ۷۵٪ جیره را شامل شوند. مواد خوراکی جیره باید طوری انتخاب شوند که علاوه بر تامین مواد مغذی مورد نیاز و دارای هزینه قابل قبول بوده از نظر اقتصادی نیز به صرفه باشند به نحوی که حداکثر تولید و بازدهی را به همراه داشته باشد. برای دست یابی به این اهداف در تغذیه طیور از ذرت، گندم، جو و سورگوم بعنوان غلات غالب جهت تامین انرژی و کنجاله‌ها به عنوان منابع غالب پروتئینی استفاده می‌شود (۱). وجود خشکسالی‌ها در ایران و زیاد شدن قیمت جهانی ذرت، زراعین و پرورش دهندگان را به توجه بیشتر به غلات دیگر مخصوصاً سورگوم واداشته است (٦). در مطالعه صورت گرفته توسط شکوری و همکاران (۲۰۰۹) اختلاف معنی داری بین شاخص‌های عملکرد رشد جوجه‌های تغذیه شده با سورگوم و ذرت مشاهده نشد. عبادی و همکاران (۱۳۷٦) با مطالعه روی ۳٦ رقم سورگوم کشت شده در ایران نشان دادند که مقدار پروتئین، ADF، چربی و تانن در بین ارقام مختلف، متغیر است. بنابراین با توجه به وجود اختلاف در مواد مغذی ارقام مختلف سورگوم و امکان جایگزینی آن به جای ذرت، تحقیق حاضر

به منظور بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی دو رقم سورگوم کشت شده در استان اردبیل و تاثیر آنها بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

پس از تهیه ارقام مورد نظر سورگوم و اندازه گیری خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها تحقیق حاضر در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار، ۳ تکرار و تعداد ۲۰ قطعه جوجه گوشتی از مخلوط دو جنس در هر تکرار و در مجموع با استفاده از ٤٢٠ قطعه جوجه انجام گرفت. تمامی جیره های غذایی بر اساس توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات آمریکا (۱۹۹٤) با انرژی و پروتئین یکسان تنظیم گردید. جوجه‌ها با میانگین وزن گروهی یکسان در هرتکرار قرار گرفتند و از روز اول جیره‌های آزمایشی را دریافت کردند. طول مدت آزمایش ٤٢ روز به طول انجامید و جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: شاهد بر پایه ذرت و جایگزینی ۳۳، ٦٦ و ۱۰۰ درصد دو رقم اسپید فید یا جاروئی سورگوم با ذرت. مصرف خوراک و افزایش وزن بصورت هفتگی ثبت گردید. برای تجزیه آماری اطلاعات بدست آمده از نرم افزار آماری SAS و برای مقایسه میانگین‌ها نیز از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتایج وبحث

برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی دو رقم سورگوم در جدول ۱ آمده است. مطابق جدول ۱ همه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی رقم اسپید فید بجز خاکستر، بیشتر از رقم جاروئی می باشد این نتایج با یافته‌های عبادی و همکاران (۱۳۷٦) که خصوصیات مختلف فیزیکی و شیمیایی چند رقم سورگوم را گزارش کردند، مطابقت دارد.

جدول ۱- برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی دو رقم سورگوم (بر اساس ماده موجود-as-fed)

تیمار	وزن بوشل (kg)	وزن-هکتولیتر (kg)	وزن‌هزار-دانه(گرم)	ماده خشک	انرژی خام	چربی خام	خاکستر
سورگوم اسپید فید	۲۷/٤	۷۵/۳	۳۱/۱٦۳	۹۱/۵۹	٤٤۲۵	٤/٤۳	۵/۲۲
سورگوم جاروئی	۲۲/۰۲	٦۰/۵	۱۷/۸۳۳	۹۱/۱۷	٤۲۵۰/۲۳	۲/٦۷	٦/۹۸

نتایج حاصل از عملکرد جوجه‌های گوشتی (مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی) در دوره ۰ تا ٤۲ روزگی در جدول ۲ آمده است. طبق اطلاعات جدول ۲، در اثر سطوح ٦٦ و ۱۰۰ درصد جایگزینی رقم اسپید فید و ۳۳ درصد جایگزینی رقم جاروئی کاهش نشان داد (P<۰/۰۰۱). مصرف ۳۳ و ٦٦ درصد جایگزینی رقم اسپید فید به افزایش وزن بالاتر و ضریب تبدیل غذایی بهتر جوجه‌های تغذیه شده منجر شد (P<۰/۰۰۱). ٦٦ درصد جایگزینی رقم جاروئی موجب کاهش ضریب تبدیل غذایی شد (P<۰/۰۰۱). این نتایج با یافته‌های تاکور و همکاران (۱۹۸۲) و رامارائو و همکاران (۱۹۹۵) شباهت دارد آنها نتیجه گرفتند سورگوم می‌تواند تا ۵۰ الی ۹۰ درصد ذرت جیره جایگزین شود بدون اینکه کاهشی در عملکرد طیور داشته باشد. در مطالعه انجام شده توسط روبیو و همکاران (۱۹۹۰) نشان داده شد استفاده صد در صد از

سورگوم بجای ذرت می‌تواند صورت گیرد بدون اینکه کاهشی در عملکرد ایجاد کند و نیز دانه‌های مختلف سورگوم با میزان تانن متفاوت می‌توانند در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده شوند بدون اینکه تاثیری بر عملکرد رشد داشته باشند. پژوهشگران دیگر نیز عملکرد مشابه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سورگوم را با جوجه‌های تغذیه شده ذرت گزارش نموده‌اند (۳ و ۵). نتیجه گیری کلی: به طور کلی می توان گفت که امکان جایگزینی ارقام اسپید فید و جاروئی سورگوم تا ۱۰۰ درصد ذرت بدون اثر سو بر افزایش وزن وجود دارد ولی با توجه به داده‌های ضریب تبدیل بندرت رقم جاروئی تا ٦٦ درصد جایگزینی صورت گیرد. پاسخ‌های بهتر عملکرد رشد جوجه‌ها در اثر رقم اسپید فید در مقایسه با رقم جاروئی می‌تواند از بهتر بودن ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آن متاثر باشد.

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره‌های ۰-٤۲ روزگی

تیمار	عملکرد رشد ۰-٤۲ روزگی		
	مصرف خوراک (g)	افزایش وزن (g)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	٤۳۸۲/٤^{ab}	۲۳٤۳/۵۱^{b}	۱/ ۸۷ ^{b}
سورگوم اسپیدفید ۳۳درصد	٤۵۷۰/٤^{ab}	۲٦۹٦/۷۸^{a}	۱/ ٦۹ ^{d}
سورگوم اسپیدفید ٦٦ درصد	٤۱۷۷^{cd}	۲٦٤۹/٤٦^{a}	۱/۵۷ ^{e}
سورگوم اسپیدفید ۱۰۰ درصد	٤۰۹۸/۷^{d}	۲۲٦۸/۸^{b}	۱/۸۰ ^{bc}
سورگوم جارویی ۳۳ درصد	٤۱۷۵/۹^{cd}	۲۳۸۵/۵۸^{b}	۱/۷۵ ^{cd}
سورگوم جارویی ٦٦ درصد	٤۷۱۵/۲^{a}	۲۵۹۳/۸۳^{a}	۱/۸۱ ^{bc}
سورگوم جارویی ۱۰۰ درصد	٤٦٦٤/ ٤^{a}	۲۳٦۵/۷۷^{b}	۱/۹۷ ^{a}
P-Value	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
SEM	۸۲/٤۱۸	٤٦/۳۰۵	۰,۰۲٤

در هر ستون، میانگین‌هایی که فاقد حروف مشترک هستند، با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارند (P<۰/۰۵).

منابع

۱- شکوری، م. د. ۱۳۷۹. تاثیر مکمل آنزیمی بر جیره های حاوی گندم و تریتیکاله بر عملکرد های غذایی در جوجه های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه علوم دامی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- عبادی، م. پور رضا، ج. خورش، م. ناظر عدل، ک. المدرس، ع. ۱۳۷٦. ترکیب مواد مغذی و انرژی قابل سوخت و ساز تعدادی از ارقام سورگوم دانه ای و مقایسه آن با دو رقم ذرت. علوم کشاورزی و منابع طبیعی ۱(۲) ۷٦-٦۷.

3. Butler, L.G. (1992). Anti-nutritional effects of condensed tannins and hydrolysable tannins. In: Plant Polyphenols. Eds. Hemingway, R.W. & Labs, P.E., Plenum Press, New York. pp. 693-698.

4. Elkin, R.G., Rogler, J.C. & Sullivan, T.W.(1990). Comparative effects of tannins in ducks, chicks and rats. Poult. Sci. 69, 1685-1693.

5. Farrell, D.J., Perez-Maldonado, R.A. & Brooker, J.D . (1999). Tannins in feedstuffs used in the diets of pigs and poultry in Australia in Tannins in Livestock and Human Nutrition, Proceedings of an International Workshop, Adelaide, Australia. 31 May – 2 June. pp. 24-29.

6.Guallteiri, M., & S. Raoaccini. (1990). Sorghum grain in poultry feeding. World's Poult Sci 46:246–254.

7.Nyamambi, b.(2007). Intestinal growth and function of broiler chicks fed sorghum based diets differing in condensed tannin levels. J. Anim Sci. 37(3).

8.Rama Rao, S.V., Praharaj, N.K., Raju, M.V.L.N., Mohapatra, S.C., Chawa, M.M., & Mishra, S.K. (1995). Replacement of yellow maize with tannin-free sorghum in white leghorn layer diet Indian Journal of Poult Sci. 30:76–78

9.Rubio, L.A., Brenes, A. & Castano, M. (1990). The utilisation of raw and autoclaved faba beans; Vicia faba L (var. minor) and faba bean fractions in diets for growing broiler chicks. Br. J. Nutr. 63, 419-430.

10.Shakouri, M.D., Iji, P.A., Mikkelsen, L.L., & Cowieson, A.J.(2009). Intestinal function and gut microflora of broiler chickens as influenced by cereal grains and microbial enzyme supplementation. J. Anim. Physiol Anim. Nutr. 93: 647-658.

11.Thakur, R.S., Gupta, P.C., & Lodhi, G.P. (1984). Feeding value of different varieties of sorghum in broiler ration. India Jour of Poult Sci. 19:103–107.

Study of the physical and chemical properties of two varieties of sorghum and their effect on broiler performance

Mahmoud mossayebi[1], mir dariush shakouri[2*,] sodayf azad mard damirchi[3]

1, 2 mohaqeq ardabili univercity and 3- Tabriz univercity

* Corresponding E-mail address: mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract

The present study was designed to evaluate some physical and chemical properties of two varieties of sorghum and their effect on broiler performance. Following preparation of Speed feed and broom varieties, some chemical and physical properties of them were determined. Then, four hundred and twenty as-hatched day old Ross 308 broiler chicks were allocated to 7 treatments with 3 replicates. Dietary treatments were: Control corn based diet and 33, 66 and 100 replacements of Speed Feed or broom varieties of sorghum for corn. The results showed that the amounts of physical and chemical properties of Speed feed sorghum were higher than broom sorghum. During the period of 0-42 days, replacement of sorghum varieties up to 100 percent for corn in broiler chickens' diet resulted in similar or even better performance compared to corn. So that, the best weight gain and feed conversion rate of chickens were observed by 33 and 66 replacement of Speed feed sorghum ($P<0.001$). In conclusion, using sorghum instead of corn in broiler chicken diets can resulte in similar or better performance.

Keywords: sorghum - Physical and chemical properties - performance - broiler chicken

اثرات سینبیوتیک (Protexin+Oligosaccharid) بر فراسنجه‌های عملکردی و میکروفلور روده جوجه‌های گوشتی

مجید متقی طلب[1*] و نصرت اله احمدی[1]

۱- دانشگاه گیلان –دانشکده کشاورزی-صب ۴۱۶۳۵-۱۳۱۴

*نویسنده مسئول : رشت دانشگاه گیلان،دانشکده کشاورزی، m_mottaghi@gstp.ir

چکیده:

به منظور مقایسه اثرات پروبیو تیک، پری بیو تیک و سین بیو تیک در جیره و آب آشامیدنی طیور گوشتی روی جمعیت میکروبی روده و توانمندی های آنها این مطالعه انجام گرفت. تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از سویه تجاری کاب ۵۰۰ در قالب طرح تصادفی کامل با ۵ تیمار و ۴ تکرار (۱۲ قطعه در هر قفس) به مدت ۶ هفته پرورش داده شدند. تیمارها شامل: جیره پایه(NC)، جیره پایه + مکمل سین بیوتیکی (Syn)، جیره پایه + مکمل سین بیوتیکی در آب مصرفی(SynW) ، مکمل پروبیوتیکی ، جیره پایه (Pro)+ مکمل پری بیوتیکی (Pre). جمعیت لاکتو باسیلوس واشرشیا کلای در روز های ۲۱ و ۴۲ اندازه گیری شد. نتایج بدست امده نشان داد که خوراک مصرفی و افزایش ورن روزانه بین تیمار ها تفاوت معنی داری نداشته ($P>0.5$) و ضریب تبدیل فقط در دوره رشد دارای تفاوت معنی دار بود ($P<0.5$). جمعیت اشرشیا کلای بصورت معنی داری در الئوم و سکوم تیمار کنترل بالا تر بود($P<0.5$). شمارش لاکتو باسیلوس در الئوم و سکوم تیمار مصرف کننده پری بیو تیک بصورت معنی داری افزایش یافت($P<0.5$).

کلمات کلیدی: سینبیوتیک، فراسنجه های عملکردی، میکروفلور روده، جوجه های گوشتی.

مقدمه

از جمله عوامل تاثیرگذار بر عملکرد پرنده و در نتیجه بازده اقتصادی آن ، میکروفلور دستگاه گوارش می باشد. اختلال در تعادل میکروفلور روده منجر به تضعیف مکانیسم‌های دفاعی بدن شده و اجرام بیماریزا فرصت فعالیت پیدا می‌کنند. به منظور مهار یا حذف اجرام زیان آور، بهبود بازده غذایی و افزایش تولید، بطور معمول از افزودنی های ضد میکروبی مانند آنتی‌بیوتیک ها استفاده میشود(۴).

مصرف مستمر و طولانی مدت مقادیر تحت درمانی آنتی بیوتیک ها در خوراک دام و طیور منجر به حضور بقایای آنها در محصولات تولیدی شده که ازجمله زیان های آن در انسان مقاومت به آنتیبیو تیک ها می باشد (۵). امروزه افزودنی‌های خوراکی جایگزین شونده آنتی‌بیوتیک ها شامل پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک ها، آنزیم‌ها، مواد تحریک کننده سیستم ایمنی، روغنهای گیاهی و اسیدهای آلی به میزان زیادی مصرف می‌شوند. پروبیوتیک‌ها مشتمل برمکمل‌های میکروبی زنده بوده که از طریق بهبود تعادل میکروبی دستگاه گوارش اثرات سودمندی را بر میزبان اعمال نموده ، منتج به بروز سطوح بالاتری از ایمونوگلوبولین و فعالیت فاگوسیتوزی شده ودر نهایت سیستم ایمنی ارتقاء می یابد (۶). پری‌بیوتیک‌ها اجزاء غیرقابل هضم خوراک هستند که از طریق تحریک انتخابی رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری‌ها در دستگاه گوارش، بعنوان سوبسترا برای باکتری‌های مفید مانند لاکتوباسیل‌ها و بیفیدوباکترها عمل نموده که نتیجه آن کاهش جمعیت باکتری های مضر و بهبود سلامتی میزبان می باشد (۷). به استفاده توام پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها، سینبیوتیک اطلاق می‌شود.

مواد و روشها

تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از سویه تجاری کاب ۵۰۰ به طور مخلوط از هر دو جنس نر و ماده با میانگین وزنی ۴۷ گرم تهیه شد. تیمارها عبارتند از: جیره پایه(NC)، جیره پایه + مکمل سین بیوتیکی (۱۵۰ گرم در تن پروبیوتیک + ۱/۵ کیلوگرم در تن پری بیوتیک) (Syn)، جیره پایه + مکمل سین بیوتیکی در آب مصرفی (پروبیوتیک۱ گرم در ۱۰ لیتر

آب آشامیدنی، پری بیوتیک ۱۲ گرم در ۱۰ لیتر آب آشامیدنی) (SynW)، جیره پایه + مکمل پروبیوتیکی (۱۵۰ گرم در تن) (Pro)، جیره پایه + مکمل پری بیوتیکی (۱/۵ کیلوگرم در تن) (Pre). صفات مورد اندازه‌گیری در آزمایش شامل صفات عملکردی(خوراک مصرفی روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی روزانه) و جمعیت باکتریایی اشرشیاکلی و لاکتوباسیلوس موجود در محتویات ایلئوم و سکوم روده جوجه های گوشتی بوده است. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SAS و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه میانگین تیمارها برای صفات مورد نظر از آزمون دانکن استفاده شد. به منظور بررسی اثر پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک بر عملکرد و صفات لاشه از طرح کاملا تصادفی و برای ارزیابی جمعیت باکتری های ای-کلای و لاکتوباسیلوس در زمان‌های مختلف از طرح آزمونهای تکرار شونده بر پایه طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار در هر تیمار استفاده شد.

نتایج و بحث

همان طور که در جدول صفات عملکردی (جدول ۱) مشاهده می‌شود خوراک مصرفی روزانه وافزایش وزن روزانه در بین تیمارها اختلاف معنی داری ندارند($P > ۰/۰۵$). اما ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین بین تیمارها تفاوت معنی داری دارد به طوری که مکمل سین بیوتیکی در جیره و مکمل پری بیوتیکی باعث بهبود معنی دار ضریب تبدیل غذایی نسبت به گروه شاهد شده‌اند($p < ۰/۰۵$). مطالعات زیادی حاکی از عدم تاثیرگذاری مکمل‌های پروبیوتیک و پری‌بیوتیکی بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی هستند(۳) در حالی که برخی محققین گزارش نمودند که مکمل‌های پروبیوتیکی و پری‌بیوتیک باعث بهبود صفات عملکردی جوجه‌های گوشتی نسبت به گروه شاهد می‌شوند(۱ و۲). جمعیت باکتریایی اشرشیاکلی در محتویات ایلئوم در تیمارهای سین بیوتیک در جیره، پروبیوتیکی و پری بیوتیکی نسبت به گروه شاهد کاهش معنی داری داشت($P < ۰/۰۵$). جمعیت باکتریایی لاکتوباسیلوس در محتویات ایلئوم در تیمارهای پری‌بیوتیکی، پروبیوتیکی و سین بیوتیکی در جیره نسبت به گروه شاهد افزایش معنی داری داشتند($P < ۰/۰۵$).

جمعیت باکتریایی اشرشیاکلی در محتویات سکوم در گروه های سینبیوتیک در جیره و پری‌بیوتیک نسبت به گروه شاهد کاهش معنی داری داشتند($p < ۰/۰۵$)در حالی که گروه های سین بیوتیک در آب آشامیدنی و پروبیوتیک در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معنی داری نداشتند($P > ۰/۰۵$). جمعیت باکتری لاکتوباسیلوس سکوم در گروه های سین بیوتیک در جیره، پروبیوتیک و پری بیوتیک نسبت به گروه شاهد افزایش معنی داری دارند($p < ۰/۰۵$).

جدول ۱- اثرات مکملهای افزودنی بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی در دوره های پرورش

	تیمارها			

دوره پرورش	Nc	Syn	SynW	Pro	Pre	SEM
خوراک مصرفی روزانه						
آغازین	٤٦/٦٨	٤٥/٧٣	٤٥/٠٠	٤٤/٥٧	٤٥/٠٥	٠/٣١٧
رشد	١٦١/٧٥	١٥٥/٧٥	١٦٢/٦٦	١٥٧/٢٥	١٥٨/١٦	١/١٥٧
کل دوره	١٠٤/٢١	١٠٠/٧٤	١٠٣/٨٣	١٠٠/٩١	١٠١/٦٠	٠/٦٥١
افزایش وزن روزانه						
آغازین	٢٨/١١	٢٨/٧٣	٢٨/٧٥	٢٧/٤١	٢٩/٢١	٠/٢٧٧
رشد	٧٦/٥٨	٧٦/٩١	٧٨/١٦	٧٧/٢٥	٧٦/٩١	٠/٢٢٣
کل دوره	٥٢/٣٥	٥٢/٨٢	٥٣/٤٥	٥٢/٣٣	٥٣/٠٦	٠/١٨٠
ضریب تبدیل خوراک						
آغازین	١/٦٥^{a}	١/٥٩^{ab}	١/٥٦^{b}	١/٦٢^{ab}	١/٥٤^{b}	٠/٠١٨
رشد	٢/١١	٢/٠٢	٢/٠٨	٢/٠٣	٢/٠٥	٠/٠١٤
کل دوره	١/٩٨	١/٩٠	١/٩٤	١/٩٢	١/٩١	٠/٠١٤

حروف متفاوت در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

جدول ۲ – تاثیر مکمل های افزودنی روی جمعیت اشرشیا کلای ولاکتوباسیلوس در ایلئوم و سکوم

نوع باکتری	تیمارها					
	NC	Syn	SynW	Pro	Pre	SEM
ایلئوم						
اشرشیا کلای	٦/٥١^{a}	٦/٣٦^{b}	٦/٤٦^{a}	٦/٣٦^{b}	٦/٢٩^{b}	٠/٠٣٤
لاکتوباسیلوس	٦/٨٥^{c}	٧/١٦^{ab}	٦/٩٩^{bc}	٧/١٤^{ab}	٧/٢٠^{a}	٠/٠٧١
سکوم						
ای- کلای	٦/٤١^{a}	٦/٠٤^{b}	٦/٣٤^{a}	٦/٣٠^{a}	٦/١٢^{b}	٠/٠٦٠
لاکتوباسیلوس	٧/٣٨^{b}	٧/٦٩^{a}	٧/٤٤^{b}	٧/٦٦^{a}	٧/٦٩^{a}	٠/٠٦١

حروف متفاوت در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

نتایج این تحقیق با یافته‌های محققین که ثابت کردند پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها با کاهش جمعیت باکتری‌های مضر نظیر اشرشیاکلی ، سبب افزایش جمعیت باکتری‌های مفید در دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی می‌شود مطابقت دارد (۸ و ۹).

منابع

1.Aftahi, A., T. Munim., M.A. Hoque., and M.A. Ashraf. 2006. Effect of Yoghurt and Protexin Boost on Broiler Performance. Int.J. Poult. Sci. 5 (7): 651-655.

2.Awad, W., K. Ghareeb., and J. Bohm. 2008. Intestinal Structure and Function of Broiler Chickens on Diets Supplemented with a Synbiotic Containing Enterococcus faecium and Oligosaccharides. Int. J. Mol. Sci.9:2205-2216.
3.Biggs, P., C. M. Parsons., and G. C. Fahey. 2007. The effects of several oligosaccharides on growth performance, nutrient digestibilities, and cecal microbial populations in young chicks. Poult. Sci. 86:2327–2336.
٤.Coates, M. E., M. K. Davies, and S. K. Kon. 1955. The effect of antibiotics on the intestine of the chick. Br. J. Nutr. 9:110–119.
٥.Emborg, HD, JS Andersen, AM Seyfarth, and HC Wegener. 2001. The effect of discontinuing the use of antimicrobial growth promoters on the productivity in the Danish broiler production. Prev. Vet. Med. 50: 53–70.
٦.Fuller, R. 1989. Probiotics in man and animals. J. Appl. Bacteriol. 66:365-378..
٧.Gibson, G.R., and M. B. Roberfroid. 1995. Dietary modulation of the colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. J. Nutr. 125: 1401–1412.
٨.la Ragione, R M., G. Casula., S. M. Cutting., and M. J. Woodward. 2001. Bacillus subtilis spores competitively exclude Escherichiacoli O78:K80 in poultry. Vet. Microbiol. 79: 133-142.
٩.Simmering, R., and M. Blaut. 2001. Pro- and Prebiotics the tasty guardian angles. Appl Microbiol Biotech. 55:19-28.

broiler chicken performance

M. Mottaghitalab[1*] and N. Ahmadi[1]

1- University of Guilan, Faculty of Agri. P O Box 41635-1314

*Corresponding author، m_mottaghi@gstp.ir

ABSTRACT:
Effects of synbiotic (Protexin+Oligosaccharid) on the intestinal microflora and An experiment was conducted to compare the effect of probiotics (Pro), Prebiotic (Pre), Synbiotic in diet (Syn) and synbiotic in drinking water (SynW) on broiler chicken performance and intestinal microflora. 240 Day-old broilers of a commercial strain (Cobb 500) were allocated to a randomized complete block design with 5 treatments and 4 replication (12 chicks per pen) for 6 weeks. Treatments were: control diet (NC), control diet + synbiotic(Syn), synbiotic in drinking water (SynW), probiotic + control diet (Pro), prebiotic + control diet (Pre). Lactobacillus population, E-coli and bacterial in ileum and cecum were measured on days 21 and 42. The DFI and DWG were not significantly different among treatments($P>0.5$). FCR among treatment differences was significant only in the starter period($P<0.5$). The E-coli bacterial populations shows significant difference among the treatments in the ileum and cecum($P<0.5$). Population of E-coli in the intestinal of NC group was higher than other treatments ($P<0.5$). There was a significant difference in Lactobacillus count in the intestine segment so that Lactobacillus population in the ileum and cecum was greater in prebiotic group ($P<0.5$).
Keywords: Broiler chicken, Intestinal Microflora, Performance parameters, Synbiotic

مقایسه اثرات سطوح مختلف پودر گیاه دارچین با آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین و پروبیوتیک پریمالاک بر عملکرد جوجه-های گوشتی

محمدعلی بهروزلک[۱] ، احمد حسن آبادی[۲] ، حسن نصیری مقدم[۲] ، مرتضی بهروزلک[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد ۲- اعضای هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد

۳- فارغ التحصیل فیزیولوژی دام دانشگاه تبریز

محمدعلی بهروزلک-Behrouz.lak@gmail.com

چکیده: این آزمایش به منظور بررسی اثرات مقایسه‌ای سطوح مختلف پودر گیاه دارچین با آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی سویهٔ راس ۳۰۸ طی یک دوره ٤۲ روزه انجام گرفت. بدین منظور از ۳۸٤ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه در قالب طرح کاملا تصادفی با ۸ تیمار و ٤ تکرار با ۱۲ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی در این مطالعه شامل: ۱- جیره پایه ۲- جیره پایه + ۰/۱درصد پودر دارچین۳- جیره پایه + ۰/۲درصد پودر دارچین ٤- جیره پایه + ۰/۳درصد پودر دارچین ٥- جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک ٦- جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک+ ۰/۲درصد پودر دارچین ۷- جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین ۸- جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین +۰/۲درصد پودر دارچین بودند.صفات مربوط به عملکرد شامل میزان مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی بصورت دوره ای اندازه‌گیری شدند. نتایج نشان داد که در دوره آغازین مصرف خوراک در تیمارهای مربوط به دارچین افزایش داشت و اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد($P<۰/۰٥$). سایر صفات مربوط به عملکرد اختلاف معنی‌داری را از نظر آماری نشان ندادند. در روز ٤۲ آزمایش یک پرنده از هر تکرار کشتار شد و صفات مربوط به لاشه اندازه‌گیری شدند. این مطالعه نشان می دهد که تیمارهای آزمایشی عملاً اثر قابل توجهی بر صفات اقتصادی لاشه و عملکرد تولیدی پرنده در کل دوره نشان ندادند.

کلمات کلیدی: پودر دارچین - آنتی‌بیوتیک - پروبیوتیک - عملکرد - جوجه گوشتی

مقدمه

استفاده از آنتی‌بیوتیک های محرک رشد بخاطر مقاومت باکتریایی که ایجاد می کنند از سال ۲۰۰۳ در کشورهای عضو اتحادیه اروپا و آمریکا ممنوع شده است بطوریکه این ممنوعیت تلاش برای جستجوی افزودنی‌های جایگزین را در پرورش دام افزایش داده است. پری بیوتیک ها، پروبیوتیک‌ها و اسیدهای آلی ۳ مورد از افزودنی‌هایی که مشکلات و بیماری‌های روده‌ای را کاهش داده و عملکرد طیور را بهبود می‌بخشند(۳). از طرف دیگر گیاهان و فرآورده های آنها شامل عصاره‌های گیاهی، اسانس‌ها و یا مواد تشکیل دهنده آنها از جمله محرک‌های رشد جایگزین هستند که به علت خصوصیات ضدمیکروبی که دارند در صنعت خوراک دام و طیور استفاده می‌شوند(٤). گیاه دارچین بواسطه رایحه خاصی که دارد معمولا در صنعت خوراک دام و طیور مورد استفاده قرار گرفته است. علاوه براین، این گیاه دارای خصوصیات آنتی‌اکسیدانی، آنتی‌باکتریایی، کاهش‌دهنده درد، ضد آسیبهای دستگاه گوارش مثل زخم معده می‌باشد. همچنین این گیاه دارای اثرات ضدالتهابی بوده و بعنوان یک کاهش‌دهنده قوی التهاب مطرح می‌باشد(٥). هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات مقایسه‌ای سطوح مختلف پودر دارچین با پروبیوتیک پریمالاک و آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین روی عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی تا سن ٤۲ روزگی بود.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ۳۸٤ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه (راس ۳۰۸) با ۸ تیمار، ٤ تکرار و ۱۲ پرنده در هر تکرار انجام گرفت. تیمارهای جیره‌ای مورد آزمایش به ترتیب شامل: جیره پایه یا کنترل(T_1)، جیره پایه + ۱

/۰درصد پودر دارچین(T_2)، جیره پایه + ۰/۲درصد پودر دارچین(T_3)، جیره پایه + ۰/۳درصد پودر دارچین(T_4)، جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک(T_5)، جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک + ۰/۲درصد پودر دارچین(T_6)، جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین(T_7) ، جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین + ۰/۲درصد پودر دارچین(T_8) بودند. آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک استفاده شده در این آزمایش طبق توصیه‌های شرکت سازنده به جیره اضافه شدند. بطوریکه آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین در دوره آغازین به میزان ۱۵ میلی‌گرم در تن و در دوره‌های بعدی به میزان ۱۰ میلی‌گرم در تن به جیره اضافه شد. همچنین پروبیوتیک پریمالاک طبق توصیه شرکت سازنده در دوره آغازین به میزان ۹۰۰ گرم در تن، در دوره رشد ٤٥٤ گرم در تن و در دوره پایانی ۲۲۵ گرم در تن به جیره اضافه شدند. جیره‌های مورد آزمایش بصورت جیره آغازین(۱۰-۰روزگی)، جیره رشد(۲٤-۱۱روزگی) و جیره پایانی(٤۲-۲۵روزگی) تهیه و طبق توصیه سویه راس ۳۰۸ آماده‌سازی شدند. تمامی جیره‌ها بصورت آردی در دسترس جوجه‌ها قرارگرفتند. آب و خوراک در تمام مدت آزمایش آزادانه در اختیار جوجه-ها قرار داده می‌شد. نوردهی مداوم در تمام طول مدت آزمایش استفاده شد. درجه حرارت در هفته اول۳۲ درجه سانتیگراد بود و بعد از آن هر هفته تا رسیدن به دمای ۲۲ درجه ۳ درجه کاهش می یافت. مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی هر پن بصورت هفتگی و در انتهای هر دوره اندازه‌گیری شدند. در روز ٤۲ آزمایش از هر تکرار یک پرنده کشتار شد و صفات مربوط به لاشه اندازه‌گیری شدند. داده‌های حاصل از این آزمایش با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS و روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) آنالیز شدند و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

در دوره آغازین بالاترین میانگین وزن زنده بدن در تیمار ۸ مشاهده شد که شامل۰/۲درصد پودر دارچین+ آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین بود($P<۰/۰۵$). گزارش شده است که سینامالدهید به دست آمده از اسانس گیاهی دارچین از فعالیت کلستریدیوم پرفرنژنس و باکتریوئید فراژیلیس را به طور قوی و بیفیدوباکتریوم و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس را به مقدار کمتری مهار می‌کند(۱). کمترین مصرف خوراک در آزمایش حاضر در دوره آغازین مربوط به تیمار ۲ بود که با گروه‌های دیگر اختلاف معنی‌داری را نشان می داد.ولی بیشترین مصرف خوراک در این دوره به تیمارهایی اختصاص داشت که پودر دارچین به‌تنهایی(تیمار۳و٤) و یا بصورت ترکیب با آنتی‌بیوتیک در جیره بود و اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها نشان داد($P<۰/۰۵$). این افزایش مصرف خوراک می‌تواند به‌دلیل داشتن خصوصیات تحریک‌کنندگی اشتها، عمل هضم و ویژگی آنتی‌اکسیدانی دارچین باشد (۲). همچنین بین داده‌های ضریب تبدیل خوراک در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی و کل دوره اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. نتایج بدست‌آمده از صفات اقتصادی لاشه جوجه‌های گوشتی نشان داد که تیمارهای آزمایشی تأثیری بر بازده لاشه و دیگر صفات نداشتند(جدول۲). بطورکلی نتیجه می‌شود که پودر دارچین می‌تواند باعث بهبود عملکرد پرنده در دوره آغازین شود ولی در این مطالعه تیمارهای آزمایشی عملاً اثر قابل توجهی بر عملکرد تولیدی پرنده در کل دوره و صفات اقتصادی لاشه نشان ندادند.

جدول۱- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر روی صفات مربوط به عملکرد جوجه‌های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
متوسط وزن بدن									
۱۰ روزگی	۱۹۵/۰۴۲	۱۷۹/۵۴۲	۱۹۵/۶۶۷	۲۰۰/۱۴۶	۱۹۸/۸۵۴	۲۰۱/۳۹۶	۱۸۸/۷۲۹	۲۰۱/۸۹۶	۵/۱۹۹
۲۴ روزگی	۶۱۲/۵۰	۵۷۴/۷۹	۶۲۴/۷۹	۶۶۹/۱۷	۶۲۴/۳۱	۶۱۷/۴۰	۶۱۴/۸۵	۶۷۴/۶۹	۲۵/۰۰۴
۴۲ روزگی	۲۲۷۰/۰۷	۲۱۰۰/۴۲	۲۲۱۷/۷۰	۲۱۶۴/۲۷	۲۱۵۲/۰۹	۲۱۷۱/۳۴	۲۰۳۷/۳۳	۲۲۷۲/۴۷	۶۱/۳۹۲
افزایش وزن روزانه (گرم در روز)									
۱۰-۰ روزگی	۱۹/۱۷	۱۷/۶۲	۱۹/۲۳	۱۹/۶۸	۱۹/۵۵	۱۹/۸۰	۱۸/۵۳	۱۹/۸۵	۰/۵۱۹
۲۴-۱۱ روزگی	۲۹/۸۱	۲۳/۲۸	۳۰/۶۵	۳۳/۵۰	۳۰/۳۹	۲۹/۷۱	۳۰/۴۳	۳۳/۷۷	۱/۵۵
۴۲-۲۵ روزگی	۹۰/۰۸	۸۶/۵۲	۸۷/۳۴	۸۴/۲۱	۸۳/۵۴	۸۶/۳۱	۸۰/۳۸	۸۹/۲۹	۲/۵۶
۴۲-۰ روزگی	۵۰/۶۱	۴۸/۱۸	۴۹/۵۷	۴۹/۷۴	۴۸/۰۸	۴۸/۸۶	۴۶/۸۶	۵۱/۵۷	۱/۴۸
مصرف خوراک (گرم در روز)									
۱۰-۰ روزگی	۲۴/۶۱^{a}	۲۲/۴۶^{b}	۲۵/۲۹^{a}	۲۵/۳۵^{a}	۲۴/۷۶^{a}	۲۳/۸۳^{ab}	۲۲/۴۰^{b}	۲۵/۳۷^{a}	۰/۶۹۳
۲۴-۱۱ روزگی	۶۰/۳۷	۵۵/۹۷	۵۸/۱۳	۶۲/۸۱	۵۶/۶۸	۵۷/۵۰	۵۷/۲۲	۵۶/۶۵	۲/۸۲
۴۲-۲۵ روزگی	۱۷۵/۱۸	۱۵۸/۱۴	۱۶۵/۳۲	۱۶۰/۱۶	۱۶۸/۲۷	۱۶۲/۲۱	۱۵۷/۵۶	۱۶۴/۷۷	۴/۶۳۸
۴۲-۰ روزگی	۹۲/۰۷	۸۵/۴۸	۸۷/۹۸	۸۹/۱۴	۸۷/۵۷	۸۶/۸۹	۸۵/۸۰	۹۱/۶۰	۱/۹۳
ضریب تبدیل خوراک									
۱۰-۰ روزگی	۱/۳۱	۱/۲۷	۱/۳۱	۱/۲۹	۱/۲۶	۱/۲۰۴	۱/۲۰۹	۱/۲۸	۰/۰۴۲
۲۴-۱۱ روزگی	۲/۰۲	۱/۹۸	۱/۸۹	۱/۸۷۵	۱/۸۷۸	۱/۹۳	۱/۸۸	۱/۹۴	۰/۰۷۹
۴۲-۲۵ روزگی	۱/۹۴	۱/۸۳	۱/۸۹	۱/۹۰	۲/۰۱	۱/۸۸	۱/۹۶	۱/۸۴	۰/۰۵۹
۴۲-۰ روزگی	۱/۸۲۲	۱/۷۷۷	۱/۷۷۵	۱/۷۹	۱/۸۲۴	۱/۷۷	۱/۸۳	۱/۷۷۸	۰/۰۳۸

^{a,b}تفاوت میانگین ها با حروف غیرمشابه در هر ردیف معنی‌دار می‌باشند ($P < ۰/۰۵$)

تیمارهای آزمایشی	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
بازده لاشه	٤٦/٦٧	٤٨/٤٦	٤٧/٢٣	٤٨/٢٥	٤٧/١٥	٤٨/٥٣	٤٧/٩٣	٤٩/٤٣	١/٠٦٦
بازده گوشت سینه	٤٤/٩٢	٤٧/٤٧	٤٧/٤٩	٤٦/٥٤	٤٧/٧٩	٤٧/٢٢	٤٨/٧٣	٤٨/١٠	١/٠٩٧
بازده گوشت ران	٤٣/١٣	٤٠/٦٦	٤٠/٨٨	٤١/٩٩	/٤١ ٤١	٤٠/٩٦	٣٩/٤٨	٤١/٠٣	٠/٩٤
بازده گوشت بال	١١/٩٤	١١/٨٥	١١/٦١	١١/٤٥	١٠/٧٩	١١/٨١	١١/٧٨	١٠/٨٦	٠/٤٠

جدول۲- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر صفات اقتصادی لاشه جوجه‌های گوشتی

[a,b]تفاوت میانگین ها با حروف غیرمشابه در هر ردیف معنی‌دار می‌باشند (P <۰/۰۵)

منابع:

1.Lee, K.W., H. Everts, and A.C. Beynen. 2004. Essential oils in broiler nutrition - Int. J. Poult. Sci, 3 (12): 738-752.

2.Lee, K. W., H. Everts, H. J. Kappert, H. Wouterse, M. Frehner and A. C. Beynen, 2004. Cinnamanaldehyde, but not thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose-induced growth depression in female broiler chickens. Intern. J. Poult. Sci., 3: 608- 612.

3.Patterson J.A., K.M. Burkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poult. Sci., 82: 627–631.

4. Williams P., R. Losa. 2001. The use of essential oils and their compounds in poultry nutrition. Worlds Poult., 17, 14–15.

5.Ciftci, M., U. G. Simsek., A. Yuce., O. Yilmaz., and B. Dalkilic. 2010. Effects of dietary antibiotic and Cinnamon oil supplementation on antioxidant enzyme activities, cholesterol levels and fatty acid compositions of serum and meat in broiler chickens. ACTA VET.BRNO, 79: 33-40.

A comparative study on diet supplementation with a cinnamon powder, antibiotic and probiotic on performance in broiler chickens

Behroozlak, M.A[1]., Hasanabadi, A[2]., Nasirimaghaddam,[2] H., Behroozlak, M[3]

1- MSc Student of Ferdowsi University of Mashhad 2- Faculty of Ferdowsi University of Mashhad 3-Graduate Student of Tabriz University

Email:behrouz.lak@gmail.com

Abstract:

This study investigated the comprative effects of different levels of cinnamon powder(CNP), antibiotic and probiotic on homoral and cellular immune system in broiler chicks for 42 days using a completely randomized design. A total of 384, day-old male broiler chicks(Ross 308) were randomly assigned into 8 treatments with 4 replicates and 12 chicks each.The experimental treatments consisting of: Basal diet (BD), BD+0.1% CNP, BD+0.2% CNP, BD+0.3% CNP, BD+probiotic(primalac), BD+0.2% CNP+probiotic(primalac), BD+antibiotic(virginiamycin) and BD+0.2% CNP+antibiotic(virginiamycin). Performance parameters were measured periodically. Feed intake in starter period was significantly effect in treatments related to CNP than other groups ($P<0.05$). No significant differences in other performance parameters were observed among treatments. One chick from each replicate were slaughtered on 42d to evaluate carcass analysis.No differences were observed for dressing economic characteristics.This study concluded that experimental treatments show no effect on growth performance in the whole of period.
Key words: cinnamon powder ـantibiotic ـprobiotic ـperformance ـbroiler chicks

تأثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ دکمه‌ای خوراکی آگاریکوس بیسپروس بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

محمد نیک نظر[1] ، محمود شمس شرق[2]، بهروز دستار[2] ، سعید زره داران[2]

1-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

2- دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

پست الکترونیک نویسنده: md_nicknazar@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه به منظور مقایسه تأثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ آگاریکوس بیسپروس بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه نر سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی به ٤ تیمار و ٥ تکرار تقسیم شدند. تیمار شاهد فاقد ضایعات قارچ (جیره پایه) و ۳ تیمار دیگر شامل ۲ ، ٤ و ٦ درصد ضایعات قارچ دکمه‌ای بود که جوجه‌ها به مدت ٦ هفته با جیره‌های آزمایشی تغذیه شدند. برای مقایسه عملکرد رشد، خوراک مصرفی، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در طول دوره پرورش و برای مقایسه خصوصیات لاشه، نسبت وزن سینه، ران و بال به وزن بدن پس از پایان دوره پرورش اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که جیره حاوی ضایعات قارچ باعث بهبود وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی نسبت به تیمار شاهد می‌شود. جیره حاوی ٦ درصد مکمل بیشترین رشد و راندمان غذایی را نشان داد. این نتایج نشان می‌دهد که افزودن ضایعات قارچ به جیره باعث بهبود عملکرد رشد و راندمان غذایی می شود ولی تأثیر معنی‌داری خصوصیات لاشه ندارد.

کلمات کلیدی: ضایعات قارچ، آگاریکوس بیسپروس، عملکرد، خصوصیات لاشه، جوجه گوشتی

مقدمه

با توجه به اینکه تغذیه حدود ٦٥ تا ۷۰ درصد هزینه پرورش را تشکیل می‌دهد و همچنین به دلیل کمبود مواد خوراکی در صنعت پرورش طیور، شناسایی مواد و خوراک تازه و یا بهبود روش‌های استفاده از آنها حائز اهمیت می‌باشد. در این راستا استفاده از ضایعات کشاورزی به عنوان یک منبع غذایی مناسب و ارزان قیمت در صنعت طیور مفید است. علاوه بر این عدم استفاده از این ضایعات و انباشته شدن آنها منجر به ایجاد نگرانی‌های زیست محیطی می‌گردد. ضایعات قارچ خوراکی از جمله این منابع است که سالانه به طور وسیعی در کشور تولید می‌شود. در واحدهای پرورش قارچ روزانه مقادیر زیادی از قارچ‌های صدمه دیده، ریز، بدشکل، پایه بلند و پایه‌های قارچ از محصول بریده شده (دم قارچ) به عنوان پس‌مانده بدست می‌آید. این پس مانده‌ها بطور معمول در یک مخزن زباله جمع آوری شده و به خارج از موسسه حمل می‌گردند. ضایعات قارچ دکمه‌ای حاوی ۹۳/۹ درصد ماده خشک، ٥/۳٤ درصد پروتئین خام می‌باشد. قارچ آگاریکوس بیسپر وس یک منبع خوب از سلنیوم می‌باشد، سلنیوم جزئی از آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز می‌باشد (٤). هدف از انجام این آزمایش بررسی تأثیر سطوح مختلف مکمل ضایعات قارچ خوارکی بر عملکرد و اجزای قابل طبخ لاشه جوجه های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در مرغداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان در مدت ٤۲ روز و بر روی بستر انجام شد. تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ یکروزه خریداری و پس از وزن کشی در ۲۰ پن قرار داده شدند. نیاز جوجه‌ها به مواد مغذی بر اساس جدول احتیاجات غذایی سویه تجاری مورد نظر تعیین و جیره‌ها با استفاده از نرم‌افزار UFFDA تنظیم شد. داده‌های مربوط به عملکرد با اندازه‌گیری خوراک مصرفی، وزن بدن و تلفات در طول دوره پرورش و داده‌های مربوط به خصوصیات لاشه (نسبت وزن سینه، ران و بال به وزن بدن) پس از کشتار بدست آمد. به‌منظور مقایسه تأثیر سطوح مختلف

ضایعات قارچ دکمه‌ای بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی از طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٥ تکرار استفاده شد. تیمار شاهد فاقد ضایعات قارچ و ۳ تیمار دیگر شامل ۲ ، ٤ و ٦ درصد ضایعات قارچ دکمه‌ای بود. تجزیه آماری داده-های بدست آمده برای عملکرد و خصوصیات لاشه به کمک رویه GLM و به کمک نرم افزار SAS انجام شد. مقایسه میانگین‌ها برای صفات عملکرد و خصوصیات لاشه با استفاده از آزمون دانکن و در سطح ۹۵ درصد انجام شد.

نتایج

مقایسه میانگین وزن بدن در زمان‌های ۱۰، ٢٤، ٤٢ و کل دوره نشان داد که با افزایش سطح ضایعات قارچ در جیره‌ی جوجه-های گوشتی وزن بدن به جزء ۱۰ روز اول آزمایش افزایش معنی‌داری ($p<0/05$) داشت و مصرف خوراک نیز با افزایش سطح ضایعات قارچ در ترکیب جیره به جزء ۱۰ روزگی افزایش یافت ($p<0/05$). جیره‌های شاهد و ٦ درصد ضایعات قارچ به ترتیب بیشترین و کمترین ضریب تبدیل غذایی را به جزء ۱۰ روز اول نشان دادند ($p<0/05$). داده‌های مربوط به عملکرد در جدول شماره ۱ آمده است. افزایش سطح ضایعات قارچ در جیره تأثیر معنی‌داری روی نسبت وزن سینه، ران و بال به بدن نداشت. نتایج مربوط به خصوصیات لاشه در جدول شماره ۲ آمده است.

با افزودن سلنیوم به جیره، ضریب تبدیل غذایی و رشد بهبود می‌یابد. سلنیوم جزئی از آنزیم ٥-یدوتیروزین‌دی‌یدیناز است. این آنزیم کاتالیزور واکنش تبدیل تیروکسین (T4) به تری‌یدوتیروزین (T3) است و در نتیجه سلنیوم با نقشی که در هورمون تیروئید دارد باعث بهبود رشد و ضریب تبدیل غذایی می‌شود (۳). در آزمایشی که بر روی جوجه‌های گوشتی انجام شده است، تیمار حاوی ۲ درصد مکمل قارچ دکمه‌ای از نظر وزن بدن و مصرف غذا در ٤٢ روزگی نسبت به تیمار شاهد وتیمار ۱ درصد مکمل برتری داشت (۱). در تحقیقی که درمورد تاثیر دو نوع قارچ T.fociformis و L.edodes بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شد، درپایان دوره هیچ تلفاتی مشاهده نشد و عملکرد رشد، مصرف غذا و ضریب تبدیل غذایی نسبت به تیمار شاهد بهبود یافت (۲).

نتیجه گیری کلی

افزایش سطح ضایعات قارچ در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی باعث افزایش خوراک مصرفی ، وزن بدن و همین‌طور کاهش ضریب تبدیل غذایی می شود ولی تأثیری روی اجزای قابل طبخ لاشه شامل سینه، ران و بال ندارد.

منابع :

1. Giannenas, I., Pappas, I. S., Mavridis, S., Kontopidis, G., Skoufos, J. and Kyriazakis, I. 2010. Performance and antioxidant status of broiler chickens supplemented with dried mushrooms (Agaricus bisporus) in their diet. Poult Sci 89 :303–311.
2. Guo, F. C., Williams, B., Akwakkel, R. P., Li, H. S., Li, X. P., Luo, J. Y. and Li, W. K, Verstegen. 2004. Effects of mushroom and herb polysaccharides, as alternatives for an antibiotic, on the cecal microbial ecosystem in broiler chickens. Poult Sci. 83:175–182.
3. Jianhua, H., Ohtsuka, A. and Hayashi, k. 2000 .Selenium infeluense growth via thyroid hormon status in broiler chicken. British journal of nutrition.84:727-732.
4. Vetter, J. and Lelley, J. 2004. Selenium level of the cultivated mushroom Agaricus bisporus. Acta Aliment. 33:297–301.

جدول ۱. تأثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ دکمه‌ای بر مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف آزمایشی

		شاهد	۲٪ ضایعات قارچ	٤٪ ضایعات قارچ	٦٪ ضایعات قارچ	SEM	ارزش p
	خوراک مصرفی	۲۲٦	۲۲۹	۲۳۳	۲۳۰	21/4	۰/۷
۱ تا ۱۰ روزگی	وزن بدن	149	157	156	151	6/68	۰/٥
	ضریب تبدیل	1/52	1/46	1/49	1/52	0/04	۰/٤
	خوراک مصرفی	1450 b	1473 ab	1489 ab	1508 a	18/8	۰/۰٤
۱۰ تا ۲٤ روزگی	وزن بدن	756 b	854 a	859 a	891 a	24/4	۰/۰۰۰۳
	ضریب تبدیل	1/92 a	1/72 b	1/73 b	1/69 b	0/04	۰/۰۰۱
	خوراک مصرفی	3184 b	3249 ab	3366 ab	3378 a	82/1	۰/۰۸
۲٤ تا ٤۲ روزگی	وزن بدن	1309 b	1351 b	1410 ab	1525 a	54/4	۰/۰۰٦
	ضریب تبدیل	2/43 a	2/42 a	2/38 ab	2/21 b	0/082	۰/۰٦
	خوراک مصرفی	4680 c	4751 bc	4888 ab	4940 a	83/04	۰/۰۲
۱ تا ٤۲ روزگی	وزن بدن	2156 c	2297 b	2358 b	2505 a	62/19	۰/۰۰۰٤
	ضریب تبدیل	2/17 a	2/07 a	2/07 a	1/97 b	0/04	۰/۰۰٤

حروف غیر مشترک (a,b,c) در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($p<0/05$).

جدول ۲. تاثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ دکمه‌ای بر نسبت سینه، ران و بال به وزن بدن در دوره های مختلف آزمایشی

اجزاء لاشه	شاهد	۲٪ ضایعات قارچ	٤٪ ضایعات قارچ	٦٪ ضایعات قارچ	Sem	ارزش p
سینه	23/89	25/18	23/96	24/42	1/44	0/553
ران	18/96	18/94	19/19	19/14	1/79	0/938
بال	٥/۱۱	٥/۰۲	٥/۲۸	٥/۳۳	۰/۱۹٦	۰/٥

حروف غیر مشترک در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p<۰/۰٥$).

Effect of different levels of edible mushroom waste (Agaricus Bisporus) on performance and carcass characteristics in broiler chicken

M. niknazar[1], M.Shams Sharg[2], B. Dastar[2], S. zereh daran[2]
1. Msc student of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
2. Associate professor of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources .

Corresponding E-mail address: md_nicknazar@yahoo.com

Abstract
The growth performance and carcass characteristics of broiler chicken supplemented with the edible mushroom waste (Agaricus bisporus) were evaluated. In this study, 320 1-d-old male (Ross 308) broiler chickens randomly allotted to 4 dietary treatments including basal diet and basal diet supplemented with 2, 4 and 6 percent of dried mushroom waste, respectively. Body weight, feed intake, and feed conversion ratio were recorded for six weeks. To evaluate the carcass characteristics of broiler chicken the weight of breast, thigh and wing were measured at 6 wk of age. Results showed that dietary mushroom waste supplementation increased body weight and feed intake, and improved feed conversion ratio compared to basal diet. Dietary mushroom waste at the level of 6% improved growth performance and feed efficiency compared to control diet at 42 d of age. Present results suggested that mushroom waste can be used as growth-promotor when supplemented in broiler chicken diets. There were no significant differences among treatment for the ratio of carcass characteristics.
Key words: mushroom waste, Agaricus bisporus, performance, carcass characteristics, broiler chickens

تأثیر عصاره پوست پرتقال بر صفات لاشه و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

عباس ابراهیمی* [۱]، علی احمد علو قطبی [۲] ، علیرضا صیداوی [۲]
۱-کارشناس‌ارشد علوم دامی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
* نویسنده مسئول: عباس ابراهیمی، a_ebrahimi1391@yahoo.com

چکیده
پرتقال یکی از فراوانترین میوه‌های موجود در استان‌های شمالی ایران می‌باشد که کمتر به بحث تغذیه‌ای آن در علوم دامی به‌ویژه تغذیه طیور توجه شده است، لذا آزمایشی به منظور بررسی تأثیر عصاره این میوه بر روی صفات لاشه و پارامترهای خونی جوجه‌های گوشتی با ٤٠٠ قطعه جوجه یک‌روزه از سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد و سطوح(۱۰۰۰ قسمت در میلیون و ۱۲۵۰ قسمت در میلیون) عصاره پوست پرتقال از ابتدای دوره پرورش تا ٤۲ روزگی و سطوح(۱۰۰۰ قسمت در میلیون و ۱۲۵۰ قسمت در میلیون) عصاره پوست پرتقال از ابتدای دوره پرورش تا ۲۱ روزگی در آب مصرفی جوجه‌های گوشتی بود. نتایج این پژوهش نشان داد که تیمارهای آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر روی صفات لاشه نداشتند. همچنین به منظور ارزیابی فراسنجه‌های خونی(کلسترول، تری‌گلیسیرید، LDL[۱]، HDL[۲]، گلوکز و اسید اوریک) نمونه‌های خون در ٤۲ روزگی از تکرارهای هر تیمار جمع‌آوری شد. براساس نتایج این آزمایش، تیمارهای دریافت کننده عصاره پوست پرتقال بر میزان گلوکز، کلسترول، اسید اوریک، LDL و HDL تأثیر معنی‌داری داشتند($P<۰/۰۵$). اما تیمارهای آزمایشی بر میزان تری گلیسیرید خون تأثیر معنی‌داری نداشتند. در نهایت براساس نتیجه این پژوهش، عصاره پوست پرتقال می‌تواند اثرات مثبتی بر وضعیت سلامتی جوجه‌های گوشتی داشته باشد.
واژگان کلیدی: فراسنجه‌های خونی- جوجه‌های گوشتی- صفات لاشه- عصاره پوست پرتقال.

مقدمه

امروزه از مهمترین مسائل مطرح در صنعت مرغداری، مدیریت و تغذیه می‌باشد. مدیریت و تغذیه بهینه باعث می شود ضمن کاهش هزینه‌ها و اقتصادی نمودن تولید، محصول با کیفیت بالاتری نیز به بازار مصرف عرضه شده و میتوان از آلودگی‌های زیاد محیط زیست نیز که در اثر استفاده بی‌رویه از مواد مغذی در جیره های غذایی و دفع آنها عارض می‌شود، جلوگیری کرد(٦). به این دلیل که خوراک همچنان عمده هزینه تولید انواع محصولات طیور را به خود اختصاص می‌دهد، ارزیابی مداوم منابع جدید و گوناگون مواد خوراکی ضروری می‌باشد، به‌طوری‌که آگاه بودن تولید کنندگان خوراک طیور از قابلیت بالقوه مواد خوراکی جدید ضروری به نظر می‌رسد(۱). استفاده از ضایعات کشاورزی در تغذیه دام و طیور عامل مهمی در کاهش رقابت بین انسان و دام یا طیور بر سر غذاست، چرا که اقلامی از قبیل ذرت، سویا و گندم در تغذیه انسان و دام یا طیور مشترک می‌باشد. پرتقال یکی از فراوانترین منابع تغذیه‌ای بالقوه در استان‌های شمالی ایران می‌باشد که کمتر به بحث تغذیه‌ای آن در علوم دامی به‌ویژه تغذیه طیور توجه شده است. تعدادی از محققین، بررسی‌هایی در مورد ارزش غذایی

[1] . Low Density Lipoprotein
[2] . High Density Lipoprotein

و تأثیر آن بر عملکرد طیور انجام دادند(۳،۵) اما تاکنون آزمایشی در زمینه تأثیر عصاره پوست پرتقال بر روی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در داخل کشور انجام نشده، لذا هدف از این آزمایش بررسی اثر عصاره پوست پرتقال در تغذیه جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

تعداد ٤٠٠ قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه سویه راس ۳۰۸ تهیه و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در ۵ تیمار، ٤ تکرار و هر تکرار حاوی ۲۰ قطعه جوجه در یک سالن و به طور مجزا و در مجاورت هم و بر روی بستر تقسیم و نگهداری شدند. عصاره پوست پرتقال مورد استفاده در این پژوهش از نوع الکلی بوده و از واریته محلی استان گیلان تهیه شده بود. تمامی شرایط برای گروه‌های آزمایشی یکسان بود به جزء این‌که از روز اول دوره پرورش، گروه شاهد جیره پایه بدون آب حاوی عصاره پوست پرتقال و سایر تیمارها شامل جیره پایه به علاوه سطوح(۱۰۰۰ قسمت در میلیون و ۱۲۵۰ قسمت در میلیون) عصاره پوست پرتقال از ابتدای دوره پرورش تا ٤٢ روزگی و سطوح(۱۰۰۰ قسمت در میلیون و ۱۲۵۰ قسمت در میلیون) عصاره پوست پرتقال از ابتدای دوره پرورش تا ۲۱ روزگی در آب مصرفی جوجه‌های گوشتی بود. جیره‌ها براساس توصیه انجمن ملی تحقیقات آمریکا(NRC[1]) تنظیم و در دو دوره آغازین(۰ تا ۲۱ روزگی) و رشد(۲۲ تا ٤٢ روزگی) جوجه ها تغذیه شدند. آب و غذا به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت و در طول دوره پرورشی، تمام شرایط پرورشی از نظر دما، رطوبت، نور، تهویه و مدیریت برای همه جوجه‌ها مناسب و یکسان بود. به منظور ارزیابی اثرات استفاده از عصاره پوست پرتقال بر روی فراسنجه‌های خون و ارزیابی صفات لاشه در ٤٢ روزگی، پس از اعمال ۸ ساعت گرسنگی دو پرنده به صورت تصادفی انتخاب شده و بعد از خون‌گیری، یکی از آن دو پرنده کشتار شده و نسبت به تفکیک لاشه اقدام شد. ضمناً نمونه‌های خون گرفته شده بلافاصله به آزمایشگاه منتقل شده و سرم آنها جدا گردیده و با استفاده از کیت‌های تجاری پارس آزمون و دستگاه اسپکتروفوتومتر نسبت به انجام آزمایشات مورد نظر اقدام گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SAS، آنالیز واریانس با استفاده از رویه GLM و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح آماری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ نتایج تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی را بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی نشان می‌دهد. براساس نتایج این آزمایش، در پایان دوره پرورش(٤٢ روزگی)، تفاوت معنی‌داری بین تیمارها در فراسنجه‌های خونی مشاهده شد($P<۰/۰۵$). براساس نتایج این آزمایش، تیمارهای حاوی عصاره پوست پرتقال نسبت به تیمار شاهد، مقادیر غلظت کمتری کلسترول، LDL، گلوکز و اسید اوریک و مقدار غلظت بیشتری HDL در خون داشتند($P<۰/۰۵$)، اما تیمارهای آزمایشی بر میزان تری‌گلیسیرید خون تأثیر معنی‌داری نداشتند. نتایج این پژوهش با یافته‌های قریشی و همکاران(۱۹۸۸) که نشان دادند فعالیت آنزیم HMG کوآنزیم آ- ردوکتاز کلسترول سرم جوجه‌هایی که با جیره‌ی حاوی لیمونن (ماده مؤثره موجود در اسانس مرکبات) در سطح ۱۰۰- ۲۵ قسمت در میلیون برای ۲٦ روز تغذیه شدند و این فعالیت کاهش یافت، مطابقت دارد(۷).

ایزوفلاون‌های موجود در پوست پرتقال به وسیله افزایش فعالیت رسپتورهای LDL و افزایش کاتابولیسم LDL در کبد سطح کلسترول را کاهش می‌دهند(٤). حضور ایزوفلاون‌ها در عصاره مصرف شده احتمال وجود چنین مکانیسمی را

[1]. National Research Council

برای اثرگذار بودن این عصاره مطرح می‌کند. نتایج این پژوهش با یافته‌های باساک و کاندان(۲۰۱۰) که نشان دادند وجود آلفا- پینن، در روغن پوست پرتقال می‌تواند اثر آنتی‌دیابتیک و کاهش دهنده گلوکز را داشته باشد مطابقت دارد(۲). احتمالاً ترکیباتی در عصاره پوست پرتقال وجود دارند که ممکن است موجب تحریک سلولهای بتای پانکراس، افزایش آزادسازی انسولین به ویژه در جوجه‌های مصرف‌کننده دُز بالای این عصاره می‌شوند. این اثر میتواند از طریق مهار کردن آنزیم آلفا- آمیلاز و آلفا-گلوکوزیداز صورت گیرد.

جدول ۲ نتایج تأثیر تیمارهای مختلف را بر روی صفات لاشه جوجه‌های گوشتی نشان می‌دهد. براساس نتایج این آزمایش، در پایان دوره پرورش، تفاوت آماری معنی‌داری بین تیمارها بر روی درصد سینه، ران‌ها، بال‌ها، کبد و سنگدان مشاهده نشد اما اثر تیمارهای آزمایشی بر میزان چربی حفره بطنی معنی‌دار بود($P<۰/۰۵$). از آنجایی که گیاهان و عصاره‌های گیاهی دارای اثرات تحریک‌کنندگی بر اشتها و فرآیندهای هضمی می‌باشند، بنابراین مکمل کردن خوراک با آنها منجر به افزایش رشد و بازده لاشه می‌شود.

جدول۱- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر روی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در ٤٢ روزگی(میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)

تیمار / صفات مورد مطالعه	کلسترول	تری‌گلیسیرید	LDL	HDL	گلوکز	اسید اوریک
شاهد	١٤٦/٨٥^{a}	١١٠/٢٠	٧٥/٨٥^{a}	٤٣/٥٦^{c}	١٧٦/١٣^{ab}	٤/١٦^{a}
عصاره پوست پرتقال(ppm[1]١٠٠٠) - ١ تا ٢١ روزگی	١٢٢/٧٥^{b}	١١٤/٠٠	/٤٧^{b} ٣٥	٥٨ /٤٢^{b}	١٥٨/١٠^{ab}	٤/٣٠^{a}
عصاره پوست پرتقال(١٠٠٠ ppm) - ١ تا ٤٢ روزگی	١١١/٠٠^{b}	١٠١/٥٠	٣٨/٣٥^{b}	٥٩/٢٥^{b}	١٥٦/٥٣^{ab}	٣/٣٧^{ab}
عصاره پوست پرتقال(١٢٥٠ ppm) - ١ تا ٢١ روزگی	١٢٣/٢٥^{b}	١٠٢/١٨	٢٩/١٧^{b}	٥٩/١١^{b}	١٨٥/٦٥^{a}	٤/٠٨^{a}
عصاره پوست پرتقال(١٢٥٠ ppm) - ١ تا ٤٢ روزگی	١١٧/٠٠^{b}	٩٦/٥٨	٢٥/٧٣^{b}	٧٢/١٢^{a}	١٤٩/٣٨^{b}	٢/٣٤^{b}
SEM	٥/٩٢	٦/٦٨	٤/١٠	٣/٨٧	٥/٢٣	٠/٣٧

❖در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌داری هستند($P<۰/۰۵$).

❖١- ppm= قسمت در میلیون

جدول۲- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر روی صفات لاشه جوجه‌های گوشتی در ٤٢ روزگی(درصد)

تیمار / صفات مورد مطالعه	سینه	ران‌ها	بال‌ها	کبد	سنگدان	چربی حفره بطنی
شاهد	٢٢/٥٧	١٩/٢٩	٥/٢٤	٢/٥١	٢/٣٠	١/٩٧^{a}
عصاره پوست پرتقال(١٠٠٠ ppm) - ١ تا ٢١ روزگی	٢٣/١٠	١٩/٢٢	٥/٥٥	٢/٥٣	٢/٥٤	١/٩٥^{a}
عصاره پوست پرتقال(١٠٠٠ ppm) - ١ تا ٤٢	٢١/٧٧	١٧/٥٥	٥/٠١	٢/٤٠	٢/٤٨	١/٤٤^{ab}

روزگی						
عصاره پوست پرتقال(۱۲۵۰ ppm) - ۱ تا ۲۱ روزگی	۲۲/۳٤	۱۷/٦۷	٤/۸۸	۲/٤۹	۲/٤۸	۱/٦۳^{ab}
عصاره پوست پرتقال(۱۲۵۰ ppm) - ۱ تا ٤۲ روزگی	۲۲/۵۱	۱۹/۵۱	٤/۷٤	۲/۵۱	۲/۲٤	۱/۱۲^{b}
SEM	۰/۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۱٦	۰/۱۳	۰/۱۸

❖در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌داری هستند($P<۰/۰۵$).

❖منابع

۱. گلیان، الف. و م. سالارمعینی. ۱۳۷۸. تغذیه طیور. واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

2. Basak, S., and F. Candan. 2010. Chemical composition and in vitro antioxidant and antidiabetic activities of eucalyptus camaldulensis dehnh. essential oil, J. Iran. Chem. Soc., Vol. 7, No. 1, March 2010, pp: 216-226.
3. Hasin, B.M., A.J.M. Ferdaus, M.A. Islam, M.J. Uddin, and M.S. Islam. 2006. Marigold and orange skin as egg yolk color promoting agents. Inter. J. Poult. Sci., 5: 979-987.
4. Lissin, L.W. and J.P. Cooke. 2000. Phytoesterogen and cardiovascular health. J Amer College Cardio, 35: 1403-1410.
5. Oluremi, O.I.A., F.N. Okafor, A.Y. Adenkola and K.T. Orayaga. 2010. Effect of fermentation of sweet orange (citrus sinensis) fruit peel on its phytonutrients and the performance of broiler starter, international journal of poultry science 9 (6): 546-549.
6. Pope, T. and J. L. Emmert. 2001. Phase- feeding supports maximum growth performance of broiler chicks from forty- three to seventy one days. Poult. Sci. 80: 345-352.
7. Qureshi, A.A, W.R. Mangels, Z.Z. Din, and C.E. Elson. 1988. Inhibition of hepatic evalonate biosynthesis by the monoterpene, d-limonene. J Agri Food Chem, 36: 1220-1224.

The effect of dried citrus sinensis peel on carcass characteristics and blood parameters of broiler chickens

Abbas Ebrahimi[1*], Ali Ahmad Alaw Qotbi[2], Alireza Seidavi[2]

[1] Young Researchers Club, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

[2] Department of Animal Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

* Corresponding E-mail address: a_ebrahimi1391@yahoo.com

Abstract

Citrus sinensis is one of the most abundant fruits in the northern provinces of Iran that there is low attention to it in animal and poultry feeding. So, an experiment based on completely random design comprising four hundred one day old broiler from Ross 308 strain 5 treatments and 4 replicates designed to evaluate the effect of Citrus Sinensis Peel Extract(CSPE) on carcass characteristics and blood parameters of broiler chickens.

Treatments included no additive(control), 1000 ppm CSPE 1 until 21 days of age, 1000 ppm CSPE 1 until 42 days of age, 1250 ppm CSPE 1 until 21 days of age and 1250 ppm CSPE 1 until 42 days of age. The results determined that the mean of carcass characteristics was not significantly difference between treatments. Also For measuring blood parameters (cholesterol, triglyceride, Low Density Lipoprotein (LDL) and High Density Lipoprotein (HDL), glucose and uric acid) at 42 days of age, blood samples from each replicate of treatments were collected. Based on results of this experiment cholesterol, glucose, uric acid, LDL and HDL was significantly influenced by experimental treatments ($P<0.05$). Also, experimental treatments had no effect on triglyceride blood. Finally, based on this experiment CSPE can have some positive effects on health status of the broiler chickens.
Keywords: Blood Parameters- Broiler chickens- carcass characteristics- Citrus sinensis Peel Extract.

تاثیر پودر کاکائو ، فلفل سیاه و اسطوخدوس بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون و پاسخ‌های ایمنی جوجه های گوشتی

احمد محمودی*[۱]، مجید طغیانی[۲]، سینا معماریان[۱]، مریم شهریار[۱] و سید مهدی هاشمی نیا[۳]

۱ ـ عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

۲ ـ استادیار علوم دامی،دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

۳ـ دانش آموخته کارشناسی علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

* نویسنده مسئول: احمد محمودی، Ahmadmahmoudi66@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی تاثیر سطوح مختلف فلفل سیاه، اسطوخدوس و پودر کاکائو بر خصوصیات بیوشیمی سرم خون و ایمنی جوجه های گوشتی انجام شد. به همین منظور ۳۳٦ قطعه جوجه گوشتی سویه راس۳۰۸ به طور کاملا تصادفی به ۷ تیمار که شامل: جیره پایه به عنوان شاهد، فلفل سیاه(۱و۳ گرم در کیلوگرم) ، اسطوخدوس(۲و٤ گرم در کیلوگرم)، پودر کاکائو(۲و٤ گرم در کیلوگرم) و تیمار ترکیبی اسطوخدوس (۲گرم در کیلوگرم) + فلفل سیاه (۱گرم در کیلوگرم) که به جیره ی پایه اضافه شد. تیتر آنتی بادی تولیدی علیه ویروس نیوکاسل و آنفولانزا در سن ۲٤ روزگی و تیتر آنتی بادی تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی در سن ۲٤ و ۳۳ روزگی و نیز در سن ٤۲ روزگی غلظت پروتئین، آلبومین، گلوبولین، کلسترول، HDLوLDL کلسترول، تری گلیسرید، در سرم خون مورد اندازه گیری قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان میدهد که تیمارهای آزمایشی بجز اسطوخدوس و تیمار ترکیبی اسطوخدوس + فلفل سیاه تاثیر معنی داری در تیتر آنتی بادی علیه ویروس آنفولانزا نداشتند. در تمامی تیمارها پودر کاکائو کمترین تیتر آنتی بادی را به خود اختصاص داده بود. کمترین میزان کلسترول و تری‌گلیسرید در اسطوخدوس و پودر کاکائو مشاهده شد. تیمار اسطوخدوس (٤ گرم در کیلوگرم) نسبت به گروه کنترل افزایش معنی داری در تیتر آنتی بادی علیه ویروس آنفولانزا نشان می دهد. علاوه بر این همین گروه در کاهش کلسترول سرم خون موثر می باشد. تیتر آنتی بادی علیه ویروس نیوکاسل و نیز میزان HDL کلسترول، پروتئین، آلبومین و گلوبولین تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفت.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی، بیوشیمیایی سرم خون، اسطوخدوس، فلفل سیاه، کاکائو

مقدمه

گیاهان دارویی از سالها پیش نقش مهمی در سلامتی انسان ها ایفا کرده اند(۸). امروزه با توجه به افزایش محدودیت در استفاده از آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد در خوراک حیوانات به دلیل ایجاد سویه های مقاوم باکتریایی استفاده از جایگزین های آنها را توسعه داده است(٦). طبق گزارش های لی و همکاران فلفل سیاه در کاهش دردهای رماتیسمی موثر است.پیپرین یکی از ترکیبات فلفل است که اثر ضد درد دارد. همچنین فلفل سیاه منبع خوبی اکسیدان هاست و در مهار اکسیداسیون اسیدهای چرب موثر می باشد.(۲،۵). اسطوخدوس یک منبع نسبتا خوبی از آنتی اکسیدان های طبیعی می باشد و مهار کننده کولین استراز می باشد همچنین خاصیت ضدقارچی وضدباکتریایی قوی نیز دارد(۹). کاکائو درختچه ای به ارتفاع ۱۰ متر می‌باشد که ظاهر آن شبیه به خیارهایی با پوست ناصاف به رنگ زرد یا قرمز است(۱). رن و همکاران کاکائو را به عنوان یک محصول درمانی طبیعی با توجه به محتوای فلانوئیدی آن مطرح کردند.همچنین پلی فنل های کاکائو و اپی کتچین موجود در کاکائو به عنوان آنتی اکسیدان، عملکرد خوبی دارند(۸، ۱۲). هدف از انجام این تحقیق بررسی امکان استفاده از پودر کاکائو ،اسطوخدوس وفلفل سیاه بر خصوصیات بیوشیمیایی سرم و ایمنی جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

این آزمایش در سالن مرغداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان انجام شد.تعداد ۳۸٤ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در غالب طرح کاملا تصادفی با ۸ تیمار و ٤ تکرار با میانگین وزنی یکسان انجام شد.گروه آزمایشی شامل: گروه کنترل، فلفل سیاه (۱و۳گرم در کیلوگرم) ، اسطوخدوس(۲و٤ گرم در کیلوگرم)، پودر کاکائو(۲و٤ گرم در کیلوگرم) و تیمار اسطوخدوس (۲گرم در کیلوگرم) به اضافه ی فلفل سیاه (۱گرم در کیلوگرم) که به جیره ی پایه اضافه شده بود. کلیه جوجه ها از سن ۱ تا ٤۲ روزگی جیره ی آزمایشی را طی ۳ دوره ۱-۱٤ روزگی (آغازین) ،۱٤-۲۸ روزگی(رشد) و ۲۸-٤۲ روزگی (پایانی) که بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ تنظیم شده بود، دریافت کردند.برنامه ی نور دهی سالن پیوسته با ۲۳ ساعت روشنایی و یک ساعت خاموشی بود. همچنین جوجه ها در طی دوره به صورت آزاد به آب و غذا دسترسی داشتند. پس از ۱٤ ساعت گرسنگی ،در روز ٤۲ جهت اندازه گیری فراسنجه های بیوشیمیایی سرم خون از سیاهرگ بال پرنده گرفته شد. و سپس مقدار پروتئین ،کلسترول ، تری گلیسیرید ،HDL وLDL کلسترول به وسیله ی کیت شرکت پارس آزمون اندازه گیری شد. در ۱۸ روزگی، پرندگان نسبت به ویروس آنفولانزا و نیوکاسل واکسینه شدند. در روز ۱۸ و ۲۸ روزگی گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) به پرندگان تزریق شد.وشش روز بعد از هر تزریق جهت تعیین تیترآنتی بادی، خون گیری انجام شد. در سن ۲٤ روزگی خون گیری جهت تعیین تیتر آنتی بادی تولیدی علیه ویروس آنفولانزا و نیوکاسل انجام شد. و سپس میزان پادتن تولیدی علیه ویروس های نیوکاسل وآنفولانزا در سرم خون جوجه ها به صورت جداگانه به روش هماگلوتیناسیون (Hemagglutination inhibition) اندازه گیری شد. داده های این آزمایش در غالب طرح کاملا تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۱۰) مورد تجزیه وتحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه بین میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام شد.

نتایج و بحث

طبق جدول ۱ تیمارهای آزمایشی بجز تیمار اسطوخدوس و تیمار ترکیبی اسطوخدوس + فلفل سیاه تاثیر معنی داری در تیتر آنتی بادی علیه ویروس آنفولانزا نداشتند. تیتر آنتی بادی علیه ویروس نیوکاسل نیز تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفت. همچنین در تمامی تیمارها پودر کاکائو کمترین تیتر آنتی بادی را به خود اختصاص داده بود. و با توجه به اطلاعات جدول ۲ مشاهده می شود که کمترین میزان کلسترول و تری‌گلیسرید در اسطوخدوس و پودر کاکائو مشاهده شد، پلی فنل های کاکائو و اپی کتچین موجود در کاکائو به عنوان آنتی اکسیدان، عملکرد خوبی دارند(۸، ۱۲). میزان HDL کلسترول، پروتئین، آلبومین و گلوبولین تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفتند. که اسطوخدوس ۰/٤ ٪ نسبت به گروه کنترل افزایش معنی داری در تیتر آنتی بادی علیه ویروس آنفولانزا نشان می دهد. در همین راستا فلفل سیاه و پودر کاکائو از جمله گروه هایی بودند که به طور معنی داری نسبت به گروه کنترل کاهش نشان داد.که این کاهش را در گروه فلفل سیاه می تواند مربوط به پیپیرین و ویتامین C موجود در آن نسبت داد (۲،۵). پودر کاکائو به طور معنی داری نسبت به گروه کنترل باعث کاهش تیتر آنتی بادی علیه ویروس نیوکاسل گردید. این کاهش را می توان به وجود فلاونوییدهای آنتی اکسیدانی(٦) موجود در پودر کاکائو که باعث فعالیت لنفوسیت ها (۳) و بهبود بخشیدن سیستم ایمنی می شود. اسطوخدوس و کاکائو باعث کاهش تری گلیسرید نسبت به سایر گروه ها ی آ زمایشی بود، هرچند که این کاهش معنی دار نبود اما با این حال اسطوخدوس به دلیل کارواکل موجود می تواند موثر واقع شود(۹). همچنین اسطوخدوس ۰,٤ ٪ باعث کاهش معنی دار کلسترل سرم خون جوجه ها در سن ٤۲ روزگی شد (جدول۲). در مقابل لی و همکاران اعلام کردند که عصاره اسطوخدوس تأثیر معنی داری بر کلسترول وتری گلیسرید پلاسما نداشته است(۷).

جدول ۱. مقایسه میانگین تیتر آنتی بادی علیه ویروس های نیوکاسل آنفولانزا و گلبول قرمز خون گوسفند تحت تاثیر تیمارهای مختلف (log2)

تیمارهای آزمایشی		آنفولانزا	نیوکاسل	گلبول قرمز خون گوسفندی	
مواد مورد آزمایش	سطح			۲۴ روزگی	۳۳ روزگی
کنترل	–	۳/۲۲^{bc}	۴/۴۴^{bc}	۵/۲۰	۸/۴۲
اسطوخودوس	٪۰/۲	۳/۲۵^{bc}	۴/۸۷^{abc}	۵/۲۰	۷/۶۲
اسطوخودوس	٪۰/۴	۴/۵۰^{a}	۴/۶۰^{abc}	۵/۵۰	۸/۰۰
فلفل سیاه	٪۰/۱	۳/۴۲^{bc}	۵/۳۷^{abc}	۵/۷۱	۸/۰۰
فلفل سیاه	٪۰/۳	۲/۵۷^{c}	۵/۲۸^{abc}	۵/۰۰	۸/۱۴
پودر کاکائو	٪۰/۲	۲/۸۳^{c}	۳/۸۷^{c}	۳/۸۵	۷/۸۵
اسطوخودوس + فلفل سیاه	۰/۰۱+۰/۰۲	۳/۸۵^{b}	۵/۸۷^{ab}	۴/۴۰	۹/۱۴
خطای آزمایشی		۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۴

a-b: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

جدول ۱:مقایسه میانگین پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون گروه‌های مختلف تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی

تیمارهای آزمایشی		کلسترول	تری گلیسرید	HDL	LDL	پروتئین کل	آلبومین	گلبولین
مواد مورد آزمایش	سطح							
کنترل	–	۱۰۵^{bcde}	۸۳^{abc}	۶۶	۱۹^{c}	۵	۲	۳
اسطوخودوس	٪۰/۲	۱۰۸^{bcd}	۵۲^{c}	۷۲	۲۹^{abc}	۴	۲	۲
اسطوخودوس	٪۰/۴	۸۸^{e}	۶۱^{c}	۷۲	۲۲^{bc}	۵	۲	۲
فلفل سیاه	٪۰/۱	۱۱۲^{bcd}	۹۳^{abc}	۶۸	۳۱^{abc}	۵	۲	۳
فلفل سیاه	٪۰/۳	۱۰۹^{bcd}	۸۸^{abc}	۶۴	۲۹^{abc}	۴	۲	۲
پودر کاکائو	٪۰/۲	۱۲۴^{ab}	۵۴^{c}	۷۲	۳۹^{abc}	۴	۲	۲
اسطوخودوس + فلفل سیاه	۰/۰۱+۰/۰۲	۱۳۵^{a}	۷۱^{bc}	۶۶	۴۷^{a}	۴	۲	۲
خطای آزمایشی		۲/۶۰۶	۵/۴۲	۱/۲۲	۲/۴۹	۰/۱۰۷	۰/۰۲۹	۰/۰۷۶

a-b: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

منابع

۱.میرحیدر،حسین. ۱۳۷۵. معارف گیاهی: کاربرد گیاهان در پیشگیری و درمان بیماری ها: با ارائه آخرین تحقیقات علمی محققان و دانشمندان جهان.

2. Balog, J. M., N. B. Anthony, M. A. Cooper, B. D. Kidd, G. R. Huff, W. E. Huff, and N. C. Rath.2000. Ascites syndrome and related pathologies in feed restricted broilers raised in a hypobaric chamber. Poult. Sci.,79: 318-323.

3. E. Ramiro, A. Franch, C. Castellote, C. Andres-Lacueva, M. Izquierdo- Pulido, and M. Castell. Effect of Theobroma cacao flavonoids on immune activation of a lymphoid cell line. Br. J. Nut. 2005a, 93:859– 66.

4.G.A. Spiller. Basic metabolism and physiological effects of the methylxanthines. 1998, In G. A. Spiller (Ed.), Caffeine. Boca Raton: CRC Press. pp. 225–231.

5.Gonzales, E., J. Buyse, M. M. Loddi, T. S. Takita, N. Buys, E. Decuypere.1998. Performance,
incidence of metabolic disturbances and endocrine variables of food-restricted male broiler chickens. Br. Poult. Sci., 39(5).

6. K.W. Lee, Y.J. Kim, H.J. Lee, and C.Y. Lee. Cocoa has more phenolic phytochemicals and a higher antioxidant
capacity than teas and red wine. J. Agri. Food. Chem. 2003a, 51:7292–7295.

7.Lee, K. W., H. Everts, H. J. Kappert, M. Frehner, R. Losa, and A. C. Beynen.
2003. Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. Brit. Poult. Sci. 44 (3): 450 - 457.

8.M.J. Abbe Maleyki, and I. Amin. Polyphenols in cocoa and cocoa products: Is there a link between antioxidant
properties and health? Molecules. 2008, 13:2190–2219.

9.Patrícia Costa, Sandra Gonçalves, Paula B. Andrade, Patrícia Valentão, Anabela Romano.2110. Inhibitory effect of Lavandula viridis on Fe^{2+}-induced lipid peroxidation, antioxidant and anti-cholinesterase properties. Food Chemistry. 1779–1786

10. SAS Institute. (2008) SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS Institute Inc, 176 p.

11. Shobana S., Naidu K. A., Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids, 62, 107—110 (2000).

12. W. Ren, Z. Qiao, H. Wang, L. Zhu, and L. Zhang. Flavonoids: Promising anticancer agents. Med. Res. Rev. 2003, 23:519–534.

Effect of Black pepper, lavandula and Cocoa powder on serum biochemistry and immune responses of broiler chicks

Ahmad mahmoudi[1*], Majid Toghyani[2], Sina Memarian[1], maryam Shahriar[1] and Mehdi Hasheminia[3]

1.Young Researchers Club of Islamic Azad University, KHorasgan Branch, Esfahan
2.Department of Animal Science , Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, KHorasgan Branch, Esfahan
3.Graduated of Animal Science , Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, KHorasgan Branch, Esfahan
* Corresponding: Ahmadmahmoudi66@gmail.com

Abstract
The experiment was conducted to evaluate effect of different levels of black pepper, lavandula and cocoa powder on serum biochemistry, and immune responses of broilers. 384 one day old broiler chicks (Ross 308) in a completely randomized design with four treatments and four replicates were used. The treatments consisted of the basal diet as control , black pepper (1 and 3 g/kg), lavandula (2 and 4 g/kg), cocoa powder (2 and 4 g/kg) and treatment 2 g/kg lavandula + 1 g/kg black pepper added to basal diet. Antibody titers against Newcastle and Influenza (H_9N_2) viruses were measured at 24 d and antibody titer against sheep red blood cell (SRBC) at 33 and 24 d. At 42 d serum concentration of total protein, albumin , globulin, triglyceride, cholesterol, HDL and LDL cholesterol were determined. The result of this research showed lavandula (4 g/kg) than the control group significant increase in antibody titer against influenza virus. In addition this group is effective in reducing serum cholesterol. In combination treatment Lavender (2 g/kg) and black pepper (1 g /kg) increased significantly compared to the control group.
Keywords: Broiler – Performance – Black pepper – lavandula – Cocoa powder

تأثیرسطوح مختلف ضایعات قارچ آگاریکوس بیسپروس برکیفیت گوشت‌جوجه‌های‌گوشتی

محمد نیک نظر[۱] ، محمود شمس شرق[۲]، بهروز دستار[۲] ، سعید زره داران[۲]

1-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

2-دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

پست الکترونیک نویسنده: md_nicknazar@yahoo.com

چکیده

در این آزمایش به منظور مقایسه تأثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ آگاریکوس بیسپروس بر پراکسیداسیون چربی و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی، تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه نر سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی به ٤ تیمار و ٥ تکرار تقسیم شدند. تیمار شاهد فاقد ضایعات قارچ (جیره پایه) و ۳ تیمار دیگر شامل ۲ ، ٤ و ٦ درصد ضایعات قارچ خوراکی بود که جوجه‌ها به مدت ٦ هفته با جیره‌های آزمایشی تغذیه شدند. برای نشان دادن پراکسیداسیون چربی در گوشت، میزان مالون‌دی‌آلدئید بافت سینه و ران پس از یک ماه نگهداری در دمای ۱۸- درجه سانتیگراد اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که استفاده از ضایعات قارچ در جیره باعث کاهش پراکسداسیون چربی و میزان مالون‌دی‌آلدئید می‌شود که این امر بستگی به نسبت استفاده از ضایعات قارچ در جیره دارد. از طرف دیگر سطوح مختلف مکمل تأثیر معنی‌داری بر فاکتورهای کیفیت گوشت (چربی، اسیدیته، ظرفیت نگهداری آب و رطوبت) نداشت.

کلمات کلیدی: ضایعات قارچ، آگاریکوس بیسپروس، کیفیت گوشت، پراکسیداسیون چربی، جوجه گوشتی

مقدمه

در راستای استفاده از ضایعات کشاورزی به عنوان یک منبع غذایی مناسب و ارزان قیمت در صنعت طیور می‌توان ضایعات قارچ خوراکی را نام برد که سالانه به طور وسیعی در کشور تولید می‌شود. در واحدهای پرورش قارچ، روزانه مقادیر زیادی از قارچ‌های صدمه دیده، ریز، بدشکل، پایه بلند و پایه‌های قارچ از محصول بریده شده (دم قارچ) به عنوان پس‌مانده بدست می‌آید. این پس مانده‌ها یا در یک مخزن زباله جمع آوری شده و به خارج از مؤسسه حمل می‌گردند یا اینکه مجدداً وارد چرخه کمپوست سازی می‌شوند که این مورد کمتر انجام می‌شود. نتایج تحقیق وتر و لایلی (۱۰) نشان داد که ضایعات قارچ دکمه‌ای حاوی ۹۳/۹ درصد ماده خشک، ٥/۳٤ درصد پروتئین خام می باشد. قارچ آگاریکوس بیسپر وس یک منبع خوب از سلنیوم می‌باشد، سلنیوم جزئی از آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز می‌باشد. ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در قارچ باعث از بین بردن رادیکال‌های آزاد درشرایط آزمایشگاهی می‌شود (۲ و ۸).

با توجه به نتایج مفید استفاده از انواع قارچ و به خصوص قارچ دکمه‌ای در جیره جوجه‌های گوشتی و فقدان آزمایشاتی بر روی ضایعات قارچ مورد نظر، هدف از این تحقیق، بررسی پارامترهای کیفیت گوشت (رطوبت، چربی، ظرفیت نگه‌داری آب، اسیدیته و مقدار مالون‌دی‌آلدهید تولید شده) در بازه‌های زمانی مختلف می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سالن مرغداری دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان در مدت ٤٢ روز و بر روی بستر انجام شد. تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ یکروزه خریداری شد و پس از وزن کشی در ۲۰ پن قرارداده شدند. نیاز جوجه‌ها به مواد مغذی بر اساس جدول احتیاجات غذایی سویه تجاری مورد نظر تعیین و جیره‌ها با استفاده از نرم‌افزار UFFDA تنظیم شد.

داده‌های مربوط به ماندگاری گوشت یک ماه پس از کشتار اندازه‌گیری شد که شامل اندازه‌گیری میزان مالون‌دی‌آلدئید است. مالون‌دی‌آلدئید یک نوع آلدئید است که در اثر اکسیداسیون چربی در غشاء تولید می‌شود و افزایش تولید آن در گوشت باعث افزایش فساد و کاهش ماندگاری می‌شود. مالون‌دی‌آلدئید به کمک تست TBARS اندازه‌گیری می‌شود (۷). فراسنجه-های مربوط به کیفیت گوشت شامل اندازه‌گیری میزان چربی، ظرفیت‌نگهداری‌آب (Water Holding Capacity)، اسیدیته و رطوبت است. برای اندازه‌گیری اسیدیته از pH متر (روش جاکوک) (٦)، برای بدست آوردن ظرفیت‌نگهداری‌آب از روش بوتون و همکاران (۱) و برای اندازه گیری میزان چربی گوشت از دستگاه سوکسله نیمه اتوکاتیک استفاده شد.

به‌منظور مقایسه تأثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ دکمه‌ای بر کیفیت و ماندگاری گوشت جوجه‌های گوشتی از طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۵ تکرار استفاده شد. تیمار شاهد فاقد ضایعات قارچ و ۳ تیمار دیگر شامل ۲ ، ٤ و ٦ درصد ضایعات قارچ دکمه‌ای بود. تجزیه آماری داده‌های بدست‌آمده برای کیفیت و ماندگاری گوشت به کمک رویه GLM و به کمک نرم افزار SAS انجام شد. مقایسه میانگین‌ها برای صفات با استفاده از آزمون دانکن و در سطح ۹۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که با افزایش سطح ضایعات قارچ در جیره ی جوجه‌های گوشتی میزان مالون‌دی‌آلدئید تولید شده در یک ماه پس از کشتار کاهش معنی‌داری ($p<0/05$) پیدا کرد که این امر به معنی افزایش ماندگاری گوشت با افزایش نسبت ضایعات قارچ در جیره تا سطح ٦ درصد می باشد. از طرف دیگر سطوح مختلف ضایعات قارچ تأثیر معنی‌داری بر فاکتورهای کیفیت گوشت شامل چربی، اسیدیته، ظرفیت‌نگهداری‌آب و رطوبت نداشت. قارچ‌ها دارای ترکیبات فنلی گوناگونی هستند که خاصیت آنتی‌اکسیدانی ازخود نشان می‌دهند. این امر به علت توانایی آنها در از بین بردن رادیکال‌های آزاد با انتقال آخرین الکترون در شرایط آزمایشگاه می‌باشد (٤). ترکیبات فنلی با وزن مولکولی کم از طریق روده جذب می-شود و از طریق پلاسما به بافت هدف منتقل می‌شود. میزان آنها در جریان خون کم می‌باشد، که این به دلیل کم بودن میزان جذب و نیمه عمر کوتاه آنها می‌باشد، از این رو با مصرف مداوم ترکیبات فنلی می‌توان میزان فعالیت آنتی‌اکسیدانی را افزایش داد (۵ و ۹). در تحقیقی که بر روی جوجه‌های گوشتی انجام شد، تیمار حاوی ۲ درصد مکمل قارچ دکمه‌ای در طول ۵ روز نگهداری گوشت در یخچال نسبت به تیمار شاهد و تیمار ۱۰ درصد میزان مالون‌دی‌آلدهید کمتری داشت. فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی می‌تواند به علت إلقا فعالیت آنزیم‌های تولیدکننده گلوتاتیون باشد (۳).

نتیجه‌گیری کلی

افزایش سطح ضایعات قارچ در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی باعث کاهش مالون‌دی‌آلدئید و افزایش ماندگاری گوشت می‌شود. از طرف دیگر سطوح مختلف ضایعات قارچ تأثیر معنی‌داری بر فاکتورهای کیفیت گوشت شامل چربی، اسیدیته، ظرفیت نگهداری آب و رطوبت نداشت.

منابع

1. Bouton, P.E., Harris, P.V. and Shorthose, W.R. 1971. Effect of ultimate pH upon the water holding capacity and tenderness of mutton. Journal of Food Science. 36: 435-439.
2. Cheung, L. M. and Ooi, V. E. C. 2003. Antioxidant activity and total phenolics of edible mushroom extracts. Food Chem. 81:249–255.
3. Giannenas, I., Pappas, I. S., Mavridis, S., Kontopidis, G., Skoufos, J. and Kyriazakis, I. 2010. Performance and antioxidant status of broiler chickens supplemented with dried mushrooms (Agaricus bisporus) in their diet. Poult Sci 89 :303–311.
4. Hirano, R., Sasamoto, A., Matsumoto, H., Itakura, O., Igarashi, W. and Kondo, K. 2001. Antioxidant ability of various flavonoids against DPPH radicals and LDL oxidation. J. Nutr. Sci. Vitaminol. (Tokyo) 47:357–362.
5. Jiang, Z. Y., Lin, Y. C., Xi, P. B., Yu, D. Q. and Wu, T. X. 2007. Effects of soybean isoflavone on growth performance, meat quality, and antioxidation in male broilers. Poult Sci. 86:1356–1362.
6. Jeacocke, R.E. 1977. Continuouse measurement of the pH of beef muscle in intact beef carcasss. Journal of Food Technology. 12: 375-386.
7. Ke, P.J., Ackman, R.G., Linke, B.H. and Nash, D.M. 1977. Differential lipid oxidation products in variouse parts of frozen mackerel. Journal of Food Technology. 12: 37-47.
8. Lo, K. M. and Cheung, P. C. K. 2005. Antioxidant activity of extracts from the fruiting bodies of Agrocybe aegerita var. alba. Food Chemistry. 89:533–539.
9. Monino, I., Martinez, C., Sotomayor, J. A., Lafuente, A. and Jordan, M. J. 2008. Polyphenolic transmission to Segureno lamb meat from ewes' diet supplemented with the distillate from rosemary (Rosmarinus officinalis) leaves. J. Agric. Food Chem. 56:3363–3367.
10. Vetter, J. and Lelley, J. 2004. Selenium level of the cultivated mushroom Agaricus bisporus. Acta Aliment. 33:297–301.

جدول ۱. تأثیر سطوح مختلف ضایعات قارچ بر پراکسیداسیون چربی و کیفیت گوشت جوجه های گوشتی

		شاهد	۲٪ ضایعات قارچ	٤٪ ضایعات قارچ	٦٪ ضایعات قارچ	SEM	ارزش P
مالون دی آلدهید	سینه	1/092 a	0/818 b	0/775 b	0/383 c	0/089	0/0001
	ران	1/476 a	1/168 ab	0/899 bc	0/697 c	0/188	0/004
چربی	سینه	8/06	7/45	8/66	8/69	0/86	0/043
	ران	23/94	26/54	24/09	27/46	2/82	0/078
اسیدیته	سینه	6/57	6/44	6/55	6/5	0/109	0/36
	ران	6/88	6/82	6/94	6/92	0/144	0/66
رطوبت	سینه	77/55	77/99	76/38	76/93	0/73	0/181
	ران	77/15	77/53	77/25	76/81	0/9	0/882
ظرفیت نگهداری آب	سینه	58/48	56/21	60/33	60/25	1/94	0/151
	ران	61/01 a	62/04 a	60/95	64/31	2/07	0/363

حروف غیر مشترک (a,b,c) در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($p<0/05$).

Effect of different levels of Agaricus bisporus mushroom waste on meat quality in broiler chicken

M. niknazar[1], M.Shams Sharg[2], B. Dastar[2], S. zereh daran[2]

1. Msc student of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
2. Associate professor of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources .

Corresponding E-mail address: md_nicknazar@yahoo.com

Abstract

In this study, we evaluated the lipid proxidation (MDA) and meat quality of broiler chicken Supplemented with the edible mushroom waste Agaricus bisporus. 320 1-d-old male (ross 308) broiler chickens randomly allotted to 4 dietary treatments were given either a nutritionally balanced basal diet or the basal diet supplemented with 2,4 and 6 percent of dried mushroom waste of feed for 6 week. To evaluate lipid proxidation (MDA) of broiler chicken, refrigerated breast and thigh tissues were assayed for levels of reduced malondialdehyde after 1 month kept at -18^{o}c . Results showed that dietary mushroom waste supplementation was reduced malondialdehyde production in breast and thigh tissues and compared with the control treatment, the effects being dose-dependent. These results suggest that A. bisporus mushroom waste exerts a reduced malondialdehyde production and improved antioxidant status when supplemented in broiler chicken diets. But there are no significant difference between treatment for meat quality (fat, pH, water holding capacity and dry mater).

Key words: mushroom waste, Agaricus bisporus, meat quality, malondialdehyde, broiler chickens.

تأثیر تغذیه مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی در جیره های دارای گندم در شرایط تنش گرمایی

محمد حقیقت[۱]، نظر افضلی[۲]، حسین نعیمی پور یونسی[۳]، هادی قنبرزاده[٤]، محمدرضا تهرانی[٥]
۱و٤و٥ دانش آموخته کارشناسی ارشد ۲و۳ دانشیار و مربی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند
* نویسنده مسئول: محمد حقیقت، دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند haghighat86@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر تغذیه مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی در جیره های دارای گندم در شرایط تنش گرمایی انجام شد. تعداد ۱٦۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه نژاد راس با میانگین وزنی مشابه به ٤ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ جوجه در هر تکرار تقسیم شدند. جوجه ها در هفته اول با جیره خشک بر پایه ذرت–سویا تغذیه شده و پس از یک هفتگی تیمارهای آزمایشی که شامل جیره دارای گندم به همراه ٤ سطح ۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ درصد رطوبت بود، در اختیار آنها قرار داده شد. جوجه ها در ٤ هفته اول با دمای توصیه شده راهنمای نژاد راس پرورش یافته و در ۲ هفته آخر تحت شرایط تنش گرمایی در دمای ۱± ۳۳ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. در پایان دوره پرورش تیمارهای آزمایشی از نظر میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی نهایی با هم اختلاف معنی داری داشتند(P<۰/۰۵).

واژگان کلیدی: تغذیه مرطوب–عملکرد–تنش گرمایی–جوجه گوشتی

مقدمه

در فصول بهار و تابستان با افزایش دمای هوا و بروز تنش گرمائی، اشتهای طیور به خوراک و در نتیجه عملکرد آنها کاهش می یابد و این امر یکی از دغدغه های بحرانی پرورش دهندگان می باشد(۲). دانه غلات به ویژه گندم، جو، یولاف و چاودار، حاوی پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای محلول هستند که سبب چسبناکی محتویات هضمی دستگاه گوارش شده، تماس آنزیم های گوارشی با سوبسترا را کاهش داده و نرخ هضم و جذب مواد مغذی را محدود می کنند(۲). دلیل اصلی کسانی که از جیره مرطوب استفاده می کنند، کاهش فشار و استرس است که حیوان در خوردن غذای خشک با آن مواجه است(۱). تحقیق حاضر به منظور مقایسه تغذیه با جیره های خشک و مرطوب بر روی صفات عملکردی جوجه های گوشتی در شرایط تنش گرمایی در جیره های دارای گندم انجام شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در بهار سال ۱۳۹۰ در واحد مرغداری تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند انجام گردید. تعداد ۱٦۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه نژاد راس با میانگین وزنی مشابه به ٤ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ جوجه در هر تکرار تقسیم شدند. جوجه ها در قفسهای استاندارد نگهداری می شدند. جوجه ها تا سن یک هفتگی با جیره بر پایه ذرت–سویا به صورت خشک تغذیه شدند و از هفته دوم تیمارهای آزمایشی که شامل جیره بر پایه ذرت–سویا حاوی گندم به همراه ٤ سطح ۰، (تیمار شاهد)، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ درصد رطوبت بود در اختیار آنها قرار داده شد. میزان گندم در جیره های آغازین و رشد و پایانی به ترتیب ۷، ۱٤ و ۲۱ درصد بود. آماده سازی خوراک در چند نوبت انجام شده و در اختیار جوجه ها قرا می گرفت. جوجه ها در ٤ هفته اول با دمای توصیه شده راهنمای نژاد راس پرورش یافته و در ۲ هفته آخر به مدت ۸ ساعت از

۹ صبح تا ۵ بعد از ظهر تحت شرایط تنش گرمایی در دمای ۱± ۳۳ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره پرورش محاسبه گردید. این طرح در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد.آنالیز طرح با نرم افزار SAS 9.1 انجام یافته و مقایسات میانگین نیز با رویه دانکن صورت پذیرفت.

نتایج

نتایج مربوط به آنالیز داده های آزمایشی در جدول شماره ۱ آمده است. در پایان دوره آزمایشی، تیمارهای آزمایشی از نظر میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی با هم اختلاف معنی داری داشتند($P<۰/۰۵$). میزان خوراک مصرفی در گروههای مرطوب خوار بیشتر از خشک خوار بوده که این تفاوت میان گروه شاهد خشک خوار و گروه مرطوب خوار با ۱۰۰ درصد رطوبت معنی دار بود($P<۰/۰۵$). خیساندن غلات باعث فعال شدن آنزیم های داخلی گیاه قبل و بعد از خوردن توسط جوجه شده و قابلیت دسترسی مواد غذایی افزایش می یابد که این امر سبب بهبود مصرف خوراک و عملکرد حیوان می شود(۳). میزان افزایش وزن زنده نهایی در گروه مرطوب خوار با ۱۵۰ درصد رطوبت بیشتر از سایر گروهها بوده که اختلاف آن با گروه مرطوب خوار با ۵۰ درصد رطوبت، معنی دار بوده ($P<۰/۰۵$) ولی با گروه شاهد خشک خوار تفاوت معنی داری نداشت. همچنین گروه های مرطوب خوار با ۵۰ و ۱۰۰ درصد رطوبت به لحاظ عددی میزان افزایش وزن کمتری از گروه شاهد خشک خوار داشتند. افزایش وزن زنده نهایی بیشتر در گروه مرطوب خوار به دلیل افزایش ابقاء پروتئین و چربی در بدن بود، از طرفی سبب افزایش قابلیت هضم ماده خشک و پروتئین شده و افزایش راندمان ابقاء ازت سبب افزایش مصرف پروتئین گردید(٤). بهترین ضریب تبدیل غذایی نیز مربوط به گروه مرطوب خوار با ۱۵۰ درصد رطوبت بوده که با دو گروه دیگر مرطوب خوار تفاوت معنی داری داشته ($P<۰/۰۵$) ولی اختلافش با گروه شاهد خشک خوار معنی دار نبود. تغذیه مرطوب سبب تحریک هضم و جذب از طریق تحریک نفوذ آنزیم و اسید به داخل اجزای مواد خوراکی می شد. این دو با همدیگر سبب بهبود قابلیت هضم و در نهایت سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی می شوند(۵).

جدول شماره ۱ : تأثیر سطوح مختلف رطوبت بر عملکرد جوجه های گوشتی

تیمارهای آزمایش	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن(گرم)	ضریب تبدیل
تیمار شاهد	٤١٨١/٣٠^{b}	٢١٠٤/٣٠^{ab}	٢/١٢^{a}
تیمار با ۵۰ درصد رطوبت	٤٢٨٨/٦٠^{ab}	٢٠٢٣/٦٣^{b}	٢/١١^{a}
تیمار با ۱۰۰ درصد رطوبت	٤٤١٦/٩٨^{a}	٢٠٩٢/٦٣^{ab}	١/٩٥^{b}
تیمار با ۱۵۰ درصد رطوبت	٤١٨٢/٣٥^{b}	٢١٤٣/٠٣^{a}	١/٩٨^{b}
SEM	٤٢/٢٥	٢٩/٥٠	٠/٠٣

حروف غیر همنام نشان دهنده اختلاف آماری معنی داری می باشد($p<۰/۰۵$).

منابع

۱. برقعی، م.، شهیر، م. ح.، امانلو، ح.، و موسوی، س.، ۱۳۸۹. اثرات تغذیه مرطوب در جیره های بر پایه ذرت، گندم یا جو برعملکرد لاشه جوجه های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران .، ۲۰-۲۱ شهریور، ۱۳۸۹، کرج، ایران، ۸۰۱-۷۹۸.

۲. سیاح زاده، ه.، و حاجاتی، ح.، ۱۳۸۹. تأثیر تغذیه جیره مرطوب بر عملکرد مرغ بومی مازندران. چهارمین کنگره علوم دامی ایران.، ۲۰-۲۱ شهریور، ۱۳۸۹، کرج، ایران، ۷۱۱-۷۱۳.

3. Fry, R. E., Allred, J. M., Jensen, L. S., and Mcginnis, J., 1958. Influence of enzyme supplementation and water treatment on the nutritional value of different grain. Poultry Science. 37:1710-1721.
4. Yalda, A. Y., and Forbes, J. M., 1995. Food intake and growth in chickens given food in the wet from with and without acces to drinking water. British Poultry Science, 36:357-369.
5. Yalda, A. Y., and Forbes, J. M., 1996. Effects of food intake, soaking time, enzyme and cornflour addition on the digestibility of the diet and performance of broilers given wet food. British Poultry Science 37: 797-807.

Effect of wet feeding on performance of broilers in diet containing wheat under heat stress conditions

Mohammad Haghighat[1], Nazar Afzali[2], Hosein Naeimipour Younesi[3], Hadi Ghanbarzadeh[4], Mohammad Reza Tehrani[5]

1,4,5 graduated of MSc 2,3 associated professor and lecture

Department of Animal Science Faculty of Agriculture University of Birjand

* Corresponding E-mail address:haghighat86@yahoo.com

Abstract

This experiment was evaluated to determine the effect of wet feeding on performance of broilers in heat stress conditions. 160 one day old male Ross broiler chicks with similar weight average were divided to 4 treatments and 4 replicates and 10 chicks in each replicate. Broiler were fed with corn-soybean based diet in the dry form in the first week and treatments including corn-soybean based diet containing wheat and 4 levels 0, 50, 100 and 150 percent of humidity were given to them after a week. Broilers at 4 weeks were grown with the recommended temperature guide of Ross breed and in the last 2 weeks were grown for eight hours from 9 am to 5 pm under heat stress conditions at a temperature of 33 ± 1 ° centigrade. Treatments at the end of the growth period were significantly different in weight gain and feed intake and feed conversion ratio ($P<0.05$).

Keywords: wet feeding-performance-heat stress-broiler

ارزیابی گندم تقطیری همراه با آنزیم اندوفید دبلیو® در بهره اقتصادی مرغ‌های تخمگذار

ابراهیم فلاح نوملی، حسن کرمانشاهی، عبدالمنصور طهماسبی، حسن نصیری مقدم و علی گیلانی*
به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، استاد، دانشیار، استاد و دانشجوی دکترای گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد
* رایانامه نویسنده مسئول مکاتبه: gilani.ali@stu-um.ac.ir, gilanipoultry@gmail.com

چکیده

تفاله خشک دانه گندم تقطیر شده همراه با مواد حل شده در آن[1] یا به اصطلاح ساده‌تر، گندم تقطیری محصول جانبی است که اثر آن همراه با یک آنزیم تجاری تجزیه‌کننده پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای بر روی بهره اقتصادی مرغ‌های تخمگذار مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای انجام این تحقیق از ۳۲۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین استفاده شد. این آزمایش از آغاز هفته ۵۱ و به مدت ۱۲ هفته انجام گردید. مدل آماری این پژوهش، ترتیب فاکتوریل ۵×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی بود. عامل اول، گندم تقطیری در ۵ سطح ۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد و عامل دوم، آنزیم اندوفید دبلیو® در دو سطح ۰ و ۰/۰۵ درصد در جیره استفاده شد. ده تیمار غذایی با ٤ تکرار و ۸ قطعه مرغ در هر تکرار وجود داشتند. در این پژوهش استفاده از گندم تقطیری در جیره تاثیری بر روی وزن بدن و مصرف خوراک مرغ، ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ، درصد تولید روزانه و وزن و توده تخم مرغ تولیدی روزانه، هزینه خوراک، ارزش تخم مرغ تولیدی و سود ناخالص تولید نداشت. آنزیم مورد استفاده باعث بهبود ضریب تبدیل و افزایش توده تخم مرغ و متعاقباً ارزش تخم مرغ تولیدی و سود ناخالص بیشتر گردید ولی بر سایر شاخص‌های اندازه‌گیری شده اثر معنی‌داری نداشت. برهم‌کنش گندم تقطیری و آنزیم بر هیچ یک از صفات معنی‌دار نبود.

واژه‌های کلیدی: گندم تقطیری – آنزیم اندوفید دبلیو® – توجیه اقتصادی– مرغ تخمگذار

مقدمه

استفاده اولیه از غلات تقطیری در جیره طیور سودمندی‌هایی را در عملکرد و رشد گونه‌های مختلف طیور نشان داد. جنسن و همکاران (٤) مشاهده کردند که غلات تقطیری دارای اثر مثبت بر روی کیفیت داخلی تخم مرغ بوده و باعث افزایش واحد هاف می‌شود. سویتکویز و کورلسکی (۸) گزارش کردند که استفاده از ذرت تقطیری در سطوح ۵ ،۱۰و ۱۵ درصد در سن ٤٤ تا ٦٨ هفتگی تأثیری بر عملکرد مرغ‌های تخمگذار نداشت ولی استفاده از این محصول در سطح ۲۰ درصد دارای اثر منفی بر تخمگذاری و وزن تخم مرغ روزانه بود. آنها نشان دادند که استفاده از آنزیم‌های هیدرولیزکننده پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای باعث بهبود بخشیدن این اثر منفی بر روی عملکرد طیور می‌گردد.

آرابینوزایلان‌ها از جمله پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای هستند که در گندم وجود دارند و عامل ضدتغذیه‌ای بوده که باعث افزایش گرانروی محتویات گوارشی، خیسی بستر و کاهش عملکرد طیور می‌شوند زیرا آنزیم زایلاناز کافی برای تجزیه این پلی‌مر در بدن آنها تولید نمی‌گردد (۵). افزودن آنزیم به جیره حاوی غلات مختلف از جمله گندم به عنوان راهکاری برای بهبود عملکرد طیور در پژوهش‌های مختلف به اثبات رسیده است. در تحقیقی نشان داده شده است که افزودن توام بتاگلوکاناز و آرابینوزایلاناز اثر همکنش‌افزایی داشته و باعث بهبود عملکرد بیشتری در مقایسه با افزودن تک تک آنها شد (۳). شیرزادی و همکاران (۱) بیان کردند که در هنگام استفاده از هر آنزیم تجاری باید به جنبه اقتصادی آن توجه داشت. بنابراین،

[2] WDDGS = wheat distillers’ dried grain with solubles

هدف از انجام این آزمایش بررسی توجیه اقتصادی استفاده از سطوح مختلف گندم تقطیری همراه با آنزیم تجاری اندوفید دبلیو® که ترکیبی از آرابینوزایلاناز و بتاگلوکاناز است، در مرغ‌های تخمگذار هایلاین بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۳۲۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین واریته W-۳٦ از ۵۱ تا ٦۳ هفتگی مورد آزمایش قرار گرفتند که قبل از آن یک هفته عادت‌پذیری مرغ‌ها به جیره‌های آزمایشی صورت گرفت. مرغ‌های مورد استفاده در این آزمایش دارای تولید تقریباً یکسان و دامنه وزنی ۱۵۵۰تا۱٦۵۰ گرم بودند. این پژوهش به صورت فاکتوریل ۵ × ۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی با پنج سطح گندم تقطیری یعنی ۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد و دو سطح ۰ و ۰/۰۵ درصد آنزیم اندوفید دبلیو® در جیره استفاده شد. نه تیمار غذایی به ٤ تکرار با ۸ قطعه مرغ داده شد. آنزیم تجاری آنزیم اندوفید دبلیو از شرکت جی ان سی بیوفرم کانادا تهیه شد که طبق گزارش شرکت سازنده دارای ۱۲۰۰ واحد آرابینوزایلاناز و ٤٤۰ واحد بتاگلوکاناز در هر گرم بود. جیره‌های آزمایشی به صورت آردی تهیه شدند و مرغ‌ها در تمام طول آزمایش از دسترسی آزاد به آب و خوراک برخوردار بودند. جیره‌های آزمایشی بر اساس احتیاجات راهنمای مرغ هایلاین واریته W-۳٦ تنظیم شدند. پروتئین خام و انرژی قابل سوخت‌وساز برای تمام جیره‌ها یکسان و به ترتیب ۱۵/۲۵ درصد و ۲۸۱٦ کیلوکالری در کیلوگرم بودند. همه مرغ‌ها در آغاز و پایان آزمایش وزن‌کشی گردیدند. تعداد تخم‌مرغ‌های تولیدی و تلفات هر واحد آزمایشی به صورت روزانه ثبت شدند. هر دو هفته یکبار تخم‌مرغ‌های هر واحد آزمایشی توزین گردیدند. مصرف خوراک به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. سود ناخالص تولید تخم‌مرغ با استفاده از اختلاف هزینه خوراک مصرفی و قیمت فروش تخم‌مرغ تولیدی محاسبه گردید (۲). داده‌های حاصل با نرم افزار SAS و روش مدل خطی عمومی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون توکی صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

افزودن ۱۰٪ گندم تقطیری در این آزمایش اثری بر درصد تولید و وزن و توده تخم‌مرغ و مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک نداشت (جدول ۱). این نتایج مطابق با نتایج تاکر و ویدیاراتنه (۹) می‌باشند که اشاره داشتند که گندم تقطیری می‌تواند در جیره تا سطح ۱۵٪ بدون اثرات منفی در عملکرد جوجه های گوشتی در شرایطی که انرژی و لیزین آن تنظیم باشد، استفاده شود. لامکینز وهمکاران (٦) نیز مشاهده کردند که ۱۰ تا ۲۰٪ مصرف دانه تقطیری در جیره مرغ های تخمگذار تاثیر بر ضریب تبدیل خوراک ندارد و تا سطح ۱۰ تا ۱۲ درصد مناسب و قابل قبول می‌باشد.

افزودن آنزیم اندوفید دبلیو® به جیره به صورت معنی‌داری موجب افزایش توده تخم‌مرغ تولیدی و بهبود ضریب تبدیل شد. آنزیم‌ها با اثر بر دیواره پلی‌ساکاریدی دانه و حذف آن، موجب دسترسی مواد غذایی دانه و نیز کاهش گرانروی مواد هضمی می‌شوند. اثرات مطلوب مخلوط آنزیمی به صورت همکنش‌افزایی می‌تواند با بهبود هضم بهتر پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای موجب بهبود ارزش غذایی گندم تقطیری در مرغ‌های تخمگذار شود (۳). مثلاً در این آزمایش اثرات متقابل بین آنزیم و گندم تقطیری به صورت عددی باعث افزایش درصد و توده تخم‌مرغ گردید. اما در برخی از آزمایشات چنین نتیجه-ای حاصل نشده است که ممکن است به نوع آنزیم مورد استفاده برگردد، برای مثال در آزمایش‌های مین و همکاران (۷)، آنزیم تجاری آلزایم اثر مثبتی بر انرژی حاصل از ذرت تقطیری در جوجه‌های گوشتی نداشت.

در این آزمایش استفاده از گندم تقطیری تا سطح ۲۰ درصد تاثیر منفی بر عملکرد مرغ های تخمگذار نداشته و بنابراین می‌توان از آن در جیره استفاده کرد. اما استفاده از گندم تقطیری از دیدگاه اقتصادی مزیت معنی‌داری در مقایسه با جیره شاهد بر پایه ذرت–سویا نداشت که نشان می‌دهد، علاوه بر شاخص‌های عملکردی معمول باید به توجیه اقتصادی هر ماده خوراکی نیز توجه داشت. استفاده از آنزیم اندوفید دبلیو® به طور معنی‌داری باعث افزایش توده تخم‌مرغ و ارزش اقتصادی آن و بهبود ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ و متعاقباً افزایش سود ناخالص تولید مرغ‌های هایلاین شد.

منابع

۱. شیرزادی، ح.، ح. مروج و م. شیوازاد.۱۳۸۸. تاثیر آنزیم های بتاگلوکاناز و زایلاناز بر عملکرد رشد و برخی از خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره بر پایه گندم یا جو. مجله پژوهش های علوم دامی. دانشگاه تبریز ۱۰۹-۹۷:۱۹

2. Castillo, C., M. Cuca ,A. Pro, M. Gonzalez, and E. Morales. 2004. Biological and economic optimum level of calcium in white leghorn laying hens. Poultry Science 83:868-872.

3. Cowieson, A. J., M. R. Bedford, and V. Ravindran. 2010. Interactions between xylanase and glucanase in maize-soy-based diets for broilers. British Poultry Science 51:246-257.

4. Jensen, L. S., C. H. Chang, and S. P. Wilson. 1978. Interior egg quality: Improvement by distillers feeds and trace elements. Poultry Science 57:648-654.

5. Leeson, S. and J. D. Summers. 2001. Scott's Nutrition of the Chicken. 4th edition ed, Guelph, Ontario, Canada.

6. Lumpkins, B., A. Batal, and N. Dale. 2005. Use of distillers dried grains plus solubles in laying hen diets. The Journal of Applied Poultry Research 14:25-31.

7. Min, Y .N., F. Yan, F. Z. Liu, C. Coto, and P. W. Waldroup. 2009. Effect of various dietary enzymes on energy digestibility of diets high in distillers dried grains with solubles for broilers. The Journal of Applied Poultry Research 18:734-740.

8. Swiatkiewicz ,S. and J. Koreleski. 2006. Effect of maize distillers dried grains with soluble and dietary enzyme supplementation on the performance of laying hens. Journal of Animal and Feed Science 5:253-260.

9. Thacker, P. A. and G. P. Widyaratne. 2007. Nutritional value of diets containing graded levels of wheat distillers grains with solubles fed to broiler chicks. Journal of the science of food and agriculture 87:1386-1390 .

Evaluation of wheat distillers' dried grain with solubles and Endofeed W® on profitability of laying hens

E. Fallah Nomali, H. Kermanshahi, A. Tahmasbi, H. Nassiri Moghaddam, and A. Gilani*
Animal Science Department, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
* Corresponding author's E-mail: gilani.ali@stu-um.ac.ir, gilanipoultry@gmail.com

Abstract
The aim of the present trial was to evaluate the effect of wheat distillers' dried grain with solubles (WDDGS) with or without Endofeed W® on performance and profitability of laying hens. A 5×2 factorial arrangement with 4 replicates consisting of 5 levels of WDDGS (0, 5, 10, 15 and 20%) and 2

جدول ۱- اثر سطوح مختلف گندم تقطیری، آنزیم و اثرات متقابل آنها بر عملکرد و بهره اقتصادی مرغ‌های تخمگذار

	درصد تولید روزانه تخم مرغ	وزن تخم مرغ (گرم)	توده تخم مرغ تولیدی (گرم در روز)	مصرف خوراک روزانه (گرم)	ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ	هزینه خوراک مصرفی هر مرغ در کل دوره آزمایش (تومان)*	ارزش تخم‌مرغ تولیدی هر مرغ در کل دوره آزمایش (تومان)	سود ناخالص تولید هر مرغ در کل دوره آزمایش (تومان)
اثر گندم تقطیری (٪)								
صفر	۷۸/۱۱	٦٤/٨٩	٥٠/٤٥	۱۰۷/۷٦	۲/۱٤	٦۱۷۸	۱۰٥۹٤	٤٤۱٦
٥	۷٦/۰۷	٦٤/۱۸	٤٨/۱٤	۱۱۰/٦۱	۲/۳۲	٦۲۰۲	۱۰۱۱۰	۳۹۰۷
۱۰	۷۹/۳۱	٦٤/٤۷	٥۰/۹۲	۱۱۳/۲۳	۲/۲۳	٦٤۰۳	۱۰٦۹٤	٤۲۹۱
۱٥	۷٥/۹۲	٦٤/۸۷	٤٨/۸٤	۱۰٦/٦۸	۲/۱۹	٦۱۰٦	۱۰۲٥۸	٤۱٥۱
۲۰	۷۷/٦۹	٦٤/٤٥	٤۹/۹۹	۱۰۸/۸۷	۲/۱۸	٦۰۹۰	۱۰٤۹۹	٤٤۰۸
± SEM	۲/۲۱۱	۰/٤٥۰	۱/٤٦٥	۱/۸۹۷	۰/۰٦۹	۱۰٦	۳۰۷	۲۸۷
اثر آنزیم								
بدون آنزیم	۷٥/٤۹	٦٤/٦٤	٤۸/۳۳[b]	۱۱۰/۱۳	۲/۲۹[a]	٦۲۲۷	۱۰۱٥۰[b]	۳۹۲۲[b]
با آنزیم	۷۹/۳٦	٦٤/٥۰	٥۱/۰۱[a]	۱۰۸/۷۳	۲/۱٤[b]	٦۱٦٤	۱۰۷۱۲[a]	٤٥٤۷[a]
± SEM	۱/۳۹۸	۰/۳۸٤	۰/۹۲٦	۱/۲۰۰	۰/۰٤۳	٦۷	۱۹٤	۱۸۱
P-value								
اثر گندم تقطیری	۰/۷۹٤۰	۰/۷٦٥	۰/٦٥۲	۰/۱٤٦	۰/٤۰۸	۰/۲٦٦	۰/٦٥٤	۰/۷۰٤
اثر آنزیم	۰/۰٥۹۷	۰/۷۳۳	۰/۰٤۹	۰/٤۱٦	۰/۰۱۹	۰/٥۱٥	۰/۰٤۹	۰/۰۲۱
اثر متقابل گندم تقطیری و آنزیم	۰/۹۳۹۲	۰/٦۱۷	۰/۸٤٤	۰/۰۹۱	۰/۳٤۲	۰/٦۰۱	۰/۸٤٤	۰/۷۳۲

[a,b] میانگین‌های هر ستون برای هر عامل که دارای حرف غیرمشترک می‌باشند، اختلاف معنی‌داری دارند ($P< ۰/۰٥$).

* قیمت اقلام مختلف بر اساس متوسط قیمت فروردین ۱۳۹۱ که از منابع مختلف خبری به دست آمده‌اند به قرار زیر یعنی ذرت=٥٥۰ ، کنجاله سویا =۱۲۰۰ ، گندم تقطیری=٥٥۰ ، آنزیم اندوفید دبلیو® = ۱۳۰۰۰ و تخم مرغ نیز ۲٥۰۰ تومان در هر کیلوگرم در نظر گرفته شدند.

تأثیر سطوح مختلف بایپرولیو دی (ضایعات خرما) با و بدون آنزیم بر برخی صفات عملکردی جوجه های گوشتی

حمیرا خالقی درمیان[۱]، نظر اقضلی[۲]، مجتبی زاغری[۳]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی بیرجند، [۲] دانشیار دانشگاه بیرجند،[۳]دانشیار دانشگاه تهران

نویسنده مسئول: حمیرا خالقی درمیان، khaleghi_homaira@yahoo.com

چکیده :

هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات سطوح مختلف بایپرولیودی با و بدون آنزیم بر برخی صفات عملکردی جوجه های گوشتی بود. در این تحقیق بایپرولیو دی در چهار سطح صفر، ٤، ٦ و ٨ درصد با و بدون آنزیم(ناتوزیم ۱۲) در جیره غذایی جوجه های گوشتی گنجانده شد. از ۳۲۰ قطعه جوجه یکروزه به روش فاکتوریل (٤×۲)، آنزیم در دو سطح و بایپرولیو دی در چهار سطح در قالب طرح کاملا تصادفی در ۸ تیمار آزمایشی شامل ٤ تکرار و هر تکرار با ۱۰ پرنده به مدت ۳۵ روز نگهداری شدند. وزن کشی جوجه ها در روز ورود و ۳۵ روزگی صورت گرفت.میزان خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غدایی تا ۳۵ روزگی محاسبه شد. نتایج آزمایش نشان داد که تیمار ۸ مکمل سازی شده در مقایسه با تیمار شاهد افزایش معناداری($P<۰/۰۵$) در خوراک مصرفی نشان داد. افزایش وزن و ضریب تبدیل در جوجه های تغذیه شده با بایپرولیو دی مشابه با جیره شاهد است. ($P>۰/۰۵$). به نظر می رسد که می توان تا ۸ درصد بایپرولیودی را در جیره جوجه های گوشتی جایگزین ذرت نمود بدون اینکه بر عملکرد آنها تأثیر منفی داشته باشد.

کلمات کلیدی : جوجه های گوشتی _ بایپرولیو دی _ عملکرد

مقدمه :

در حالی که خرما در بسیاری از کشورهای در حال توسعه تولید می شود اکثر این کشورها برای تأمین خوراک دام و طیور با محدودیت مواجه هستند. هر ساله مقدار زیادی از محصول خرما که حدود ۲۰ درصد از کل تولید خرما را شامل می شود به صورت آفت زده، کوچک، ضعیف و خشک شده به هدر می رود. این نوع خرمای ضایعاتی جهت مصارف انسانی قابل استفاده نیست و می توان آن را به شکل پودر و قابل استفاده در جیره دام و طیور به کار برد(۱). قابلیت هضم خرما عاملی مؤثر بر ارزش غذایی آن و عملکرد جوجه های گوشتی می باشد. خرما نسبت به سایر اقلام غذایی ارزانتر بوده و به سهولت در مناطقی که خرما کشت می گردد قابل دسترس است (۲). از فرآیند عصاره گیری خرما برای تولید شربت و قند مایع، تفاله ای باقی می ماند به نام تفاله خرما که در حدود ۳۰ درصد وزن خرما را تشکیل میدهد و حاوی مواد پروتئینی، فیبر، چربی، خاکستر و مواد قندی می باشد.

بایپرولیو دی با داشتن ۹ درصد پروتئین خام، حدود ۳۲۸۰ کیلوکالری انرژی متابولیسمی و مقادیر کافی عناصر فسفر و کلسیم به خصوص به عنوان یک منبع انرژی مناسب قابل استفاده در جیره جوجه های گوشتی می‌باشد و بدلیل داشتن ترکیبات ضد میکروبی و همچنین مواد ضد آنتی اکسیدان در سلامت دستگاه گوارش پرنده، بالا بردن بازده غذایی و بهداشت در مزارع پرورش طیور نقش بسیار ارزشمندی را ایفا می نماید.

مواد و روش ها :

در این آزمایش تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه نر راس یک روزه به روش فاکتوریل (۲×٤)، آنزیم در دو سطح و بایپرولیو دی در چهار سطح در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۸ تیمار آزمایشی با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ جوجه مورد آزمایش قرار گرفتند. سپس جیره های آزمایشی بر اساس انرژی و پروتئین یکسان و توصیه های NRC (۱۹۹٤) تنظیم گردید و سطوح صفر (شاهد)، ٤، ٦ و ۸ درصد بایپرولیو دی با و بدون آنزیم (ناتوزیم ۱۲) در جیره گنجانده شد. طول دوره پرورش ۳۵ روز بوده و جوجه ها در تمام طول دوره پرورش به آب و خوراک دسترسی آزاد داشتند. این تحقیق به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف بایپرولیودی با و بدون انزیم بر برخی صفات عملکردی شامل: ضریب تبدیل، مصرف خوراک و افزایش وزن صورت گرفت.

نتایج و بحث :

نتایج بدست آمده در خصوص تأثیر بایپرولیو دی در جیره بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی در جدول ۱ آمده است. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میزان خوراک مصرفی در تیمار ۸ (۸٪ بایپرولیو دی + ۰٫۰۵٪ آنزیم) به طور معنی داری متفاوت از صفر است ($P<۰/۰۵$). میرکزهی و همکاران (۱۳۸۷) تا سطح ۱۵ درصد تفاله خرما را در جیره جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار دادند و گزارش نمودند که در کل دوره آزمایش(۰-٤۲ روزگی) از نظر مصرف خوراک هیچ گونه تفاوت معنی داری بین گروه شاهد و گروه های مکمل شده با تفاله خرمای فرآوری شده با آنزیم در سطوح مختلف وجود ندارد. در سایر فاکتورها اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($P>۰/۰۵$)، از نظر افزایش وزن با نتایج بدست آمده مغایرت داشت. میرکزهی و همکاران (۱۳۸۷) گزارش نمودند که از نظر افزایش وزن بدن گروه شاهد دارای اختلاف معنی داری($p<۰/۰۵$) با گروه مکمل شده با ۱۰ و ۱۵ درصد تفاله خرما می باشد اما این اختلاف با گروه مکمل شده با ۵ درصد تفاله خرما معنی دار نمی باشد. آل هیتی و همکاران (۱۹۷٦) که سطوح مختلف (صفر،۱۰۰،۵۰ و ۱۵۰ گرم) ضایعات خرما را در جیره جوجه های گوشتی جایگزین ذرت نمودند ، گزارش کردند که جوجه های تغذیه شده با جیره های حاوی ضایعات خرما به طور معنی داری سنگین تر از جوجه هایی هستند که با جیره شاهد تغذیه شدند که ممکن است به دلیل پروتئین بالای جیره های حاوی فیبر خرما و فرم پلت شده جیره می باشد.

افضلی و همکاران (۲۰۰٦) گزارش کردند که بین تیمارهای حاوی سطوح مختلف خرمای کامل ضایعاتی (صفر،۱/۵ ،۳ و ۵ درصد) از نظر ضریب تبدیل خوراک اختلاف معنی داری وجود نداشت. میرکزهی و همکاران(۱۳۸۷) سطوح مختلف(صفر،۵،۱۰ و ۱۵ درصد) تفاله خرما را در جیره جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار دادند و گزارش کردند که بررسی ضریب تبدیل غذایی در کل دوره آزمایش (۰-٤۲ روزگی) نشان داد که گروه های مختلف از نظر راندمان تبدیل خوراک هیچگونه اختلاف معنی داری ندارند.این نتایج با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد.نتایج این تحقیق نشان می دهد که می توان بایپرولیو دی را به همراه آنزیم تا بالاترین سطح (۸ درصد) بدون تأثیر نامطلوب بر فاکتورهای عملکردی جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار داد.

منابع :

۱ – مؤمنی، ج.، وحیدری بوشهری، ع.، ۱۳۸۲.بهبود کیفیت و قابلیت ماندگاری خرمای نامطلوب با استفاده از غلات جهت استفاده در تغذیه دام. اولین همایش فناوری فراوری خرما در ایران. ١٦ و ١٧ اسفندماه، دانشگاه شهید چمران اهواز.

۲ – میر کزهی، م. ط.، جعفری، م.، ولی زاده، م.، موسوی، الف. و بارانزهی، ط.، ۱۳۸۷. بررسی اثر مکمل سازی سطوح مختلف تفاله خرمای فراوری شده با آنزیم بر عملکرد جوجه های گوشتی. سومین کنگره علوم دامی کشور. مهر ماه، دانشگاه فردوسی مشهد.

3- Afzali, N., H. Naeemipor and A, Riasi (2006). The effect of different levels of surplus date in grower and finisher diets on broiler performance, World's Poultry Science. J. Xll, European poultry conference Italy. 62 supple.P:372-373.

4- Al- Hiti, M. K. and J. Rous, 1978. Date waste without stones in broiler diets. Br. Poultry. Sci. 19:17-19.

جدول ۱– اثر سطوح مختلف بایپرولیو دی با و بدون آنزیم بر افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل

تیمار	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل
جیره۱ شاهد	۱۷٤٦/٦۲٥	^{b}۲۰۰ ۳۰۱۷/	۱/۷۲۷
جیره۲ (٤٪بایپرولیودی)	۱۷۱۸/۳۷٥	^{b}۹۷٥ ۲۹۹۲/	۱/۷٤۲
جیره۳ (٦٪ بایپرولیو دی)	۱۷٤۱/۳۰۰	۳۰۱۱/٦۰۰^{b}	۱/۷۲۹
جیره٤ (۸٪ بایپرولیو دی)	۱۷۰۹/۹۰۰	^{b}۲۹۷۲/۸۰۰	۱/۷۳۸
جیره ٥ (۰,۰٥٪ آنزیم)	۱۷۱٥/٤۲٥	^{b}۲۹۸۹/۳۷٥	۱/۷٤۲
جیره ٦ (٤٪ بایپرولیو دی+۰,۰٥٪آنزیم)	۱٦۸۸/۸۷٥	^{b}۲۹٦٦/۹۲٥	۱/۷٥۷
جیره ۷ (٦٪ بایپرولیو دی+۰,۰٥٪آنزیم)	۱٦۹٥/٥٥۰	^{b}۳۰۱٤/٦۲٥	۱/۷۷۸
جیره ۸ (۸٪ بایپرولیو دی+۰,۰٥٪آنزیم)	۱۷۱۳/٤۷٥	^{a}۳۱۰٤/۱۲٥	۱/۸۱۱
SEM	۳٤/۱٦	۲٤/٦٦	۰/۰۳۲٥

Effect of different levels of Byprolive D (Date by-product) with and without enzyme on some characters of Performance of Broiler Chickens

H. Khaleghi[*1], N. Afzali[2], M. zaghari
1. M. Sc. Student, Dept. of Animal science, University of Birjand.
2. Associate Prof. Dept. of Animal science, University of Birjand.
3. Associate Prof. Dept. of Animal science, University of Tehran.
[*]Corresponding E-mail address: khaleghi_homaira@yahoo.com

Abstract
The aim of this study was to determining the effects of different levels of Byproliv _ D and enzyme (Natuzyme plus) on performance of broiler chicks. A total number of 320 commercial male broiler chicks (Ross 308) were distributed in eight treatments with four

replicates of 10 chicks each based on completely randomized design (CRD). Treatment consists of four levels of Byproliv _ D (0, 4, 6 and 8 percent) and two levels of enzyme (0 and 0.05 percent) making eight iso caloric and iso nitrogenous diets. Experimental prolonged from 1 to 42 day age and feed and water were ad libitum. Feed intake (FI), body weight gain (BWG) and feed conversion ratio (FCR) was also calculated. The results showed that was significant difference ($P<0.05$) about feed intake between treatments. There were no significant difference ($P>0.05$) among the treatment in feed conversion ratio and weight gain. The result showed that Byprolive D very well indicate beneficial effect on broiler performance.

Key words: broiler chickens _ Byprolive D _ characters of Performance

اثرات سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر عملکرد و تغییرات بافتی روده کوچک جوجه‌های گوشتی

محمد علی عباسی*، سیدامیرحسین مهدوی، عبدالحسین سمیع
دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، اصفهان ۸۳۱۱۱- ۸٤۱٥٦، ایران
* نویسنده مسئول: محمد علی عباسی، Email: mohammad4659@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر عملکرد و تغییرات بافتی روده کوچک جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. به‌این منظور، تعداد ٤۳۲ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. میانگین افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک روزانه و ضریب تبدیل غذایی به‌صورت دوره‌ای اندازه-گیری شدند. در پایان آزمایش، دو پرنده از هر تکرار به‌صورت تصادفی کشتار و نمونه‌های بافتی ژژنوم جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که پس از کاهش سطح پروتئین جیره، ارتفاع پرز، عمق کریپت و تعداد سلول‌های جامی کاهش یافت ($P<۰/۰۵$). اما تغذیه جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین، این تغییرات را ازطریق افزایش سطح ناحیه جذب روده‌ای و افزایش تعداد سلول‌های جامی جبران نمود. نتایج بیان‌گر آن است که در دوره آغازین، بهترین ضریب تبدیل غذایی در استفاده هم‌زمان از سطوح بالای پروتئین و ترئونین حاصل گردید. در دوره‌های رشد و پایانی، هرچند کاهش سطح پروتئین جیره تا ۹۰ درصد نیاز، اثرات نامطلوبی برمیانگین افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی نداشت، اما بهترین عملکردها زمانی مشاهده گردیدند که جیره ها حداقل با ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین مکمل شده بودند. لذا، این امر محتمل به‌نظر می‌رسد که افزایش حداقل ۱۰ درصد نیاز ترئونین در جیره جوجه‌های گوشتی بتواند با بهبود شاخص‌های سلامت روده سبب بهبود عملکرد تولیدی پرنده گردد.

کلمات کلیدی: جوجه‌های گوشتی- پروتئین- ترئونین - بافت‌شناسی روده- عملکرد

مقدمه

پروتئین‌ها و اسیدهای‌آمینه وظایف بیولوژیکی متعددی دارند که می‌تواند منجر به بیوسنتز بافت‌ها و محصولات مهم اقتصادی در حیوانات مزرعه‌ای گردد. پروتئین گران‌ترین ماده مغذی در جیره می‌باشد و سویه‌های جدید جوجه‌های گوشتی نیاز پروتئینی بالایی دارند. اگرچه تمام اسیدهای‌آمینه را می توان مهم تلقی نمود، اما با این وجود برخی از اسیدهای‌آمینه نسبت به برخی دیگر دارای ضرورت بیشتری می‌باشند که تحت عنوان اسیدهای‌آمینه ضروری یا حیاتی شناخته می‌شوند (٦). در سال های اخیر علاقه زیادی برای استفاده از جیره‌های با پروتئین پایین همراه با اسیدهای‌آمینه سنتتیک برای جوجه‌های گوشتی به وجود آمده است. زیرا متخصصین جیره‌نویسی با کمک مکمل‌های اسیدآمینه‌ای، فرصت‌های قابل ملاحظه‌ای را جهت کاهش هزینه خوراک و کاهش دفع نیتروژن در محیط پیدا نموده‌اند. ترئونین معمولاً سومین اسیدآمینه محدودکننده بعد از متیونین و لیزین در جیره‌های بر پایه ذرت-کنجاله سویا و یا گندم- کنجاله سویا بوده (۳ و ٤) و از طرفی نقش های مهمی در ساختار و وظایف دستگاه گوارش دارد (۱). نیاز ترئونین جوجه‌های گوشتی در شرایط مختلف متفاوت بوده و اغلب عواملی همانند مقدار پروتئین جیره، نژاد، سن و جنسیت پرنده تخمین میزان نیاز ترئونین را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۲). لاو و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که به‌دنبال تغذیه جیره با کمبود ترئونین حجم روده، تعداد سلول‌های جامی و مقدار موسین تولید شده در روده به شکل قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. لذا به‌نظر می‌رسد که تامین سطوح کافی ترئونین در جیره، جهت نگهداری و تکامل اپیتلیوم روده و وظایف دیواره مخاطی حائز اهمیت می‌باشد. با این وجود مطالعات در راستای بررسی

اثرات متقابل سطوح مختلف این اسیدآمینه با سطوح مختلف پروتئین بر عملکرد و بافت‌شناسی روده کوچک جوجه‌های گوشتی محدود است. لذا، این مطالعه با هدف بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین همراه با کاهش متناوب درصد پروتئین جیره بر عملکرد و بافت‌شناسی روده کوچک جوجه‌های گوشتی طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ٤٣٢ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. جیره‌های آزمایشی در طی سه دوره آغازین (۱۲-۱ روزگی)، رشد (۲٤-۱۳ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۵ روزگی) در اختیار پرندگان قرار گرفتند. میانگین افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک روزانه و ضریب تبدیل به صورت دوره‌ای اندازه‌گیری شدند. در سن ٤۲ روزگی، دو پرنده از هر تکرار به‌صورت تصادفی انتخاب و کشتار گردیدند. نمونه‌های بافتی از ناحیه ژژنوم انتخاب و پس از تثبیت و رنگ آمیزی، توسط میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز شدند.

نتایج

اگرچه پس از کاهش سطح پروتئین جیره ارتفاع پرز، عمق کریپت و تعداد سلول‌های جامی در ژژنوم کاهش معنی‌داری یافت ($P< ۰/۰۵$)، اما تغذیه جیره‌های با ۱۱۰ درصد ترئونین، این تغییرات را از طریق افزایش سطح ناحیه جذب روده‌ای ($P< ۰/۰۵$) و افزایش تعداد سلول‌های جامی جبران نمود. کوتاه شدن طول پرزها به دنبال کاهش سطح پروتئین می‌تواند سطح جذب مواد مغذی را کاهش دهد. از سوی دیگر کریپت را می‌توان به‌عنوان کارخانه تولید پرز در نظر گرفت و لذا افزایش عمق کریپت، به دنبال افزایش سطح ترئونین، می‌تواند نشان دهنده جایگزینی سریع بافت و در نتیجه نیاز بالا جهت تولید بافت جدید باشد (۸). کریپت حاوی تعداد زیادی سلول‌های تخصص یافته شامل سلول‌های جذبی، سلول‌های جامی و سلول‌های زاینده است که مسئول تولید مخاط و جایگزینی سلول‌های پیر می‌باشند. به علت آن‌که سلول های جامی در کریپت تولید می‌شوند، همان‌گونه که توسط سانتوز و همکاران (۲۰۰۷) بیان شد، یک کریپت عمیق‌تر ممکن است افزایش تراکم سلول های جامی را نیز منعکس نماید. کاید و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که وزن بدن و بازده مصرف خوراک در جوجه‌های گوشتی آلوده به باکتری‌های پاتوژن، با افزایش سطح ترئونین جیره، به صورت خطی افزایش یافت. آنها این‌گونه پاسخ‌ها را بیان‌گر این حقیقت دانستند که ترئونین جهت حفاظت از بافت روده و تولید مقادیر بالای موسین حائز اهمیت می باشد (۵). هم‌چنین لاو و همکاران (۲۰۰۷) نیز گزارش نمودند که به‌دنبال تغذیه جیره های با کمبود ترئونین حجم روده، تعداد سلول‌های جامی و مقدار موسین تولید شده کاهش می‌یابد. لذا به‌نظر می‌رسد که با توجه به نیاز بالای روده به اسید آمینه ترئونین، افزودن سطوح بالاتر از نیاز این اسید آمینه بتواند شاخص‌های اپیتلیومی روده را بهبود بخشد.

کاهش سطح پروتئین جیره، سبب کاهش مصرف خوراک در تمام دوره‌های پرورش گردید. هر چند این کاهش تنها در دوره رشد معنی‌دار بود ($P<۰/۰۱$) و در بقیه دوره‌ها تمایل به معنی‌داری داشت. با این وجود، استفاده از سطوح مختلف ترئونین تاثیری بر این صفت نداشت. با کاهش سطح پروتئین جیره، میانگین افزایش وزن روزانه در دوره آغازین ($P<۰/۰۱$) و در کل دوره ($P<۰/۰۱$) کاهش معنی‌داری را نشان داد. اما با افزایش سطح ترئونین جیره، میزان افزایش وزن روزانه در دوره رشد ($P<۰/۰۵$) به‌طور معنی‌داری افزایش پیدا نمود. بیشترین میانگین افزایش وزن در این دوره متعلق به سطح ۱۲۰ درصد ترئونین بود. هم‌چنین میزان افزایش وزن روزانه در کل دوره ($P<۰/۰۱$) نیز تحت تأثیر سطوح مختلف ترئونین قرار گرفت و بالاترین میانگین افزایش وزن در کل دوره مربوط به استفاده از سطح ۱۱۰ درصد ترئونین بود. استفاده از سطوح بالای پروتئین

در دوره آغازین سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی شد (P<۰/۰۱). این اثر به‌دلیل بالاتر بودن میانگین افزایش وزن روزانه این گروه بروز نموده بود. هم‌چنین افزودن ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین توانست سبب افزایش میانگین افزایش وزن روزانه در دوره-های رشد (P<۰/۰۵) و پایانی (P=۰/۲۲) گردد که نتیجه این تأثیر نه‌تنها در ضریب تبدیل دوره‌های مذکور نمایان گردید، بلکه توانست در یک سطح حاشیه‌ای سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی در کل دوره گردد (P=۰/۲). دلیل این امر می‌تواند به جهت افزایش نسبت طول پرز به عمق کریپت باشد. چراکه این افزایش نشان دهنده تخریب کمتر بافت های روده و نیاز کمتر به انرژی و اسیدهای آمینه جهت جایگزینی بافتی است. هم‌چنین در پرزهای با ارتفاع بیشتر، فعالیت آنزیم‌های گوارشی که از رأس پرز ترشح می گردند افزایش و در پی آن قابلیت هضم بهبود می‌یابد (۸). از سوی دیگر با افزایش سطح ترئونین جیره، تعداد سلول های جامی نیز افزایش قابل ملاحظه‌ای پیدا نمودند. لذا با عنایت به آنکه درحدود ۳۰ درصد ترکیب آمینواسیدی موسین را ترئونین به خود اختصاص داده است، این احتمال وجود دارد که افزایش سطح ترئونین توانسته است از طریق افزایش تولید موسین موجبات حفاظت بهتر از بافت مخاطی را فراهم آورد. نتایج حاصل از مطالعه حاضر بیان‌گر آن است که پس از دوره آغازین، کاهش ۱۰ درصدی پروتئین جیره، تأثیر منفی بر عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی نداشته و بهترین نتایج زمانی حاصل گردید که جیره‌ها حداقل با ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین مکمل گردیدند. این بهبود عملکرد می‌تواند به‌دلیل بهبود شاخص‌های سلامت روده بروز نموده باشد.

جدول۱- اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر خصوصیات عملکردی و بافت‌شناسی روده کوچک جوجه‌های گوشتی

سطوح پروتئین	سطوح ترئونین	میانگین مصرف خوراک روزانه (پرنده/روز/گرم)				میانگین افزایش وزن روزانه (پرنده/روز/گرم)				ضریب تبدیل				مقاطع بافتی ژژنوم (µm)		تعداد سلول های جامی
		۱۲ – ۱ روزگی	۲۴–۱۳ روزگی	۴۲–۲۵ روزگی	۴۲ – ۱ روزگی	۱۲ – ۱ روزگی	۲۴–۱۳ روزگی	۴۲–۲۵ روزگی	۴۲ – ۱ روزگی	۱۲ – ۱ روزگی	۲۴–۱۳ روزگی	۴۲–۲۵ روزگی	۴۲ – ۱ روزگی	طول پرز	عمق کریپت	
(٪)	(٪)															
۱۰۰	۱۰۰	۳۴/۰۳	۸۵/۳۲	۱۳۱/۶۹	۸۷/۹۷	۲۵/۸۰	۴۴/۵۴	۸۶/۶۸	۵۵/۵۶	۱/۳۲	۱/۹۲	۱/۵۲	۱/۵۸	۱۵۸۲/۱۷	۲۶۳/۶۷^{a}	++++۱
۱۰۰	۱۱۰	۳۳/۴۵	۸۴/۹۵	۱۳۶/۸۱	۹۲/۵۹	۲۵/۰۹	۴۷/۰۳	۹۵/۸۶	۶۱/۲۸	۱/۳۳	۱/۸۱	۱/۴۳	۱/۵۱	۱۶۱۸/۳۳	۲۴۳/۵^{ab}	+++++
۱۰۰	۱۲۰	۳۳/۳۳	۸۳/۹۵	۱۳۳/۲۳	۸۸/۱۰	۲۵/۶۹	۴۴/۳۰	۹۱/۲۳	۵۷/۸۱	۱/۳۰	۱/۸۲	۱/۴۶	۱/۵۲	۱۴۴۵/۲	۲۲۱/۶۷^{bcd}	++++
۹۵	۱۰۰	۳۲/۰۳	۸۱/۰۷	۱۲۶/۷۲	۸۳/۳۲	۲۲/۴۸	۴۳/۳۶	۸۷/۰۷	۵۳/۵۶	۱/۴۳	۱/۸۷	۱/۴۶	۱/۵۵	۱۴۰۹/۸	۲۴۰/۴^{abc}	+++
۹۵	۱۱۰	۳۳/۰۸	۸۲/۷۹	۱۳۳/۷۴	۸۷/۸۸	۲۴/۸۱	۴۴/۵۸	۸۷/۳۷	۵۶/۱۲	۱/۳۳	۱/۸۶	۱/۵۳	۱/۵۷	۱۴۷۸/۳۳	۲۱۴/۸۳^{cd}	+++
۹۵	۱۲۰	۳۳/۱۰	۸۳/۵۷	۱۳۱/۹۸	۸۷/۴۲	۲۳/۸۷	۴۷/۲۳	۸۸/۰۲	۵۶/۲۸	۱/۳۹	۱/۷۷	۱/۵۰	۱/۵۵	۱۳۶۸/۶۷	۲۰۵/۵^{d}	++++
۹۰	۱۰۰	۳۳/۰۱	۸۲/۵۴	۱۳۴/۰۹	۸۷/۸۷	۲۳/۳۵	۴۲/۹۶	۹۱/۵۹	۵۶/۱۹	۱/۴۲	۱/۹۳	۱/۴۶	۱/۵۶	۱۴۱۵/۳۳	۲۱۸^{bcd}	++
۹۰	۱۱۰	۳۲/۸۸	۸۰/۲۲	۱۳۳/۳۷	۸۶/۶۵	۲۳/۲۹	۴۳/۳۰	۹۲/۱۶	۵۶/۳۴	۱/۴۲	۱/۸۶	۱/۴۵	۱/۵۴	۱۵۸۱/۴	۲۰۴^{d}	++
۹۰	۱۲۰	۳۲/۲۴	۸۳/۲۴	۱۳۰/۷۳	۸۶/۵۷	۲۲/۷۶	۴۵/۴۰	۸۸/۷۸	۵۶/۳۰	۱/۴۲	۱/۸۳	۱/۴۸	۱/۵۴	۱۳۴۱/۵	۲۴۰^{abc}	+++
SEM		۰/۵۹	۱/۱۴	۳/۷۳	۱/۹۳	۰/۸۳	۱/۳۶	۲/۳۹	۱/۱۱	۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۲	۷۲/۶	۱۰/۱۴	
سطح احتمال		۰/۴۳	۰/۲۳	۰/۷۹	۰/۳۷	۰/۳۱	۰/۷۳	۰/۲۷	۰/۱۴	۰/۲۷	۰/۸۳	۰/۳۳	۰/۴۲	۰/۸۳	۰/۰۲	
سطوح مختلف پروتئین																
۱۰۰		۳۳/۶۲	۸۴/۷۴^{a}	۱۳۳/۹۱	۸۹/۵۵	۲۵/۷^{a}	۴۵/۹۶	۹۱/۲۶	۵۸/۲۲^{a}	۱/۳۱^{b}	۱/۸۵	۱/۴۷	۱/۵۴	۱۵۴۸/۵۷^{a}	۲۴۲/۹۴^{a}	+++++
۹۵		۳۲/۷۴	۸۲/۴۸^{b}	۱۳۰/۸۱	۸۶/۲۱	۲۳/۷۲^{b}	۴۵/۰۶	۸۷/۴۹	۵۵/۳۲^{b}	۱/۳۸۵ ^{a}	۱/۸۳	۱/۵۰	۱/۵۶	۱۴۱۸/۹۳^{b}	۲۲۰/۲۴^{b}	+++
۹۰		۳۲/۷۱	۸۲/۰۰^{b}	۱۳۲/۷۳	۸۷/۰۳	۲۳/۱۳^{b}	۴۳/۸۹	۹۰/۸۴	۵۶/۲۸^{b}	۱/۴۲^{a}	۱/۸۷	۱/۴۶	۱/۵۵	۱۴۴۶/۰۸^{ab}	۲۲۰/۶۷^{b}	++
SEM		۰/۳۳	۰/۶۶	۲/۱۵	۱/۱۱	۰/۴۸	۰/۷۸	۱/۳۸	۰/۶۴	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲۳	۰/۰۱	۴۱/۹۹	۵/۸۶	
سطح احتمال		۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۶	۰/۱۱	۰/۰۰۲	۰/۱۹	۰/۱۳	۰/۰۱	۰/۰۰۰۵	۰/۶۳	۰/۵۹	۰/۶	۰/۰۵	۰/۰۱	
سطوح مختلف ترئونین																
	۱۰۰	۳۳/۰۴	۸۲/۹۸	۱۳۰/۸۳	۸۶/۳۸	۲۴/۰۵	۴۳/۶۲^{b}	۸۸/۴۴	۵۵/۱^{b}	۱/۳۸	۱/۹۰۵^{a}	۱/۴۸	۱/۵۷	۱۴۶۹/۱^{ab}	۲۴۰/۶۹^{a}	+++
	۱۱۰	۳۳/۱۴	۸۲/۶۵	۱۳۴/۶۴	۸۹/۰۴	۲۴/۴	۴۴/۹۷^{ab}	۹۱/۷۹	۵۷/۹۱^{a}	۱/۳۶	۱/۸۴^{ab}	۱/۴۷	۱/۵۴	۱۵۵۹/۳۶^{a}	۲۲۰/۷۸^{b}	+++
	۱۲۰	۳۲/۸۹	۸۳/۵۹	۱۳۱/۹۸	۸۷/۳۶	۲۴/۱۱	۴۶/۳۱^{a}	۸۹/۳۴	۵۶/۸^{ab}	۱/۳۷	۱/۸۱ ^{b}	۱/۴۸	۱/۵۴	۱۳۸۵/۱۲^{b}	۲۲۲/۳۹^{b}	++++
SEM		۰/۳۳	۰/۶۶	۲/۱۵	۱/۱۱	۰/۴۸	۰/۷۸	۱/۳۸	۰/۶۴	۰/۰۲	۰/۰۲۸	۰/۰۲۳	۰/۰۱۳	۴۱/۹۹	۵/۸۶	
سطح احتمال		۰/۸۷	۰/۶۰	۰/۴۵	۰/۲۵	۰/۸۶	۰/۰۵	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۷۲	۰/۰۵	۰/۹۳	۰/۲	۰/۰۲	۰/۰۴	

میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار (P<۰/۰۵) می‌باشند.

۱تعداد نشان های + به معنای شدت تغییرات بافتی است.

منابع

1. Ball, R. O. 2001. Threonine requirement and the interaction between threonine intake and gut mucins in pigs. In: Symposium of the 2001 Degussa, Banff Pork Seminar. Banff, Alberta, Canada.
2. Barkley, G. R and I. R. Wallis. 2001. Threonine requirements of broiler chickens: why do published values differ? British Poultry Science. 42:610–615.
3. Fernandez, R. S., S. Aoyagi, Y. Han, C. M. Parsons and D. H. Baker. 1994. Limiting order to amino acids in corn and soybean meal for growth of the chick. Poultry Science. 73:1887–1889.
4. Han, Y., H. Suzuki, C. M. Parsons and D.H. Baker. 1992. Amino acid fortification of a low protein corn-soybean meal diet for maximal weight gain and feed efficiency of chicks. Poultry Science. 71:1168–1178.
5. Kidd, M. T., S. J. Barber, W. S. Virden, W. A. Dozier, D. W. Chamblee and C. Wiernuz. 2003. Threonine responses in cobb male finishing broilers in differing environmental conditions. Journal of Applied Poultry Research. 12: 115-123.
6. Lamont, J. T. 1992. Mucus: the front line of intestinal mucosal defense. Annals of the New York Academy of Sciences. 664: 190-201.
7. Law, G. K., R. F. Bertolo, A. Adjiri-Awere, P. B. Pencharz and R. O. Ball. 2007. Adequate oral threonine is critical for mucin production and gut function in neonatal piglets. American Journal of Physiology. 292(5): 1293.
8. Solis de los Santos, F., A. M. Donoghue, M. B. Farnell, G. R. Huff, W. E. Huff and D. J. Donoghue. 2007. Gastrointestinal maturation is accelerated in turkey poults supplemented with a mannan-oligosaccharide yeast extract (Alphamune). Poultry Science. 86: 921-930.

Effects of Different Protein and Threonine Levels on Performance and Intestinal Histological Alterations of Broiler Chicks

MA Abassi*, AH Mahdavi, AH Samie

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran

* Corresponding E-mail address: mohammad4659@yahoo.com

Abstract

The present study was conducted to investigate the effects of different levels of dietary crude protein and threonine on performance and intestinal histological alterations of broiler chicks. A total of 432 one-day-old male broiler chicks were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of three levels of threonine (100, 110 and 120% of Ross 308 requirement recommendations) and three dietary crude protein concentrations (90, 95 and 100% of Ross 308 requirement specifications) in a 3×3 factorial arrangement of treatments with 4 replicates of 12 birds each. At the final day of trial, the histological sections of jejunal epithelium were taken from slaughtered birds to investigate the influence of dietary treatments on morphological alterations of jejunal cells. Reduction of dietary crude protein level resulted in significant decrease in villus height ($P<0.05$) and crypt depth ($P<0.01$) of

jejunal epithelial cells, but fortification of low-CP diets (90% of recommendations) with threonine up to 110 and 120% of specifications could compensate these alterations by enhancing intestinal absorptive surface area via increase in both villus height and crypt depth. After starting period, decrease in dietary crude protein content to 90% of recommended values had no suppressive effect on performance parameters included body weight gain and feed conversion ratio; however, the best performance was obtained when the diets already supplemented with threonine at least up to 110% of recommended values. It seems that the beneficial impacts of threonine on intestinal health indices could improve broiler performance.

Keywords: Broiler chicks- Threonine- Protein- Intestinal morphology- Performance

اثرات سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

محمد علی عباسی*، سیدامیرحسین مهدوی، عبدالحسین سمیع
دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، اصفهان ۸۳۱۱۱- ۸٤۱٥٦، ایران
* نویسنده مسئول: محمد علی عباسی، Email: mohammad4659@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه‌های خونی جوجه های گوشتی طراحی گردید. به این‌منظور، تعداد ٤۳۲ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ درقالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. یافته‌های آزمایش حاضر نشان داد که هرچند کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی اولیه (P=۰/۱٦) و ثانویه (P=۰/۱۳) علیه گلبول قرمز گوسفندی در یک سطح حاشیه‌ای شد، اما افزودن حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین توصیه شده سبب افزایش معنی‌دار این پاسخ‌ها گردید (P<۰/۰٥). استفاده از جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین سبب کاهش (P<۰/۰۱) نسبت آلبومین به گلوبولین گردید. این کاهش به‌دلیل افزایش سطح گلوبولین سرم (P<۰/۰٥) و کاهش معنی‌دار آلبومین (P<۰/۰٥) بروز نموده بود. اگرچه استفاده از سطوح مختلف پروتئین تاثیری بر شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خونی نداشت، اما افزایش حداقل ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین سبب افزایش درصد لنفوسیت‌ها (P<۰/۰٥)، کاهش درصد هتروفیل‌ها (P<۰/۰٥) و کاهش معنی‌دار نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها (P<۰/۰٥) گردید. لذا نتایج آزمایش حاضر بیان‌گر آن است که هرچند کاهش ۱۰ درصد پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی هومورال در جوجه‌های گوشتی گردید، اما افزودن حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین توصیه شده توانست پاسخ‌های ایمنی هومورال و نسبت گلوبولین‌های خونی را بهبود داده و نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها را کاهش دهد.

کلمات کلیدی: جوجه‌های گوشتی- پروتئین- ترئونین- ایمنی هومورال

مقدمه

امروزه در راستای رفع نیازهای غذایی جمعیت جهانی، تکنیک‌های خاصی هم‌چون افزایش تراکم طیور در مزارع و اعمال مدیریت‌های تغذیه‌ای نوین، جهت بهبود ضریب تبدیل غذایی و تسریع رشد به کار گرفته می‌شود. این افزایش سریع بازده تولید می‌تواند سبب شیوع سریع انواع بیماری‌ها و پیدایش ناهنجاری‌های متابولیک گردد (۲). یکی از راهکارهای کاهش ناهنجاری‌های متابولیک استفاده از اسـیدهای‌آمینه سنتتیک می‌باشد. قابلیت دسترسی تجاری به اسیدهای‌آمینه مانند متیونین، لیزین و ترئونین، امکان کاهش سطح پروتئین جیره را تا موقعی فراهم می‌کند که نیازهای آمینواسیدی طیور برای نگهداری و رشد بافت‌ها تأمین گردد. کاهش سطح پروتئین جیره، بازده استفاده از نیتروژن را بهبود بخشیده و دفع نیتروژن را کاهش می-دهد. هم‌چنین تحمل حرارتی طیور را در محدوده حرارتی بالا، بهبود داده و سطح آمـونیوم را در بستر کاهش می‌دهد (٦). ترئونین، سومین اسید آمینه محدودکننده بعد از متیونین و لیزین در جیره‌های بر پایه ذرت و کنجاله سویا می‌باشد و پرندگان توانایی سنتز این اسید آمینه را به صورت درون‌زادی نداشته و این موضوع باعث می‌شود که ترئونین به عنوان اسید آمینه ضروری شناخته شود (٤ و ٥). مطالعات در راستای بررسی اثرات متقابل سطوح مختلف این اسیدآمینه با سطوح مختلف پروتئین بر عملکرد سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی محدود بوده و اگر چه برخی از گزارشات حکایت از عدم تاثیر مثبت این اسید آمینه بر عملکرد سیستم ایمنی دارند، اما گزارش لی و همکاران (۲۰۰۷) بیانگر آن است که افزودن ترئونین توانسته

است سطح IgG سرمی و IgA مخاطی را افزایش دهد. لذا، این مطالعه با هدف بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین همراه با کاهش متناوب درصد پروتئین جیره بر پاسخ‌های ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ٤٣٢ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. در روز ١٦ آزمایش به همه پرنده‌ها واکسن نیوکاسل تزریق گردید و سپس در روز ۲۸، دو پرنده از هر تکرار به‌صورت تصادفی انتخاب و نمونه‌های خون از طریق سیاهرگ بال جمع‌آوری گردید. تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل از طریق تست مهار هماگلوتیناسیون انجام پذیرفت. در روزهای ۲۳ و ۳۳ دوره پرورش نیز به دو پرنده از هر تکرار میزان ۱ میلی‌لیتر سوسپانسیون ۷ درصد گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) برای بررسی پاسخ‌های ایمنی هومورال اولیه و ثانویه به عضله ران تزریق گردید. سپس در روزهای ۲۹ و ٤٥، از پرندگان مذکور خون‌گیری به عمل آمد و تیترهای آنتی‌بادی علیه SRBC با بهره گیری از سنجش هماگلوتیناسیون اندازه گیری شدند. هم‌چنین در روز ٤٥ دوره آزمایش، از دو پرنده به ازاء هر قفس جهت برآورد درصد جدایه های پروتئین سرم خون، با استفاده از روش الکتروفورز و بهره گیری از ژل استات سلولز، خون‌گیری به عمل آمد. در این زمان شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خون نیز پس از رنگ‌آمیزی اسلایدهای هماتولوژی با روش رایت، انجام پذیرفت. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز گردیدند.

نتایج

یافته‌های آزمایش حاضر بیان‌گر آن است که هر چند استفاده از سطوح مختلف پروتئین و ترئونین تأثیر معنی‌داری بر تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل نداشت، اما کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی اولیه (P=۰/١٦) و ثانویه (P=۰/۱۳) علیه گلبول قرمز گوسفندی در یک سطح حاشیه‌ای شد. با این وجود، افزایش ۱۰ درصدی نیاز ترئونین سبب بهبود پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه علیه SRBC گردید (P<۰/۰۵). هرچند بهترین نتایج زمانی حاصل شد که میزان ترئونین جیره به سطح ۱۲۰ درصد نیاز افزایش پیدا نموده بود. این تأثیر مثبت می‌تواند با افزایش سطح گلوبولین‌های خون که به دنبال تغذیه سطوح بالای ترئونین ایجاد شده بود مرتبط باشد. بسیاری از گزارش‌ها بیان‌گر آن هستند که ترئونین نقش تنظیمی مهمی در سیستم ایمنی داشته و این سیستم به شدت به دریافت ترئونین حساس است (۱ و ۷). هم‌چنین کیم و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که ترئونین ترکیب اصلی گاماگلوبولین‌ها بوده و نیاز ترئونین جوجه‌های گوشتی برای تولید سطوح مطلوب آنتی‌بادی ها بیشتر از نیاز رشد است (۱). هر چند اثرات متقابل بین سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر میزان تیتر آنتی‌بادی علیه SRBC در پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه به لحاظ آماری معنی‌دار نبود، اما یافته‌های آزمایش حاضر نشان‌گر آن است که در هر سطح پروتئین با افزایش سطح ترئونین جیره، پاسخ‌های ایمنی هومورال به خوبی بهبود یافته است. لذا به‌نظر می‌رسد که در صورت نیاز به کاهش سطح پروتئین جیره، بهترین عملکرد سیستم ایمنی هومورال زمانی به‌دست خواهد آمد که سطح ترئونین جیره حداقل به میزان ۱۰ درصد افزایش یابد.

هرچند تغذیه سطوح مختلف پروتئین تاثیر معنی داری بر جدایه های پروتئین خون نداشت، با این وجود استفاده از جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین سبب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۱) نسبت آلبومین به گلوبولین گردید. این کاهش به‌دلیل افزایش سطح گلوبولین‌های سرم (P<۰/۰۵) و کاهش معنی‌دار آلبومین (P<۰/۰۵) بروز نموده بود. از آنجا که پروتئین های

موجود در سرم، دارای نقش های بسیار متعدد در موجودات مختلف می باشند، لذا مطالعه آن‌ها می تواند معیاری مفید جهت بررسی وضعیت سلامت و تولید حیوان باشد (۳). بر اساس مطالعات انجام شده، عموماً افزایش سطح آلبومین در سرم خون و در نتیجه افزایش نسبت آلبومین به گلوبولین، نشان دهنده حرکت مواد مغذی در جهت افزایش تولید و وزن است. در مقابل، افزایش سطح گلوبولین‌ها نشان دهنده تغییر مسیر کبد جهت هدایت مواد مغذی به سوی تولید آنتی‌بادی‌ها و دیگر پروتئین-های درگیر در سیستم ایمنی هم‌چون سایتوکین‌ها و پروتئین‌های فاز حاد بوده و این امر می‌تواند عملکرد تولیدی پرنده را تحت تاثیر قرار دهد (۳). براساس این نتایج به نظر می‌رسد که اسیدآمینه ترئونین بیش از آن‌که در ساختار آلبومین تأثیرگذار باشد، اثرات معنی‌داری را بر افزایش سطح گلوبولین‌های خون دارد. این یافته‌ها با نتایج حاصل از مطالعه کیم و همکاران (۲۰۰۷) هماهنگی دارد.

جدول ۱. اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر پاسخ‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی

سطوح پروتئین	سطوح ترئونین	تیتر آنتی‌بادی علیه	تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی		پروتئین‌های سرم خون (درصد)		نسبت آلبومین	گلبول‌های سفید خون (درصد)		نسبت هتروفیل
(٪)	(٪)	نیوکاسل	پاسخ ایمنی اولیه	پاسخ ایمنی ثانویه	آلبومین	گلوبولین	به گلوبولین	لنفوسیت	هتروفیل	به لنفوسیت
۱۰۰	۱۰۰	۳/۵	۲/۲۹	۱/۴۳	۳۴/۱۳^{ab}	۶۵/۸۷^{ab}	۰/۵۳^{bc}	۵۲/۵	۴۲/۵۰	۰/۸۷
۱۰۰	۱۱۰	۲/۳۸	۲/۶۷	۱/۷۵	۳۵/۷۲^{ab}	۶۴/۲۸^{ab}	۰/۵۶^{abc}	۵۶	۴۰/۶	۰/۷۴
۱۰۰	۱۲۰	۲/۷۵	۳	۲/۶	۳۳/۳۳^{ab}	۶۶/۶۷^{ab}	۰/۵۱^{bc}	۶۳/۳۳	۳۳/۳۳	۰/۵۷
۹۵	۱۰۰	۲/۸۸	۱/۲۵	۱/۴۳	۴۲/۰۶^{a}	۵۷/۹۴^{b}	۰/۷۳^{a}	۵۰/۸	۴۵/۲۰	۰/۹۳
۹۵	۱۱۰	۳/۸۶	۱/۴۳	۲/۷۱	۲۷/۵۹^{b}	۷۲/۴۱^{a}	۰/۴۰^{c}	۵۷/۴	۳۸	۰/۷
۹۵	۱۲۰	۴/۱۳	۳/۵	۲/۶	۳۴/۷۴^{ab}	۶۵/۲۶^{ab}	۰/۵۴^{bc}	۵۷/۸	۳۸/۸۰	۰/۷
۹۰	۱۰۰	۳/۴۳	۱/۴	۱/۶۳	۳۹/۲۹^{a}	۶۰/۷۱^{b}	۰/۶۵^{ab}	۴۷	۵۰/۱۷	۰/۱۸
۹۰	۱۱۰	۳/۶۳	۲	۱/۸۸	۳۳/۸۵^{ab}	۶۶/۱۵^{ab}	۰/۵۱^{bc}	۵۵/۳۷	۴۰/۳۷	۰/۷۵
۹۰	۱۲۰	۳/۲۵	۱/۸	۱/۵	۲۷/۴۶^{b}	۷۲/۵۴^{a}	۰/۴۰^{c}	۵۲/۱۷	۴۳/۸۳	۰/۸۶
SEM		۰/۶۵	۰/۵۶	۰/۳۵	۳/۰۸	۳/۰۸	۰/۰۶	۳/۴۸	۳/۶۲	۰/۱۵
سطح احتمال		۰/۴۴	۰/۲۶	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۷۱	۰/۶۶	۰/۸۳
سطوح مختلف پروتئین										
۱۰۰		۲/۸۷	۲/۶۵	۱/۹۳	۳۴/۳۹	۶۵/۶۰	۰/۵۳	۵۷/۲۸	۳۸/۸۱	۰/۷۳
۹۵		۳/۶۲	۲/۰۶	۲/۲۵	۳۴/۸۰	۶۵/۲۰	۰/۵۵	۵۵/۳۳	۴۰/۶۷	۰/۷۷
۹۰		۳/۴۳	۱/۷۳	۱/۶۷	۳۳/۵۳	۶۶/۴۷	۰/۵۲	۵۱/۵۱	۴۴/۷۹	۰/۹۳
SEM		۰/۳۸	۰/۳۲	۰/۲۰	۱/۷۹	۱/۷۹	۰/۰۴	۲/۰۲	۲/۱۰	۰/۰۹
سطح احتمال		۰/۳۵	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۸۱	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۲۲
سطوح مختلف										

ترئونین									
۱۰۰	۳/۲۷	۱/٦٤^{b}	۱/٤۹^{b}	۳۸/٥^{a}	٦۱/٥۰^{b}	۰/٦۳^{a}	٥۰/۱^{b}	٤٥/۹٦^{a}	۰/۹۹^{a}
۱۱۰	۳/۲۹	۲/۰۳^{ab}	۲/۱۱^{a}	۳۲/۳۹^{b}	٦۷/٦۱^{a}	۰/٤۹^{b}	٥٦/۲٦^{a}	۳۹/٦٦^{b}	۰/۷۳^{b}
۱۲۰	۳/۳۷	۲/۷۷^{a}	۲/۲۳^{a}	۳۱/۸٤^{b}	٦۸/۱٥^{a}	۰/٤۸^{b}	٥۷/۷۷^{a}	۳۸/٦٦^{b}	۰/۷۱^{b}
SEM	۰/۳۸	۰/۳۳	۰/۲۰	۱/۷۹	۱/۷۹	۳/٦۳	۲/۰۲	۲/۱۰	۰/۰۹
سطح احتمال	۰/۹۸	۰/۰٥	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰٤	۰/۰٤

میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ($P<۰/۰٥$) می‌باشند.

شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید تحت تأثیر سطوح مختلف پروتئین قرار نگرفت، اما با این‌حال کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش عددی درصد لنفوسیت‌های خون گردید ($P=۰/۱۲$). از سوی دیگر، استفاده از سطوح مختلف ترئونین سبب افزایش درصد لنفوسیت‌ها ($P<۰/۰٥$)، کاهش درصد هتروفیل‌ها ($P<۰/۰٥$) و کاهش معنی‌دار نسبت هتروفیل ها به لنفوسیت ها ($P<۰/۰٥$) شد. در بسیاری از تنش‌های محیطی و یا آلودگی‌های میکروبی با حضور اندوتوکسین‌های باکتریایی (مانند لیپوپلی ساکاریدها)، نسبت هتروفیل به لنفوسیت معیار بسیار خوبی جهت برآورد وضعیت عملکرد ایمنی سلولی پرنده است(۸). با توجه به افزایش درصد لنفوسیت‌ها، به دنبال افزایش مصرف اسید آمینه ترئونین، این احتمال وجود دارد که بهبود تیتر آنتی‌بادی علیه SRBC در پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه، مربوط به افزایش سهم این دسته لوکوسیتی باشد که در حقیقت مسئول تولید آنتی‌بادی‌ها می‌باشند (خصوصاً لنفوسیت‌های نوع B). نتایج آزمایش حاضر بیان‌گر آن است که هرچند کاهش ۱۰ درصد پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی هومورال در جوجه‌های گوشتی گردید، اما افزودن حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین توصیه شده توانست پاسخ‌های ایمنی هومورال و نسبت گلوبولین‌های خونی را بهبود داده و نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها را کاهش دهد.

منابع

1.Bhargava, K. K., R. P. Hanson and M. L. Sunde. 1971. Effects of threonine on growth and antibody production in chicks infected with Newcastle disease virus. Poultry Science. 50: 710–713.

2.Britton, W. M., C. H. Hill and C. W. Barber. 1964. A mechanism of interaction between dietary protein levels and coccidiosis in chicks. Journal of Nutrition. 82: 306-310.

3.De Neve, L., J. A. Fargallo, P. Vergara, J. A. Lemus, M. Jaren-Galan and I. Luaces. 2008. Effects of maternal carotenoid availability in relation to sex, parasite infection and health status of nestling kestrels (Falco tinnunculus). Journal of Experimental Biology. 211: 1414-1425.

4.Fernandez, S. R., S. Aoyagi, Y. Han, C. M. Parsons and D. H. Baker. 1994. Limiting order of amino acids in corn and soybean meal for growth of the chick. Poultry Science. 73: 1887-1896.

5.Kidd, M. T and B. J. Kerr. 1996. L-Threonine for poultry: a review. Journal of Applied Poultry Research. 5: 358-367.

6.Kim, S. W., R. D. Mateo, Y. L. Yin and G. Wu. 2007. Functional amino acids and fatty acids for enhancing production performance of sows and piglets. Asian-Australian Journal of Animal Science. 20: 295–306.

7.Li, p., Y.L. Yin, D. Li, S. W. Kim, and G. Wu. 2007. Amino acids and immune function: a review. British Journal of Nutrition. 98: 237–252.

8.Shini, S., P. Kaiser, A. Shini and W. L. Bryden. 2008. Differential alterations in ultrastructural morphology of chicken heterophils and lymphocytes induced by

corticosterone and lipopolysaccharide. Veterinary Immunology and Immunopathology. 122: 83-93.

Effects of Different Crude Protein and Threonine Levels on Humoral Immunity and Some Blood Parameters of Broiler Chicks

MA Abassi*, AH Mahdavi, AH Samie
Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran
* Corresponding E-mail address: mohammad4659@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to investigate the effects of different levels of dietary crude protein and threonine on humoral immunity and some blood parameters of broiler chicks. A total of 432 one-day-old male broiler chicks were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of three levels of threonine (100, 110 and 120% of Ross 308 requirement recommendations) and three dietary crude protein concentrations (90, 95 and 100% of Ross 308 requirement specifications) in a 3×3 factorial arrangement of treatments with 4 replicates of 12 birds each. Reduction in dietary crude protein content tended to decrease primary (P=0.16) and secondary (P=0.13) immune responses against sheep red blood cell (SRBC); however, incremental level of threonine up to 110% of recommended values promoted (P<0.05) antibody responses against SRBC antigen. Administration of diets with at least 110% of threonine recommendations caused significant decrease in albumin to globulin ratio. This change was due to the remarkable increase in the proportion of globulin (P<0.05) and significant decrease in albumin percentage (P<0.05). Furthermore, using different levels of threonine increased the proportion of lymphocyte (P<0.05), decreased heterophil percentage (P<0.05) and also decreased heterophil to lymphocyte ratio significantly. In conclusion, the present results indicated that although decrease in dietary crude protein content to 90% of recommended values reduced the humoral immune responses, threonine fortification of diets up to 110% of Ross 308 recommended values could improve the humoral immune responses and the ratio of albumin to globulin, and decreased the heterophil to lymphocyte ratio in broiler chicks.
Keywords: Broiler chicks-Threonine-Protein-Humoral immunity

بررسی اثرات سطوح مختلف بایپرولیودی (ضایعات خرما) با و بدون آنزیم بر متابولیت های خونی جوجه های گوشتی

حمیرا خالقی درمیان[۱]، نظر اقضلی[۲]، مجتبی زاغری[۳]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی بیرجند، [۲] دانشیار دانشگاه بیرجند،[۳]دانشیار دانشگاه تهران

نویسنده مسئول: حمیرا خالقی درمیان، khaleghi_homaira@yahoo.com

چکیده :

این آزمایش به منظور ارزیابی اثرات سطوح مختلف بایپرولیو دی با و بدون آنزیم بر متابولیت های خونی جوجه های گوشتی، در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل با ۸ تیمار (جیره غذایی) و ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه یکروزه در هر واحد آزمایشی به مدت ٤۲ روز در شرایط بستر مورد بررسی قرار گرفت. جیره های آزمایشی شامل: جیره با و بدون بایپرولیو دی و آنزیم، سطوح ٤،٦، ۸ درصد بایپرولیو دی با و بدون آنزیم بودند.در پایان دوره آزمایشی (٤۲ روز) و همزمان با کشتار خونگیری انجام شد و از هر تکرار به طور تصادفی ۲ پرنده انتخاب و نمونه های خون آنها تهیه گردید و فاکتورهای خونی شامل: تری گلیسرید، کلسترول، LDL, HDL اندازه گیری شد. نتایج این تحقیق نشان داد که اختلاف معنی داری از نظر میزان تری گلسیرید بین جیره ٤ درصد بایپرولیو دی با انزیم و جیره شاهد وجودارد ($p<0.05$)، همچنین از نظر LDL تفاوتی بین تیمارها مشاهده نشد($P>0.05$). به نظر می رسد می توان بایپرولیودی را تا بالاترین سطح (۸ درصد) بدون تأثیر نامطلوب بر متابولیت های خونی جوجه های گوشتی در خوراک طیور مورد استفاده قرار داد.

واژه های کلیدی : بایپرولیو دی _ آنزیم _ فاکتورهای خونی

مقدمه:

ایران یکی از عمده ترین تولید کنندگان خرمای جهان است. حدود ۲۵ درصد از کل مساحت زمینهای زراعی ایران زیر کشت خرما است. تخمین زده شده است که در ایران بالای ٤۰ میلیون اصله درخت خرما وجود دارد و تولید سالانه خرما تقریبا ۹۰۰ هزار تن می با شد(٤). این محصول به دلیل داشتن مقادیر زیاد قند، ویتامین و مواد معدنی یک ماده ارزشمند غذایی است.خرما با نام علمی phoenix dactylifera با داشتن۲/۹ درصد پرتئین، پرفیل مناسب آمینو اسید های ضروری، انواع ویتامین ها و مواد معدنی و همچنین ۲۳۲۱ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی متابولیسمی به عنوان یک منبع انرژی مناسب قابل استفاده در جیره جوجه های گوشتی می باشد (۵). ضایعات خرما در ایران حدود ۳۰ درصد از کل محصول را شامل می شود (۲۸۰ هزار تن) که می توان آن را در تغذیه دام و طیور استفاده کرد (۳). بایپرولیودی در حقیقت محصولی بر پایه تفاله خرماست که در ابتدا با روشهای فیزیکی و شیمیایی فرآوری شده و در نهایت با استفاده از مواد خوراکی با ارزش تغذیه ای بالا غنی می شود.

مواد و روش ها :

در این آزمایش تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار و ۸ تکرار (هر تکرار دارای ۱۰ قطعه جوجه) از سن ۱ تا ٤۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. در این تحقیق بایپرولیو دی در چهار سطح صفر، ٤، ٦ و ۸ درصد با و بدون آنزیم (ناتوزیم پلاس) در جیره غذایی جوجه های گوشتی گنجانده شد. جیره های آزمایشی بر اساس ذرت، کنجاله سویا با توجه به نیازمندیهای توصیه شده توسط NRC ۱۹۹٤ ، برای مراحل مختلف پرورش جوجه های گوشتی توسط نرم افزار جیره نویسی UFFD تنظیم گردیدند. در طول آزمایش شرایط محیطی برای همه گروه های آزمایشی یکسان بود. درجه حرارت محیط کنترل شده و تمامی جوجه های گوشتی به صورت آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. نمونه گیری از خون جوجه ها در پایان دوره پرورش (٤۲ روزگی) و همزمان با کشتار انجام شد. فاکتورهای مختلف شامل: تری گلیسرید، کلسترول، HDL و LDL ، نمونه ها با استفاده از کیت های آزمایشگاهی اندازه گیری شدند.

نتیجه و بحث:

همانطور که از جدول ۱ پیداست نتایج تجزیه و تحلیل نشان می دهد که میزان تری گلیسرید خون به طور معناداری متفاوت از صفر است ($p<0/05$) و با افزایش سطح بایپرولیو دی از نظر عددی کاهش یافت و از لحاظ آماری بین تیمار شاهد (بدون بایپرولیو دی و آنزیم) وتیمار ٦ (٤٪ بایپرولیو دی + ۰/۰۵٪ آنزیم) اختلاف معنی دار آماری مشاهده شد($P<0/05$) که با دیگر نتایج بدست آمده مغایرت دارد. افضلی و همکاران(۲۰۰٦) گزارش کردند که در تغذیه جوجه های گوشتی با جیره حاوی سطوح متفاوت خرما، غلظت تری گلیسرید خون با افزایش سطح خرما افزایش یافته است و در سطح ۲۰ درصد خرما میزان تری گلیسرید با سایر تیمارها اختلاف معنی داری داشت ($P<0/05$).

در میزان HDL، تیمار۲ (٤٪ بایپرولیو دی – بدون آنزیم) با تیمارهای ٤ (۸٪ بایپرولیو دی _ بدون آنزیم)؛ ۵ (بدون بایپرولیو دی _ ۰/۰۵٪ آنزیم) و ٦ دارای اختلاف معنی داری بود ($P<0/05$) و از نظر LDL هیچگونه اختلاف آماری بین داده ها مشاهده نشد($P>0/05$). همچنین نتایج بدست آمده نشان داد که با افزایش سطح بایپرولیو دی غلظت کلسترول افزایش یافته است. افضلی و واشان(۲۰۰٦) گزارش کردند که در میزان کلسترول سرم خون جوجه های گوشتی تغذیه شده با خرما تفاوت معنی داری وجود دارد.بطوریکه بالاترین سطح خرما (۵درصد) پایین ترین غلظت کلسترول را داشت.افضلی و همکاران (۲۰۰٦) گزارش کردند که در تغذیه جوجه های گوشتی با جیره حاوی سطوح متفاوت خرما، غلظت کلسترول سرم خون با افزایش سطح خرما کاهش یافته است بطوریکه جیره حاوی بالاترین سطح خرما (۳۰درصد) کمترین غلظت کلسترول (۳۳/۱۱۲) را دارا می باشد، این کاهش کلسترول به دلیل ترشح زیاد صفرا در نتیجه مصرف ضایعات خرما و در نتیجه دفع بیشتر پیش ماده کلسترول است.

منابع:

1-Afzali, N., H. Naeemipor and A, Riasi (2006). The effect of different levels of surplus date in grower and finisher diets on broiler performance, World's Poultry Science. J. Xll, European poultry conference Italy. 62 supple. P: 372-373.
2-Afzali, N. and S. J. Hosseini Washan, 2006. The effect of different levels of surplus date in layer performance. 16 th European Symposium on Poultry Nutrition.
3- FAO. 2007. Date Production Statistics. Available at: // www. FAO. Org/.
4-Salarmoini, M. and M. H. Fooladi. 2006. The feeding value if date palm by products.The third international conference on date palm. Abu zhabi, United Arab Emirates.
5- Tabook, N.M., Kadim, IT., Mahgoub, O., and Al-Marzooqi, W., 2006. The effect of date fiber supplemenetend with an exogenous enzyme on the performance and meat quality of broiler chickens. British Poultry Science. 47:1, 73-82.

جدول ۱- اثر سطوح مختلف بایپرولیودی با و بدون آنزیم بر متابولیت های خونی

تیمارهای آزمایشی	کلسترول mg/dl	تری گلیسرید mg/dl	HDL mg/dl	LDL mg/dl
جیره ۱ شاهد	^{ab}۱۱۲/۲۵	^{a}۵۰	^{ab}٤۹	۵۲/۵
جیره ۲ : ٤٪ بایپرولیودی	^{ab}۱۲۷/۷۵	^{ab}٤۷/۷۵	^{a}۵۲/۵	٦۲
جیره ۳ : ٦٪ بایپرولیودی	^{ab}۱۱۰	^{ab}٤٤	^{ab}٤۸/۷۵	۵۵/۲۵
جیره ٤ : ۸٪ بایپرولیودی	^{ab}۱۲۳	^{ab}٤۸/۵	^{b}٤۵/۲۵	۵۸/۷۵
یره ۵ : بدون بایپرولیودی + ۰/۰۵٪ آنزیم	^{ab}۱۱۲/۷۵	^{a}۵۰	^{b}٤۵/۵	٤۸/۵
جیره ٦ : ٤٪ بایپرولیودی + ۰/۰۵٪ آنزیم	^{b}۱۰٤/۷۵	^{b}۳٤/۲۵	^{b}٤۵	٤۷/۷۵
جیره ۷ : ٦٪ بایپرولیودی + ۰/۰۵٪ آنزیم	^{ab}۱۱۵/۵	^{ab}٤٤/۵	^{ab}٤۹/۲۵	۵۲/۷۵
جیره ۸ : ۸٪ بایپرولیودی + ۰/۰۵٪ آنزیم	^{a}۱۳۲/۵	^{ab}٤۲/۵	^{ab}۵۳/۲۵	٦۵
SEM	۸/۲۱	٤/۵۷	۲/۸۷	٦/۸۳

حروف غیر مشابه در هر ستون بیانگر وجود اختلاف معنی دار بین میانگین های مربوطه می باشد. (P< ۰/۰۵)

The effect of different levels of Byprolive _ D (Date by-product) with / without enzyme on some blood metabolites of broiler chickens.

H. Khaleghi[*1], N. Afzali[2], M. zaghari
1. M. Sc. Student, Dept. of Animal science, University of Birjand.

2. Associate Prof. Dept. of Animal science, University of Birjand.
3. Associate Prof. Dept. of Animal science, University of Tehran.
*Corresponding E-mail address: khaleghi_homaira@yahoo.com

Abstract
The objective of this study was to investigate the Effect of different levels of Byproliv _ D and enzyme on blood parameters of broiler chicks. A total number of 320 commercial male broiler chicks (Ross 308) were distributed in eight treatments with four replicates of 8 chicks each based on completely randomized design (CRD). Treatment consists of four levels of Byproliv _ D (0, 4 , 6 and 8 percent) and two levels of enzyme (0 and 0.05 percent).The results showed that the blood triglyceride decreased with increased the level of Byprolive _ D (8 percent) which in indicate ($P<0.05$) that there was a difference. The result showed that Byprolive – D well beneficial effect on blood metabolites.

Key words: Byprolive _ D, broiler chickens, blood metabolites

بررسی اثرات فرآوری (خیساندن)، سطح کلسیم جیره و اسید سیتریک بر تجزیه فیتات توسط فیتاز گیاهی در شرایط آزمایشگاهی

امید علی اسماعیلی پور*[۱]، اکبر گران [۲]و صدرالله مولایی مقبلی [۱]

[۱]اعضاء هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه جیرفت، [۲]دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: امیدعلی اسماعیلی پور،استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه جیرفت،

Omid.esmaeili1@gmail.com

چکیده:

یک تحقیق آزمایشگاهی جهت بررسی اثرات نوع فرآوری (خیساندن با آب یا محلول اسید سیتریک)، سطح کلسیم جیره (۰/۲، ۰/٤، ۰/۸ و ۱/۲ درصد) و زمان خیساندن (۲، ٤، ۸ و ۲٤ ساعت) بر میزان فسفر آزاد شده توسط آنزیم فیتاز گیاهی در جیره بر پایه گندم–جو–چاودار انجام شد. نسبت خوراک به آب یا محلول اسید سیتریک ۱:۳ بود و میزان اسید سیتریک بر اساس وزن جیره ۲ درصد بود. افزایش سطح کلسیم جیره از ۰/۲ به ۱/۲ درصد میزان فسفر آزاد شده ٤۹ درصد کاهش داد ($P<0.001$). افزایش زمان خیساندن از ۲ به ۲٤ ساعت فسفر آزاد شده را ۲/۳ برابر افزایش داد ($P<0.001$). خیساندن با محلول اسید سیتریک میزان فسفر آزاد شده را نسبت به خیساندن با آب۳۵ درصد افزایش داد ($P<0.001$). همچنین یک اثر متقابل معنی داری بین نوع فرآوری و زمان خیساندن وجود داشت ($P<0.01$)، به طوری که با افزایش زمان تاثیر اسید سیتریک بیشتر بود.

کلمات کلیدی: فسفر– فیتاز گیاهی– خیساندن

مقدمه

چنین به نظر می رسد که خوراک زمان کافی را در دستگاه گوارش ندارد تا در حضور آنزیم فیتاز موجود در مواد خوراکی تجزیه کامل فیتات اتفاق افتد. علاوه بر این شرایط دستگاه گوارش از قبیل pH و تجزیه پروتئولیتیکی، احتمالا برای آنزیم فیتاز مخرب می باشند. بنابراین فرآوری خوراک ممکن است جهت تجزیه فسفر فیتاتی قبل و در حین مصرف خوراک مفید باشد (۹). تجزیه فیتات استفاده فسفر می تواند توسط استفاده از فیتاز میکروبی و یا گیاهی بهبود داده شود (٦). گزارش شده که خیساندن خوراک خوکها جذب ظاهری و ابقاء فسفر را افزایش می دهد (۸). گزارشاتی وجود دارد که کلسیم ممکن است قابلیت دسترسی فسفر را از طریق تشکیل کمپلکس های پایدار و نامحلول فیتات کسیم کاهش دهد (٤ و۱۰). از طرف دیگر گزارش شده که اسید سیتریک می تواند از طریق اثرات کیلات کنندگی کلسیم سبب افزایش حلالیت و حساسیت فیتات به هیدرولیز شده و نهایتا قابلیت دسترسی فسفر را بهبود دهد (۲). هدف این تحقیق آزمایشگاهی بررسی اثرات نوع خیساندن (آب یا اسید سیتریک)، سطح کلسیم و زمان فرایند کردن بر قابلیت دسترسی فسفر فیتاتی در جیره بر پایه گندم–جو–چاودار بود.

مواد و روشها

نمونه هایی از مواد خوراکی شامل گندم، جو، چاودار و کنجاله سویا از یک کارخانه خوراک دام خریداری شدند. مواد خوراکی توسط یک آسیاب که دارای الک یک میلی متر بود آسیاب شدند. سپس جیره پایه حاوی ۰/۲ درصد کلسیم و ۰/۳۷ درصد فسفر کل (بدون مکمل فسفر معدنی) فرموله شد. جهت داشتن جیره های حاوی سطوح مختلف کلسیم سنگ آهک به جیره های پایه اضافه شد. بر اساس سطح کلسیم چهار جیره شامل جیره ۱(۰/۲٪ کلسیم)، جیره ۲(۰/٤٪ کلسیم)، جیره ۳ (۰/۸٪ کلسیم) و جیره ٤(۱/۲٪ کلسیم) تهیه شدند.به منظور تعیین اثرات کلسیم، نوع خیساندن (آب یا محلول اسید سیتریک)

و زمان خیساندن بر فسفر آزاد شده (گرم در کیلوگرم جیره) توسط فیتاز گیاهی، نمونه های نیم گرمی از هر جیره در آب مقطر یا محلول اسید سیتریک در زمان های مختلف (۲، ٤، ۸ و ٢٤) خیسانده شدند. بعد از آن میزان فسفر آزاد (ارتو فسفر) با روش کالریمتری اندازه گیری شد. به طور خلاصه، ۲۵ میلی لیتر بافر استات (۱۰ گرم استات سدیم در یک لیتر آب مقطر با pH برابر ۵/۵) به نمونه های خیسانده شده اضافه شد. سپس نمونه ها در یک حمام آب گرم (۹۰°c) با قدرت تکان دادنی برابر ۱٤۰ ضربه در دقیقه برای مدت ۳۰ دقیقه قرار داده شدند.درجه حرارت بالا (۹۰°c) جهت تخریب فعالیت آنزیم فیتاز موجود در جیره ها، توقف تجزیه فیتات و فقط داشتن فسفر آزاد شده ناشی از خیسانده شدن بود. پس از آن غلظت فسفر با روش رنگ سنجی (مولیبدات) توسط اسپکتروفتومتر با طول موج ۳٤۰ نانومتر اندازه گیری شد. جهت فرایند خیساندن، سه نمونه نیم گرمی از هر جیره با ۱/۵ میلی لیتر آب مقطر یا محلول اسید سیتریک مخلوط شد. نسبت آب به خوراک (سه به یک) بر اساس گزارش لیبرگ و همکاران (۲۰۰٦) انتخاب شد. به منظور داشتن ۲ درصد اسید سیتریک بر مبنای جیره ۳/٦٦ گرم اسید سیتریک مونو هیدرات (۱۰۰/۵– ۹۹/۵ درصد) در ۵۰۰ سی سی آب مقطر حل و محلول حاصل جهت خیساندن با اسید سیتریک استفاده شد.

داده های جمع آوری شده بصورت یک آزمایش فاکتوریل ۲×٤×٤ با ٤ سطح کلسیم (۰/۲، ۰/٤، ۰/۸ و ۱/۲ درصد)، ٤ زمان خیساندن (۲، ٤، ۸ و ٢٤ ساعت) و دو نوع خیساندن (آب و محلول اسید سیتریک) در قالب طرح کاملا تصادفی با روش های خطی (GLM) با نرم افزار SAS (۱۱) تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج و بحث

. اثرات اصلی همه فاکتورها بر میزان فسفر آزاد شده توسط فیتاز گیاهی معنی دار بود ($P< 0.001$). همچنین یک اثر متقابل معنی داری بین نوع خیساندن و زمان وجود داشت ($P< 0.01$). سایر اثرات متقابل معنی دار نبودند. افزایش سطح کلسیم جیره از ۰/۲ به ۱/۲ درصد میزان فسفر آزاد شده را از ۱/۹ به ۰/۹۷ گرم در کیلوگرم جیره کاهش داد (جدول ۱). مقدار فسفر آزاد شده با افزایش زمان خیساندن به طور معنی داری زیاد شد. مقدار فسفر آزاد شده توسط فیتاز گیاهی بعد از ۲ ساعت خیساندن برابر ۰/۵ گرم در کیلوگرم جیره بود که پس از ٢٤ ساعت خیساندن به ۱/٦۲ گرم در کیلوگرم رسید. خیساندن خوراک با ۲ درصد اسید سیتریک مقدار فسفر آزاد شده توسط فیتاز گیاهی را ۱/۲۵ گرم در کیلوگرم جیره افزایش داد که برای خیساندن خوراک در آب مقطر برابر ۰/۹۲ گرم در کیلوگرم بود. گزارش شده که خیساندن خوراک در دمای اتاق به مدت ۹ ساعت میزان فسفر آزاد را سه برابر افزایش و محتوی فیتات را تا ٤۵ درصد کاهش می دهد (۱۲). نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج محققین دیگر نیز همخوانی دارد (۱). در غلات آنزیمهای طبیعی (مثل فیتاز) ممکن است توسط رطوبت تحریک شوند (۱۰). چنین می توان تفسیر کرد که وقتی خوراک قبل از تغذیه خیسانده می شود، بخشی از محتوی فیتات توسط فیتاز گیاهی تجزیه شده و در نتیجه مقدار فسفر آزاد افزایش می یابد. با بررسی منابع انجام شده هیچ گزارشی از خیساندن خوراک با اسید سیتریک وجود نداشت، اما چندین گزارش از اثرات اسید سیتریک بر آزادسازی فسفر فیتاتی در شرایط آزمایشگاهی و استفاده فسفر در جوجه های گوشتی وجود داشت (۱۳،۷ و۵). بهبود تجزیه فیتات و استفاده فسفر فیتاتی را می توان به اثرات کیلات کنندگی اسید سیتریک برای کلسیم که منجر به جلوگیری از تشکیل کمپلکس های نامحلول فیتات کلسیم و افزایش حلالیت و حساسیت فیتات به تجزیه و نهایتا بهبود قابلیت دسترسی فسفر نسبت داد (۳). یک اثر متقابل معنی داری بین نوع خیساندن و زمان وجود داشت (شکل ۱). همانطور که در شکل مشاهده می شود با افزایش زمان خیساندن اثرات خیساندن با اسید سیتریک روی میزان فسفر آزاد شده توسط فیتاز گیاهی در مقایسه با خیساندن در آب مقطر رفته رفته، زیادتر و زیادتر شد. برای مثال تفاوت در میزان فسفر آزاد شده بین خیساندن با آب و محلول اسید سیتریک بعد از ۲ ساعت برابر ۰/۱۸ گرم در کیلوگرم بود که پس از ٢٤ ساعت خیساندن به ۰/٤٤ گرم در کیلوگرم جیره یعنی ۲/٤٤

برابر رسید. چنین می توان تفسیر کرد که در زمان های طولانی تر خیساندن مقادیر زیادتری فسفر آزاد شده ناشی از فیتاز گیاهی وجود دارد که ممکن است تشکیل احتمالی فسفات-کلسیم نامحلول و پایدار را افزایش داده و سبب کاهش فسفر قابل دسترس شود. اسید سیتریک این مشکل را از طریق کیلات کردن کلسیم و جلوگیری از تشکیل چنین کمپلکس های پایداری بخصوص در زمان های طولانی تر فرآوری کاهش می دهد.

منابع:

1. Blaabjerg, K., N.G.Carlsson, J. Hansen-MøllerandH.D.Poulsen. 2010. Effect of heat-treatment, 250 phytase, xylanase and soaking time on inositol phosphate degradation in vitro in wheat, 251 soybean meal and rapeseed cake. Animal Feed Science and Technology. 162: 123-134.
2. Boling, S. D., D. M. Webel, I. Mavromichalis, C. M. Parsons, and D. H. Baker. 2000. The effects of citric acid on phytate-phosphorus utilization in young chicks and pigs. Journal of Animal Science. 78:682–689.
3. Centeno, C., I. Arija, A. Viveros, and A. Brenes. 2007. Effects of citric acid and microbial phytase on amino acid digestibility in broiler chickens. British Poultry Science. 48:469–479.
4. Cheryan, M. 1980. Phytic acid interactions in food systems. Critical Reviews in Food Scienceand Nutrition. 13(4): 297–335.
5. Chowdhury, R., K.M.S.Islam, M.J.Khan, M.R.Karim, M.N.Haque, M.Khatun and G.M.Pesti. 2009. Effect of citric acid, avilamycin, and their combination on the performance, tibia ash, and immune status of broilers. Poultry Science. 88: 1616-1622.
6. Kemme, P. A. and A. W.Jongbloed. 1993. Effect of Aspergillusnigerphytase and soaking on the apparent digestibility of P in diets for pigs. Journal ofAnimimal Science. 71: 181-189.
7. Liem A., G. M.Pesti and H. M. Edwards. 2008. The Effect of Several Organic acids on phytate phosphorus hydrolysis in broiler chicks. Poultry Science. 87:689-693.
8. Näsi, J. M., E. H.Helander and K. H.Partanen. 1995. Availability for growing pigs of minerals and protein of a high phytate barley-rapeseed meal diet treated with Aspergillusnigerphytase and soaked with whey. Animal Feed Science and Technology. 56: 83–98.
9. Newkirk, R.W.andH.L.Classen. 1998. In vitro hydrolysis of phytate in canola meal with purified and crude sources of phytase. Animal Feed Science and Technology. 72, 315–327.
10. Reddy, N. R., S. K. Sathe and D. K. Salunkhe. 1982. Phytates in legumes and cereals. Advance Food Research. 28: 1–92.
11. SAS Institute. 2001. SAS/STAT User's Guide. Version 8 ed. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
12. Skoglund, E.,N. G.Carlsson and A. S. Sandberg.1997.Determination of isomers of inositol mono- to hexaphosphates in selected foods and intestinal contents using high-performance ion chromatog-raphy. Journal of Agricultureand Food Chemistry. 45: 431-436.
13. Zyła, K., D. R. Ledoux, A. Garcia and T. L. Veum. 1995. An in vitro procedure for studying enzymatic dephosphorylation of phytate in maize-soybean feeds for turkey poults. British Journalof Nutrition. 74:3–17.

The effects of processing (soaking), Ca level and citric acid on phytate degradation by plant phytases in an in vitro experiment

Omidali esmaeilipour[1,*], Akbar Gorran[2], SadrollahMolaeiMoghbeli[3]
[1,3]Animal Science Department, University of Jiroft, [2]University of Tehran.

* Corresponding E-mail address:Omid.esmaeili1@gmail.com

Abstract

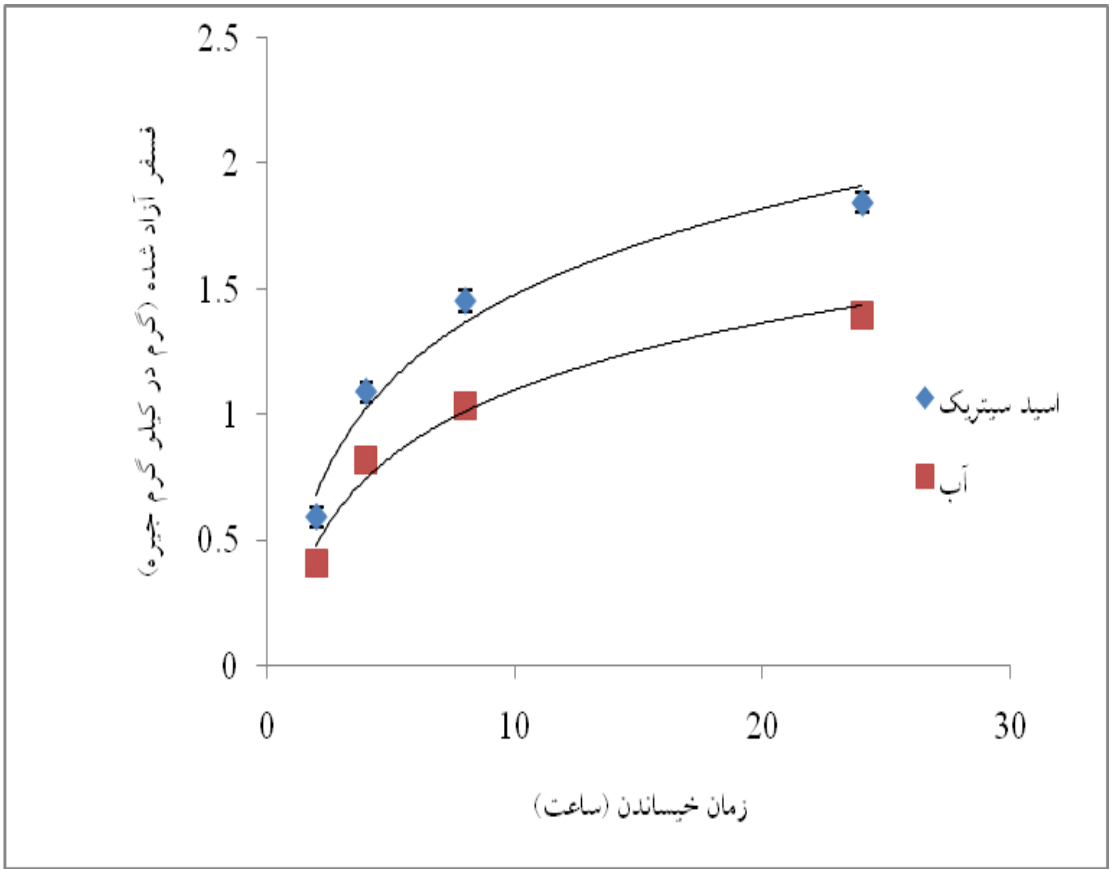
An in vitro experiment was conducted to evaluate the effects of type of processing (soaking with water or citric acid solution), dietary Ca level (0.2, 0.4, 0.8 and 1.2) and time of soaking (2, 4, 8 and 24 h.) on the amount of released P by plant phytases in a wheat-barley-rye based diet. Feed to water or citric acid solution ratio was 1:3, and the amount of citric acid was 2% based on diet weight. Increasing Ca level from 0.2 to 1.2 % decreased released P by 49% (P<0.001). Released P increased 2.3 times by increasing time of soaking from 2 to 24 h (P<0.001). Soaking with citric acid solution increased released P 35% compared to soaking with water (P<0.001). There was also a significant interaction effect between type of processing and time of soaking (P<0.01), so that the effect of citric acid was greater at longer period of time.

Key words: phosphorus - plant phytase - soaking

جدول ۱- تاثیر سطح کلسیم، نوع فرآوری و زمان خیساندن بر میزان فسفر آزاد شده

	سطح کلسیم (٪)			
	۰/۲	۰/٤	۰/۸	۱/۲
میانگین	۱/۱۹[a]	۱/۱۲[ab]	۱/۰۵[b]	۰/۹۷[c]
MSE	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳
	زمان خیساندن (ساعت)			
	۲	٤	۸	۲٤
میانگین	۰/۵۰[d]	۰/۹٦[c]	۱/۲٤[b]	۱/٦۲[a]
MSE	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳
	فرآوری (خیساندن)			
	آب		اسید سیتریک	
میانگین	۰/۹۲[b]		۱/۲۵[a]	
MSE	۰/۰۲		۰/۰۲	

[a]حروف متفاوت در یک ردیف تفاوت معنی دار را نشان می دهند.



شکل ۱- تاثیر متقابل نوع فرآوری و زمان

مقایسه اثرات سطوح مختلف پودر گیاه دارچین با آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین و پروبیوتیک پریمالاک بر پاسخ ایمنی جوجه های گوشتی

محمدعلی بهروزلک[۱] ، احمد حسن آبادی[۲] ، حسن نصیری مقدم[۲] ،مرتضی بهروزلک[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد ۲- اعضای هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد۳ - دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته علوم دامی دانشگاه تبریز

محمدعلی بهروزلک-Behrouz.lak@gmail.com

چکیده:

این آزمایش به منظور بررسی اثرات مقایسه‌ای سطوح مختلف پودر دارچین با آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین و پروبیوتیک پریمالاک بر سیستم ایمنی هومورال و سلولی جوجه‌های گوشتی با استفاده از۳۸٤ قطعه جوجه گوشتی یکروزه با ۸ تیمار و ٤ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار طی یک دوره ٤۲ روزه انجام گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- جیره پایه ۲- جیره پایه + ۰/۱درصد پودر دارچین۳- جیره پایه + ۰/۲درصد پودر دارچین ٤- جیره پایه + ۰/۳درصد پودر دارچین ۵- جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک ٦- جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک +۰/۲درصد پودر دارچین ۷- جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین ۸- جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین + ۰/۲درصد پودر دارچین بودند. برای ارزیابی ایمنی هومورال و سنجش تیتر آنتی‌بادی علیه SRBC(گلبول قرمز خون گوسفند) به میزان ۰/۵ سی‌سی محلول ۱۰درصد SRBC در روزهای ۲۸ و ۳۵ آزمایش به عضله سینه دو قطعه جوجه از هر تکرار تزریق گردید. سپس خونگیری از جوجه‌ها در روزهای ۳۵ و ٤۲ انجام گردید. برای بررسی ایمنی سلولی در سن ٤۲ روزگی آزمایش ازدیاد حساسیت برای دوپرنده از هر پن انجام شد. نتایج آزمایش SRBC نشان داد که در سن ۳۵ و ٤۲ روزگی میزان تولید ایمنوگلوبولین G بترتیب در تیمارهای شاهد و تیمار ۲ اختلاف آماری معنی‌داری داشتند($P<۰/۰۵$). در تست ایمنی سلولی در ۲٤ ساعت پس از تزریق در تیمار٦ اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها مشاهده شد($P<۰/۰۵$). این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از پودر دارچین و پروبیوتیک در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی سبب بهبود پاسخ ایمنی می‌گردد.

کلمات کلیدی: پودر دارچین- آنتی‌بیوتیک- پروبیوتیک- سیستم ایمنی- جوجه گوشتی

مقدمه

با وجود پیشرفت های مشاهده شده در عملکرد جوجه گوشتی استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد به دلیل دخالت آنها در بروز مقاومت ضدمیکروبی در انسان با انتقاد روبرو شده است. پارلمان اروپا در سال ۲۰۰۳ بیانیه‌ای منتشر کرد که ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک ها و داروهای محرک رشد از ابتدای سال ۲۰۰٦ به بعد را بیان می‌کرد. بنابراین این مسئله باعث شد که تلاش برای یافتن سایر عوامل محرک رشد افزایش یابد(۱). مواد افزودنی گیاهی فرآورده‌های مشتق شده از گیاهان هستند که در خوراک حیوانات به منظور بهبود عملکرد تولیدی پرنده استفاده می‌شوند. یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی مورد استفاده دارچین می‌باشد که متعلق به خانواده Lauracea می‌باشد. گیاه دارچین بعنوان یک گیاه دارویی، دارای خصوصیات منحصر به فردی از جمله جمع کننده و سخت کننده پوست و دیگر بافتها (Astringent) ، گرم کننده، ضدنفخ، ضد عفونت، ضد قارچی، آنتی‌اکسیدانی، ضدویروسی، تصفیه کننده خون و کمک کننده هضم خوراک مطرح می‌باشد. فعالیت ویژه آنتی‌اکسیدانی دارچین را به حضور مواد فنلی و پلی‌فنلی موجود در آن نسبت می‌دهند(۳). در یک مطالعه نشان داده شد که اسانس گیاه دارچین در محدوده غلظت‌های رایج آنتی‌بیوتیک بواسطه خصوصیات آنتی‌بیوتیکی که عمدتا در ارتباط

محتوای سینامالدهید، اوژنول و کارواکرول این گیاه می‌باشد میتواند رشد باکتری Helicobacter pylori را مهار کند(٦). بنابراین هدف از انجام این مطالعه بررسی اثرات مقایسه‌ای سطوح مختلف پودر دارچین با پروبیوتیک پریمالاک و آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین بر پاسخ ایمنی جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ۳۸٤ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه (راس ۳۰۸) با ۸ تیمار، ٤ تکرار و ۱۲ پرنده در هر تکرار انجام گرفت. تیمارهای جیره‌ای مورد آزمایش به ترتیب شامل جیره پایه یا کنترل(T_1)، جیره پایه +۰/۱درصد جیره پایه پودر دارچین(T_2)، جیره پایه + ۰/۲درصد پودر دارچین(T_3)، جیره پایه + ۰/۳درصد پودر دارچین(T_4)، جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک(T_5)، جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک + ۰/۲درصد پودر دارچین(T_6)، جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین(T_7) ، جیره پایه + آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین + ۰/۲درصد پودر دارچین(T_8) بودند. آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک استفاده شده در این آزمایش طبق توصیه‌های شرکت سازنده به جیره اضافه شدند. بطوریکه آنتی-بیوتیک ویرجینیامایسین در دوره آغازین به میزان ۱۵ میلی گرم در تن و در دوره‌های بعدی به میزان ۱۰ میلی‌گرم در تن به جیره اضافه شد. همچنین پروبیوتیک پریمالاک در دوره آغازین به میزان ۹۰۰ گرم در تن، در دوره رشد ٤٥٤ گرم در تن و در دوره پایانی ۲۲۵ گرم در تن به جیره اضافه شدند. جیره‌های مورد آزمایش بصورت جیره آغازین(۱۰-۰روزگی)، جیره رشد(۲٤-۱۱روزگی) و جیره پایانی (٤۲-۲۵روزگی) تهیه و طبق توصیه سویه راس ۳۰۸ (۲۰۰۷) تهیه شدند. برای بررسی ایمنی هومورال و اندازه‌گیری پاسخ ایمنی علیه SRBC در روز ۲۸ آزمایش به دو جوجه از هر پن ۰/۵ سی سی از محلول فوق تهیه و در ماهیچه سینه تزریق شد. برای اندازه‌گیری پاسخ ایمنی اولیه و ثانویه علیه SRBC، در روزهای ۳۵ و ٤۲ آزمایش (۷ و ۱٤ روز پس از تزریق) از هر پن دو جوجه انتخاب و از ورید بال آنها به‌مقدار ۲ میلی‌لیتر خون گرفته شد و برای انجام تیتر، نمونه‌ها به آزمایشگاه منتقل شدند. برای بررسی ایمنی سلولی از تست CBH استفاده شد. بدین منظور در روز ٤۲ آزمایش دو جوجه از هر پن انتخاب و ضخامت بین پرده راست و چپ انگشت پای چپ آنها با استفاده از کولیس ورنیه اندازه‌گیری شد. سپس برای بررسی حساسیت بازوفیلی زیر پوستی محلول فیتوهم‌آگلوتینین(PHA-P) تهیه و ۰/۱ میلی‌لیتر از آن از طریق سرنگ انسولین به پرده بین انگشت دوم و سوم پای چپ جوجه ها تزریق شد. بعد از ۱۲ و ۲٤ ساعت ضخامت بین پرده انگشتان در محل تزریق دوباره اندازه‌گیری گردید و از محاسبه اختلاف ضخامت به دست آمده در قبل و بعد از تزریق نحوه فعالیت ایمنی سلولی ارزیابی شد. همچنین وزن هرکدام از اندام‌های لنفوئیدی در روز ٤۲ آزمایش بعد از کشتار جوجه‌ها اندازه‌گیری شدند. داده‌های حاصل از این آزمایش با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS و روش مدل-های خطی عمومی (GLM) آنالیز شدند و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

داده‌های مربوط به ایمنی هومورال (تست SRBC) در جدول۱ و ایمنی سلولی (تستCBH) در جدول۲ آورده شده است. نتایج نشان داد که ایمنوگلوبولین G حاصل از تزریق SRBC در روزهای ۳۵ و ٤۲ بترتیب در تیمار شاهد و تیمار۲ (سطح یک دارچین) اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها داشت($P < ۰/۰۵$). ایمنوگلوبولین M در ۳۵ روزگی روند افزایشی را در تیمارهای حاوی سطح سه درصد دارچین و پروبیوتیک نشان داد ولی این روند معنی‌دار نبود. همچنین در تست ایمنی سلولی و ازدیاد حساسیت پوستی در ۲٤ ساعت پس از تزریق در تیمار٦ (دارچین+پروبیوتیک) اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها مشاهده شد($P < ۰/۰۵$). برخی محققین نشان دادند که پاسخ های ایمنی با استفاده از پروبیوتیک‌ها ، داروها و عصاره‌های گیاهی در جیره افزایش می‌یابد که با نتایج بدست آمده در این مطالعه مطابقت دارد(٤ و۵). این محققین نشان

دادند که جیره‌های شامل پروبیوتیک‌ها با افزایش تنظیم باکتریهایی که پاسخ ایمنی اکتسابی را به وسیله لنفوسیت های B و T القاء می کنند پاسخ ایمنی را افزایش می دهند. همچنین ثابت شده است که عصاره‌های گیاهی با افزایش فعالیت ویتامین C و فعالیت فاگوسیت‌ها پاسخ ایمنی بدن را افزایش‌می‌دهند(۲). بطور کلی تیمارهای مربوط به دارچین و پروبیوتیک در برخی از فاکتورهای مربوط به سیستم ایمنی هومورال و سلولی روند بهتری نسبت به سایر تیمارها از جمله آنتی‌بیوتیک نشان دادند

جدول۱–اثر تیمارهای آزمایشی بر ایمنوگلوبولین های خون جوجه‌های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
در ۳۵ روزگی									
IgG	/۷۵^{a}	۲/۵^{a}	۱^{b}	۰^{ab}	۱^{b}	۱^{b}	/۷۵^{ab}	۲/۵^{a}	۰/٤۱
IgM	۲/۲۵	۵	٤/۷۵	۵/۵	۵/۵	۵/۵	۳/۲۵	٤/۵	۰/۹٦
IgT	۵	۷/۵	۵/۷۵	۷	٦/۵	٦/۵	۵	۷	۰/۹٦
در ٤۲ روزگی									
IgG	۷۵^{ab}	۳/۵^{a}	۱/۷۵^{ab}	۲/۵^{ab}	/۵^{ab}	/۲۵^{b}	۱^{b}	۱/۵^{b}	۰/۵٤
IgM	۳/۲۵	۱/۷۵	٤/۷۵	۳/۲۵	٤/۲۵	۳/۵	۳/۷۵	٤/۲۵	۰/۷۳
IgT	٦	۵/۲۵	۵/۷۵	۵/۷۵	٦/۷۵	٤/۷۵	۵/۵	۵/۷۵	۰/۸۸

^{a,b}تفاوت میانگین ها با حروف غیرمشابه در هر ردیف معنی‌دار می‌باشند (P <۰/۰۵)

جدول۲–اثر تیمارهای آزمایشی بر افزایش ضخامت پرده بین انگشتان پا در جوجه‌های گوشتی(بر حسب میلی‌متر)

تیمارهای آزمایشی	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
۱۲ساعت بعد از تزریق	۰/۷۵	۰/۷۱	۰/۹۳	۰/۷۷	۱/۰۵	۱/۲۳	۰/۵٤	۰/۹۳	۰/۱٤۵
۲٤ ساعت بعد از تزریق	/٦۸^{ab}	۰/٦٤^{b}	/٦٤^{b}	/۳۰^{b}	۰/٦۹^{ab}	۱/۰۸^{a}	۰/۳۹^{b}	۰/٦۳^{b}	۰/۱۳۰

^{a,b}تفاوت میانگین ها با حروف غیرمشابه در هر ردیف معنی‌دار می‌باشند (P <۰/۰۵)

منابع:

1.Barreto, M.S.R., J.F.M. Menten., A.M.C. Racanicci., P.W.Z. Pereira., and P. Rizzo. 2008. Plant extracts used as growth promoters in broilers. Rev. Bras. Cienc. Avic. Brazilian Journal of Poultry Science. 2:109-115.

2.Cook, N.C., S.Samman.1996. Flavonoidschemistry, Metabolism, Cardioprotective Effects, and Dietary Sources. J. Nutr. Biochem. 7: 66 - 76.

3. Faixová, Z., S. Faix. 2008a. Effect of Cinnamomum zeylanicum on oxidant status in broiler chickens, Physiol Res. 57: 12-3.

4. Koenen, M.E., J. Karmer., R.Van der Hulst., S.H. Heres., T. Jeurissen., and W.J.Boerma . 2004. Immunomodulation by probiotic lactobacill in layer and meat type chickens. Br. Poult. Sci. 45: 355 - 66.

5. Mathivanan, R., K. Kalaiarasi. 2007. Panchagavya and Andrographis panculata as Alternatives to Antibiotic Growth Promoters on Hematological, Serum Biochemical Parameters and Immune Status of Broilers. Poult. Sci. 44: 198 - 204.

6. Taback, M., R. Armon., and I. Neeman.1999. Cinnamon extracts inhibitory effect on Helicobater pylori. J. Ethnophamacol. 67: 269-277.

A comparative study on diet supplementation with a cinnamon powder, antibiotic and probiotic on immune system in broiler chickens

Behroozlak, M.A[1]., Hasanabadi, A[2]., Nasirimaghaddam,[2] H., Behroozlak, M[3]
1- MSc Student at Ferdowsi University of Mashhad 2- Faculty of Ferdowsi University of Mashhad 3-Graduate Student of Tabriz University

Email:behrouz.lak@gmail.com

Abstract:
This study investigated the comprative effects of different levels of cinnamon powder(CNP), antibiotic and probiotic on homoral and cellular immune system in broiler chicks for 42 days .

A total of 384, day-old male broiler chicks(ross 308) were randomly assigned into 8 treatments with 4 replicates and 12 chicks each.The experimental treatments consisting of: Basal diet (BD), BD+0.1% CNP, BD+0.2% CNP, BD+0.3% CNP, BD+probiotic(primalac), BD+0.2% CNP+probiotic(primalac), BD+antibiotic(virginiamycin) and BD+0.2% CNP+antibiotic(virginiamycin). For assessment of antibody titers against SRBC, 0.5mL of SRBC (%10) solution was injected into breast muscle on days 28 and 35, then blood samples were taken on 35 and 42 days. To investigate of cellular immune, the hypersensitivity test being done on 42 day. The results showed in SRBC experiment,IgG was significantly on 35 and 42 days($P<0.05$). The hypersensitivity test showed increasing toes membrane thickness at 24 hours after injection in six treatment ($P<0.05$). This study showed that CNP and probiotic would improve immune response in broiler chicks.
Key words: cinnamon powder, antibiotic, probiotic, immune system, broiler chicks

مطالعه اثر جلبک دریایی(گراسیلاریوپسیز پرسیکا) بر لیپیدهای سرم در بلدرچین تخمگذار ژاپنی

بهنام عباس‌پور[۱*]، راضیه مؤذنی طرقی[۲]، سید داود شریفی[۳]، فیروز عسگری[٤]

۱و۲- بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان – دانشگاه تهران

۳- هیئت علمی گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان – دانشگاه تهران

٤- کارشناسی ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان- بندرعباس

*b.abbaspoor @ut.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی سطوح صفر، یک، سه و پنج درصد جلبک دریاییگراسیلاریوپسیز پرسیکا بر فراسنجه‌های لیپیدی خون بلدرچین تخمگذار ژاپنی(تری‌گلیسرید، کلسترول، HDL، LDL و VLDL) از ۱۱۲ پرنده ماده هم‌سن(۳٦ روزه) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۷ قطعه پرنده در هر تکرار استفاده شد. این آزمایش در زمستان سال ۱۳۹۰ بمدت ۱۲ هفته در سالن پرورش طیور، مرکز تحقیقات گروه علوم دامی پردیس ابوریحان- تهران انجام شد. در پایان آزمایش از هر تکرار یک پرنده به منظور اندازه‌گیری فراسنجه‌های سرم خون، از ورید گردن خون‌گیری شد. نتایج نشان داد که افزایش سطح جلبک در جیره مقدار تری‌گلیسرید، کلسترول، HDL، LDL و VLDL را در مقایسه با شاهد کاهش داد ($p< 0/05$). با توجه به نتایج این آزمایش می‌توان استنباط نمود که استفاده از جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پرسیکا در جیره، لیپیدهای سرم را کاهش می‌دهد.

واژه های کلیدی: بلدرچین تخمگذار ژاپنی- جلبک گراسیلاریوپسیز پرسیکا- لیپیدهای سرم

مقدمه

جلبک‌های دریایی همراه با زی‌شناوران گیاهی، تنها تولیدکنندگان دریاها به شمار می‌روند و به عنوان اولین زنجیره‌غذایی اکوسیستم‌های آبی، از اهمیت بسیار زیادی برخودارند(۲). دریاها و سواحل آنها بعنوان منابع عظیم جانوری و گیاهی نقش بسزائی در تأمین پروتئین مورد نیاز جوامع انسانی دارند(٤). جلبک‌ها درحدود ٤۰ تا۵۰ درصد از اکسیژن را تولید می‌کنند و منبع سوخت کربنی و گازهای طبیعی می‌باشند. جلبک‌های دریایی گیاهی با منافع زیاد و چند منظوره، بطور گسترده و مستقیم درغذای انسان کاربرد دارد. استفاده از جلبک‌ها در تغذیه دام و طیور بعنوان جایگزین منبع پروتئینی، به دلیل ممنوعیت‌های اخیر در مورد استفاده از پودر گوشت و استخوان اهمیت خاصی پیدا کرده است و به عنوان افزودنی خوراک دام استفاده می‌شود(۷). گزارش شده است که جلبک‌های دریایی از طریق فعالیت استرول‌ها و پلی‌ساکاریدها موجود نظیر (آلرژنیک اسید، فوکوئیدان، سلولز و ...) کلسترول خون را کاهش می‌دهند(۸،۱). گونه گراسیلاریوپسیز پرسیکا اولین بار در سال(۲۰۰۸) بر اساس آنالیز سلولی و مولکولوی معرفی شد(۵). با توجه به اطلاعات محدود در خصوص جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز، این مطالعه به منظور بررسی تأثیر آن به عنوان یک ماده حاوی ارگانوسولفور بر فراسنجه‌های لیپد سرم بلدرچین ژاپنی انجام شد

مواد و روش ها

این آزمایش با استفاده از ۱۱۲ قطعه بلدرچین(در سن۳٦ روزگی)در قالب طرح کاملاً تصادفی چهار تیمار، چهار تکرار و هفت قطعه پرنده در هر تکرار، به مدت ۱۲ هفته انجام شد. پرندگان با چهار نوع جیره شامل جیره شاهد (بدون جلبک)، یک و سه و پنج درصد جلبک گراسیلاریوپسیزپرسیکا تغذیه شدند. جیره ها بر اساس احتیاجات مواد مغذی پیشنهاد شده توسط لیسون (۲۰۰۸) تنظیم و بر پایه ذرت و کنجاله سویا تنظیم شدند. آب و غذا به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار

گرفت. میزان روشنایی، رطوبت سالن و متوسط درجه حرارت سالن برای پرندگان ۱٤ ساعت، ۵۵ درصد و ۲٤ درجه سانتیگراد بود. در پایان آزمایش، از هر تکرار یک پرنده به طور تصادفی انتخاب و از آن خونگیری به عمل آمد. نمونه‌های خون از نظر لیپیدهای سرم (تری‌گلیسرید،کلسترول، HDL،VLDL،LDL) موردآزمایش قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم افزارSAS (نسخه۲/ ۹) تجزیه و میانگین ها به کمک آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح($p <0/05$)مقایسه شدند.

نتایج و بحث

محتوای تری‌گلیسرید، کلسترول،VLDL ،LDL و HDL سرم خون به طور معنی‌دار تحت تأثیر سطوح مختلف جلبک در جیره قرار گرفتند($p <0/05$؛ جدول ۱). پرندگان تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح مختلف جلبک دریایی گرسیلاریوپسیز به طور معنی‌داری تری‌گلیسرید، کلسترول،HDL،LDL و VLDLسرمی کمتری نسبت به تیمار شاهد داشتند. این نتایج با گزارشات قبلی جزء HDL همخوانی داشت (۹،٦). گزارش شده است که استفاده از دو درصد جلبک قهوه‌ای در جیره جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری کلسترول را کاهش وHDL را افزایش می‌دهد(٦). همچنین نقش دوکوساهگزائنوئیک‌اسید(DHA)موجود درجلبک‌های دریایی در کاهش غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL وVLDL سرم و افزایش HDL سرم در جوجه‌های گوشتی اشاره شده است(۹). نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن جلبک به جیره بلدرچین تخمگذار ژاپنی از طریق تغییر در متابولیسم چربی در بدن، باعث کاهش غلظت سرمی تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL وHDL در بلدرچین تخمگذار ژاپنی می‌شود.

جدول۱ نتایج حاصل از تجزیه بیوشیمیایی سرم خون کل دوره بلدرچین تخمگذار ژاپنی

صفات خونی	واحد اندازه گیری	تیمار*				R^2
		۱	۲	۳	٤	
تری‌گلیسرید	Mg/l	۱۱۹۷/۰۰^{a}	۹۸۰/۷۵^{b}	۱۰۲۵/۵۰^{b}	۹٦۷/۵۰^{b}	۰/۸۳
کلسترول	Mg/l	۲۸٦/۰۰^{a}	۲۵۹/۰۰^{a}	۲۵٦/۰۰^{a}	۱۵۲/۰۰^{b}	۰/۷۵
VLDL	Mg/l	۱۰۲/۲۳^{a}	۱۰۸/۳۳^{a}	۸۸/۷۵^{b}	۸۷/۵۰^{b}	۰/۷٤
HDL	Mg/l	۷۰/۵۰^{a}	۸۵/۳۳^{ab}	٦۰/٦۷^{ab}	٤٦/۵۰^{b}	۰/۷٤
LDL	Mg/l	۱۱۱/۰۰^{a}	۱۰۵/۰۰^{a}	۳٦/۰۰^{b}	۲۸/٦۷^{b}	۰/۸۰

$^{a-b}$ تفاوت ارقام در هر ردیف با حروف غیر مشابه معنی دار است($P< 0.05$).

منابع

۱. آرمین. ف(۱۳۸۸)، اثر جلبک دریایی و ویتامینE برعملکردجوجه گوشتی و ماندگاری گوشت غنی شده با اسیدهای چرب امگا-۳، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی- دانشگاه تربیت مدرس.

۲. دفتر امورمیگو و آبزیان دریایی شیلات. دستورالعمل کشت، مراقبت و برداشت جلبک گراسیلاریوپسیز (۱۳۸۹).

۳. لیسون. اسو جی.دی.سامرز، تغذیه طیور، ترجمه دکترابوالقاسم گلیان و همکاران (۱۳۸۸)، انتشارات شرکت پژوهشو توسعه کشاورزی کوثر، تهران.

٤.وثوق‌شریفی. ا (۱۳۹۰). تعیین ارزش غذایی جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پریسکا و استفاده از سطوح مختلف آن در جیره های مرغان تخمگذار، پایان نامه کارشناسی ارشد، پردیس ابوریحان- دانشگاه تهران.

5. Bellorin, A.M., Buriyo, J. Sohrabipour, M.C. Oliveira and E.C. Oliveira,(2008). Gracilariopsis Mclachlanii sp. Nov. and Gracilariopsispersica sp. Nov. of the Gracilariopsispersica(Gracilariales, rhodophyceae) from the indian ocean. Jphycol. 44, 1022-1032.
6. Deek, A. A., M. A.Abdalla., A. A.Elbanoby,(2011)The use of brown algae meal in finisher broiler dieat. Egyptian Poultry Science Journal 2011 Vol. 31 No. 4 pp.

7. Fleurence, j. (1999). Seaweed proteins: biochemical, nutritional aspect and potential uses. Trends food sci Tech. 10.25±28.
8. Salehi,P., Y.Dashti, T.F.Mazraati, F. Safidkon and R. Rabei, (2011). Structural and compositional characteristics of a sulfated galactan from the red alga Gracilariopsispersica.Carbohydpolym. 83, 1570-1574.
9. Yan,L and S. Chao,(2009) The later effects of DHA in diet on regulating transcription of lipid genes of broile. ScientiaAgriculturaSinica 2009 Vol. 42 No, 11 pp.

.

Effect of seaweed (Gracilariopsis persica) on serum lipids in Japanese laying quail

Behnam abbaspour[1*], Razie moazeni[2], Seyed Davoud Sharifi[3], Feroz Asgari[4]
1,2- MSC Student of Animal Science in Aboryhan Campos – University of Tehran
3- Proffesor of Animal Science in Aboryhan Campos – University of Tehran
4- Master of Agriculture and Natural Resources Research Center, Hormozgan Province - Bandar Abbas

*(b.abbaspour@ut.ac.ir)

Abstrac
In order to investigate the level of zero, one, three and five percent seaweed Gracilariopsis persica on parameters of lipid quail Japanese (triglycerides, cholesterol, HDL, LDL and VLDL) of 112 birds of both age (36 days) in a completely randomized design with 4 treatments, 4 replicates and 7 birds were used in each replication. This trial in winter 1390 after 12 weeks in the poultry farm, Animal Sciences Research Center Aboureyhan - Tehran University was performed. Trial at the end of each replication of a bird in order to measure the parameters serum collected from jugular vein. Results showed that the addition amount of seaweed in dietary triglycerides, cholesterol, HDL, LDL and VLDL levels decreased compared to controls (p <0/05). According to the results of these trial can be concluded that the use of seaweed dietary Gracilariopsis persica fraction decreases in the Japanese laying quail.
Keywords: Japanese laying quail - Seaweed Gracilariopsis persica - Serum lipids.

اثر سطوح مختلف پودر سماق در جیره غذایی بر عملکرد و روده جوجه‌های گوشتی

علی محمدی۱* ، جواد پوررضا۲، نبی الله خون میرزایی٤
۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام – دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایذه، باشگاه پژوهشگران جوان، ایذه، ایران
۲- استاد گروه علوم دام – دانشکده کشاورزی – دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد
۳- مربی گروه دام – دانشگاه آزاد اسلامی ایذه
*alimohammadi1180@yahoo.com

چکیده:
این آزمایش به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پودر سماق بر عملکرد و روده‌ی جوجه‌های گوشتی به مدت ٤٢ روز انجام گرفت. در این آزمایش از ۱۲۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی (هر دو جنس) سویه‌ی راس – ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار و هر تکرار ۱۰ قطعه جوجه استفاده شد. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) شاهد (بدون سماق)، ۲) شاهد + ۰/۰۵درصد سماق، ۳) شاهد + ۰/۱ درصد سماق و ٤) شاهد + ۰/۱۵ درصد سماق، بودند. نتایج نشان داد که افزایش وزن روزانه‌ی جوجه ها؛ در سراسر دوره‌ی پرورش، با افزودن پودر سماق، بهبود یافت ($p<۰/۰۵$). همچنین در تیمار شامل ۰/۱۵ درصد پودر سماق، وزن زنده، میانگین وزن نسبی لاشه‌ی آماده‌ی طبخ و سینه بطور معنی‌داری بهبود یافت ($p<۰/۰۵$). ضمناً در آزمایش فوق، کمترین درصد طول روده به وزن زنده، در تیمار ۰/۱۵ درصد پودر سماق دیده شد، که تفاوت معنی‌داری با بقیه‌ی تیمارها داشت ($p<۰/۰۵$). بطور کلی، نتایج آزمایش نشان داد که مصرف پودر سماق در جیره جوجه‌های گوشتی به افزایش وزن زنده، درصد لاشه و سینه، کاهش وزن نسبی چربی حفره‌ی شکمی و درصد طول روده نسبت به وزن زنده می گردد.
واژه‌های کلیدی : سماق- عملکرد- طول روده- وزن روده- جوجه گوشتی.

مقدمه:
گوشت طیور (مرغ) دارای درصد پروتئین چشمگیری است و یکی از منابع تأمین کننده‌ی پروتئین حیوانی در سراسر جهان است. در ایران نیز، صنعت مرغداری گسترش چشمگیری یافته و یکی از صنایع مهم و اشتغال‌زای کشور است(۸).
استفاده از گیاهان دارویی در درمان بیماری‌ها، پیشینه‌ای چندصدساله دارد. امروزه بیشتر داروهای مصرفی، مواد شیمیایی هستند، ولی دست کم یک سوم آنها، منشأ گیاهی دارند یا پس از استخراج از گیاه، تغییر شکل یافته‌اند. در این میان سماق[۷۵]؛ گیاهی از تیره پسته[۷۶] است، که یکی از ترکیبات اصلی و فراوان آن اسید تانیک[۷۷] است، از همین روی، در گذشته به عنوان قابض برای درمان اسهال، جلوگیری از خونریزی دهان؛ به ویژه پس از کشیدن دندان و همچنین ضدعرق استفاده می‌شد(۱۱). در خوراک دام و طیور برای حفظ سلامتی و جلوگیری از بیماری‌های ناشی از باکتری‌های مضر در دستگاه گوارش و همچنین جهت تحریک رشد، از آنتی بیوتیکها استفاده می‌شود. با توجه به خطرات افزودن آنتی بیوتیکها به جیره جوجه‌های گوشتی؛ که از یک سو، باعث افزایش مقاومت باکتری‌های دستگاه گوارش می‌شود و از سوی دیگر، احتمال باقی ماندن بقایای زیان‌آور آنتی‌بیوتیکی در محصولات دام و طیور وجود دارد، استفاده از گیاهان دارویی به جای آنتی‌بیوتیکها؛ به عنوان یکی از راه‌های کاستن از عوارض آنتی‌بیوتیکها در صنعت مرغداری، مطرح می باشد(۲). بررسی تحقیقات انجام شده در ارتباط با اثرات ضدمیکروبی

[75] Rhus coriaria L.
[76] Anacardiaceae
[77] Tannic Acid

سماق نشان می‌دهد عصاره‌ی میوه این گیاه، بر روی هر دو نوع باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی، مؤثر است، که این اثر بر روی باکتریهای گرم مثبت قوی‌تر است(۱). استفاده از عصاره‌ی آبکی سماق، موجب کاهش تعداد کامپیلوباکترها و سالمونلاها در هنگام عمل‌آوری لاشه طیور می‌شود و این پدیده نشان می‌دهد که کاهش شمار پاتوژنها، از تأثیرات ضدمیکروبی عصاره سماق می باشد(۳). هدف از انجام این آزمایش، بررسی اثر پودر سماق بر عملکرد و اجزای لاشه جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

در این آزمایش، تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی رأس – ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار و هر تکرار ۱۰ قطعه جوجه از سن ٤۲ – ۱ روزگی مورد مطالعه قرار گرفتند. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) شاهد (بدون سماق)، ۲) شاهد + ۰/۰۵ درصد سماق، ۳) شاهد + ۰/۱ درصد سماق و ٤) شاهد + ۰/۱۵ درصد سماق، در کل دوره پرورش بودند. جیره‌های آزمایشی (جدول ۱) بر پایه‌ی ذرت و سویا؛ با توجه به نیازمندی‌های توصیه شده توسط انجمن تحقیقات ملی آمریکا برای مراحل مختلف پرورش جوجه‌های گوشتی و با استفاده از نرم افزار جیره نویسی WUFFDA[۷۸] تنظیم گردیدند. در طول دوره‌ی پرورش، شرایط محیطی برای همه‌ی گروه‌های آزمایشی یکسان بود. همه‌ی گروه ها، آزادانه به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند.افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی، در پایان هر دوره اندازه‌گیری شد. در پایان دوره پرورش؛ پس از دادن ۱۲ – ۹ ساعت گرسنگی، از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه با وزنی نزدیک به میانگین وزن جوجه‌های همان واحد آزمایشی، انتخاب، شماره‌گذاری و کشتار شدند. پس از وزن‌کشی لاشه‌ها، تجزیه‌ی لاشه و توزین قسمتهای مختلف آن انجام شد. در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS[۷۹] و رویه‌ی GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و برای مقایسه میانگین‌ها، از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این پژوهش در طول دوره پرورش، بیشترین افزایش وزن روزانه متعلق به تیمار دارای ۰/۱۵ درصد پودر سماق بود که با تیمار ۰/۰۵ درصد پودر سماق؛ که کمترین افزایش وزن را نشان می‌دهد، دارای اختلاف معنی‌داری بود. ضمناً در دوره‌های رشد و کل دوره‌ی پرورش، بهترین ضریب تبدیل غذایی ازآن جوجه‌های تحت تأثیر ۰/۱۵ درصد پودر سماق بود که نسبت به تیمار دارای ۰/۰۵ درصد پودر سماق، دارای اختلاف معنی‌دار بود.

همانگونه که جدول ۲ میانگین وزن نسبی اجزاء لاشه جوجه‌ها را نشان می‌دهد، با افزایش سطح پودر سماق در جیره، بهبود چشمگیری در وزن نسبی لاشه‌ی آماده طبخ و سینه رخ داد و این بهبود در تیمارهای دارای پودر سماق؛ بخصوص جوجه‌های تحت تأثیر ۰/۰۵ درصد پودر سماق؛ که بیشترین وزن زنده، وزن نسبی لاشه آماده طبخ و سینه را نیز داشتند، نسبت به تیمار شاهد، دارای اختلاف معنی‌دار بود. ضمناً کمترین وزن نسبی چربی حفره‌ی شکمی، در جوجه‌های تحت تأثیر ۰/۱ درصد پودر سماق دیده شد، که نسبت به گروه شاهد، دارای اختلاف معنی‌دار بود. با اینکه وزن نسبی کبد، طحال، ران و روده تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت، نسبت طول روده به وزن زنده در تیمارهای دارای پودر سماق، تحت تأثیر قرار گرفته و نسبت به تیمار شاهد، دارای اختلاف معنی‌دار بود.

مهالا و مورتی گزارش کردند که افزودن زردچوبه و آلوورا به خوراک، اثری بر ضریب تبدیل غذایی ندارد. ولی سینگ و همکاران گزارش کردند با افزودن ۵ گرم در کیلوگرم زردچوبه به خوراک، اجزای لاشه؛ مانند سینه و ران، بهبود می‌یابد، که با این پژوهش، همسویی دارد. تأثیر عصاره گیاهی ممکن است به علت استفاده بهتر از مواد مغذی به علت بالا بردن اشتها، تحریک ترشح مواد هضم کننده و اثر ضدباکتریایی باشد که سرانجام به بهبود رشد می انجامد (۵).

[78] Windows User Friendly Feed Formulation Done Again
[79] Statistical Analysis Systems Version 9/0

درحد اطلاع محققین؛ گزارشات اندکی در مورد استفاده از پودر سماق در جیره جوجه های گوشتی وجود دارد. به نظر می‌رسد که افزودن سماق به خوراک، به علت افزایش خوشخوراکی و داشتن توانایی تغییر فلورمیکروبی به سمت میکروب‌های سودمند دستگاه گوارش، موجب بهبود در مصرف خوراک، اضافه وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی شده است. گرچه در بعضی از زمینه ها، اثر معنی‌داری از افزودن پودر سماق دیده نشد، می توان تحقیقات بیشتری در این زمینه با تغییر سطوح مصرفی سماق به انجام رساند.

بطور کلی، نتایج آزمایش نشان داد که مصرف پودر سماق در جیره جوجه‌های گوشتی به افزایش وزن زنده، درصد لاشه و سینه، کاهش وزن نسبی چربی حفره‌ی شکمی و درصد طول روده نسبت به وزن زنده می‌گردد.

جدول ۱ : ترکیب جیره پایه بر حسب درصد

مواد خوراکی	آغازین	رشد
ذرت	۵۹/۶۰۰	۶۷/۷۰
سویا	۳۶/۶۰۰	۲۸/۶۷
روغن مایع	۱/۲۳۰	۰/۴۹
صدف	۱/۲۶۴	۱/۳۳
دی کلسیم فسفات	۱/۴۱۰	۱/۰۰
نمک	۰/۲۰۰	۰/۲۰
مکمل معدنی و ویتامین	۰/۵۰۰	۰/۵۰
سیستئین + متیونین	۰/۱۴۵	۰/۱۱
آنالیز محاسبه ای		
انرژی قابل سوخت و ساز (کیلو کالری در کیلوگرم)	۲۹۰۰	۲۹۵۰
پروتئین (در صد)	۲۰/۸۴۰	۲۰/۴۵۰
متیونین + سیستئین(در صد)	۰/۸۱۶	۰/۹۴۰
لیزین (درصد)	۰/۹۹۷	۱/۳۰۰
کلسیم (درصد)	۰/۹۰۶	۰/۹۰۰
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۴۰۸	۰/۴۸۰

۱ – هر دو جیره حاوی حداقل مقادیر مواد مغذی توصیه شده انجمن ملی تحقیقات برای طیور (۱۹۹۴) هستند.

۲ – هر ۲/۵ کیلو گرم از مکمل ویتامینی شامل : ۹۰۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A ، ۲۰۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D3 ، ۱۸۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E ، ۲۰۰۰میلی گرم ویتامین k_3، ۱۸۰۰ میلی گرم ویتامینB_1 ، ۶۶۰۰ میلی گرم ویتامین B_2 ، ۱۰۰۰۰ میلی گرم ویتامین B_3 ، ۳۰۰۰۰ میلی گرم ویتامین B_5، ۳۰۰۰ میلی گرم ویتامین B_6، ۱۰۰۰ میلی گرم ویتامین B_9 ، 15 میلی گرم ویتامین B_{12} ، ۱۰۰ میلی گرم ویتامین H_2و ۵۰۰۰۰۰ میلی گرم کولین است.

۳ – هر ۲/۵ کیلو گرم از مکمل معدنی شامل : ۱۰۰۰۰۰ میلی گرم منگنز ، ۵۰۰۰۰ میلی گرم آهن ، ۸۰۰۰۰ میلی گرم روی ، ۱۰۰۰۰ میلی گرم مس ، ۱۰۰۰ میلی گرم ید و ۲۰۰ میلی گرم سلنیوم است.

جدول ۲ : تأثیر سطوح مختلف پودر سماق بر افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل و وزن نسبی ترکیبات لاشه جوجه های گوشتی در سن ٤٢ روزگی

تیمار	ضریب تبدیل دوره رشد (غذا به رشد)	اضافه وزن طول دوره (گرم در روز)	ضریب تبدیل طول دوره (غذا به رشد)	لاشه آماده طبخ	چربی حفره شکمی	سینه	طول روده
شاهد	۱/۸۸^{b}	۳۹/۲۵^{ab}	۱/۸۹^{bc}	۵۹/۹۷^{b}	۲/۰۱^{a}	/۲۲^{b} ۲۰	/۷۰^{a} ۱۱
۰/۰۵ درصد سماق	۲/۰۱^{a}	۳۵/۷۰^{b}	۲/۰۵^{a}	٦۳/۰۹^{a}	۱/۷۵^{ab}	/٦۱^{a} ۲۳	۹/۸۲^{b}
۰/۱ درصد سماق	۱/۹۷^{ab}	۳۹/٦۵^{a}	۱/۹۵^{b}	٦۲/۰۲^{a}	۱/۵۲^{b}	/۲۲^{b} ۲۱	/۵۱^{b} ۱۰
۰/۱۵ درصد سماق	۱/۸۷^{b}	٤۰/٦٦^{a}	۱/۸۵^{c}	٦۲/۱۳^{a}	۱/۷٦^{ab}	/٦٤^{b} ۲۱	/۳۷^{b} ۱۰
انحراف معیار میانگین	۰/۰۳	۱/۸۸	۰/۰۲	۰/٦۱	۰/۱٤	۰/۵۵	۰/۵۳

حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار است ($p<0/05$).

منابع

1. Ahmadian-attari, M. M., Amin, G. H., fazeli, M. R., and Jamalifar, H. 2007. A review on the antibacterial and effects of sumac fruit. Medicinal Plants. 7 (1) : 1-9.
2. Azadegan-mehr, M. shms-shargh, M. dastar, B.and Hasani, s. 2007. Effect of different levels of protein and protexin on broiler performance. J agric. sci . Natur . Resour. Vol.14(3).
3. Gulmez, M. Oral, N. and Vatanever, L. 2006. The effect of water extract of sumac (rhus coriaria l.) and lactic acid on decontamination and shelf life of raw broiler wing. Poult. Sci. 85:1466-1471.
4. James, W. O., Williams J. R., Prucha, J. C., Johnston, R. and Christensen, W. 1992. Profile of selected bacterial counts and Salmonella prevalence on raw poultry in a poultry slaughter establishment. J. Am. Vet. Med. Assoc. 200:57–59.
5. Kamel, C. 2001. Tracing modes of action and the roles of plant extracts in non-ruminants. Recent Advances in Animal Nutrition, pp : 135-150.
6. Mehala, C. and Moorthy, M. 2008. Effect of aloe vera and curcuma longa (turmeric) on carcass Characteristics and biochemical parameters of broilers. International Journal Poultry Science. 7(9): 857-861.
7. NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th revised ed. National Academy Press, Washington, DC.
8. Pourreza, J.and Sadeghi, gh. 2008. Management of poultry production. Nasher Ardakan Press. Isfahan, Iran. p: 412 .
9. SAS. 2000. SAS User's Guide: Statistics, Version 9 ed., SAS. Inc., Cary, NC, U. S. A.

10. Singh, N. Singh, J. P. and Singh, V. 2007. Effect of dietary supplementation of herbal formulation on dressing percentage and mortality in broiler chicks. International Journal Field Vet. 2:22-24.
11. Zargari, A. 1997. Medicinal plants. 5th ed. Tehran University Press. Iran. p: 561.

The Effect of different levels of Sumac powder in the diet on performance and intestinal of broiler chicks

Ali Mohammadi [1], J. Pourreza [2], Nabiollah khon Mirzaei[4]
1 - Graduated Master Feed - Young Researchers club, Izeh Branch, Islamic Azad University, Izeh, Iran
2 - Professor, Department of Animal Sciences - Faculty of Agriculture - Islamic Azad University, shahreKord Branch, Shahrekord, Iran.
3 – Instructor, Department of Animal Sciences - Faculty of Agriculture - Islamic Azad University, Izeh Branch, Izeh, Iran

*alimohammadi1180@yahoo.com

Abstract

This experiment was carried out to investigate the effects of different levels of sumac (Rhus coriaria L.)powder on performance and intestinal of broiler chicks during 42 days. In a completely randomized design, one hundreds and twenty (120) day-old Ross strain 308 were used, including four treatments and three replicates per treatment, ten chicks per replicate. Experimental diets consisted of ; control; control plus 0.05% sumac powder; control plus 0.1% sumac powder; and control plus 0.15% sumac powder. Results indicated an improvement in daily weight gain of chicks during the experimental period due to increasing sumac powder ($P<0.05$). Live body weight, mean dressed carcass weight and breast weight were increased significantly ($P<0.05$) in diet containing 0.15% sumac powder. The lowest percentage of intestinal weight was obtained with 0.15% sumac powder ($P<0.05$). overall, results indicated that Sumac powder, improved live body weigh, carcass percentage and breast meat and reduced abdominal fat and intestine weight (as percentage of live weight).

Key words: Sumac powder– Performance–Intestine length–Broiler.

بررسی اثر دفعات خوراکدهی بر فراسنجه‌های خونی مرغ مادر گوشتی در دوران پیک تولید

مجید غلامی[1*]، علیرضا صیداوی[2]، محمد داداش بیکی[3]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و معاون دفتر طیور وزارت جهاد کشاورزی

۲-استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت ۳-مربی گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

* نویسنده مسئول: مجید غلامی، gholami_sol@yahoo.com

چکیده

این آزمایش با هدف بررسی اثر وعده‌های خوراکدهی به ۲، ۳ یا ٤ بار در ٢٤ ساعت به جای یک وعده غذادهی بر تغییرات فراسنجه‌های خون مرغ مادر گوشتی (گلوکز، کلسترول، تری گلیسیرید، استرادیول) در دوران پیک تولید از سن ۳۱ هفتگی و ۳٦ هفتگی اجرا شد. مقدار خوراک در تمامی گروه‌های آزمایشی یکسان بود. این آزمایش به روش فاکتوریل (۲×۱۵) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار آزمایشی یک بار، دوبار، سه بارو چهار خوراکدهی در روز انجام شد. خون گیری در دو مرحله شروع پیک تولید (۳۱هفتگی) و پایان پیک تولید (۳٦هفتگی) انجام شد. نتایج آزمایش نشان داد تفاوت معنی‌داری در تیمارهایی که جیره خود را بیش از یکبار نسبت به گروه شاهد دریافت کردند در پایان ۳٦ هفتگی در سطح فراسنجه‌های خونی ایجاد شد (P<۰/۰۱). در نهایت مشاهده شد تیمارهایی که وعدههای غذایی خود را دو بار در روز در ساعتهای چهار صبح و دوازده ظهر دریافت کردند نسبت به سایر تیمارها عملکرد بهتری داشتند.

واژگان کلیدی: دفعات خوراکدهی-. فراسنجه‌های خونی- مرغ مادر- دوران پیک.

مقدمه

طیور اغلب با جیره های کنسانتره تغذیه می‌شوند که در طول روز آن را می‌خورند. میزان مصرف خوراک هنگام صبح بعد از تاریکی شب بیشتر است. میزان مصرف خوراک در طول شب کاهش می‌یابد. افزایش دفعات تغذیه با مقادیر مختلف موجب حفظ جمعیت باکتریها و پروتوزوآ می‌شود (۱). اگر مرغان مادر بطور آزاد تغذیه شوند آنها تبدیل به مرغان چاق که مستعد ناراحتی‌های حرکتی، نارسایی قلبی و مرگ و میر بالا هستند می‌شوند(٤). افزایش وزن بیش از حد در مرغان گوشتی مقاومت به بیماری را کاهش می‌دهد، افزایش دفعات تغذیه در دوره تولید می تواند به کاهش استرس گرسنگی و بهبود رفاه پرنده (welfare) کمک کند و بر میزان کارکرد دستگاه تولید مثلی مرغ مادر گوشتی تاثیر می‌گذارد (۷). فقدان ترشح گنادوتروپین از هیپوفیز در پرندگان گرسنه سبب کاهش تولید تخم مرغ می‌شود. در آزمایشی که اسکانس و همکاران(۱۹۷٦) انجام دادند نشان دادند که غلظت LH به طور معنی‌داری در جوجه خروس‌های ٦ هفته که به مدت ۱۲ ساعت گرسنه بودند در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافت (٦). علاوه بر این در مرغهای تخم گذار گرسنه، غلظت LH بعد از ٤۸ ساعت گرسنگی استرادیول و پروژسترون بعد از ٢٤ ساعت گرسنگی در مقایسه با گروه تغذیه آزاد کاهش یافت (۹).

مواد و روش‌ها

این آزمایش با هدف بررسی اثر دفعات خوراکدهی در فراسنجه‌های خونی در دوران پیک تولید (۳۱ و ۳۶ هفتگی) انجام شد.تعداد ۳۶۰ قطعه پولت مرغ مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ با میانگین وزنی ۲۴۰۰± ۵۰ گرم انتخاب شدند. پولت‌ها در سن ۲۲ هفتگی به سالن آزمایشی که تعداد ۶۰ قفس به ابعاد ۱/۵×۱/۵ مترمربع مجهز به دانخوری و آبخوری و لانه تخمگذار دو طبقه بودند منتقل شدند. تحریک نوری از سن ۲۳ هفتگی اعمال شد و نور سالن به ۱۵ ساعت در روز افزایش یافت و تا پایان دوره آزمایش حفظ شد. خوراک تیمارهای آزمایشی مطابق جدول ۱ توزیع شد. مقدار، ترکیب و آنالیز خوراک مصرفی برای کلیه تیماره یکسان بود. در این آزمایش خون گیری در دو مرحله از دوران پیک تولید (۳۱ شروع پیک تولید و ۳۶ پایان پیک تولید) انجام شد. در هر بار خون گیری ۵ سی سی خون از ورید بال مرغ از هر واحد آزمایشی قبل از خوراکدهی و ۲ ساعت بعداز خوراکدهی گرفته شد و به لوله‌های استریل حاوی ماده ضد انعقاد EDTA منتقل و سریعا در یخ قرار داده شدند. نمونه‌های خونی بعد از ۱ ساعت از خون گیری به مدت ۱۵ دقیقه با سانتریفوژ ۳۰۰۰ دور در دقیقه پلاسما جدا سازی و در محیط ۲۰- درجه سانتی گراد منتقل شدند. غلظت گلوکز، تری گلیسیرید و کلسترول با روش آنزیمی- رنگ سنجی با استفاده از کیت‌های تجاری پارس آزمون و Germany با ضریب پراکنش درون سنجی به ترتیب ۱/۷٪ ، ۲/۸٪ و ۳/۲ ٪ اندازه گیری شد. میزان غلظت استرادیول با روش الایزا (ELISA) با ضریب پراکنش ۷/۲ ٪ اندازه گیری شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. وعده‌های غذایی به عنوان عامل اول (فاکتور A) و فراسنجه‌های خونی در ابتدا و انتهای پیک به عنوان عامل دوم (فاکتورB) با نرم افزار SAS و Excel (V.9) با دستور Proc Anova مورد تجزیه تحلیل قرار گرفتند. تفاوت میانگین داده ها با آزمون توکی در سطح ۱٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

جدول ۲ نتایج تأثیر تیمارهای مختلف را بر روی فراسنجه‌های خونی مرغ مادر گوشتی نشان می‌دهد. براساس نتایج این پژوهش در انتهای پیک (۳۶ هفتگی)، تفاوت آماری معنی‌داری بین تیمارها مشاهده شد (P<۰/۰۱) که با نتایج آویلا و همکاران که بر روی برنامه غذایی متفاوت در مرغ مادر گوشتی مطالعه کردند مطابقت دارد (۲). تیمارهای که بیش از یک بار در روز غذا دریافت کردند سطح گلوکز در هر دو سن ۳۱ و ۳۶ هفتگی کاهش داشت که با یافته‌های وکیلی و همکاران که نشان دادند تغذیه پولت های مادر گوشتی با سن ۲۲ هفته و تغذیه یک روز در میان، ۵ روز در هفته و ۶ روز در هفته بود و اختلاف معنی‌داری در سطح گلوکز ندیدند مغایرت دارد، اما این روال تغذیه در میزان غلظت کلسترول مطابقت دارد (۱۰). با افزایش میزان گلوکز در پلاسما سنتز چربی در کبد افزایش می‌یابد وسبب تغییرات اندوکرینی ومسمومیت چربی در مرغ‌های که بصورت آزاد در روز خوراک می‌خورند می‌شود (۵). افزایش دفعات خوراکدهی باعث کاهش فراسنجه‌های بیوشیمایی خون نظیر گلوکز و کلسترول پلاسما می‌شود. نوع و مقدار مواد مغذی قابل دسترس فعالیت متابولیکی سلولهای کبدی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. افزایش وعده‌های غذا در انسان باعث کاهش سطح گلوکز در بیماران دیابتی و کاهش میزان تری گلیسیرید و کلسترول سرم در بیماران مبتلا به چاقی می‌شود. کاهش کلسترول و گلوکز در این تحقیق با نتایج آزمایشات در انسان مطابقت دارد (۳). افزایش وعده های خوراکدهی باعث افزایش میزان استرادیول در پایان دوره گردید که با آزمایشات طاهرخانی و همکاران انجام دادند همخوانی دارد (۸) اما با گزارشی که سان و همکاران ۲۰۰۶ دادند که میزان استرادیول در زمان اوج تولید بین دو گروه محدودیت غذایی و تغذیه آزاد تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند مغایرت دارد (۷). افزایش استرادیول در پیک تولید می‌تواند بر عملکرد مرغ مادر گوشتی تاثیر مثبت داشته باشد. با افزایش استروژن محور

هیپوتالاموس- هیپوفیز به فیدبک مثبت پروزسترون حساس می‌شود که برای تحریک، حفظ و فعال کردن تخمدان ضروری است. این بیان با گزارش ویلسون و شارپ مطابقت دارد (۱۱). تیمارها با وعده‌های غذایی متفاوت مطابق گروه بندی جدول در گروه‌های جداگانه قرار گرفتند. تغییر در وعده‌های غذایی موجب تغییر در سطح فراسنجه‌های خون گردید، اما تغییر در وعده های غذایی تاثیری بر تغییر غلظت کلسترول در ابتدا و انتهای پیک تولید نداشت. اثر متقابل بین وعده‌های غذایی و غلظت کلسترول در ابتدا و انتها پیک تولید در سطح ($P<۰/۰۱$) معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری کلی

در این آزمایش نتیجه می‌گیریم که افزایش وعده‌های خوراکدهی موجب تغییر در فراسنجه‌های خونی مرغ مادر گوشتی در دوران پیک تولید(۳۱ و ۳۶ هفتگی) در هر تیمار گردید. افزایش دفعات خوراکدهی در روز بر سطح متابولیت‌ها، موجب بهبود بازدهی جذب خوراک و ممانعت یا به تعویق انداختن بروز لیپو تاکسیستی در مرغ‌های مادر گوشتی می‌شود. این عامل باعث جلوگیری از تجمع چربی در بافت و نهایتاً مسمومیت چربی و اختلال در عملکرد تخمدان گردد.

جدول ۱- ساعت و مقدار غذای مرغ‌های مادر گوشتی

عنوان	مقدار غذا و ساعت تغذیه (صبح، ظهر و عصر)							
تیمار	۱ (وعده)		۲ (وعده)		۳ (وعده)		٤ (وعده)	
	درصد خوراک از کل جیره	ساعت تغذیه	درصد خوراک از کل جیره	ساعت تغذیه	درصد خوراک از کل جیره	ساعت تغذیه	درصد خوراک از کل جیره	ساعت تغذیه
شاهد	۱۰۰	٤						
۲	۵۰	٤	۵۰	۱٦				
۳	۷۵	٤	۲۵	۱٦				
٤	۵۰	٤	۵۰	۱۲				
۵	۷۵	٤	۲۵	۱۲				
٦	۷۵	٦	۲۵	۱٦				
۷	۵۰	٦	۵۰	۱٦				
۸	۵۰	٤	۲۵	۱۲	۲۵	۱٦		
۹	۳۳	٤	۳۳	۱۲	۳۳	۱٦		
۱۰	۲۵	٤	۵۰	۱۲	۲۵	۱٦		
۱۱	۲۵	٤	۲۵	۱۲	۵۰	۱٦		
۱۲	۵۰	٦	۲۵	۱۲	۲۵	۱٦		
۱۳	۳۳	٦	۳۳	۱۲	۳۳	۱٦		
۱٤	۳۳	٤	۲۲	۸	۲۲	۱۲	۲۲	۱٦
۱۵	۵۰	٤	۱۷	۸	۱۷	۱۲	۱۷	۱٦

جدول۲- تأثیر دفعات خوراکدهی بر فراسنجه‌های خونی در مرغ مادر گوشتی دردوران پیک تولید ۳۱ تا ۳۶ هفتگی(میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)

تیمار / صفات مورد مطالعه	گلوکز	کلسترول	تری گلیسیرید	استرادیول
شاهد	۱۵٤/۱۳^{a}	۱٤٥/۷۲^{a}	٦۸٤/۳۱^{e}	۳۸۷/۳۸^{bc}
تیمار ۲	۱٤۹/۳٤^{b}	۱۲٥/۳٤^{bc}	٦۹۹/٥۸^{abcd}	۳٦۸/۷۰^{d}
تیمار ۳	۱٤٥/٥۸^{c}	۱۲۳/۹۱^{bc}	٦۹۹/٤۷^{abcd}	۳۹٥/۰۱^{ab}
تیمار ٤	۱٤٥/٥۷^{c}	۱۲٥/۳٥^{bc}	۷۰٥/٤۷^{abc}	۳۹٦/٥۷^{ab}
تیمار ٥	۱٤۰/۳٥^{d}	۱۱٦/٤۰^{c}	٦۹٥/۲۷^{cde}	٤۰٥/۰٤^{a}
تیمار ٦	۱۳۹/٤٤^{d}	۱۲۳/۳۸^{bc}	۷۰۰/۸۷^{abcd}	٤۰۳/۲۸^{a}
تیمار ۷	۱٤۹/٤٤^{b}	۱۲۷/۹۹^{b}	٦۹۸/۱۷^{bcd}	۳۷۰/۲۱^{d}
تیمار ۸	۱٤٥/۲٦^{c}	۱۲۲/۷۱^{bc}	۷۰۰/۸٤^{abcd}	۳۹۸/٤٦^{ab}
تیمار ۹	۱٤٥/٥۷^{c}	۱۲۲/۳۸^{bc}	۷۰۰/۹۹^{abcd}	۳۹٥/۲٤^{ab}
تیمار ۱۰	۱٤۸/٦۹^{b}	۱۲٦/٤۱^{bc}	۷۰۷/٥۲^{ab}	۳۷۱/٤٤^{d}
تیمار ۱۱	۱٤۸/٥۷^{b}	۱۲۷/۸٤^{b}	۷۰٥/٦۲^{abc}	۳٦۸/٥۸^{d}
تیمار ۱۲	۱٤٥/۲٥^{c}	۱۲٥/۸٤^{bc}	٦۹۳/۲۲^{de}	۳۹۸/۹٤^{a}
تیمار ۱۳	۱٤٥/۳٤^{c}	۱۲٦/٤۷^{bc}	۷۰۰/۹۸^{abcd}	۳۹٤/۷۸^{ab}
تیمار ۱٤	۱٤۸/٥٤^{b}	۱۲٤/۲۸^{bc}	۷۰۹/۷۲^{a}	۳٦۹/۸٥^{d}
تیمار ۱٥	۱٤۹/۳۱^{b}	۱۲۱/۱۹^{bc}	۷۰۷/٤۰^{ab}	۳۷٥/۲۳^{cd}
SEM	۰/۹٦	٥/۹۱	٦/٥۰	۷/۰۹

هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌داری هستند($P<۰/۰۱$).

منابع

۱ – لیسون، استون، جان دی سامرس، ۱۳۸٥، تغذیه طیور، ترجمه شیوا آزاد، صیداوی.

2- Avila V.S., J.r. Penz, P.A.R. Brum, P.S. Rosa, A.L. Guidoni, É.A.P. Figueiredo, (2003). Performance of female broiler breeders submitted to different feeding schedules, Rev. Bras. Cienc. Avic. Vol.5 no.3 Campinas.

3- Chen, S. E., Mc Murty, J. p. & walzem, R. l. (2006). Over feeding – induced ovarian dysfunction of broiler breeder hens is associated with lipotoxicity. Poultry science, 86,70-81.

4- Katanbaf, M. N., E. A. Dunnington, And Siegel, P. B. (1989) Restricted feeding in early and late-feathering chickens. Reproductive responses. Poultry Sci. 68:352–358.

5- Morris, T. R. & Nalbando, A. V. (1996).The induction of ovulation in starving pullet using mammalian and gonadotropins. Endocrinology,68,687-697.

6- Scanes, C, G., Harvey,S. & Chadwick, A.(1976). Plasma luteinizing hormone and follicle stimulating hormone concentration in fasted immature male chickens. IRCS Medicine Science,4,371

7- Sun, J. M., Richards, M. P., Rosebrough, R. W., Ashwell, C. M., McMurtry, j. p.& Coon, C. N.(2006). The relationship of body composition , feed intake and metabolic hormone for broiler breeder females. Poultry Science,85, 1184.
8- Taherkhani, R., Zaghari, M,. Shivazad, M. & Zare Shahneh, A. (2010). A twice-a-day feeding regimen optimizes performance in broiler breeder hens. Poultry science, 89, 1692-1702
9- Tanabe, Y., Ogawa, T. & Nakamura, T. (1981). The effect of shortterm starvation on pituitary and plasma LH, estradiol and progesterone, and on pituitary response to LH-RH in the laying hen (Gallus domesticus). Genetic Composition Endocrinology,43, 392-398.
10- Vakili, R., F. AKBAROGLI. (2005). Effect of feed restriction method during rearing on growth and blood indices of stress in broiler breeder.
11- Wison. S. C. & sharp, P. J. (1976). Induction of Luteinizing hormone release by gonadal steroieds in the ovariectomized domestic hen. Journal of Endocrinology, 71, 87-91.

Evaluation the effect of nutrition on the blood parameters change in breeder broiler during peak production

M. Gholami[1,2], A. Seidavi[2], M. Dadash Bayki[2]
[1,2] Deputy of poultry office of ministry of jehad agricalture
[2] Department of Animal Science, Faculty of Agriculture Islamic Azad University Rasht Branch, Rasht, Iran
*Corresponding E-mail address: gholami_sol@yahoo.com

Abstract

This experiment conducted by the aim of evaluating the effects of nutrition to 2, 3 or 4 times in 24 hour instead of one time nutrition on the blood parameters (glucose, cholesterol, triglyceride and estradiol) changes in broiler breeder during peak production from the age of 31 weeks to 36 weeks. The amount of nutrition was identical in all experimental groups. This experiment was carried out completely randomized design with 15 treatments and 4 replicate tests once, twice, and thrice four nutrition times in a day according to Table 1.Bloodletting was implemented in the beginning of peak production (31 weeks) and at the end of peak production (36 weeks). Test results showed that breeders groups which received nutrition more than once to the control group caused to significantly different on blood parameters 31 week and 36 week ($P<0.01$). Finally Among breeders which received their nutrition twice in a day at 4 (AM) and 12 (PM) had more production per capita and better performance was observed as well.

Keywords: Blood Parameters, Broiler Breeder, Feed Tabling, Peak of Period.

اثرات سطوح مختلف پودر و اسانس زردچوبه بر وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی تحت تنش حرارتی

زهرا دارابی *، قربانعلی صادقی، احمد کریمی، سارا شیریان و رامین حبیبی
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج
* نویسنده مسئول: زهرا دارابی Email: Zahra_daraby@yahoo.com

چکیده

این تحقیق جهت ارزیابی اثر سطوح مختلف پودر و اسانس زردچوبه بر وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی تحت تنش حرارتی انجام گرفت. برای این آزمایش، تعداد ۳۳٦ قطعه جوجه یک‌روزه نر سویه کاب ۵۰۰ به طور تصادفی به ٦ تیمار با ٤ تکرار (در هر تکرار ١٤ قطعه) اختصاص یافت. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱) جیره پایه بدون افزودنی به عنوان شاهد، ۲) جیره حاوی ۱۰۰ قسمت در میلیون (ppm) ویتامین E به عنوان شاهد مثبت، ۳) جیره حاوی ۰/۷۵ درصد پودر زردچوبه، ٤) جیره حاوی ۱/۵ درصد پودر زردچوبه، ۵) جیره حاوی ۷۵ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه و ٦) جیره حاوی ۱۵۰ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه. نتایج نشان داد که افزودن ۱/۵ درصد پودر زردچوبه به جیره، منجر به کاهش معنی‌دار($P<۰/۰۵$) غلظت مالون‌دی‌آلدهید در کبد شد. همچنین، تمامی تیمارها باعث کاهش معنی‌دار مالون‌دی‌آلدهید در گلبول قرمز شدند($P<۰/۰۵$). فعالیت آنزیم سوپر اکسید دیسموتاز گلبول قرمز در سطح ۷۵ ppm اسانس زردچوبه افزایش معنی‌داری نسبت به شاهد داشت($P<۰/۰۵$). تیمارهای آزمایشی فعالیت آنزیم‌های سوپر اکسید دیسموتاز، گلوتاتیون پراکسیداز و کاتالاز در کبد و گلبول قرمز و وضعیت آنتی‌اکسیدانی کل در خون را تحت تأثیر قرار ندادند($P>۰/۰۵$). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از پودر و اسانس زردچوبه موجب بهبود وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی تحت تنش حرارتی شدند.

واژگان کلیدی: زردچوبه– اسانس– جوجه گوشتی– وضعیت آنتی‌اکسیدانی– تنش گرمایی.

مقدمه

محیط‌های پرورشی و مرغ‌داری‌ها در ایران، معمولاً محیط‌های پر تنشی هستند. یکی از رایج‌ترین این تنش‌ها، تنش حرارتی می‌باشد که در مناطق جنوبی، شرقی و مرکزی کشور موجب شده است تا تعداد دوره‌های جوجه‌ریزی کم باشد و در سایر نقاط کشور نیز در فصول گرم سال این تنش در سالن‌های پرورش وجود دارد. بعلاوه، تنش گرمایی موجب افزایش تلفات، کاهش مصرف و راندمان خوراک، کاهش رشد، بروز آلکالوز تنفسی و سرکوب سیستم ایمنی بدن می‌شود (۱). تنش اکسیداتیو یکی از دلایل عمده کاهش سرعت رشد در جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش‌زای محیطی نظیر گرمای بالا است که اثرات ناشی از آن با استفاده از ترکیبات ضد تنش می‌تواند به حداقل برسد. ترکیبات ضد تنش نه تنها موجب کاهش اثرات تنش می‌شوند، بلکه موجب بهبود وضعیت ایمنی و اقتصادی نیز می‌شوند (٦). زردچوبه یکی از گیاهان دارویی است که به دلیل دارا بودن ترکیباتی نظیر کورکومین، دمتوکسی کورکومین، بیس‌دمتوکسی کورکومین و تترا هیدروکورکومینوئیدها، آر–تورمرون، آلفا–تورمرون و بتا–تورمرون (٤،۲) می‌تواند دارای فعالیت‌های آنتی‌اکسیداتیو و ضد سرطانی باشد (۳). لذا با توجه به ضرورت استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی به جای مواد مصنوعی و وجود شرایط تنش‌زا در محیط‌های پرورشی، هدف از این تحقیق، ارزیابی تأثیر سطوح مختلف پودر زردچوبه بر وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی و مقایسه آن با سطوح مختلف اسانس این گیاه در شرایط وجود تنش حرارتی بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۳۳٦ قطعه جوجه یک‌روزه نر سویه کاب ۵۰۰ با ٦ تیمار و ٤ تکرار (١٤ قطعه در هر تکرار) در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱) جیره پایه بدون افزودنی به عنوان شاهد، ۲) جیره حاوی ۱۰۰ قسمت در میلیون (ppm) ویتامین E به عنوان شاهد مثبت، ۳) جیره حاوی ۰/۷۵ درصد پودر زردچوبه، ٤) جیره حاوی ۱/۵ درصد پودر زردچوبه، ۵) جیره حاوی ۷۵ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه و ٦) جیره حاوی ۱۵۰ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و سویا و طبق راهنمای سویهCobb-500 تنظیم گردید. جهت ایجاد تنش، از سن ١٤ تا ٤٢ روزگی حرارت سالن در دمای حدود ۲±۳۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۸ ساعت در روز توسط وسایل گرمایشی تنظیم شد. در این مطالعه جهت تعیین ترکیبات موجود در اسانس زردچوبه آنالیز شیمیایی با دستگاه گاز کروماتوگرافی- طیف‌سنجی جرمی انجام شد. فعالیت آنزیم‌های سوپر اکسید دیسموتاز (SOD) و گلوتاتیون پراکسیداز (GPx) در اریتروسیت‌ها و کبد توسط کیت تهیه شده از شرکت راندوکس (Randox) اندازه‌گیری شد. سطوح پروتئین کبد بر پایه روش برادفورد و توسط کیت پروتئین بیو-راد (Bio-Rad) اندازه‌گیری و مقدار آن بصورت میلی‌گرم در دسی‌لیتر بیان شد. فعالیت آنزیم کاتالاز در اریتروسایت‌ها و کبد توسط روش استفاده شده توسط ابی اندازه‌گیری شد. ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل سرم توسط کیت تهیه شده از شرکت راندوکس اندازه گیری و بر حسب میلی مول در لیتر گزارش گردید. جهت تعیین میزان مالون‌دی‌آلدئید از روش ساتوه استفاده شد.

تجزیه آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SAS 9.1 و تحت آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

مهم‌ترین آنزیم‌های سیستم آنتی‌اکسیدانی بدن شامل گلوتاتیون پراکسیداز، سوپر اکسید دیسموتاز و کاتالاز می‌باشند که به عنوان اولین خط دفاعی بدن در دفع رادیکال‌های آزاد عمل می‌کنند و افزایش این آنزیم‌ها سبب تقویت سیستم آنتی‌اکسیدانی بدن می‌شود.

نتایج مربوط به اثر سطوح مختلف پودر و اسانس زردچوبه بر میزان مالون‌دی‌آلدهید و فعالیت آنزیم‌های سوپر اکسید دیسموتاز، گلوتاتیون پراکسیداز و کاتالاز در کبد (جدول ۱) نشان داد که سطح ۱/۵ درصد پودر زردچوبه در مقایسه با تیمار شاهد و سطوح ۷۵ و ۱۵۰ قسمت در میلیون اسانس موجب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) میزان مالون‌دی‌آلدهید شد. سطح ۱۰۰ قسمت در میلیون ویتامین E تأثیر معنی‌داری بر میزان مالون‌دی‌آلدهید کبد نداشت(P>۰/۰۵). میزان مالون‌دی‌آلدهید شاخص پراکسیداسیون لیپید می‌باشد(۷). هر چه میزان این ترکیب بیشتر باشد، نشان دهنده پراکسیداسیون بیشتر و افزایش آسیب اکسیداتیو است. همان‌طور که در مطالعه حاضر مشاهده شد، سطح مالون‌دی‌آلدهید کبدی در تیمار ۱/۵ درصد پودر زردچوبه نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت. همچنین غلظت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی سوپر اکسید دیسموتاز، گلوتاتیون پراکسیداز و کاتالاز در کبد به صورت عددی افزایش یافت. وضعیت آنتی‌اکسیدانی در کبد نشان می‌دهد که افزودن زردچوبه به جیره، سیستم آنتی‌اکسیدانی کبد پرندگان را برای مقابله با آسیب اکسیداتیو ناشی از تنش حرارتی تحریک و بهبود می‌بخشد که احتمالاً به دلیل نقش محافظتی کورکومین موجود در پودر زردچوبه به عنوان آنتی‌اکسیدان با حذف رادیکال‌های آزاد تولید شده در اثر تنش حرارتی در جوجه‌های گوشتی می‌باشد. محققین دیگری نیز بهبود وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی را در اثر استفاده از زردچوبه گزارش کردند (۸،۵). افزودن سطوح ۰/۷۵ و ۱/۵ درصد پودر زردچوبه و نیز سطوح ۷۵ و ۱۵۰

قسمت در میلیون اسانس آن به جیره موجب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) میزان مالون‌دی‌آلدهید سرم نسبت به تیمار شاهد شد. همچنین، در مقایسه با تیمار ۱۰۰ میلی‌گرم در
کیلوگرم ویتامین E، افزودن ۰/۷۵ و ۱/۵ درصد پودر زردچوبه موجب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) میزان مالون‌دی‌آلدهید سرم گردید. هیچ‌یک از تیمارهای آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل سرم جوجه‌های گوشتی در سن ۳۵ روزگی نداشت.

نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف پودر و اسانس زردچوبه بر آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی گلبول قرمز (جدول ۲) نشان داد که افزودن سطح ۷۵ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه موجب افزایش معنی‌دار(P<۰/۰۵) آنزیم سوپر اکسید دیسموتاز نسبت به تیمار شاهد و سطوح ۰/۷۵ و ۱/۵ درصد پودر زردچوبه شد. سطح ۱۵۰ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه نیز در مقایسه با سطوح مختلف پودر آن باعث افزایش معنی‌دار(P<۰/۰۵) آنزیم سوپر اکسید دیسموتاز گردید.

در مجموع نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از پودر و اسانس زردچوبه در جیره موجب بهبود وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش حرارتی می‌شود.

جدول ۱- اثر سطوح مختلف پودر و اسانس زردچوبه بر مالوندی‌آلدهید و آنزیم‌های کبدی در سن ۳۵ روزگی در جوجه-های گوشتی

تیمار	مالوندی‌آلدهید (نانومول در میلی‌گرم پروتئین)	سوپراکسید دیسموتاز (واحد بر میلی‌گرم پروتئین)	گلوتاتیون پراکسیداز (واحد بر میلی‌گرم پروتئین)	کاتالاز (واحد بر میلی‌گرم پروتئین)
شاهد	٤/٠٦^{a}	٣/٥٨	٠/٥٠٤	٠/٢٣١
١٠٠ قسمت در میلیون ویتامین E	٣/٨٩^{ab}	٣/٩٩	٠/٥٢٩	٠/٣٥٥
٠/٧٥ درصد پودر زردچوبه	٣/١٦^{ab}	٣/٩٣	٠/٥٢٧	٠/٤٢٦
١/٥ درصد پودر زردچوبه	٢/١٤^{b}	٣/٨٨	٠/٥١١	٠/٣٣٤
٧٥ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه	٤/٩٩^{a}	٤/١١	٠/٥١٩	٠/٤١٣
١٥٠ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه	٤/٣٦^{a}	٤/١٧	٠/٥٣٠	٠/٣٨٤
SEM	٠/٢٨١	٠/٠٩١	٠/٠١١	٠/٠٣٢
P-value	٠/٠٣٨٩	NS	NS	NS

جدول۲- اثرات سطوح مختلف پودر و اسانس زردچوبه بر میزان مالوندی‌آلدهید سرم، ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل سرم و آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی گلبول قرمز در سن ۳۵ روزگی در جوجه‌های گوشتی

تیمار	مالون دی‌آلدهید سرم (نانومول در میلی لیتر)	ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل سرم (میلی‌مول در لیتر)	سوپراکسید دیسموتاز هموگلوبین (واحد بر گرم هموگلوبین)	گلوتاتیون پراکسیداز هموگلوبین (واحد بر گرم هموگلوبین)	کاتالاز هموگلوبین (واحد بر گرم هموگلوبین)
شاهد	٣/٢٧^{a}	٠/٨٤٧	١٢٨١/٥١^{bc}	٣٢/٥١	٠/٧٨٨
١٠٠ قسمت در میلیون ویتامین E	٢/٩٠^{ab}	٠/٩٢٠	١٣٩٠/٦٨^{abc}	٣٨/٠٧	٠/٥٣١
٠/٧٥ درصد پودر زردچوبه	٢/٢٢^{c}	١/٠٤٥	١٢٥٠/٠٤^{c}	٣٩/٥٣	١/٠١٤
١/٥ درصد پودر زردچوبه	٢/١٥^{c}	١/١٣٧	١٢٥٤/٤١^{c}	٣٤/٦٥	٠/٤١٩
٧٥ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه	٢/٦٢^{bc}	٠/٩٨٠	١٥٨٩/٨٦^{a}	٣٧/٤٩	٠/٥٢٥
١٥٠ قسمت در میلیون اسانس زردچوبه	٢/٤٧^{bc}	١/٠٣٠	١٤٨٩/٢٦^{ab}	٣٦/٨٧	٠/٥٠٦
SEM	٠/٠٩٨	٠/٠٣٢	٣٦/٢٢٣	٠/٧٣٨	٠/٠٧٣
P-value	٠/٠٠٠٦	NS	٠/٠٠٩٧	NS	NS

SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها.

^{a,b} : در هر ستون میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند (P<٠/٠٥).NS: تفاوت غیر معنی‌دار.

منابع

۱. زینلی، ا.، ا. ریاسی، ح. کرمانشاهی، ه. فرهنگ‌فر و ح. ضیایی. ۱۳۸۸. اثر سلنیت سدیم و پودر زردچوبه بر عملکرد، کیفیت لاشه و متابولیت‌های آنتی‌اکسیدانی خون جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش گرمایی. مجله پژوهش‌های علوم‌دامی. جلد۱. ۱۹. شماره ۲. ص ۸۵-۷۰.

2. Durrani, F. R., M. Ismail, A. Sultan, S. M. Suhail, N. Chand and Z. Durrani. 2006. Effect of different levels of feed added turmeric (curcuma longa) on the performance of broiler chicks. J. Agr. Bio. Sci. 1: 9-11.
3. Emadi, M and H. Kermanshahi. 2007a. Effect of turmeric rhizome powder on immunity responses of broiler chickens. J. Anim. Vet. Adv. 6: 833-836.
4. Funk, L. J., J. B. Frye, J. N. Oyarzo, H. Zhang and B. N. Timmermann. 2010. Anti-arthritic effects and toxicity of the essential oils of turmeric (curcuma longa l.). J. Agric. Food. Chem. 58: 842-849.
5. Gowda, N. K. S., D. R. Ledoux, G. E. Rottinghaus, A. J. Bermudez and Y. C. Chen. 2008. Efficacy of turmeric (curcuma longa), containing a known level of curcumin, and a hydrated sodium calcium aluminosilicate to ameliorate the adverse effects of aflatoxin in broiler chicks. Poult. Sci. 87: 1125-1130.
6. Vara Prasad Reddy, L. S. S., A. Thangavel, V. Leela and K. V. S. Narayana Raju. 2009. Antioxidant enzyme status in broilers: role of dietary supplementation of tulasi (Ocimum sanctum) and selenium. J. Vet. Anim. Sci. 5: 251-256.
7. Wong, H. Y. S., J. A. Knight. S. M. Hopfer. O. Zaharia. C. N. Leech and F. W. Sunderman. 1987. Lipoproxides in plasma as measured by liquid-chromatographic separation of malondialdehyde- thiobarbituric acid adduct. Clin. Chem. 33: 214-220.
8. Yarru, L. P., R. S. Settivari, N. K. S. Gowda, E. Antoniou, D. R. Ledoux and G. E. Rottinghaus. 2009. Effects of turmeric (Curcuma longa) on the expression of hepatic genes associated with biotransformation, antioxidant, and immune systems in broiler chicks fed aflatoxin. Poult. Sci. 88: 2620-2627.

Effects of different levels of Turmeric powder and essential oil on antioxidant status in broiler chicken under heat stress condition

Zahra Darabi *, Ghorbanali Sadeghi, Ahmad Karimi, Sara Shirian and Ramin habibi

Department of animal science, Faculty of agriculture, university of Kurdistan, sanandaj
* Corresponding author: Zahra darabi. Email: zahra_daraby@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of different levels of turmeric (Curcuma Longa) rhizome powder (TMP) and its associated essential oil (TMO) on antioxidant status in broiler chicks under heat stress($32\pm2^{°C}$ for 8 hours). A total of 336 day-old male broiler chicks (Cobb-500) with 6 treatments and 4 replications (14 birds per replicate) were used. Experimental diets were a corn-soybean based diet with no supplement (control), diet containing 100 ppm vitamin E as positive control, diets containing 0.75 and 1.5% of TMP, diets containing 75 and 150 ppm of TMO. Results indicated that addition of 1.5% TMP to basal diets decreased ($P<0.05$) malondialdehyde (MDA) concentration in liver. Moreover, all treatments significantly ($P<0.05$) decreased MDA concentration in blood cells. Superoxide dismutase (SOD) enzyme in blood cell significantly ($P<0.05$) increased in birds received 75 ppm TMO in comparison to control. There were no significant ($P>0.05$) differences between treatments in SOD, glutathione peroxidase and catalase activity in liver and blood cells and total antioxidant capacity in blood cells. It could be concluded from the

results that supplementation of diet with TMP and TMO improved antioxidant status in broiler chicks reared under heat stress.

Key words: Turmeric– Essential Oil– Broilers– Antioxidant status– Heat stress.

تأثیر سطوح اسیدآمینه تریپتوفان بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش گرمایی

علی چراغی افارانی[1*]، محمود شیوازاد[2]، سید ناصر موسوی[3]، نجفقلی دبیری[4]، مهدی دهقانی سانیج[5]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی کرج ۲- استاد گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پیشوا-ورامین ٤- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی کرج ۵- دانشجوی کارشناسی ارشد پردیس ابوریحان دانشگاه تهران

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تأثیر سطوح اسیدآمینه تریپتوفان در شرایط تنش گرمایی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شد.. تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی ۱۱ روزه سویه کاب ۵۰۰ انتخاب و درقالب طرح کاملاً تصادفی در بیست پن قرار داده شدند. هر پن شامل شش قطعه بود. در این آزمایش از یک جیره شاهد و چهار جیره آزمایشی که حاوی سطوح ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد بالاتر از سطح توصیه شده توسط راهنمای تغذیه‌ای کاب ۵۰۰ بودند، استفاده شد. وزن‌کشی و اندازه گیری خوراک مصرفی در انتهای هر دوره پرورشی (در روزهای ۱۱،۲٤ و ٤۲ روزگی)انجام شد. نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن تریپتوفان به میزان ۱۵درصد بالاتر از مقدار توصیه شده در راهنمای پرورشی جوجه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ دارای اثر معنی-داری ($P<0.05$) نسبت به دیگر سطوح آزمایش در مقابله با تنش گرمایی در افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی می‌باشد. به نظر می‌رسد که استفاده از اسیدآمینه تریپتوفان در شرایط استرس گرمایی در جوجه‌های گوشتی می‌تواند باعث افزایش عملکرد شود.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی – تریپتوفان – عملکرد – سویه کاب ۵۰۰

مقدمه

کشور ایران جز مناطق گرم و خشک دنیا است. این أمر باعث شده تا پرورش دهندگان طیور بخصوص جوجه‌های گوشتی با چالش تنش گرمایی در فصول گرم سال و به دنبال آن با هزینه‌های گزافی برای مقابله با این چالش مواجه باشند (۱۲). اهمیت پروتئین در تغذیه طیور به علت تأمین اسیدهای آمینه مورد نیاز پرنده و تأمین نیتروژن مورد نیاز می‌باشد. یکی از مواد مغذی بسیار مهم موجود در مواد خوراکی پروتئین ها و بصورت جزئی‌تر اسیدآمینه‌ها و ترکیب آن‌ها در مواد خوراکی می‌باشد. تأمین اسیدهای آمینه آزاد برای بافت‌ها، نقش مهمی را در نگهداری بافت‌ها و هموستاز پروتئین در بدن و بعنوان سوبسترای گلوکوژنیک، حامل نیتروژن، نوروترانسمیتور، تنظیم کننده چرخه پروتئین، فعالیت آنزیمی و جریان یونی باشند. (۱۲).تنش گرمایی باعث کاهش چشمگیر عملکرد جوجه‌های گوشتی و بازدهی لاشه (۱)، مصرفخوراک، افزایشوزن (۵،٦ و ٤)، افزایش میزان ضریب تبدیل غذایی[1](۱۱)، افزایش تلفات (۹) و تغییر غلظت‌های فرآورده‌های آنابولیک و کاتابولیک همچون کلسترول (۱۳؛ ۲) می‌گردد.یکی از مواردی که می‌توان به کمک آن از آثار زیانبار تنش حرارتی در پیشگیری نمود، استفاده از اسیدآمینه تریپتوفان در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی می‌باشد. تریپتوفان باعث کاهش اثرات ناشی از تغییرات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی در جوجه‌های تحت تنش حرارتی (۱۰)، بهبود مصرف خوراک و افزایش غلظت تریپتوفان پلاسما(۳)، بهبود بازده خوراک(۳)، کاهش وزن نسبی طحال و کبد(۷)می‌شودو همچنین افزایش تریپتوفان به جیره خروس‌های گله‌های مادر گوشتی،

[1]Feed Conversion Ratio (FCR)

باعث کاهش رفتارهای تهاجمی می‌گردد (۸). این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح اسیدآمینه تریپتوفان در شرایط تنش گرمایی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی طراحی و انجام شد.

مواد و روش‌ها

۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی ۱۱ روزه سویه کاب ۵۰۰ انتخاب و درقالب طرح کاملاً تصادفی در بیست پن قرار داده شدند. هر پن شامل شش قطعه جوجه بود. در این آزمایش از چهار جیره آزمایشی که حاوی سطوح ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد بالاتر از سطح توصیه شده توسط راهنمای تغذیه‌ای کاب ۵۰۰ بودند، استفاده شد.در این آزمایش آب و خوراک بطور آزاد در اختیار پرنده‌ها قرار گرفت. جیره بر اساس نرم افزار جیره‌نویسی UFFDAو بر پایه ذرت و کنجاله سویا فرموله شد (جدول ۱). در این آزمایش از ۵ جیره که یکی بعنوان جیره پایه بر اساس توصیه راهنمای پرورشی و چهار جیره دیگر بترتیب حاوی سطوح ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد تریپتوفان بالاتر از توصیه راهنمای پرورشی داده شد و سطح دیگر اسیدهای آمینه بصورت ثابت و مطابق کاتالوگ تنظیم گردید. وزن‌کشیجوجه‌هاوهمچنینمیزان خوراکخوردهشدهدرسهنوبتودرانتهایدورهآغازین(۱۱روزگی)، رشد (۲٤ روزگی) وپایانی (٤۲ روزگی) بهصورتجداگانهبرایهرپنانجامشد. برای اعمال تنش حرارتی در پرنده‌ها، از ۱۱روزگی دمای سالن جوجه‌ها ۳۰درجه سانتیگراد تنظیم شد و تا پایان ٤۲ روزگی این دما ثابت نگه‌داشته شد. اعدادبهدستآمدهبانرمافزار SASنسخه ۹/۲ مورد تجزیه و تحلیلآماریقرارگرفتند. برای مقایسه میانگین‌ها نیز از آزمونچند دامنه-ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از افزودن تریپتوفان سنتتیک به جیره جوجه‌های گوشتی حاکی از آن بود کهدر دوره رشد تیمار شاهد دارای کمترین میزان ضریب تبدیل غذایی بود و در بین تیمارهای دو، سه و چهار تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد($P<0.05$).که می-تواند بدلیل سازگاری نیافتن متابولیسم بدن پرنده‌ها با بیشبود غلظت تریپتوفان در جیره در این دوره باشد. با این حال در همین دوره گروه چهار دارای بیشترین مصرف خوراک نسبت به سایر گروه‌ها بود، که تفاوت معنی‌داری ($P<0.05$) با گروه-های شاهد و سه در این صفت نداشت، اما با گروه‌های یک و دو در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌دار دیده شد. در صفت افزایش وزن، گروهی که ۲۰ درصد بالاتر از نیاز راهنمای پرورش تریپتوفان مصرف کرده بود (تیمار آزمایشی چهار) دارای بالاترین افزایش وزن نسبت به سایر گروه‌ها در دوره رشد بود.در دوره پایانی نیز گروه آزمایشی سه دارای کمترین مقدار ضریب تبدیل غذایی بود، ولی تفاوت معنی‌داری ($P<0.05$) با گروه دو و چهار نداشت. گروه شاهد دارای بالاترین مقدار ضریب تبدیل غذایی بود. در این دوره، گروه شاهد و گروه چهار دارای بالاترین میزان مصرف خوراک نسبت به سایر گروه‌ها ($P<0.05$) بودند. در صفت افزایش وزن نیز تیمار آزمایشی چهار دارای بالاترینو گروه شاهد دارای کمترین مقدار افزایش وزن بود.در دوره پایانی می‌توان چنین نتیجه گرفت که افزودن به مقدار ۱۵ درصد تریپتوفان سنتتیک به جیره سبب افزایش مصرف خوراک و به دنبال آن افزایش وزن بیشتر و در نهایت بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی در دوره پایانی پرورش شده است. به نظر می‌رسد که استفاده از اسیدآمینه تریپتوفان در شرایط استرس گرمایی در جوجه‌های گوشتی می‌تواند باعث افزایش عملکرد شود. پیشنهاد می‌شود با آزمایش‌های بیشتر سطح مناسب این اسیدآمینه در جیره برای درجه حرارت‌های مختلف تنش حرارتی مشخص شود

جدول ۱) جیره رشد و پایانی

ماده غذایی	مقدار (٪)	
	جیره پایه دوره رشد	جیره پایه دوره پایانی
ذرت	۵۸/۵۸	۵۹/۹۷
کنجاله سویا	۳۲/۵۹	۳۰/۳٤
روغن سویا	۳/۸۷	۵
دی کلسیم فسفات	۱/۹۵	۱/۸۱
پودر صدف	۱/۱۷	۱/۱۱
مکمل معدنی جوجه گوشتی	۰/۵	۰/۵
مکمل ویتامینه جوجه گوشتی	۰/۵	۰/۵
نمک طعام	۰/۰٤	۰/٤
دی ال- متیونین	۰/۲۲	۰/۲
ال - ترئونین	۰/۱۱	۰/۱۳
ال- لیزین	۰/۱۰	۰/۳

جدول ۲) مقایسه میانگین عملکرد جوجه‌های تغذیه شده با سطوح مختلف تریپتوفان در شرایط استرس حرارتی در دوره رشد و پایانی

تیمار	افزایش وزن (گرم)		مصرف خوراک (گرم)		ضریب تبدیل غذایی	
	دوره رشد	دوره پایانی	دوره رشد	دوره پایانی	دوره رشد	دوره پایانی
5 % TRP	٤۹۹۰/۰۰^{b}	۷۳٤۰/۰۰^{b}	۵۳۱۸/۰۰^{b}	۱۱۸۳٦/۳^{b}	۱/۱۲۷۵^{a}	۱/۷۷۰۰^{ab}
10% TRP	٤٦۳۷/۰۰^{c}	۷٤۱۳/۷۵^{ab}	۵۱۵۱/۷۵^{c}	۱۱۰٤۸/۳^{c}	۱/۱۰۵۰^{b}	۱/۵۲۵۰^{bc}
15% TRP	٤۹۵۵/۵۰^{b}	۷۱۸۵/۰۰^{c}	۵٤٤۹/۵۰^{a}	۱۱۹۹٦/۳^{b}	۱/۱۰۲۵^{b}	۱/٤۸۵۰^{c}
20% TRP	۵۰٦٦/۷۵^{a}	۷٤۸۷/۵۰^{a}	۵٤۷۳/۰۰^{a}	۱۲۵۳۳/۳^{a}	۱/۰۹۵۰^{b}	۱/۵۹۰۰^{bc}
شاهد	٤۹۸۳/۵۰^{b}	٦۸٦۹/۰۰^{d}	۵٤۷۰/۵۰^{a}	۱۲۷۷۵/۸^{a}	۱/۰۲۷۵^{c}	۱/۸٦۲۵^{a}
5 % TRP						

منابع

1)AinBaziz, H., P.A. Geraert, J.C.F. Padilha and S. Guillaumin, 1996. Chronic heat exposureenhancesfat deposition and modifies muscle and fat partitionin broiler carcasses. Poult. Sci., 75: 505-513.

2)Barbour, E. K., Tayeb, I, Shaib, H, Ibrahim, M., I. 2010. Physiological and carcass traits in heat-stressed broilers differing in heat acclimatization, chemical or feed restriction treatments. Agric. Biol. J. N. Am., 1(2): 65-74.

3)Frank, D. LIN, Trevor K. Smith and Henry S. Bayley. 1988. A role for Tryptophan in regulation of protein synthesis in porcine muscle. J. Nutr. 118: 445-449.

4)Geraert, P. A., J. C. F. Padilha and S. Guillaumin. 1996. Metabolic and endocrine changes induced by chronic heatexposure in broiler chickens: growth performance, bodycomposition and energy retention. Br. J. Nutr. 75, 195-204.

5)Howlider, M. A. R. and S. P. Rose. 1987. Temperature and thegrowth of broilers. World's. Poult. Sci. J. 43:228-237.

6)MacLeod, M. G. and P. M. Hocking. 1993. Thermoregulation ofhigh temperature of genetically fat and lean broiler hens fed adlibitum or on a controlled-feeding regime. Br. Poult. Sci. 34: 589-596.

7)Moneva, P., Popova-Ralcheva, S., Gudev, D., Sredkova, V. andYanchev, I. 2008. Study on the Metabolic Implication of Supplemental Tryptophan in Exposed to Stress Chickens. Bulg. J. Agric. Sci., 14: 424-431.

8) Shea, M. M., J. A. Mench and O. P. Thomas. 1990. The effect ofdietary tryptophan on aggressive behavior in developing andmature broiler breeder males. Poult. Sci. 69:1664-1669.

9) Smith, M. O. 1993. Parts yield of broilers reared under cyclinghigh temperature. Poult. Sci. 72:1146-1150.

10) Tabiri, H. Y., Sato, K., Takahashi, T., Toyomizu, M., Akiba, Y., 2002. Effects of Heat Stress and Dietary Tryptophan on Performance and Plasma Amino Acid Concentrations of Broiler Chickens. Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol. 15, No. 2: 247-253.

11) Veldkamp, T., Ferket, P. R., Kwakkel, R. P., Nixey, C., Noordhuizen, S., 2000, Interaction between ambient temperature and supplementation of synthetic amino acids on performance and carcass parameters in commercial male turkeys, J. Poult. Sci., 79:1472–1477.

12) Young, V. R., El-Khoury, A. E., Melchor, S. and Castillo, L. 1994. The biochemistry and physiology of protein and amino acid metabolism, with reference to protein to nutrition. In Protein Metabolism During Infancy (Niels, C. R. R., ed.) Nestle! Nutrition Workshop Series.,Vevey/Raven Press, New York. 33: 1-28.

13) Zulkifli, I., Che Norma, M.T., Israf, D.A. and Omar and A.R. 2000. The effect of early age feed restriction onsubsequent response to high environmentaltemperatures in female broiler chickens. Poult. Sci. 79:1401-1407.

Effect of Tryptophan levels on performance of broilers in heat stress condition

M.ali Cheraghi-afaran [1*], Mahmoud Shivazad[2], Sayed Naser Mousavi[3], Najafghli Dabiri[4], Mehdi Dehghani-sanij[5]

1- MSC Student of Animal Science Islamic azad University, Karaj branch, 2- Professor of Animal Science in University College of Agricultuer and Natural Resources – University of Tehran 3- Professor of of Animal Science Islamic azad University Varamin-Pishva branch 4-

Professor of Animal Science Islamic azad University, Karaj branch 5- MSC Student of Animal Science in University College of Abureyhan Campos – University of Tehran

Abstract

The present study was conducted to evaluate the effect of Tryptophan levels supplementation on performance treats of broilers in heat stress condition.one hundred twenty 11-d-old Cobb 500 broiler chicks were used in randomly complete design at 20 pens (three male and three female chickens per a pen) .In this study were used four diets with 4 levels of synthetic tryptophan (5,10,15 and 20 % over than Recommendation of broiler nutrition guide of Cobb 500). At the end of each brooding periods in the experiment according to nutrition guide of Cobb 500 in 11, 24 & 42 days, bird's weight and feed intake were assigned. Results of this experiment showed that supplemented Tryptophan 15% over than broiler nutrition guide of Cobb 500 have significant difference ($P<0.05$) in weight gain, feed intake and Feed Conversion Ratio than other diets heat stress condition. It seems that use of synthetic Tryptophan in diets in heat stress condition can be increase the performance of broilers.

Keywords: broilers – Tryptophan – performance - Cobb 500 broiler chicks

بررسی اثرات سطوح متفاوت ال ـ کارنیتین و متیونین بر عملکردجوجه های گوشتی تا ١٤ روزگی

محمد مظفر حسینی*[1]، جواد نصر[1]، فرشید خیری[2]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، گروه علوم دامی، ساوه، ایران ۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، گروه علوم دامی، شهرکرد، ایران

* محمد مظفر حسینی، mozafarhosseini59@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات سه سطح ال-کارنیتین (۰ ، ۷۵ و ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خوراک) و چهار سطح متیونین (۸۵ ، ۱۰۰ ، ۱۱۵ و ۱۳۰ درصد NRC) روی عملکرد جوجه‌های گوشتی تا ١٤ روزگی انجام شد. ۷۲۰ قطعه جوجه یک روزه نژاد راس ۳۰۸ (مختلط) در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۱۲ تیمار با ۳ تکرار مورد آزمایش قرار گرفت . در این آزمایش تأثیر ال-کارنیتین و متیونین روی افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی معنی‌دار بوده است (P<۰/۰۵) . که بالاترین افزایش وزن در ۷ روزگی مربوط به جیره با ۱۳۰ درصد NRC متیونین بعلاوه۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ال- کارنیتین بوده است. اما کمترین سطح افزایش وزن در۷ روزگی مربوط به جوجه‌های گوشتی مصرف کننده ۸۵ درصد NRC متیونین و بدون ال-کارنیتین بوده است. بهترین ضریب تبدیل غذایی در ۷ و١٤روزگی مربوط به جوجه‌های گوشتی مصرف کننده ۱۳۰ درصد NRC متیونین بعلاوه ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ال-کارنیتین بوده است و کمترین ضریب تبدیل غذایی در ۷ روزگی ۸۵ درصد NRC متیونین بعلاوه ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ال ـ کارنتین و ۸۵ درصد NRC متیونین بدون ال ـ کارنتین بوده است. سطوح متفاوت ال-کارنیتین و متیونین روی مصرف خوراک تأثیر معنی داری نداشتند(P>۰/۰۵). بنابراین توصیه می گردد، جیره‌های جوجه‌های گوشتی تا١٤روزگی با۱۳۰درصدNRC متیونین بعلاوه ۱۵۰میلی‌گرم درکیلوگرم ال-کارنیتین تنظیم گردد.

کلمات کلیدی :ال-کارنیتین- متیونین – مصرف خوراک – وزن بدن- عملکرد.

مقدمه

ال-کارنیتین یک شبه ویتامین است، که به آسانی در آب حل شده و دارای نقش های متعددی از جمله محافظت و تنظیم غشای سلول، افزایش ایمنی بدن، نقش متابولیکی و همچنین نقش کاتالیتیکی می باشد (۱). نیاز به ال- کارنیتین تحت بعضی از شرایط از جمله محدود بودن بیوسنتزال- کارنیتین در جوجه های گوشتی با سرعت رشد بالا، با جیره های با چربی بالا، و همچنین جذب روده ای کم، ال ـ کارنیتین افزایش یافته و افزودن آن به صورت مکمل به خوراک مصرفی ضروری است (۳). ال ـ کارنیتین بدن موجود زنده از اسید آمینه لیزین و متیونین ساخته می شود، آزمایشهای انجام شده روی اثرات ال کارنیتین بر جوجه های گوشتی نتایج متفاوتی را در بر داشته است (۵). ال-کارنیتین موجب بهبود عملکرد (افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی و مصرف خوراک) می گردد (۳، ۵ و٦). ال-کارنیتین بر میزان خوراک مصرفی و میزان افزایش وزن در جوجه های گوشتی تأثیر نداشته است (٤و۲). هدف از انجام این آزمایش، تأثیر همزمان استفاده از متیونین و ال- کارنیتین بر روی عملکرد جوجه های گوشتی می باشد.

مواد و روش‌ها

۷۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نژاد رأس ۳۰۸ با وزن متوسط ٤٥ گرم در قالب طرح کاملاً تصادفی، تحت آزمایش فاکتوریل در ۱۲ تیمار با ۳ تکرار در ۳٦ پن آزمایش با ۳ سطح ال-کارنیتین (۰ ، ۷۵ و ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خوراک مصرفی) و ٤ سطح متیونین (۸۵ ، ۱۰۰ ، ۱۱۵ و ۱۳۰ درصد NRC) انجام شد. میزان مصرف خوراک و وزن بدن به صورت هفتگی مورد اندازه گیری قرار گرفت. وصفات مربوط به عملکرد توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. جیره های آزمایشی بر اساس (NRC ۱۹۹٤) تنظیم گردید. ۱۲ جیره آزمایشی دارای انرژی و پروتئین یکسانی بوده و خوراک و آب به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفته است .

جدول۱-ترکیب و خصوصیات جیره های آزمایشی

اجزای جیره های آزمایشی (درصد)	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
ذرت	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳	٥٦/۷۳
کنجاله سویا	۳۰/۳۸	۳۰/۳٤	۳۰/۲۰	۳۰/۳۰	۳۰/۲٦	۳۰/۲۲	۳۰/۲۲	۳۰/۱۸	۳۰/۱۵	۳۰/۱۵	۳۰/۱۱	۳۰/۰۷
روغن سویا	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
پودر ماهی	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱
صدف	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸
دی کلسیم فسفات	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵
نمک	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵
مکمل ویتامین *	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی *	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
دی-ال- متیونین	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۱۵٤	۰/۱۵٤	۰/۱۵٤	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰
ال- کارنیتین*	۰/۰	۰/۰۳۸	۰/۰۷۵	۰/۰	۰/۰۳۸	۰/۰۷۵	۰/۰	۰/۰۳۸	۰/۰۷۵	۰/۰	۰/۰۳۸	۰/۰۷۵
ترکیبات محاسبه شده												
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵	۳/۱۲۵
پروتئین خام (درصد)	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤
چربی (درصد)	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲
اسید لینولنیک (درصد)	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹
کلسیم (درصد)	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤
سدیم (درصد)	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦
لیزین کل (درصد)	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱
متیونین کل (درصد)	۰/٤۲٦	۰/٤۲٦	۰/٤۲٦	۰/٥۰٤	۰/٥۰٤	۰/٥۰٤	۰/٥۷٦	۰/٥۷٦	۰/٥۷٦	۰/٦٥۰	۰/٦٥۰	۰/٦٥۰

*ترکیبات مکمل ویتامینی و معدنی: ویتامین آ ٦٦٠٠ IU ، ویتامین د ۸۰۰ IU ، تیامین ۱۰ mg ، ریبوفلاوین ۱۰ mg، پیرودوکسین ۱۰mg، سیانوکوبالامین ۰/۱ mg، ویتامین ای ۱۰ mg، بیوتین ۱ mg ، ویتامین کا ۱ mg ، نیاسین ۱۰۰ mg ، اسید فولیک ۱ mg ، اسید پنتوتنیک ۲۰ mg ، کولین کلراید ٤٥٠ mg، منگنز۱۰۰ mg، آهن ٦٥ mg، روی ٦٥ mg، ید۰/۸ mg، کبالت ۰/٤ mg، سلنیوم۰/۲۵ mg، مس۱۵ mg

*ال- کارنیتین: ۲۰ درصد کارنیتین، کربنات کلسیم و اسید سیکلیک

نتایج و بحث

تأثیرات سطوح متفاوت ال-کارنیتین و متیونین در میانگین خوراک مصرفی، میزان افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در ۷و۱٤روزگی مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج درجدول ۲ ارائه گردیده است. افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در ۷ روزگی و ۱٤ روزگی معنی دار بوده است($p<۰/۰۵$). که بهترین سطح افزایش وزن در۷روزگی مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده ۱۳۰ درصد NRC متیونین در ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ال-کارنیتین و ۱۱۵ درصد NRC متیونین در ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ال-کارنیتین بوده است. و کمترین وزن در جوجه های گوشتی مصرف کننده ۸۵ درصد NRCمتیونین بدون ال-کارنیتین بوده است. بهترین افزایش وزن میزان در ۱٤ روزگی مصرف ۱۳۰ درصد NRC متیونین در ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ال-کارنیتین بوده است. و کمترین افزایش وزن مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده ۱۰۰در صد NRCبدون ال-کارنیتین بوده است. بهترین ضریب تبدیل خوراک در ۷ روزگی مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده ۱۳۰ درصد NRC متیونین در ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ال-کارنیتین و کمترین ضریب تبدیل مربوط به میزان ۸۵ درصد NRC متیونین بدون ال-کارنیتین بوده است. بهترین میزان ضریب تبدیل در ۱٤ روزگی مربوط به ۱۳۰ درصد NRC متیونین در ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ال- کارنیتین خوراک مصرفی و ۱۳۰ درصد NRC متیونین در ۷۵ میلی گرم در کیلوگرم ال-کارنیتین بوده و کمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده ۸۵ درصد NRC متیونین بدون ال-کارنیتین بوده است.اما تأثیر متقابل متیونین و ال- کارنیتین بر روی مصرف خوراک جوجه های گوشتی تأثیر گذار نبوده و اختلاف معنی داری نداشته است($p<۰/۰۵$). بنابر این توصیه می گردد، جیره های تا ۱٤ روزگی جوجه های گوشتی با ۱۳۰ درصد NRC متیونین و ۱۵۰میلی گرم در کیلو گرم ال-کارنیتین تنظیم گردد.این نتایج به دست آمده با نتایج گزارش شدهٔ برخی از محققین مطابقت دارد، که گزارش کرده بودند ال کارنیتین بر روی عملکرد تأثیرگذار است (۷ و۵). و لیکن با برخی دیگر از محققین که وجود ال- کارنیتین در جیره را قابل توجیه نمی دانند و تأثیر ال- کارنیتین را بر روی عملکرد جوجه ها تأیید نمی کنند، مطابقت ندارد(۱ ، ۳ و٤). بنابراین توصیه می گردد، جیره هاتا۱٤روزگی جوجه های گوشتی با۱۳۰درصدNRC متیونین و۱۵۰میلی گرم درکیلوگرم ال- کارنیتین تنظیم گردد.

جدول۲- تاثیر سطوح متفاوت ال- کارنیتین و متیونین بر عملکرد جوجه های گوشتی تا ۱٤ روزگی

ال- کارنیتین*متیونین	ضریب تبدیل غذایی (۱٤روزگی)	ضریب تبدیل غذایی (۷روزگی)	مصرف خوراک (۱٤روزگی)	مصرف خوراک (۷روزگی)	وزن بدن (۱٤روزگی)	وزن بدن (۷روزگی)
۰میلی ×۸۵ درصد گرم	^{a}۱/۸	^{a}۱/۷	^{a}٤۸۳/٥	^{ab}۱٥۲/۷	^{ef}۳۱۸/۹	^{f}۱۳۷/۱
۷٥میلی ×۸٥ درصد گرم	^{ab}۱/۷	^{ab}۱/٦	^{a}٤۷٥/٤	^{ab}۱٥٤/۷	^{cdef}۳۲٤/۰	^{ef}۱٤۱/٥
۸٥× درصد ۱٥۰میلی گرم	^{ab}۱/۷	^{a}۱/٦	^{a}٤۷٦/۷	^{ab}۱٥۸/۳	^{def}۳۲۱/۲	^{def}۱٤۲/۱
۰میلی ×۱۰۰ درصد گرم	^{a}۱/۸	^{abc}۱/٥	^{a}٤٦۸/۹	^{a}۱٦۱/۱	^{f}۳۱۲/۷	^{ab}۱٥۳/۲
۱۰۰× درصد ۷٥میلی گرم	^{bc}۱/٦	^{bcd}۱/٤	^{a}٤۷٦/٦	^{ab}۱٥٦/۹	^{bc}۳۳۸/۹	^{ab}۱٥۳/٥
۱۰۰× درصد ۱٥۰میلی گرم	^{ab}۱/۷	^{a}۱/۷	^{a}٤۷۰/۳	^{a}۱٦۱/٤	^{def}۳۱۹/۸	^{def}۱٤۲/۲
۰میلی ×۱۱٥ درصد گرم	^{ab}۱/۷	^{cd}۱/٥	^{a}٤۸۸/٥	^{a}۱٦۱/۰	^{cef}۳۲۷/٤	^{ed}۱٤٤/۹
۱۱٥× درصد ۷٥میلی گرم	^{ab}۱/۷	^{cd}۱/٥	^{a}٤۸۳/۷	^{ab}۱٥۷/۸	^{cde}۳۲۸/٤	^{cd}۱٤۷/۳
۱۱٥× درصد ۱٥۰میلی گرم	^{bc}۱/٦	^{bcd}۱/٤	^{a}٤۷٦/٦	۱٦۰/۰	^{bc}۳۲۹/۲	^{a}۱٥٦/٥
۰میلی ×۱۳۰ درصد گرم	^{ab}۱/۷	^{ab}۱/٦	^{a}٤۹۲/۹	^{ab}۱٥۹/٤	^{bcd}۳۳٤/۹	^{cde}۱٤٤/۲
۱۳۰× درصد ۷٥میلی گرم	^{c}۱/٥	^{d}۱/٥	^{a}٤٦۳/۳	^{ab}۱٥٥/۳	^{ab}۳٥٤/۲	^{bc}۱٤۹/۱
۱۳۰× درصد ۱٥۰میلی گرم	^{c}۱/٥	^{c}۱/٤	^{a}٤۷۹/۸	^{b}۱٤۹/۸	^{a}۳٥۷/۰	^{a}۱٥٥/۱
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/٦٥۲	۰/۲۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	۰/۰۳٤	۰/۰٤۱	۹/٤۳۷	۲/۹۹٥	٤/٦۸	۱/۷۷

منابع

1. Borum,P.R.1983.Carnitine.Annu.Rev.Nut.3:233-259.
2. Cartwright,A.L.1986.Effect of carnitine and dietary energy concentration on body weight and body lipid of growing broilers.Poultry Science.'65(supphl):21-29.
3. Daskiran,M.and Tetter.R.G.2001.Effect of dietary L-carnitine(Carniching) supplementation on overall performance and carcass characteristics of seven week-old broiler chickens.Animal Acience Research Report.1-5.
4. Harmear,J.2002.The Physiological role of L-carnitin.Lohmann information.27:22- 25.
5.Lien,TF.andYM Horng.2001.The effect of supplementary dietary L-carnitins.British Poultry Science.42:92-95.
6. Leibetseder,J.1995.Studis on the effects of L-carnitin in poultry.Animal Nutrition.48:97-108.
7.Rabie,MH.M.Szilagyi,T.Gippert,E.Votisky,&D.Gerendai.1997d.InfluenceofdietaryL-carnitineon, / performance and carcass quality of broiler chickens.ActaBiologica Hungarica.48:241-250.

Effects of different levels of L-Carnitine and Methionine on Broiler performance in 14 days of age .

Mozafar hoseini mohammad*[1], Nasr Javad [1], kheiry farshid[2]
1- Department of Animal Science, Saveh Branch, Islamic Azad University , Saveh, Iran 2- Islamic Azad University, shahrkord Branch, Department of Animal Science, shahrkord , Iran
* mozafarhosseini59@gmail.com

Abstract
The research was done in order to studying effects of 3 level's L-Carnitine (0, 75,150 mg/kg) and 4 levels Methionine (85,100,115,130% NRC) on performance of broiler chickens at 14 days of age. 720 one day old, chicken Ross308 (mixed) was studied under the form of completely randomized design in 12 treatment in 3 repetition, factorial experiment. In This experiment, the effects of L-Carnitine and Methionine was significantly effect on body weight and of feed conversion ratio (P<0/05) Which the best levels of body weight gain in 7 days was in broiler fed with 130% NRC Methionine plus 150 mg/kg L-Carnitine, But lowest effective level on body weight, related to broiler chickens that is 85% NRC Methionine fed without L-Carnitine. The best level in feed conversion ratio in 7 & 14 days of age was 130% NRC Methionine plus 150 mg/kg L-Carnitine and lowest in 7 days was 85% NRC Methionine plus 150 mg/kg L-Carnitine and 85% NRC without L-Carnitine. In 14 days of age, lowest level for feed conversion ratio was 85% NRC Methionine didn't effective on feed consumption and significantly difference doesn't observe (P>0/05). Therefore, it was recommended that feed formulation at 14 days old with 130% NRC Methionine and 150 mg/kg L-Carnitine.
Keyword: L-Carnitine-Methionine-Feed intake-body weight- performance

اثر تغذیه سطوح مختلف دانه زیره سیاه بر برخی از فراسنجه های خونی و عملکرد مرغ‌های تخمگذار

سید جلال بکا*، سید امیر حسین مهدوی و عبدالحسین سمیع
دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦
*مسئول مکاتبه: سید جلال بکا Email: jalal.boka@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف دانه زیره سیاه بر برخی از شاخص‌های بیوشیمیایی خون و عملکرد مرغ‌های تخمگذار طراحی گردید. به این منظور، تعداد ۱۰۰ قطعه مرغ تخمگذار لگهورن سفید های-لاین سویه W-36 (٤۹ هفته) درقالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ سطح زیره سیاه (صفر، ۱، ۲ و ۳ درصد) و با ٥ تکرار (٥ پرنده در هر قفس) مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج بیان‌گر آن بود که تغذیه ۱ درصد زیره سیاه موجب کاهش معنی‌دار غلظت کلسترول خون پرندگان گردید (P<۰/۰٥). هم چنین استفاده از سطح ۲ درصد زیره سیاه سبب کاهش غلظت تری گلیسیرید خون و افزایش هم زمان غلظت HDL خون شد (P<۰/۰٥). هرچند مصرف سطوح مختلف زیره سیاه تاثیر قابل ملاحظه ای بر درصد تولید و میانگین وزن تخم مرغ نداشت، اما بالاترین توده تخم مرغ تولیدی زمانی حاصل گردید که سطح دوم زیره سیاه در اختیار پرندگان قرار گرفته بود (P<۰/۰٥). از سوی دیگر اگرچه استفاده از سطح ۳ درصد زیره سیاه موجب کاهش مصرف خوراک پرندگان شد، اما تاثیر معنی داری بر ضریب تبدیل غذایی نداشت. هم چنین تغذیه حداقل ۱ درصد زیره سیاه موجب بهبود ضخامت و استحکام پوسته تخم مرغ گردید (P<۰/۰٥). لذا، نتایج آزمایش حاضر بیانگر آن است که استفاده از ۲ درصد دانه زیره سیاه نه تنها می تواند سبب بهبود شاخص های چربی خون مرغ های تخم‌گذار شود، بلکه می تواند موجب افزایش توده تخم‌مرغ تولیدی و کیفیت پوسته تخم مرغ نیز گردد.

واژه‌های کلیدی: مرغ‌های تخمگذار- زیره سیاه- فراسنجه های خونی-صفات عملکردی- کیفیت پوسته تخم مرغ

مقدمه

آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد و عوامل دخیل در سلامتی حیوانات، نقش های بنیادی را در مسیر تولیدات حیوانی ایفا می‌نمایند. افزایش نگرانی در رابطه با باقی ماندن آنتی‌بیوتیک‌ها در لاشه و مقاومت باکتری‌ها تمایلی را در جهت یافتن جایگزینی مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره طیور ایجاد کرده است. امروزه جهان در پی جایگزین کردن داروهای سنتتیک با منشا طبیعی می‌باشد. زیره سیاه (Nigella sativa L.) یک گیاه دارویی متعلق به خانواده Ranunculaceae می‌باشد (۷). اختر و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که هرچند استفاده از زیره سیاه باعث افزایش معنی‌دار تولید تخم مرغ، توده تخم مرغ، ضخامت پوسته و کیفیت سفیده شده است، اما تغییر معنی‌داری در شاخص زرده ایجاد ننموده است. هم چنین آنها گزارش نمودند که زیره سیاه میزان کلسترول زرده، سطوح تری‌گلیسیریدهای خون، LDL و هم‌چنین کلسترول را کاهش داده و سطح HDL پلاسمایی مرغان تخمگذار را افزایش داده است (۱). نظر به اینکه در رابطه با اثرات زیره سیاه بر عملکرد و مولفه‌های چربی خون مرغ‌های تخمگذار گزارشات متناقض و اندکی وجود دارد، آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف زیره سیاه بر برخی از شاخص‌های بیوشیمیایی خون، کیفیت پوسته تخم مرغ و عملکرد مرغ‌های تخمگذار طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش ها

در مطالعه حاضر تعداد ۱۰۰ قطعه مرغ تخمگذار لگهورن سفید های-لاین سویه W-36 (٤۹ هفته) درقالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ سطح زیره سیاه (صفر، ۱، ۲ و ۳ درصد) و با ٥ تکرار (٥ پرنده درهر قفس) مورد استفاده قرار گرفتند. روزانه تخم‌مرغ‌های هر قفس به طور جداگانه جمع‌آوری شده و هر روز وزن تخم‌مرغ‌ها اندازه‌گیری گردید. میانگین مصرف

خوراک روزانه، ضریب تبدیل خوراک، درصد تولید، میانگین وزن تخم مرغ و بازده روزانه تولید تخم‌مرغ در یک بازه زمانی ۷۰ روزه محاسبه گردید. در پایان دوره آزمایش از هر قفس ۳ تخم‌مرغ به طور تصادفی انتخاب و صفات وزن پوسته، ضخامت پوسته (میلی‌متر) و استحکام پوسته (کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع) اندازه‌گیری گردیدند. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز شدند.

نتایج

یافته های آزمایش حاضر بیان گر آن است که تغذیه ۱ درصد زیره سیاه موجب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) غلظت کلسترول خون پرندگان گردید (جدول ۱). هم چنین استفاده از سطح ۲ درصد زیره سیاه سبب کاهش غلظت تری‌گلیسیرید خون و افزایش هم زمان غلظت HDL خون شد (P<۰/۰۵). همسو با نتایج آزمایش حاضر، بادری و همکاران (۱۹۹۸) گزارش نمودند که تیموکوئینون، به عنوان عامل موثر زیره سیاه، باعث کاهش کلسترول سرم در موش‌های آزمایشگاهی گردیده است (٤)

جدول۱: اثر سطوح مختلف دانه زیره سیاه بر تغییرات چربی خون مرغ های تخمگذار

سطوح زیره سیاه (٪)	غلظت در سرم خون (دسی لیتر/ میلی گرم)		
صفر	کلسترول	تری گلیسیرید	HDL
۱	۱۵۹/۱۷^{a}	۲۱٤٤/٤^{a}	۵/۲۰^{b}
۲	۱۲٤/٦۰^{b}	۱٦٤۸/۷^{ab}	٦/۵۲^{ab}
۳	۱۲۸^{ab}	۱۳۱٤/۳^{b}	۷/۰٤^{a}
S.E	۱۳۹^{ab}	۱۷۱٦^{ab}	۵/٦۹^{ab}
سطح احتمال	۹/۹۷	۱۵۵/٦	۰/٤۲
سطوح زیره سیاه (٪)	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۰٤

به دنبال استفاده ازسطوح مختلف زیره سیاه، درصد تولید و میانگین وزن تخم مرغ تحت تاثیر قرار نگرفت (جدول ۲). مطابق با این نتایج، در تحقیق آیدین و همکاران (۲۰۰٦) نیز استفاده از سطوح مختلف زیره سیاه تاثیری بر تولید تخم مرغ نداشته است (۲). یافته‌های بولوکباسی (۲۰۰۸) نیز موید عدم اثربخشی زیره سیاه بر میانگین وزن تخم مرغ است (۵). استفاده از زیره سیاه توده تخم مرغ را به شکل معنی داری تحت تاثیر قرار داد (P<۰/۰۵) و بالاترین توده تخم مرغ تولیدی مربوط به پرندگانی بود که سطح سوم زیره سیاه را دریافت نموده بودند. زیره سیاه دارای مجموعه ای از مواد داروشناختی فعال می‌باشد که می تواند موجب تحریک تولید و ترشح آنزیم های هضمی گردیده و از این رو موجبات بهبود عمل هضم و بازدهی خوراک را فراهم آورد (۸). استفاده از سطح سوم زیره سیاه به شکل معنی‌داری باعث کاهش مصرف خوراک گردید (P<۰/۰۱). همسو با این تحقیق، در مطالعه دیگری نیز استفاده از سطح ۱ درصد زیره سیاه باعث کاهش مصرف خوراک شده بود که عامل این رخداد را طعم تند زیره سیاه بیان نموده بودند (۹). اما با این وجود بهره گیری از سطوح مختلف زیره سیاه تاثیری بر ضریب تبدیل غذایی در مرغان تخمگذار نداشت.

جدول۲ اثر سطوح مختلف زیره سیاه بر کیفیت پوسته تخم مرغ و عملکرد مرغ های تخمگذار

سطوح	تولید تخم	میانگین	توده تخم	مصرف	ضریب	استحکام پوسته	ضخامت پوسته	وزن پوسته

زیره سیاه (٪)	مرغ (درصد)	وزن تخم مرغ (گرم)	مرغ (گرم/مرغ /روز)	خوراک (گرم/مرغ /روز)	تبدیل غذایی	(kg/cm^2)	(میلی متر)	(گرم)
صفر	۷۷/۷۸	٦٤/۲۱	٤۹/۲۹^{b}	۱۱۲/۹۸^{a}	۲/۳٤	۲/٤۲^{b}	۳٦/۸^{b}	۸/۹٦
۱	۷۸/۰٥	٦٤/٦٦	٥۰/٤۱^{ab}	۱۰٦/۷۷^{b}	۲/۱٦	۲/۷۱^{a}	۳۸/۹۸^{ab}	۹/٥۹
۲	۸۲/۳۸	٦۳/۸٥	٥٤/۸٦^{a}	۱۰۸/٥^{ab}	۲/۰۷	۲/۸۱^{a}	۳۹/۰۲^{ab}	۹/۳٤
۳	۷۳/٤۲	٦٤/٦۱	٤۷/٤٥^{b}	۱۰۳/٤۸^{b}	۲/۲۱	۲/۸۲^{a}	۳۹/۸٤^{a}	۹/۱٥
S.E	۲/٤۷	۰/۸۸	۱/٦۷	۱/۸۱	۰/۰۸	۰/۹۳	۰/۷۹	۰/۲۸
سطح احتمال	۰/۱۲	۰/۸۷	۰/۰٥	۰/۰۱	۰/۱۷	۰/۰۳	۰/۰٥	۰/٤٦

افزودن حداقل ۱ درصد زیره سیاه سبب بهبود استحکام پوسته تخم مرغ گردید ($P<۰/۰٥$) که این امر می‌تواند به دنبال افزایش ضخامت پوسته بروز نموده باشد ($P<۰/۰٥$). این نتایج با یافته‌های آیدین و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت دارد. آنها گزارش کردند که استفاده از ۳ درصد زیره سیاه سبب افزایش استحکام پوسته تخم مرغ گردیده است. این نتایج توسط بولوکباسی و همکاران (۲۰۰۹) نیز تایید گردید (٦). لذا، نتایج آزمایش حاضر بیانگر آن است که استفاده از ۲ درصد دانه زیره سیاه نه تنها می تواند سبب بهبود شاخص های چربی خون مرغ های تخم‌گذار شود، بلکه می تواند موجب افزایش توده تخم‌مرغ تولیدی و کیفیت پوسته تخم مرغ نیز گردد.

منابع

[1] Akhtar, M.S., Z. Nasir and A.R. Abid. 2003. Effect of feeding powdered Nigella Sativa L. seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. Veterinarski Arhiv.73: 181-190.

[2] Aydin, R., M.A. Bal, A.K. Özugur, H.H.C. Toprak, A. Kamalak and M. Karaman. 2006. Effects of black seed (Nigella sativa L.) supplementation on feed efficiency, egg yield parameters and shell quality in chickens. Pak. J. Biol. Sci. 9: 243-247.

[3] Aydin, R., M. Karaman, T. Cicek and H. Yardibi. 2008. Black Cumin (Nigella sativa L.) supplementation into the diet of the laying hen positively influences egg yield parameters, shell quality, and decreases egg cholesterol. Poult. Sci. 87: 2590-2595.

[4] Badadry, O.A., A.B. Abdel-Naim, M.H. abdel-wahab and F.M. Hamada. 2000. The influence of thymoquinone on doxorubicin-induced hyperlipemic nephropathy in rats. Toxicology. 143: 219-226 .

[5] Bölükbaşi, Ş.C., M.K. Erhan and Ö. Kaynar. 2008. The effect of feeding thyme, sage and rosemary oil on laying hen performance, cholesterol and some proteins ratio of egg yolk and Escherichia Coli count in feces. Arch. Geflügelk. 72: 231-237.

[6] Bölükbaşi, Ş.C., Ö. Kaynar, M.K. Erhan and H. Ürüþan. 2009. Effect of feeding Nigella sativa oil on laying hen performance, cholesterol and some proteins ratio of egg yolk and Escherichia coli count in feces. Arch.Geflügelk. 73: 167-172.

[7] Meral, I., Z. Yener, T.Kahraman and N. mert. 2001. Effect of nigella sativa on glucose concentration, lipid peroxididation, anti-oxidant defence system and liver damage in experimentlly-induced diabetic rabbits. J. Vet. Med. A .48: 593-599.

[8] Nasir, Z. and M.A. Grashorn. 2010. Effects of Echinacea purpurea and Nigella sativa supplementation on broiler performance, carcass and meat quality. J. Anim. F.Sci 19: 94-104.

[9] Talha, E., E. Abbas and M.E. Ahmed. 2010. Effect of supplementation of Nigella sativa seeds to the broiler chicks diet on the performance and carcass quality. J. Agr. Sci. 2: 09-13.

Effect of Different Levels of Black Cumin Seed on Some Blood Characteristics and Laying Hens Performance

J. Boka*, A. H. Mahdavi, A. H. Samie

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran

Corresponding E-mail: jalal.boka@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to investigate the effects of different levels of black cumin on blood biochemical indices, eggshell quality and laying hens performance .A total of 100 white leghorn hens (Hy-Line, W-36) were randomly allocated in a completely randomized design that consisted of 4 treatments (0, 1, 2 and 3% black cumin) with 5 replicates of 5 birds each. After 10 weeks of experiment, administration of 1% black cumin decreased the concentration of plasma cholesterol significantly ($p<0.05$), whereas the concentrations of triglycerides and HDL improved after inclusion of 2% black cumin ($p<0.05$). Although, the egg weight and egg production were not affected after feeding of different levels of black cumin, the best egg mass was obtained when birds fed 2% of this seed. Supplementation of diets with different levels of black cumin had no effect on feed conversion ratio, however the feed consumption decreased after feeding 3% black cumin ($P<0.01$). Also, using at least 1% black cumin led to an improvement in eggshell quality. Therefore, the present results indicated that dietary administration of at least 2% black cumin could improve serum lipid profile, egg mass and eggshell quality markedly.

Keywords: Laying hens, Black cumin, Blood parameters, Performance, Eggshell quality.

بررسی سطوح متفاوت ال- کارنیتین بر عملکرد جوجه های گوشتی در دوره آغازین

محمد مظفر حسینی*[۱]، جواد نصر[۱]، فرشید خیری[۲]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، گروه علوم دامی، ساوه، ایران ۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، گروه علوم دامی، شهرکرد، ایران

* محمد مظفر حسینی، mozafarhosseini59@gmail.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثرات سه سطح ال- کارنیتین (۰ ، ۷۵ و ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خوراک مصرفی) در ٦ تکرار بر روی عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد. در این ازمایش ۳٦۰ قطعه جوجه یک روزه نژاد رأس ۳۰۸ (مختلط) با شرایط محیطی و بهداشتی یکسان از ۰ تا ۲۱ روزگی (اغازین) مورد آزمایش قرار گرفت. این آزمایش تحت طرح کاملاً تصادفی در ۱۸ پن و هرپن ۲۰ قطعه جوجه مورد تحقیق قرار گرفت. تأثیر ال- کارنیتین بر روی وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی در ١٤ روزگی معنی دار بوده است (P<۰/۰۵). اما در۷ و ۲۱ روزگی اختلاف معنی داری نداشته است (P>۰/۰۵). بهترین سطح ال کارنیتین ۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم و کمترین سطح بر روی افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی بدون ال-کارنیتین(گروه کنترل) بوده است. اما سطوح متفاوت ال-کارنیتین بر روی مصرف خوراک جوجه های گوشتی معنی دار نبوده است(P>۰/۰۵). بنابراین توصیه می گردد، جیره هایی با میزان ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم در خوراک جوجه های گوشتی تا ١٤ روزگی تنظیم گردد.

کلمات کلیدی: ال - کارنیتین - عملکرد - جوجه گوشتی – مصرف خوراک - وزن بدن

مقدمه

نیاز به ال- کارنیتین تحت بعضی از شرایط از جمله محدود بودن بیوسنتز ال- کارنیتین در جوجه های گوشتی با سرعت رشد بالا، با جیره های با چربی بالا و همچنین جذب روده ای کم، ال- کارنیتین افزایش یافته و افزودن آن به صورت مکمل به خوراک مصرفی ضروری است (۳). ال- کارنیتین یک شبه ویتامین است، که به آسانی در آب حل شده و دارای نقش های متعددی از جمله محافظت و تنظیم غشای سلول، افزایش ایمنی بدن، نقش متابولیکی و همچنین نقش کاتالیتیکی می باشد (۱). ال- کارنیتین در بدن موجود زنده از اسید آمینه لیزین و متیونین ساخته می شود، آزمایش‌های انجام شده روی اثرات ال- کارنیتین بر جوجه های گوشتی نتایج متفاوتی را در بر داشته است (۵). ال- کارنیتین موجب بهبود عملکرد (افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی و مصرف خوراک) می گردد (۳، ۵و٦). ال- کارنیتین بر میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن، در جوجه های گوشتی تأثیر نداشته است (٤و۷). هدف از انجام این آزمایش، تأثیر سطوح متفاوت ال کارنیتین روی عملکرد جوجه های گوشتی می باشد.

مواد و روش‌ها

۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نژاد رأس ۳۰۸ به وزن متوسط ٤۵ گرم تحت قالب طرح کاملاً تصادفی در ۱۸ پن و هرپن ۲۰ قطعه جوجه بر اساس طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح ال- کارنیتین (۰ ، ۷۵ و ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم) در ٦ تکرار مورد آزمایش قرار گرفت. شرایط برای همه جوجه ها از نظر محیطی و بهداشتی یکسان در نظر گرفته شد و جیره تمام

جوجه ها با توجه به (NRC۱۹۹٤) تنظیم شده است. مواد تشکیل دهنده و محتویات مغذی محاسبه شده جیره در جدول ۱ ارائه گردیده است. میزان افزایش وزن زنده، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی مورد اندازه گیری قرار گرفت. و در نهایت تا ۲۱ روزگی این اندازه گیری ها محاسبه و ثبت شد. داده های به دست آمده بر صفات مربوط به عملکرد، توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

جدول۱-ترکیب و خصوصیات جیره های آزمایشی

سطوح ال- کارنیتین	۰	۷۵	۱۵۰
اجزای جیره های آزمایشی (درصد)	۱	۲	۳
ذرت	٥٦/٧٣	٥٦/٧٣	٥٦/٧٣
کنجاله سویا	۳۰/۳	۳۰/۲٦	۳۰/۲۲
روغن سویا	۳	۳	۳
پودر ماهی	٦/۳۱	٦/۳۱	٦/۳۱
صدف	۱/۸۸	۱/۸۸	۱/۸۸
دی کلسیم فسفات	۰/۸٥	۰/۸٥	۰/۸٥
نمک	۰/۳٥	۰/۳٥	۰/۳٥
مکمل ویتامین *	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
مکمل معدنی *	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
دی-ال- متیونین	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
ال- کارنیتین*	۰/۰	۰/۰۳۸	۰/۰۷٥
ترکیبات محاسبه شده			
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۳/۱۲٥	۳/۱۲٥	۳/۱۲٥
پروتئین خام (درصد)	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤	۲۲/٤٤
چربی (درصد)	٥/٦۲	٥/٦۲	٥/٦۲
اسید لینولنیک (درصد)	۳/۱۹	۳/۱۹	۳/۱۹
کلسیم (درصد)	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/٥٤	۰/٥٤	۰/٥٤
سدیم (درصد)	۰/۱٦	۰/۱٦	۰/۱٦
لیزین کل (درصد)	۱/۱	۱/۱	۱/۱
متیونین کل (درصد)	۰/٥۰٤	۰/٥۰٤	۰/٥۰٤

* ترکیبات مکمل ویتامینی و معدنی: ویتامین آ ٦٦۰۰ IU ، ویتامین د ۸۰۰ IU ، تیامین ۱۰ mg ، ریبوفلاوین ۱۰ mg، پیرودوکسین ۱۰ mg، سیانوکوبالامین ۰/۱ mg، ویتامین ای ۱۰ mg، بیوتین ۱ mg ، ویتامین کا ۱ mg ، نیاسین ۱۰۰ mg ، اسید فولیک ۱ mg ، اسید پنتوتنیک ۲۰ mg ، کولین کلراید ٤٥۰ mg، منگنز ۱۰۰ mg، آهن ٦٥ mg، روی ٦٥ mg، ید

mg ۰/۸، کبالت mg ۰/٤، سلنیوم mg ۰/۲۵، مس mg ۱۵.*ال- کارنیتین: ۲۰ درصد کارنیتین، کربنات کلسیم و اسید سیکلیک

نتایج و بحث

اثرات سطوح متفاوت ال- کارنیتین بر عملکرد جوجه های گوشتی در ۲۱ روزگی (دوره آغازین) در جدول ۲ ارائه شده است. ال- کارنیتین بر عملکرد جوجه های گوشتی در دوره آغازین تأثیرگذار بوده و تأثیر آن بر روی افزایش وزن زنده در ١٤ روزگی معنی دار بوده است (P < ۰۵/.). که در ١٤ روزگی بهترین سطح مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده ۱۵۰میلی گرم در کیلوگرم و کمترین سطح مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده جیره های بدون ال-کارنیتین (گروه کنترل) بوده است. اما اثرات ال کارنیتین در ۷ و ۲۱ روزگی معنی دار نبوده است (P> ۰۵/.)، ولی افزایش وزن مشهود می باشد. ضریب تبدیل غذایی هم فقط در١٤روزگی معنی دار بوده است (P < ۰۵/.). بهترین سطح مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده ۷۵ و ۱۵۰ میلی گرم در کیلو گرم ال – کارنیتین و کمترین سطح درضریب تبدیل غذایی مربوط به جوجه های گوشتی مصرف کننده جیره های بدون ال- کارنیتین (گروه کنترل) بوده است. تأثیر سطوح ال- کارنیتین بر روی مصرف خوراک هم تأثیرگذار نبوده است و اختلاف معنی داری مشاهده نگردیده است (P> ۰۵/.). بنابراین توصیه می گردد، جیره هایی با میزان ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم در خوراک جوجه های گوشتی تا ١٤ روزگی تنظیم شود. همان طور که گفته شد، نتایج حاصله مصرف ال- کارنیتین بر روی افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی معنی دار بوده است(P<۰۵/.)، اما روی افزایش مصرف خوراک تأثیرگذار نبوده و معنی دار نیست (P> ۰۵/.). این نتایج به دست آمده با نتایج گزارش شدهٔ برخی از محققین مطابقت دارد، که گزارش کرده بودند ال- کارنیتین بر روی عملکرد تأثیرگذار است (۷ و ۵). ولیکن با برخی دیگر از محققین که وجود ال- کارنیتین در جیره را قابل توجیه نمی دانند و تأثیر ال- کارنیتین را بر روی عملکرد جوجه ها تأیید نمی کنند، مطابقت ندارد (۱ ، ۳ و٤).

جدول۲: تاثیر سطوح متفاوت ال کارنیتین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین

سطوح ال- کارنیتین	وزن بدن ۷روزگی (گرم)	وزن بدن ١٤روزگی (گرم))	وزن بدن ۲۱روزگی (گرم)	مصرف خوراک ۷روزگی (گرم)	مصرف خوراک ١٤روزگی (گرم)	مصرف خوراک ۲۱روزگی (گرم)	ضریب تبدیل خوراک ۷روزگی (گرم)	ضریب تبدیل خوراک ١٤روزگی (گرم)	ضریب.تبدیل خوراک ۲۱روزگی (گرم)
۰ میلی گرم	١٤٧/٤	[b]۳۲۳/٤	٦۰۲/۵	۱۵۸/٦	٤۸۳/۵	۱/۰۱۷	۱/۵۵	[a]۱/۸۵	۱/۹۷
۷۵ میلی گرم	١٤٧/۹	[a]۳۳٤/۱	۵۸۳/۷	۱۵٦/۲	٤۷٤/۷	۱/۰۱۱	۱/۵۲	[b]۱/۷۱	۲/۲۳
۱۵۰ میلی گرم	١٤۹/۰	[a]۳۳٤/۳	۵۹۳/۰	۱۵۷/٤	٤۷۵/۸	۱/۰۰۹	۱/۵۲	[b]۱/۷۲	۲/۱٤
P-value	۰/٤۳۵	۰/۰۰٤	۰/۵۵۵	۰/۵۳۵	۰/۳۷۷	۰/۷٦۳	۰/٤۱۲	۰/۰۰۰	۰/۳۱۰
(SEM)	۰/۸۸	۲/۳٤۰	۱۲/۰۹۸	۱/٤۹۷	٤/۷۱۹	۷/۷۰۲	۰/۰۲۱	۰/۰۲۲	۰/۱۱۸

منابع

1.Borum,P.R.1983.Carnitine.Annu.Rev.Nut.3:233-259.
2. Cartwright,A.L.1986. Effect of carnitine and dietary energy concentration on body weight and body lipid of growing broilers.Poultry Science.'65(supphl):21-29.
3. Daskiran,M.and Tetter.R.G.2001.Effect of dietary L-carnitine (Carniching) supplementation on overall performance and carcass characteristics of seven week-old broiler chickens. Animal Acience Research Report. 1-5.
4. Harmear,J.2002.The Physiological role of L-carnitin.Lohmann information.27:22-25.
5.Lien,TF.and YM Horng.2001.The effect of supplementary dietary L-carnitins.British Poultry Science.42:92-95.
6. Leibetseder,J.1995.Studis on the effects of L-carnitin in poultry.Animal Nutrition.48:97-108.
7. Rabie,MH.M.Szilagyi,T.Gippert,E.Votisky,& D.Gerendai.1997d.Influence of dietary L-carnitine on,/performance and carcass quality of broiler chickens.Acta Biologica Hungarica.48:241-250.

Effect of different levels of L-Carnitine on broiler performance in Starter period.

Mozafar hoseini mohammad*[1], Nasr Javad [1], kheiry farshid[2]
1- Department of Animal Science, Saveh Branch, Islamic Azad University , Saveh, Iran 2- Islamic Azad University, shahrkord Branch, Department of Animal Science, shahrkord , Iran
* mozafarhosseini59@gmail.com

Abstract

This research was done on broiler chickensperformance, in order to studying the effects of 3 level's L-Carnitine (0,75 and150 mg/kg) in 6 repetition. In this experiment, 360 one day old, Ross308 (mixed broiler) chickenswas studied in a same environmental and hygienic condition from 0 to 21 days of age. This experiment was investigated under the form of completely randomized designed in 18 pen and each pen 20 broiler chickens. The effects of L-Carnitine was significantly effect on live weight and feed conversion ratio ($P<0.05$) in 14 days of age. But it didn't have significantly difference in 7 and 21 days of age ($p>0/05$) . The best level of L-Carnitine was 150 mg/kg and lowest level was on weight and feed conversion ratio in without L-Carnitine(control group). Different levels ofL-Carnitine wasn't significantlyon feed consumption ($P>0.05$). Therefore, it was recommended that rations with 150 mg/kg improved body weight and feed conversion ratiobroiler chickensat 14 days of age.
Keyword: L-Carnitine - performance - Broiler - Feed intake – Body weight

اثر افزودن پودر زیره سیاه و زیره سبز به جیره غذایی بر عملکرد رشد و پاسخ تست فوق حساسیت پوستی(CBH) در جوجه های گوشتی

موسی شفیعی*،دکتر محمدرضااکبری و وحید خرم آبادی
دانشگاه شهرکرد-دانشکده کشاورزی- گروه علوم دامی
*مسئول مکاتبه:موسی شفیعی Email:moosa_manson@yahoo.com

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی اثرات افزودن پودر زیره سیاه و زیره سبز به جیره بر عملکرد رشد و پاسخ CBH(تست فوق حساسیت پوستی) در جوجه های گوشتی بود. تعداد شش جیره آزمایشی شامل: ۱) جیره پایه بدون افزودنی غذایی (کنترل)؛ ۲) جیره پایه حاوی ۱۰میلی‌گرم درکیلوگرم آنتی بیوتیک آویلامایسین؛ ۳) جیره پایه حاوی سطح ۰/۲۵ درصد پودر زیره سبز؛ ٤) جیره پایه حاوی سطح ۰/۷۵درصد پودر زیره سبز؛ ۵) جیره پایه حاوی سطح ۰/۲۵ درصد پودر زیره سیاه؛ ٦) جیره پایه حاوی سطح ۰/۷۵ درصد پودر زیره سیاه، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه نر یکروزه (Rossb308) در هر تکرار استفاده شد.مصرف خوراک و افزایش وزن به صورت هفتگی اندازه گیری شدو با استفاده از آنها ضریب تبدیل خوراک تعیین شد.جهت تعیین پاسخCBH در سن ۳۸ روزگی تعداد ۸ جوجه به صورت تصادفی از هر تیمار انتخاب شده و ۱۰۰ میکروگرم محلولPHA-P در ۰/۰۱ میلی لیتر محلولPBS(محلول نمکی بافر فسفات) بین انگشتان پا تزریق شد و ۱۲ و ۲٤ ساعت پس از تزریق تورم حاصله اندازه گیری شد. تفاوت معنی داری بین میزان مصرف خوراک و افزایش وزن در تیمارهای آزمایشی با تیمار شاهد و گروه مصرف کننده آنتی بیوتیک مشاهده نشد. مصرف پودر زیره سبز در سطح ۰/۷۵ درصد جیره منجر به بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی در مقایسه با تیمار شاهد گردید ($P\leq0.05$). سطح ۰/۷۵ درصد زیره سبز در جیره سبب افزایش پاسخ CBH در مقایسه با تیمار شاهد گردید ($P\leq0.05$).زیره سبز۰/۷۵٪ می‌تواند دارای خواص محرک رشد و همچنین تقویت سیستم ایمنی باشد

واژگان کلیدی:زیره سبز- زیره سیاه- عملکرد-پاسخCBH .

مقدمه

از سال ۲۰۰٦ استفاده از آنتی بیوتیک ها به عنوان افزودنی های غذایی ضد میکروبی در تغذیه دام و طیور توسط اتحادیه اروپا ممنوع شد. در پی تحقیقات جهت یافتن جایگزین های مناسب برای آنتی بیوتیک ها، محققین به سراغ ترکیباتی با منشاء گیاهی (phytogenic) رفتند که بسیاری از آن ها به تنهایی فاقد هر گونه مواد مغذی می باشند. در حال حاضر، ترکیبات از جمله روغن های فرار (essential oils) و یا عصاره گیاهان آروماتیک توجه زیادی را به عنوان افزودنی های غذایی گیاهی به خود جلب کرده اند. زیره سیاه یا زیره کوهی (bunium persicum) یک گیاه آروماتیک مهم است که به طور عمده در ناحیه ای از مرکز آسیا تا شمال هند وجود دارد. خواص ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی و تقویت سیستم ایمنی جهت زیره سیاه گزارش شده است (۱). زیره سبز (Cuminum cyminum) گیاهی است یکساله که به مقدار فراوان در ایران کشت می‌شود. زیره سبز در کنترل عفونت های باکتریایی مؤثر بوده و دارای خواص آنتی‌اکسیدانی نیز می باشد (٤).

مواد و روش ها

در این تحقیق تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ مورد آزمایش قرار گرفت. جوجه ها به صورت تصادفی داخل ٦ تیمار آزمایشی با ٤ تکرار و۱۰ قطعه جوجه به ازای هر واحد پخش شدند. جوجه ها کل دوره ٤۲ روزه را روی بستر پرورش یافتند. تعداد شش تیمار آزمایشی متشکل از: ۱) جیره پایه بدون افزودنی غذایی، ۲) جیره پایه حاوی ۱۰میلی‌گرم در کیلوگرم آنتی بیوتیک آویلامایسین، ۳) جیره پایه حاوی سطح ۰/۲۵ ٪ پودر زیره سبز، ٤) جیره پایه

حاوی سطح ۰/۷۵ ٪ پودر زیره سبز، ۵) جیره پایه حاوی سطح ۰/۲۵ ٪ پودر زیره سیاه، ٦) جیره پایه حاوی سطح ۰/۷۵٪ پودر زیره سیاه استفاده شد. جیره‌ها از روز ۱ تا ٤۲ تغذیه شدند. در کل دوره پرورش مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی اندازه گیری شد. جهت تعیین پاسخ CBH، در سن ۳۵ روزگی تعداد۸قطعه جوجه به صورت تصادفی از هر تیمار انتخاب شده و ۱۰۰ میکروگرم محلول PHA-P در ۰/۰۱ میلی لیتر PBS بین انگشت سوم و چهارم پای چپ تزریق شده و ۱۲ و٢٤ ساعت پس از تزریق میزان تورم حاصله اندازه‌گیری شد. جهت تصحیح تورم حاصله، به طور هم‌زمان، بین انگشت سوم و چهارم پای راست محلول PBS تزریق شد و اندازه‌گیری‌ها مشابه با پای راست انجام شد. اطلاعات بدست آمده از آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد آنالیز قرار گرفته و میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌داری ۵٪ مورد مقایسه قرار گرفتند (۷).

نتایج

نتایج مربوط به مصرف خوراک، افزایش وزن، و ضریب تبدیل غذایی در جدول ۱ گزارش شده است.در دوره صفر تا ۲۱ روزگی و همچنین دوره ۲۱ تا ٤۲روزگی مصرف خوراک در تیمار ۵ (۰/۲۵٪ زیره سیاه) در مقایسه با تیمار ٦ (۰/۷۵٪ زیره سیاه) کاهش یافت ($P\leq0.05$) که این کاهش در مقایسه با گروه کنترل (تیمار ۱) و مصرف کننده آنتی‌بیوتیک معنی‌دار نبود. در دوره صفر تا ۲۱روزگی، افزایش وزن در تیمار ۵ (۰/۲۵٪ زیره سیاه) در مقایسه با تیمار ۲ (مصرف کننده آنتی‌بیوتیک) کاهش یافت ($P\leq0.05$)، ولی این کاهش در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار نبود. در دوره ۲۱ تا ٤۲ روزگی و صفر تا ٤۲روزگی، تفاوتی در افزایش وزن تیمارهای مختلف با گروه کنترل و مصرف کننده آنتی‌بیوتیک مشاهده نشد، در عین حال سطح ۰/۷۵٪ زیره سبز به طور معنی‌داری ($P\leq0.05$) افزایش وزن بیشتری را در مقایسه با هر دو سطح زیره سیاه موجب گردید.علت تفاوت بین تیمارهای ۳ و٤ در افزایش وزن و خوراک مصرفی، احتمالا به خاطر بیشتر بودن ترکیبات موثر زیره سبز، مخصوصا کویمن آلدئید در تیمار ٤ است. افزودن پودر زیره سبز در سطح ۰/۷۵٪ به جیره پایه منجر به بهبود ضریب تبدیل در دوره‌های ۲۱ تا ٤۲ روزگی و صفر تا ٤۲ روزگی در مقایسه با گروه شاهد گردید ($P\leq0.05$). افزودن زیره سیاه در سطح ۰/۷۵ درصد به جیره سبب افزایش ضریب تبدیل در مقایسه با گروه شاهد گردید ($P\leq0.05$). تحریک ترشح صفرا و فعالیت آنزیم های هضمی بوسیله زیره سبز گزارش شده است (٦). نتایج مربوط به پاسخ CBH در جدول ۲ قابل مشاهده است. در اندازه‌گیری که ۱۲ ساعت پس از تزریق PHA انجام شد، تفاوتی بین پاسخ CBH در تیمارهای مختلف مشاهده نشد. در اندازه‌گیری که ٢٤ ساعت پس از تزریق انجام گرفت، تیمار مصرف کننده جیره پایه حاوی ۰/۷۵٪ زیره سبز منجر به افزایش پاسخ CBH در مقایسه با تیمار شاهد گردید ($P\leq0.05$).افزایش پاسخ CBH در تیمار مصرف کننده جیره پایه حاوی ۰/۷۵٪ زیره سبز می تواند نشان دهنده تأثیر احتمالی پودر زیره سبز در جهت تسهیل درک آنتی‌ژن توسط لنفوسیت‌ها و ایجاد پاسخ قوی‌تر توسط این سلول‌ها و همچنین بازوفیل‌ها باشد (۳). از سوی دیگر بعضی از محققین پیشنهاد کرده‌اند که تورم ایجاد شده در پوست محل تزریق PHA می‌تواند مربوط به پاسخ ایمنی همورال به صورت جریان سلول‌های ماکروفاژ و هتروفیل به محل تزریق آنتی‌ژن (PHA) نیز باشد (۵). در این مطالعه حداکثر پاسخ CBH در ٢٤ ساعت پس از تزریق PHA مشاهده شد که مشابه نتیجه بدست آمده توسط کورير و دلواچ می‌باشد (۲). با توجه به نتایج بدست آمده از این آزمایش به نظر می‌رسد که پودر زیره سبز خصوصاً در سطح ۰/۷۵ درصد جیره می‌تواند دارای خواص محرک رشد و همچنین تقویت سیستم ایمنی باشد. تحقیقات بیشتری جهت بررسی خواص پودر زیره سبز در این زمینه‌ها مورد نیاز می‌باشد.

جدول۱. اثر تیمارهای مختلف بر میزان مصرف خوراک، افزایش وزن، و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف پرورش

	دوره	تیمار۱	تیمار۲	تیمار۳	تیمار٤	تیمار٥	تیمار٦	SEM
افزایش وزن(گرم)	۰–۲۱	^{ab}۵۹۳	^{a}۶۷۰	^{ab}۵۷۸	^{ab}۶۰۵	^{b}۵۴۳	^{ab}۵۶۲	۳۶/۷
	۲۱–۴۲	^{ab}۱۴۴۰	^{ab}۱۴۷۰	^{ab}۱۴۰۷	^{a}۱۶۵۳	^{b}۱۳۷۲	^{b}۱۳۴۹	۸۳/۱
	۰–۴۲	^{ab}۲۰۳۳	^{ab}۲۱۴۱	^{b}۱۵۸۶	^{a}۲۲۵۹	^{b}۱۹۱۶	^{b}۱۹۱۲	۷۹/۶
	روزانه	48/41^{ab}	50/69^{ab}	47/23^{a}	53/78^{a}	45/61^{a}	45/52^{a}	1/9
خوراک مصرفی(گرم)	۰–۲۱	۸۵۵	۸۸۱	۸۷۲	۸۳۶	۸۲۹	۸۸۶	۲۲/۷
	۲۱–۴۲	^{ab}۳۰۱۲	^{ab}۲۹۵۶	^{ab}۲۹۱۲	^{ab}۲۸۶۴	^{b}۲۵۹۶	^{a}۲۴۱۳	۱۷۶/۱
	۰–۴۲	^{ab}۳۸۶۷	^{ab}۳۸۳۸	^{ab}۳۸۷۵	^{b}۳۷۰۰	^{b}۳۴۲۵	^{a}۴۳۰۰	۱۷۲/۶
	روزانه	92/08^{ab}	91/38^{ab}	90/12^{ab}	89/98^{ab}	81/56^{b}	102/39^{a}	4/1
ضریب تبدیل غذایی	۰–۲۱	۱/۴۶	۱/۳۴	۱/۵۱	۱/۳۸	۱/۵۵	۱/۵۸	۰/۰۹۱
	۲۱–۴۲	۲/۱۱ ^{b}	۲/۰۲ ^{bc}	۲/۰۹ ^{bc}	۱/۷۳ ^{c}	۱/۹۰ ^{bc}	۲/۵۴ ^{a}	۰/۱۱۲
	۰–۴۲	۱/۹۱ ^{b}	۱/۸۰ ^{bc}	۱/۹۱ ^{b}	۱/۶۴ ^{c}	۱/۷۹ ^{bc}	۲/۲۵ ^{a}	۰/۰۸۳

حروف غیر مشابه در هر ردیف نشانه وجود تفاوت معنی دار ($P\leq0.05$) بین گروه های آزمایشی می باشد. تیمار۱: جیره پایه بدون افزودنی، تیمار۲: جیره پایه حاوی ۱۰میلی‌گرم در کیلوگرم آویلامایسین، تیمار۳: جیره پایه حاوی۰/۲۵ درصد زیره سبز، تیمار٤: جیره پایه حاوی۰/۷۵ درصد زیره سبز، تیمار٥: جیره پایه حاوی ۰/۲۵ درصد زیره سیاه، نیمار٦: جیره پایه حاوی ۰/۷۵ درصد زیره سیاه.

جدول ۲. اثر تیمارهای مختلف بر پاسخ CBH

	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ٤	تیمار ٥	تیمار ٦	SEM
۱۲ ساعت پس از تزریق	۰/۵۱۹	۰/۶۷۲	۰/۷۲۶	۰/۹۸۷	۰/۸۴۸	۰/۷۱۰	۰/۱۶۱۳
۲٤ ساعت پس از تزریق	^{b}۰/۵٤	^{ab}۰/۵۸	^{ab}۰/۹۲	^{a}۱/۱۲	^{b}۰/٤۱	^{ab}۰/۹۳	۰/۱۷۰۲

حروف غیر مشابه در هر ردیف نشانه وجود تفاوت معنی دار ($P\leq0.05$) بین گروه های آزمایشی می باشد. تیمار۱: جیره پایه بدون افزودنی، تیمار۲: جیره پایه حاوی ۱۰میلی‌گرم در کیلوگرم آویلامایسین، تیمار۳: جیره پایه حاوی۰/۲۵ درصد زیره سبز، تیمار٤: جیره پایه حاوی۰/۷۵ درصد زیره سبز، تیمار٥: جیره پایه حاوی ۰/۲۵ درصد زیره سیاه، نیمار٦: جیره پایه حاوی ۰/۷۵ درصد زیره سیاه.

منابع:

1. Baser,K.H. C., Özek , T., Abduganiev ,B. E., Abdullaev, U. A. ., Aripov ,K. N. 1997. Composition of the essential oil of Bunium persicum (Boiss.) B. Fedtsch. From Tajikistan. Journal of Essential Oil Research. 9: 597–598

2. Corrier ,DE., DeLoach ,JR. 1990 Evaluation of cell mediated cutaneous basophil hipersensitibility in young chickens by an interdigital skin test. Poultry Science. 69:403-408.

3. Erf,GF. 2004. Cell-mediated immunity in poultry. Poultry Science. 83:590-580.

4. Judd,W.S., Campbel,C.S., Kellogg, E.A., and Stivens, P.F. 1999. Plant systematic. A phylogenic approach. Sinauer Associates Inc. pp.378-390.

5. Koutsos,E.A., López, JGC., Klasing KC. 2007. Maternal and dietary carotenoids interactively affect cutaneous basophil responses in growing chickens (Gallus gallus domesticus). Comparative Biochemestry and Phisiology part B 147:87-92.

6. Mansoori, B., Modirsanei, M., and Saied Mohammad, M.K. 2006.Cumin seed meal with enzyme and polyethylene glycol as an alternative to wheat bran in broiler diets. J. Sci. Food Agric. 86:2621-2627

7. SAS. 2002.SAS Software Release 9.1. SAS Inst., Inc., Cary, NC.

Effect of dietary cumin (Cuminum cyminum) and black cumin (bunium persicum) powder on performance and cutaneous basophil hypersensitivity responce in broiler chickens

Mousa shafie,Dr.Mohamadreza Akbari,Vahid Khoramabadi
Departman of Animal sisence,College of Animal Culture,Shahrekord university
* Corresponding Email:moosa_manson@yahoo.com

Abstract:

In this study, effects of dietary inclusion of cumin and black cumin powder on performance and CBH response of broiler chickens were investigated. Six dietary treatments including: 1) basal diet (control), 2) basal diet plus 10 ppm avilamycin, 3) basal diet plus 0.25% cumin powder, 4) basal diet plus 0.75% cumin powder, 5) basal diet plus 0.25% black cumin powder, and 6) basal diet plus 0.75% black cumin powder, were used in a completely randomized design with 4 replicates and 10 day-old male broiler chicks (Ross 308) in each replicate. Experimental diets were fed from 1 to 42 d of age. Feed intake (FI), body weight gain (BWG), and feed conversion ratio (FCR) were recorded weekly. In order to evaluate CBH response, on d 35, 8 chicks per treatment were randomly selected and 100 µg of PHA-P in 0.01 ml PBS were injected subcutaneously between 3rd and 4th toe web and 12 and 24 hours after injection, the thickness of the web were measured. No significant difference was seen among treatment groups and control and antibiotic treated groups on FI and BWG. Inclusion of cumin powder at the level of 0.75% of the diet, improved FCR compared to control group ($p\leq0.05$). Inclusion of cumin powder at the level of 0.75% of the diet, also caused a significant increase in CBH response compared to control group ($p\leq0.05$).It could have growth-inducing properties and iminin-system boosting effect.

Key words: cumin– black cumin– growth performance–CBH response

بررسی ترکیبات شمیایی و ارزش انرژی قابل متابولیسم پودر طحال(Spleen meal)برای تغذیه طیور

مسعود پهلوان زاده [*۱]، سید ناصر موسوی[۲] و محسن نوری[۲]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و طیور دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین(پیشوا) ۲- اعضاء هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین(پیشوا)

*مسعود پهلوان زاده،گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین(پیشوا) Pahlevan28@yahoo.com

چکیده

در این آزمایش ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم (AMEn, AME) پودر طحال جهت استفاده در تغذیه جوجه های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور ابتدا طحال گاو از کشتارگاه دام جمع آوری، پخته شده و به صورت پودر درآمد. سپس ماده خشک، پروتئین خام، پروفایل اسیدهای آمینه، چربی خام و مواد معدنی نمونه های پودر طحال اندازه گیری شد. انرژی قابل متابولیسم پودر طحال در جوجه های گوشتی ۳۸ روزه از طریق جمع آوری فضولات و به روش تفاوتی تعیین شد. بر اساس نتایج حاصله مقدار ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، آهن، مس و روی نمونه پودر طحال به ترتیب ۹۵، ۷۷/۳، ۱۲/۵، ۰/۰٤، ۱/۰۹ ،۰/۵۱، ۰/۳٦، ۰/۲۳، ۰/۰۰۱۲، ۰/۰۰۷۸ درصد، مقدار اسیدهای آمینه لیزین، متیونین و ترئونین به ترتیب ٦/۹، ۱/۹ و ۳/۷ درصد و AME و AMEn به ترتیب برابر با ۳٤۹٦ و ۳۲۸۹ کیلو کالری در کیلوگرم بر اساس مقدار موجود در خوراک (As fed) تعیین گردید.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی، پودر طحال، ترکیبات شیمیایی، انرژی قابل متابولیسم

مقدمه

با افزایش روز افزون قیمت مواد خوراکی رایج مورد استفاده در تغذیه طیور (مانند کنجاله سویا)، استفاده از مواد خوراکی جایگزین از جمله منابع پروتئینی حیوانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اگرچه این منابع مانند پودر گوشت، بدلیل احتمال آلودگی، با احتیاط مورد استفاده قرار می گیرند (۲ و ۳)، با این وجود در بسیاری از کشورها این منابع هنوز در تغذیه طیور مور استفاده قرار می گیرند. یکی از مهمترین نگرانی ها در رابطه با استفاده از فرآورده های فرعی پروتئین دامی، متغیر بودن منبع مواد خام و شرایط عمل آوری آنها و همچنین تنوع در مواد مغذی و همچنین قابلیت هضم اسیدهای آمینه در این منابع است (۳). طحال بعنوان یکی از ضایعات کشتارگاههای دام معمولا بصورت جداگانه جمع آوری شده و در اغلب موارد به عنوان ضایعات دفع می گردد. با این حال به نظر می رسد بتوان از این ماده به عنوان جایگزین مناسبی در تغذیه طیور استفاده نمود. بدین منظور در آزمایش حاضر ترکیبات شیمیایی و ارزش انرژی قابل متابولیسم پودر طحال جهت استفاده در تغذیه طیور مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

ابتدا طحال گاو از کشتارگاه دام جمع آوری، سپس به مدت ۳۰ دقیقه در آب جوش پخته و پس از خشک کردن در هوای خشک به صورت پودر درآمد. میزان ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام و مواد معدنی (کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، آهن، مس و روی) به روش ارائه شده در AOAC(1990) (۱) نمونه پودر طحال اندازه گیری شد. پروفایل اسیدهای آمینه نمونه پودر طحال با روش کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (HPLC) توسط شرکت ایوانیک اندازه گیری شد. به منظور تعیین انرژی قابل متابولیسم پودر طحال در روز ۳۸ پرورش تعداد٤٨ قطعه جوجه نر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قفس های باتری قرار داده شدند. انرژی قابل متابولیسم پودر طحال به روش جمع آوری کل فضولات با روش تفاوتی تعیین شد. بدین منظور به یک گروه از جوجه ها (شامل ٤ تکرار و ٦ جوجه در هر تکرار) جیره پایه ذرت و سویا و به گروه دیگر جیره حاوی ۵۰ درصد جیره پایه و ۵۰ درصد پودر طحال داده شد. جیره ها به مدت ٤٨ ساعت به طور آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفت. مصرف خوراک و کل فضولات تولیدی در این مدت اندازه گیری و سپس ماده خشک، انرژی خام و نیتروژن نمونه های خوراک و فضولات در آزمایشگاه به ترتیب با استفاده از آون، بمب کالریمتر و کلدال اندازه گیری شد. سپس انرژی قابل متابویسم ظاهری (AME) و انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای ازت (AMEn) محاسبه گردید.

نتایج و بحث

نتایج آنالیز ترکیبات شیمیایی پودر طحال شامل ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، روی، آهن و مس در جدول ۱ نشان داده شده است. پروفایل اسیدهای آمینه به صورت Asfed ، مقدار در ۸۸ درصد ماده خشک ، مقدار در پروتئین خام و نسبت اسیدهای آمینه به لیزین در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس نتایج حاصله مقدار کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، آهن، مس و روی نمونه پودر طحال به ترتیب ۰/۰٤، ۱/۰۹ ،۰/۵۱، ۰/۳٦، ۰/۲۳، ۰/۰۰۱۲، ۰/۰۰۷۸ درصد بدست آمد. نتایج حاصل نشان داد که پودر طحال با داشتن پروتئین بالا (۷۷/۳ ٪) می تواند در ردیف منابع جایگزین پروتئین نظیر پودر ماهی و پودر گوشت در جیرهٔ طیور قرار بگیرد. به طوریکه مقدار پروتئین پودر گوشت و پودر ماهی به ترتیب٥٤/٤٪ و ٦٤/٢٪ درصد گزارش شده است (٤). با توجه به اینکه مقدار پروتئین و اسیدهای آمینه پودر گوشت در منابع مختلف و حتی یک منبع در شرایط مختلف بسته به مقدار برخی ترکیبات همچون پر یا استخوان در محصول بسیار متغیر است به نظر می رسد چنین مشکلی در نمونه های خالص پودر طحال وجود نداشته باشد. انرژی قابل متابولیسم نمونه پودر طحال در آزمایش حاضر به صورت AME و AME_n به ترتیب برابر با ۳٤۹٦ و ۳۲۸۹ کیلو کالری در کیلوگرم و بالاتر از مقدار انرژی قابل متابولیسم پودر گوشت ارائه شده در NRC ۱۹۹٤ (۲۱۹۵ کیلوکالری در کیلوگرم) بود که ممکن است ناشی از مقدار بالاتر چربی خام آن (۱۲/۵ درصد) باشد. البته به دلیل وجود چربی بالای آن احتمالا نیاز به افزودن به یک آنتی اکسیدانت ضروری نیز می باشد. بر اساس نتایج آزمایش حاضر به نظر می رسد پودر طحال به دلیل داشتن انرژی، پروتئین و اسیدهای آمینه بالا، می تواند به عنوان یک منبع غنی پروتئین و انرژی در تغذیه جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۱ – ترکیبات شیمیایی پودر طحال(ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام و برخی از مواد معدنی در ماده خشک)

ماده خشک(٪)	پروتئین خام(٪)	چربی خام(٪)	کلسیم(٪)	فسفر(٪)	سدیم(٪)	پتاسیم(٪)	روی(٪)	آهن(٪)	مس(٪)
۹۵	۷۷/۳	۱۲/۵	۰/۰۳۸	۱/۰۹	۰/۵۱	۰/۳٦	۰/۲۳	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۷۸

جدول ۲ – پروفایل اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری و نسبت اسیدهای آمینه به لیزین در پروتئین خام

اسیدهای آمینه	مقادیر به صورت As fed (٪)	مقدار استاندارد شده بر اساس ۸۸٪ ماده خشک(٪)	(٪) در پروتئین خام	(٪) نسبت به لیزین
لیزین	۵/۳	٤/۹۱	٦/۸٦	۱۰۰
متیونین	۱/٤٤	۱/۳۳	۱/۸٦	۲۷/۱
ترئونین	۲/۸۹	۲/٦۸	۳/۷٤	٥٤/٥
لوسین	٦/۲٥	٥/۷۹	۸/۰۸	۱۱۷/۷
ایزولوسین	۲/٥	۲/۳۱	۳/۲۳	٤۷
والین	٤/۲۷	۳/۹٥	٥/٥۲	۸۰/٤
گلوتامیک اسید	۸/۹٦	۸/۳	۱۱/٦	۱٦۹
سیستین	۰/۷۳	۰/٦۸	۰/۹٤	۱۳/۷
متیونین + سیستین	۲/۱۷	۲/۰۱	۲/۸۱	٤۰/۹
آرژنین	٤/۱٥	۳/۸٤	٥/۳٦	۷۸/۱
هیستیدین	۲/۰۲	۱/۸۷	۲/٦۱	۳۸
فنیل آلانین	۳/۲۷	۳/۰۳	٤/۲۳	٦۱/٦
گلایسین	٤/۸٥	٤/٤۹	٦/۲۷	۹۱/۳
سرین	۲/۸۹	۲/٦۸	۳/۷٤	٥٤/٥
پرولین	۳/٦	۳/۳۳	٤/٦٥	٦۷/۷
آلانین	٥/۰۹	٤/۷۲	٦/٥۹	۹٦
آسپارتیک اسید	٦/۱٥	٥/۷	۷/۹٥	۱۱٥/۸

منابع

1- AOAC, 1990. Official Methods of Analysis of the Association of official Analytical Chemists, 14th Edition. Association of official Analytical Chemists, Arlington, VA.
2- Klasing, K. C. 1998. Comparative Avian Nutrition. CAB International.
3- Leeson, S. J. D. Summers, 2001. Nutrition of the Chicken. 4 th edition. University books.

4- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.

Assessment of Chemical Composition and Metabolizable Energy Value of Spleen Meal for Poultry Nutrition

Masoud Pahlevanzadeh[1*], Seyed Naser Mousavi[2] , Mohsen Noori[2]
* Pahlevan28@yahoo.com

Abstract:
This experiment was conducted to evaluate chemical composition and metabolisable energy (AME, AME_n) of spleen meal in broiler chicks. Cattle spleens were collected from slaughter house, boiled in water and dried. Dry matter, CP, amino acid profile, ether extract and mineral content of spleen meal samples were measured. Metabolisable energy of spleen meal was determined in 38 d broilers by total collection and difference method. DM, CP, EE, Ca, P, Na, K, Fe, Cu, and Zn content of samples were; 95, 77.3, 12.5, 0.04, 1.09, 0.51, 0.36, 0.23, 0.0012 and 0.0078%, respectively. Lys, Met and Thr content of samples were 6.9, 1.9 and 3.7%, respectively. The AME and AMEn of spleen meal were determined to be 3,496 and 3,289 kcal/kg, respectively.

Keywords: broiler-spleen meal-chemicals composition- metabolisable energy

اثر نوع و سطح آنزیم فیتاز و نسبت کلسیم به فسفر جیره غذایی بر عملکرد، راندمان لاشه و غلظت کلسیم وفسفر سرم خون جوجه‌های گوشتی در سن ۲۱ روزگی

میثم کوچک زاد اصفهانی*[۱] ، عباسعلی قیصری[۲]، علی تبعیدیان[۱]، محسن قاسمی نژاد[۳]، محمدمحمد رضایی[۱]،نیلوفر گودرزی[۱]،زینب پناهپور[۱]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی استان اصفهان

۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر کرد

* نویسنده مسئول: میثم کوچک زاد اصفهانی meisam.kouchakzad@gmail.com

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر نسبت کلسیم به فسفر وسطوح مختلف دو نوع آنزیم فیتاز بر عملکرد، غلظت کلسیم وفسفر سرم خون و راندمان لاشه جوجه‌های گوشتی انجام شد. در این آزمایش از ۵۶۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس۳۰۸ به صورت یک آزمایش کاملاً تصادفی در قالب طرح فاکتوریل با ۱۰گروه آزمایشی و ٤ تکرار انجام شد، گروه‌های آزمایشی شامل دو نسبت کلسیم به فسفر (۱:۲ و ۱:۳)، دو نوع آنزیم (ناتافوس و فیزایم) و دو سطح آنزیم (۵۰۰ و۱۰۰۰واحدآنزیم) بودند که با یکدیگر ترکیب شدند. علاوه بر این دو گروه کنترل (بدون آنزیم) نیز برای هریک از نسبت‌های کلسیم به فسفر(۱:۲ و ۱:۳) نیز در نظر گرفته شد. صفات تولیدی جوجه ها در طول دوره آزمایش (صفر تا ۲۱ روزگی) و غلظت کلسیم و فسفر سرم خون آنها در سن ۲۱ روزگی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج حاصل از این آزمایش حاکی از تاثیر مثبت و معنی‌دار آنزیم ناتافوس بر راندمان لاشه نسبت به گروه کنترل بود($P<۰/۰۵$). همچنین بیشترین میانگین وزن بدن، کمترین مصرف خوراک روزانه و کمترین میزان ضریب تبدیل غذایی را گروه‌های دریافت کننده جیره‌هایی با نسبت کلسیم به فسفر۱:۳ نشان دادند. غلظت فسفر سرم خون در گروه هایی که نسبت های بالای کلسیم به فسفر را دریافت کردند کاهش معنی داری نشان داد ($P<۰/۰۵$). علاوه بر این، گروه‌های دریافت کننده ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز در مقایسه با ۵۰۰ واحد و گروه کنترل وزن بدن بالاتری داشتند($P<۰/۰۵$)، ولی در خصوص ضریب تبدیل غذایی و راندمان لاشه در مقایسه با سطح صفر آنزیم بهبود معنی داری را نشان دادند($P<۰/۰۵$). بطور کلی براساس نتایج حاضر در جیره های پلت استفاده از سطح ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز و نسبت کلسیم به فسفر ۳ به ۱ می تواند عملکرد بهتری را برای جوجه ها در طی دوره آغازین بدنبال خواهد داشت.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی-آنزیم ناتافوس- آنزیم فیزایم - نسبت کلسیم به فسفر- عملکرد.

مقدمه

امروزه منابع مختلف علمی جهت برآورد نیازهای کلسیم و فسفر در جیره نژادهای مختلف طیور راهکارها و پیشنهادات مختلفی را بیان کرده‌اند، از جمله این راهکارها جهت جذب بهتر کلسیم، نسبت مناسب کلسیم و فسفر در جیره غذایی طیور است، که این نسبت در جذب هر دو عنصر نقش اساسی ایفا می‌کند. به طور کلی نسبت‌های پیشنهاد شده برای این دو عنصر ما بین ۳ تا ٤ به ۱ متغیر است. نلسون (٤) گزارش کرد که بخش عمده‌ی فسفر موجود در جیره‌ی غذایی با توجه به نوع

خوراک استفاده شده به حالت فسفر غیر قابل دسترس ویا متصل به اسید فایتیک است که در صورت عدم موازنه آن در جیره‌ی غذایی موجب کاهش عملکرد می‌گردد.

کلسیم به دلیل فراوانی در مایع گوارشی یکی از اجزای اسید فایتیک است. پرندگان جوان توانایی بسیار کمی برای هضم فیتات دارند در حالی که درپرندگان بالغ قابلیت هضم فیتات تا ۵۰ درصد هم می‌رسد. تولیدکودهای دامی با فسفر بالا درمرغداری‌ها، منابع آب شیرین ودیگراکوسیستم‌ها را آلوده نموده وبه آنها آسیب می‌رساند. فراهمی ناچیزفسفرفیتاتی، هزینه تولید را نیز افزایش می‌دهد، زیرا منابع اضافی فسفرقابل دسترس برای تهیه جیره‌ها مورد نیازاست تا احتیاجات طیورتأمین گردد. همچنین فیتات با آنزیم‌های هضم کننده پروتئین از قبیل تریپسین و پپسین دردستگاه گوارش ترکیب شده و فعالیت آنها را کاهش می‌دهد(۷). تامین فسفر مورد نیاز از طریق منابع معدنی، موجب افزایش هزینه جیره شده ولی استفاده از آنزیم فیتاز ضمن کاهش اثرات نامطلوب فیتات، فسفرمتصل به آن را آزاد نموده وبدین ترتیب نیاز به فسفر تامین می شود(۱). به همین لحاظ آزمایش حاضر با هدف تعیین اثر نسبت کلسیم به فسفر جیره غذایی و همچنین سطوح مختلف دو نوع آنزیم فیتاز بر عملکرد، میزان غلظت کلسیم و فسفر سرم خون جوجه‌های گوشتی طراحی و انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از۵٦۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه، سویه تجاری راس۳۰۸ به صورت یک طرح کاملاً تصادفی در قالب یک آزمایش فاکتوریل با۱۰ گروه آزمایشی و ٤ واحد آزمایش به اعضای هر گروه استفاده شد. جیره‌های آزمایشی به صورت پلت و از نظر میزان انرژی، پروتئین و سایر مواد مغذی نیز بر اساس مقادیر توصیه شدهNRC (۱۹۹٤) بودند.

گروه‌های آزمایشی به شکلی بودند که دو نسبت کلسیم به فسفر (۱:۲ و ۱:۳) به عنوان عامل اول و دو نوع آنزیم (ناتافوس و فیزایم) به عنوان عامل دوم و همچنین دو سطح آنزیم (۵۰۰ و ۱۰۰۰ واحد آنزیم) به عنوان عامل سوم با یکدیگر ترکیب شدند. بدین ترتیب با احتساب دو گروه کنترل (بدون آنزیم) در نظر گرفته شده برای هر دو نسبت کلسیم و فسفر مجموعاً ده گروه آزمایشی را شامل شدند.در طول دوره آزمایش(صفر تا ۲۱روزگی) وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی برای هر واحد آزمایشی مورد اندازه گیری و محاسبه قرار گرفتند. در سن ۲۱ روزگی از هر واحد آزمایشی یک قطعه جوجه بطور تصادفی انتخاب و پس از خون گیری از ورید بال جهت تعیین میزان غلظت کسیم و فسفر سرم خون، ذبح و راندمان لاشه نسبت به وزن زنده مورد محاسبه قرار گرفت. داده‌های مربوطه با استفاده از بسته نرم افزار آماری (۲۰۰۸)SAS(٦) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه بین میانگین اثرات اصلی نیز برای هر یک از صفات مربوطه با استفاده از آزمون حداقل اختلاف معنی دار[1] در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود افزودن آنزیم به جیره غذایی تاثیر معنی داری بر میانگین وزن بدن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و کلسیم و فسفر سرم خون نداشت. با این وجود، گروه‌های دریافت کننده آنزیم فیزایم نسبت به سایر گروه‌های آزمایشی و بویژه گروه کنترل مصرف خوراک روزانه و وزن بدن بالاتر ولی غیر معنی داری را به خود اختصاص داده است. بالاتر بودن وزن بدن در گروه های تغذیه شده با آنزیم می‌تواند به علت اثرتحریک کنندگی رشد آنها توسط آنزیم فیتاز باشد. در این ارتباط برخی گزارشات این تاثیر را حاکی از افزایش غلظت مایواینوزیتول که محصول نهایی جدا شدن فسفر از فیتات است ذکر کرده اند. علاوه بر این، آزاد شدن عناصر معدنی از کمپلکس‌های غیر قابل دسترس فیتات

[1]LSD (Least Significant Different)

و یا افزایش قابلیت هضم نشاسته (۲) و زیست فراهمی پروتئین(۷) نیز می توانند از دیگرعوامل مؤثر برافزایش سرعت رشددرگروه های تغذیه شده با آنزیم باشند. ضریب تبدیل غذایی گروه‌های دریافت کننده آنزیم فیتاز بویژه ناتافوس نیز نسبت به گروه کنترل بهبود یافته است. نتایج تحقیقات برخی دیگر از محققین نیز حاکی از بهبود ضریب تبدیل غذایی در جیره‌های دارای مقادیر پایین فسفرقابل دسترس به همراه استفاده از آنزیم فیتاز بوده است(۸). افزودن آنزیم فیتاز به جیره غذایی در مقایسه با گروه کنترل بهبود معنی دار (P<۰/۰۵) راندمان لاشه را بدنبال داشته است (جدول ۱). در این ارتباط همانگونه که ملاحظه می شود راندمان لاشه در گروه‌های دریافت کننده آنزیم ناتافوس بطور معنی داری بالاتر از گروه کنترل است(P<۰/۰۵). در رابطه غلظت کلسیم و فسفر سرم خون نیز برخی از محققین گزارش کرده اند که افزودن فیتاز به جیره حاوی سطوح پایین فسفر، تاثیری بر میزان کلسیم خون نداشته است(۳).

بر اساس نتایج جدول (۱) افزایش نسبت کلسیم به فسفر جیرهای غذایی باعث شد که به طور معنی داری وزن بدن افزایش و مصرف خوراک روزانه نیز کاهش یابد که در نهایت این امر باعث بهبود معنی دار ضریب تبدیل غذایی در گروه‌هایی بود که نسبت کلسیم به فسفر بالاتری را داشتند(P<۰/۰۵). به نظر می رسد این روند به علت وجود اشتهای ویژه پرنده به کلسیم در گروه‌هایی باشد که به منظور حفظ نسبت کلسیم به فسفر اقدام به کاهش کلسیم نسبت به فسفر شده است. بدین ترتیب پرنده جهت برطرف کردن نیاز خود به کلسیم مصرف خوراک خود را افزایش داده ولی به علت عدم نسبت مناسبت بین دو عنصر یاد شده، هم راستا با این افزایش، مصرف خوراک افزایش نیافته است. نسبت کلسیم به فسفر تاثیر قابل ملاحظه ایی بر راندمان لاشه جوجه ها در سن ۲۱ روزگی نداشت. غلظت کلسیم سرم خون جوجه‌ها با تغییر نسبت کلسیم و فسفر اختلاف معنی داری نشان ندادند ولی با افزایش این نسبت، فسفرسرم خون جوجه های در سن ۲۱ روزگی کاهش معنی‌داری داشت(P<۰/۰۵). با توجه به یکسان بودن غلظت فسفر در گرو ه های فوق بنظر می رسد بالاتر بودن غلظت کلسیم در جیر ه غذایی آنها تا حدودی باعث کاهش قابلیت دسترسی فسفر و در نهایت کاهش غلظت فسفر سرم خون آنها شده است.

نتایج جدول (۱) همچنین بیانگر این است که گروه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی ۱۰۰۰ واحد آنزیم نسبت به دو سطح دیگر به طور معنی داری وزن بدن بیشتری را کسب کرده اند. این افزایش وزن بالاتر به همراه عدم تفاوت در میانگین مصرف خوراک روزانه باعث بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی جوجه های دریافت کننده سطح ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز نسبت به گروه‌ها ی آزمایشی صفر و ۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز شده است(P<۰/۰۵). در همین راستا گزارشات مختلف حاکی از این است که افزودن آنزیم فیتاز به جیره‌های بر پایه ذرت– سویا ویا مقادیر پایین فسفر قابل دسترس بطور معنی داری باعث بهبود افزایش وزن شده است(۹). در این ارتباط راویندران و همکاران (۵) نیز گزارش کردند که افزودن فیتاز در سطح ۲۵۰ واحد فاقد تاثیر معنی‌دار بر افزایش وزن بوده وهمچنین افزایش فیتاز از ۳۷۵ واحد تا۱۰۰۰واحد در جیره‌های کم فسفر روی افزایش وزن تاثیر چشمگیری داشته است. نکته قابل توجه اینکه افزایش راندمان لاشه نیزبا افزایش سطح آنزیم افزایش پیدا کرده که این افزایش در بالاترین سطح آنزیم (۱۰۰۰ واحد آنزیم) نسبت به سطح صفر اختلاف معنی‌داری را نشان داده است(P<۰/۰۵). بطور کلی براساس نتایج حاصله می توان بیان کرد که در جیره های پلت استفاده از سطح ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز و نسبت کلسیم به فسفر ۳ به ۱ می تواند عملکرد بهتری را برای جوجه ها از لحاظ وزن بدن، ضریب تبدیل غذایی و راندمان لاشه در طی دوره آغازین بدنبال داشته باشد.

جدول(۱): مقایسه میانگین اثرات اصلی نوع و سطوح مختلف آنزیم و نسبت کلسیم به فسفر بر عملکرد و کلسیم وفسفر سرم خون جوجه‌های گوشتی در سن ۲۱ روزگی

اثرات اصلی	وزن بدن (گرم) ۲۱-۰ روزگی	مصرف خوراک (گرم در روز) ۲۱-۰ روزگی	ضریب تبدیل غذایی (گرم بر گرم) ۲۱-۰ روزگی	راندمان لاشه (درصد وزن زنده) ۲۱-۰ روزگی	کلسیم سرم خون (mg/dl) ۲۱-۰ روزگی	فسفر سرم خون (mg/dl) ۲۱-۰ روزگی
نوع آنزیم						
بدون آنزیم	۷۷۶/۷۵	۵۰/۳۰	۱/۴۴	^{b}۷۱/۹۶	۹/۹۶	۶/۵
ناتافوس	۸۰۱/۵	۵۰/۲۲	۱/۳۹	^{a}۷۴/۱۷	۹/۸۸	۶/۵۷
فیزایم	۸۰۳/۴۵	۵۱/۴۰	۱/۴۲	^{ab}۷۲/۵۷	۹/۵۹	۶/۵۸
SEM	۱۵/۴۲	۱/۲۱	۰/۰۴۹	۰/۶۵۹	۰/۱۳۷	۰/۱۷۸
نسبت کلسیم به فسفر						
نسبت ۱:۲	^{b}۷۸۲/۱۶	^{a}۵۳/۰۹	^{a}۱/۵۱	۷۲/۹۵	۹/۸	^{a}۶/۸۶
نسبت ۱:۳	^{a}۸۱۲/۵۰	^{b}۴۸/۳۳	^{b}۱/۳۱	۷۳/۳۲	۹/۷۶	^{b}۶/۲۱
SEM	۱۲/۱۰	۰/۶۶۸	۰/۰۲۸	۰/۵۰۸	۰/۱۰۹	۰/۱۰۴
سطح آنزیم						
سطح صفر آنزیم	^{b}۷۷۶/۷۵	۵۰/۳۰	^{a}۱/۴۴	^{b}۷۱/۹۶	۹/۹۶	۶/۵
سطح ۵۰۰ آنزیم	^{b}۷۶۸/۵۷	۵۱/۹۴	^{a}۱/۵۰	^{ab}۷۲/۷۹	۹/۷۲	۶/۷۲
سطح ۱۰۰۰ آنزیم	^{a}۸۳۶/۳۷	۴۹/۶۹	^{b}۱/۳۱	^{a}۷۴/۱۲	۹/۷۵	۶/۴۱
SEM	۱۳/۳۵	۱/۱۴	۰/۰۴۲	۰/۶۵۴	۰/۱۴	۰/۱۷۴

a-b : در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

منابع

1-Angel, R., T., Applegate, M. Christman. 2000. Effect of dietary nonphytate phosphorus (npp) onperformance and bone measurements in broilers fed on a four-phase feeding system. Poultry Sciences, 79:21-22.

2-Knuckles, B.E., A.A. Betschart. 1987. Effect of phytate and other myo-inositol phosphate esters onalpha-amylase digestion of starch. Journal of Food Science, 52: 719-721.

3-Lan, G., Q.N., Abdullah, S., Jalaludin, Y.W. Ho. 2002. Efficacy of supplementation of a phytaseproducing bacterial culture on the performance and nutrient use of broiler chickens fed corn-soybeanmeal diets. Poultry Science, 81:1522-1532.

4-Nelson, T.S. 1967. The utilization of phytate phosphorus by poultry; A review. Poultry Science, 46:862–871.

5-Ravindran, V.S., P.H., Selle, G., Ravindran, P.C.H., Morel, A.K., Kies, W.L. Bryden. 2001. Microbial phytase improves performance, apparent metabolizable energy, and ileal amino aciddigestibility of broilers fed a lysine-deficient diet. Poultry Science, 80:338-344.

6-SAS Institute. 2008. SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS InstituteInc, 176 p.

7-Selle, P.H., V.S., Ravindran, W., Caldwell, L. Bryden. 2000. Phytate and phytase consequences for protein utilization. Nutrition Research Reviews, 13:255–278.

8-Simons, P.C.M., H.A.J., Versteegh, A.W., Jongbloed, P.A., Kemme, P., Slum, K.D., Bos, M.G.E., Wolters, R.F., Beudeker, G.J. Verschoor. 1990. Improvement of phosphorous

availability bymicrobialphytase in broiler and pigs. British Journal of Nutrition, 64:525-541.

9. Sohail, S.S., D.A.S. Roland. 1999. Influence of supplemental phytase on performance of broilersfour to six weeks of age. Poultry Science, 78:550-555.

Effect of phytase type and level and dietary calcium to phosphorus ratio on performance, carcass yield and serum calcium and phosphorus concentrations in twenty-one-day-old broiler chicks

Meisam Kouchakzad Isfahani[1*], Abbasali Gheisary[2] ,Ali Tabedian[1] , Mohsen Ghasemi Nejad[3] Mohammad Mohammad Rezi[1], Nilufar Goodarzi [1], Zeinab Panahpour [1]

1-Islamic Azad University of Khorasgan Branch 2- Isfahan Centre for the Research of Agricaltural Science and Natural Resources 3-Islamic Azad University of Shahrekord Branch

* Corresponding E-mail address: Meisam.kouchakzad@gmail.com

Abstract

This study assessed the effects of calcium to phosphorus ratio and different levels of two phytase type on performance, serum calcium and phosphorus and carcass efficiency in broiler chicks. Accordingly 560 day-old Ross 308 broiler chicks were assigned to 10 treatments with 4 replicates based on a completely randomized design with a factorial arrangement. Dietary treatments included two ratios of Ca to P (2:1 and 3:1), two enzyme type (Natuphos and phyzyme) in two inclusion levels (500 & 1000 unit). Also, two control groups without enzyme supplementesourcesation were considered for each Ca to P ratios. Performance traits and serum Ca and P concentration were determined at 21 day of age. Natuphos markedly enhanced carcass yield compared to control groups ($P<0.05$). The highest body weight gain, the lowest daily feed intake and FCR was observed in groups with 1:3 Ca to P ratio ($P<0.05$). Serum P levels decreased significantly in birds fed diets formulated by high ratios of Ca to P ($P<0.05$). Supplementing 1000 phytase unit resulted in higher body weights relative to 500 unit and control diets ($P<0.05$), also feed and carcass efficiency improved ($P<0.05$). The current results suggest that in pellet diets application of 1000 unite phytase enzyme and 3:1 Ca to P ratio lead to better performance indices of broiler chicks in starter phase.

Keywords: Broiler Chikcken –Natuphos –phyzyme- Calcium to Phosphorus Ratio- performance.

اثر سطوح مختلف جیره‌ای شاهدانه در جیره جوجه‌های گوشتی بر عملکرد، وزن اندامهای داخلی و میزان کلسترول سرم

محمد محمودی*[۱]، آرش آذرفر[۱]، شعبان چگینی[۱]، پرویز فرهومند[۲]، رضا موتمنی[۳]

۱- دانشگاه لرستان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی ۲- دانشگاه ارومیه، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی ۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی

* نویسنده مسئول: محمد محمودی، گروه علوم دامی دانشگاه لرستان، aidin_mahmoudi@yahoo.com

چکیده

شاهدانه دارای پروتئین با درصد بالا و کیفیت خوب بوده و بیش از ۹۰٪ چربی موجود در آن از نوع غیر اشباع بخصوص با چند پیوند دو گانه می‌باشد. از تعداد ۱۹۲ قطعه جوجه خروس یک روزه (ROSS 308) با چهار تیمار جیره‌ای شاهد، ۲/۵، ۵ و ۷/۵٪ شاهدانه در چهار تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی و آزمون مقایسه میانگین دانکن استفاده شد. در طول آزمایش جوجه‌ها دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. در پایان هر هفته افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی اندازه‌گیری و محاسبه شد. در پایان هفته ششم، از هر تکرار به منظور بررسی فاکتورهای خون، تعداد ۱ قطعه و اندازه‌گیری وزن بدن و وزن ارگانهای داخلی، تعداد ۲ قطعه جوجه بطور کاملاً تصادفی انتخاب شد. افزایش وزن ۲۱-۰ روزگی ($P<0.01$) و ۴۲-۰ روزگی ($P<0.05$) تحت تأثیر سطوح مختلف شاهدانه بود. با افزایش سطوح شاهدانه میزان کلسترول کل ، LDL، VLDL و تری‌گلیسرید سرم به طور معنی‌داری کاهش ($P<0.05$) و میزان HDL سرم به طور بسیار معنی-داری ($P<0.01$) افزایش یافت. مکمل‌سازی جیره‌ها با شاهدانه باعث کاهش معنی‌دار درصد وزن نسبی کبد در جوجه‌ها شد ($P<0.05$). بسطوح مختلف شاهدانه تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن ۴۲-۲۲ روزگی، ضریب تبدیل غذایی، مصرف خوراک، طول روده و وزن سایر اندامهای داخلی نداشت ($P>0.05$). به طور کلی از بالاترین سطح مورد استفاده در این آزمایش می-توان جهت کاهش کلسترول و اسیدهای چرب اشباع سرم استفاده نموده، بر کیفیت گوشت مرغ افزوده و به تبع آن باعث بهبود سلامت مصرف کننده نهایی شد.

واژه‌های کلیدی: شاهدانه- عملکرد- کلسترول- اندامهای داخلی- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

به علت اثرات نامطلوب بسیاری از افزودنی‌های خوراکی مانند آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره غذایی طیور بر سلامت مصرف‌کننده نهایی (انسان)، تولید محصولات ارگانیک کشاورزی و دامی مورد توجه جوامع و تولیدکنندگان قرار گرفته است و هدف آن افزایش کیفیت محصول تولیدی می‌باشد. این محصولات علاوه بر عاری بودن از میکروب باید از نظر میزان چربی، کلسترول، اکسیدان‌ها، مواد ضد تغذیه‌ای و... نیز کنترل شده و در تولید آنها از هیچگونه مواد شیمیایی اعم از سموم و داروها و مکمل‌ها استفاده نشود (۹). کشاورزی ارگانیک در بیش از ۱۲۰ کشور جهان توسعه یافته که بیشترین سهم را قاره اروپا و استرالیا به ترتیب با ۳۹٪ و ۲۳٪ سطح زیر کشت را دارا هستند (۱۵). شاهدانه (HS) یکی از گیاهانی است که به علت بومی بودن و مقاومت در برابر بیماریها، نیازی به استفاده از سموم و مواد شیمیایی در کشت آن نیست و می‌تواند سهمی در تولید محصولات ارگانیک داشته باشد. دانه این گیاه از دیرباز در دنیا به ویژه در ایران در تغذیه پرندگان زینتی مانند قناری بالاخص

در زمان جفتگیری، برای بالا بردن میل جنسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاهدانه گیاهی است که در مناطق سردسیری که کشت دانه‌های پروتئینی با محدودیت مواجه است به راحتی و با راندمان بالا کشت می‌شود. ماده توهم‌زای شاهدانه یک نوع رزین چسبناک مترشحه از پایه ماده قبل از رسیدن دانه‌ها است که تتراهیدروکانابینول (THC) نام داشته و دارای خواص اشتها آوری و آنتی اکسیدانی می‌باشد (۹). از این ماده در تولید داروهای روان‌گردان و حشیش استفاده می‌شود که با شستشو و حرارت دادن از بین می‌رود (۱۰). محصولات اصلی این گیاه عبارتند از: دانه کامل، دانه پوسته گرفته، روغن شاهدانه، ماری‌جوانا و حشیش (۱ و ۲). شاهدانه دارای خواص درمانی بسیار زیادی بوده و در طی قرون گذشته در طب سنتی از آن برای درمان برخی بیماریها از قبیل التهاب و آماس، تهوع، سردرد و اسهال استفاده می‌کردند (۱۳ و ١٦). شاهدانه برخلاف دانه سویا فاقد مهارکننده‌های تریپسین و اولیگوساکاریدهای آزاد می‌باشد که سبب افزایش ارزش غذایی آن می‌شود (۳). پروتئین شاهدانه از دو نوع پروتئین تشکیل شده است: ۱- پروتئینی مشابه پروتئین سویا (ادستین) که ٦٥٪ پروتئین آن را تشکیل می-دهد. ۲-آلبومین (پروتئین با کیفیت بالا در حد پروتئین تخم مرغ) تشکیل شده است (٤). میزان اسیدهای آمینه ضروری پروتئین شاهدانه به ویژه آرژنین در سطح بسیار مطلوبی بوده و می‌تواند به عنوان مکمل پروتئینی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین شاهدانه از نظر مواد معدنی به ویژه آهن نیز غنی می‌باشد (۹). روغن موجود در شاهدانه حاوی بیش از ٪۹۰ چربی غیر اشباع بالاخص با چند پیوند دوگانه (PUFA) بوده که بیش از ٪۷۵ آن را لینولئیک اسید(ω6) و آلفا لینولنیک اسید(ω3) تشکیل می‌دهد (٤)؛ نسبت ω3:ω6 در آن ۱:۳ است. این نسبت نقش مهمی در سلامت تغذیه‌ای انسان و سایر تک معده‌ای-ها برعهده دارد (٦). مطالعات نشان می‌دهد که استفاده از شاهدانه باعث کاهش LDL و افزایش HDL در موش صحرایی می‌شود (۱۰). به علاوه مطالعاتی بسیار کمی بر روی اثرات استفاده از محصولات مختلف شاهدانه در تغذیه طیور صورت گرفته بود، لذا هدف از انجام این آزمایش بررسی اثرات استفاده از شاهدانه جیره‌ای بر عملکرد و میزان چربی و کلسترول سرم خون در جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روشها

چهار تیمار جیره عبارت بودند از: جیره شاهد (فاقد شاهدانه A) و جیره‌های ٪۲/۵ (B)، ۵٪ (C) و ٪۷/۵ (D) شاهدانه در چهار تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی که برای تغذیه ۱۹۲ قطعه جوجه خروس یک روزه (ROSS 308) استفاده شد. در طول آزمایش جوجه‌ها دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. جیره‌ها بر پایه ذرت- کنجاله سویا بوده و از نظر انرژی و پروتئین یکسان بودند و بر اساس توصیه‌های راهنمای پرورش راس ۳۰۸ (Jun 2007) تنظیم شدند. در پایان هر هفته افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی اندازه‌گیری و محاسبه شد. در پایان هفته ششم، به منظور بررسی فاکتورهای خون، تعداد ۱ قطعه و اندازه‌گیری وزن بدن و وزن ارگانهای داخلی، تعداد ۲ قطعه جوجه بطور کاملاً تصادفی از هر تکرار انتخاب شد. نمونه‌های خون از رگ زیربالی گرفته و بلافاصله سرم جداسازی شده و از نظر کلسترول کل(Tch)، تری‌گلیسرید (TG)، لیپوپروتئین با چگالی زیاد (HDL)، لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL) و لیپوپروتئین با چگالی بسیار کم (VLDL) با استفاده از دستگاه اسپکتروفوتومتر (Auto Lab 18, Italy) و کیت‌های استاندارد (شرکت پارس آزمون)

مورد ارزیابی قرار گرفتند. کلیه اعداد و ارقام توسط نرم‌افزار SAS (SAS Institute, 1999) در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از آزمون مقایسه میانگین چند دامنه‌ای دانکن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

استفاده از شاهدانه تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن ۲۱-۰ روزگی ($P<0.01$) و ۴۲-۰ روزگی ($P<0.05$) داشت. به نحوی که در فاصله ۲۱-۰ روزگی بیشترین افزایش وزن مربوط به تیمار شاهد و کمترین آن مربوط به تیمار حاوی ۵٪ شاهدانه بود. در فاصله ۴۲-۰ روزگی باز بیشترین افزایش وزن مربوط به تیمار شاهد و کمترین آن مربوط به تیمار حاوی ۲/۵٪ شاهدانه بود. با افزایش سطوح شاهدانه مصرف خوراک به طور غیرمعنی‌داری افزایش یافت. علی‌رغم متفاوت بودن ضریب تبدیل غذایی در بین تیمارها در مراحل مختلف آزمایش تفاوت آماری معنی‌داری در بین تیمارها وجود نداشت. افزایش وزن زنده در جوجه‌هایی که با جیره‌های حاوی شاهدانه تغذیه شده بودند در مقایسه باتیمار شاهد پایین بود. انتظار می‌رفت که با افزایش سطوح شاهدانه و فیبر جیره از مصرف خوراک کاسته شود (۱۱)، ولی با تغذیه جوجه‌ها با جیره‌های حاوی ۲/۵٪ شاهدانه با افت ناگهانی مصرف خوراک مواجه شده و با افزایش سطوح شاهدانه تا ۷/۵٪ مصرف خوراک افزایش می‌یابد که این اثر احتمالاً به علت افزایش سطوح THC خوراک و افزایش اشتهای طیور و در نتیجه افزایش مصرف خوراک می‌باشد. البته به نظر می‌رسد در صورتی که مصرف شاهدانه در هفته‌های اول پرورش محدود شود، اثرات منفی آن در مصرف با افزایش سطوح شاهدانه در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی میزان HDL سرم به طور بسیار معنی‌داری افزایش یافته خوراک تقلیل یافته و حتی باعث بهبود مصرف خوراک در کل دوره خواهد شد.

($P<0.01$) و از میزان LDL، VLDL، TG و Tch به طور معنی‌داری کاسته شد ($P<0.05$). با افزایش سطوح شاهدانه HDL سرم افزایش و میزان LDL، VLDL، TG و Tch کاهش می‌یابد (جدول ۱). این نتایج یافته های کریمی و حیات‌غیبی (۲۰۰۶) را که گزارش کردند تغذیه موش صحرایی با شاهدانه باعث کاهش میزان LDL و افزایش HDL سرم خون در حالت ناشتا می‌شود را تایید می‌کند. ولی با نتایج محققین مذکور مبنی بر عدم کاهش معنی‌دار میزان تری‌گلیسرید و کل کلسترول سرم رت‌های در حال ناشتا بوسیله شاهدانه مغایر است. مطالعات صورت گرفته توسط گیبسون و رابرفروید (۲۰۰۸) نشان می‌دهد که کاهش میزان TG سرم خون بعلت کاهش سنتز VLDL توسط کبد است. این محققین همچنین اظهار داشتند که کاهش Tch سرم ناشی از کاهش لیپوپروتئین‌های حاوی TG بوده که از نظر کلسترول نیز غنی هستند.

درصد وزن نسبی کبد به وزن بدن در جوجه‌ها به طور معنی‌داری ($P<0.05$) متأثر از سطوح مختلف شاهدانه بود. کمترین وزن کبد در جوجه‌های تغذیه شده با سطح ۵٪ شاهدانه مشاهده شد. هرچند استفاده از شاهدانه تأثیر معنی‌داری بر میزان چربی محوطه شکمی، وزن ارگانهای داخلی و طول روده نداشت. اما درصد وزن نسبی سنگدان در جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی ۷/۵٪ شاهدانه بمیزان غیر معنی‌داری پایین‌تر از سایر تیمارها بود ($P>0.05$). وزن کبد بطور مستقیم متأثر از میزان فعالیت کبدی و انباشت چربی در آن می‌باشد (۸). مطالعاتی که نشان دهنده اثرات استفاده از شاهدانه بر وزن ارگانهای داخلی دیگر جوجه‌های گوشتی باشد، یافت نشد. مطالعات مختلفی بر روی اثرات مثبت جیره‌ای اسیدهای چرب غیر اشباع بر کاهش کلسترول سرم انسان صورت گرفته است (۶). از آنجا که لیپیدهای بافتی نه تنها از طریق عمل لیپوژنز بلکه از لیپیدهای غذایی نیز منشأ می‌گیرند، بنابراین ماهیت چربی مصرف شده بر ترکیب لیپیدهای ذخیره شده در بافتهای مختلف موثر است (۵). اسیدهای چرب لیپیدهای خورده شده ترکیب اسیدهای چرب و کلسترول لیپیدهای بافتی را به

درجات مختلف تغییر می‌دهند و اثر چربی جیره غذایی بر اسیدهای چرب بدن توسط آزمایشهای متعدد نشان داده شده است (۷، ۱۲ و ۱٤). هرچند استفاده از جیره‌های حاوی ۷/۵٪ شاهدانه در مقایسه با شاهد باعث افزایش حدود ۵ درصدی قیمت جیره و کاهش ۵ درصدی وزن نهایی جوجه‌ها شده، لیکن با توجه به اینکه در این آزمایش استفاده از جیره ۷/۵٪ شاهدانه باعث کاهش کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده و در نهایت باعث افزایش میزان ω6 و ω3 و بهبود نسبت آنها در گوشت تولیدی می‌شود (۷)؛ همچنین به علت تقاضای بالا جهت مصرف این محصولات، ارزش افزوده بیشتری داشته و سبب افزایش درآمد تولید کننده و تضمین بیشتر سلامتی افراد جامعه خواهد بود.

جدول ۱. اثر سطوح مختلف شاهدانه در جیره جوجه‌های گوشتی بر کلسترول و چربی سرم

تیمار	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	VLDL (mg/dl)	Tch (mg/dl)	TG (mg/dl)
شاهد	۸۱/۰۰ ^{B}	۸۱/۳٦ ^{a}	۷/۸۸ ^{a}	۱۷۰/۲۵ ^{a}	۳۹/٤۲^{a}
٪۲/۵ شاهدانه	۸۲/۷۵ ^{AB}	۷۹/۱۵ ^{a}	۷/۵۹ ^{ab}	۱٦۹/۵۰ ^{a}	۳۷/۹۷ ^{ab}
٪۵ شاهدانه	۸٤/۷۵ ^{A}	۷٤/۰۵ ^{ab}	۷/٤۵ ^{ab}	۱٦٦/۲۵ ^{ab}	۳۷/۲۵ ^{ab}
٪۷/۵ شاهدانه	۸۵/۵۰ ^{A}	٦٦/۸۷ ^{b}	۷/۱۳ ^{b}	۱۵۹/۵۰ ^{b}	۳۵/٦۵ ^{b}
SEM	۰/٦۵	۲/۷۳	۰/۱٦	۲/۵۳	۰/۷۹
P- value	۰/۰۰۱٦	۰/۰۱۲۷	۰/۰۳۵٦	۰/۰٤۲۱	۰/۰۳۵٦

$^{a, b}$ تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌ها را نمایش می‌دهد (P<0.05)

^{A,B} تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌ها را نمایش می‌دهد (P<0.01).

منابع:

1.Adams, I.B. & Martin B.R. (1996). Cannabis: humans. Journal of Addiction, 91: 1585-1614.

2.Amar, B.M. (2001). Psychodysleptic Drug: Cannabis and Hallucinogens, University of Montreal, Pp: 25-34.

3.Avicenna. (1999). The canon of medicine, Book 3, part 1, Pp: 65.

4.Callaway. (2004) Hempseed as a nutritional resource: An overview. Euphytica, 140: 65-72.

5.Cherian, G., Goeger M.P., & Hermes J.C. (1999). Cardiac and hepatic tissue fatty acid composition of broilers dying due to sudden death syndrome. Poultry Science, 84: 5. (Abstract).

6.Erasmus, U. (1999). Fats that Heal, Fats that Kill. Alive Books, Burnaby, British Columbia, Canada, pp: 120-145.

7.Farhoomand, P. & Checaniazer S. (2009). Effects of graded levels of dietary fish oil on the yield and fatty acid composition of breast meat in broiler chickens. Journal of Applied Poultry Research, 18:508-513.
8.Gibson, G.R. & Roberfroid M.B. (2008). Handbook of prebiotic. CRC Press, Pp: 112-165.
9.Kalmendal, R. (2008). Hemp seed cake fed to broilers. Swedish University of Agricultural Sciences Department of Animal Nutrition and Management. Pp: 4-15.
10.Karimi, I. & Hayatghaibi H. (2006). Effect of Cannabis sativa L. (Hempseed) on serum lipid and protein profiles of rat. Pakistan Journal of Nutrition 5 (6): 585-588.
11.Leeson, and Summers. Scott's nutrition of the Chicken, 4th Edition. 2001; Pp: 3-50.
12.Lopez-Ferrer, S., Baucells M.D., Barroe A.C., & Grashorn M.A. (1999). Omega-3 enrichment of chicken meat using fish oil: Alternative substitution with rapeseed and linseed oils. Poultry Science, 78:356-365.
13.McParthland, M.J. (2004). Random queries concerning the evolution of cannabis and coevolution with the cannabinoid receptor. In: Guy. G., R. Robson, K. Strong and B. Whittle (Eds.). The Medicinal Use of Cannabis. Royal Society of Pharmacists, London, Pp: 72-102.
14.Mechoulam, R. & Hanu L. (2001). The cannabinoids: An overview. Therapeutic implications in vomiting and nausea aftr cancer chemotherapy, in appetite promotion, in multiple sclerosis and in neuroprotection. Pain Research Management, 6: 67-73.
15.Willer, H. & Yussefi M. (eds). (2007). The world of organic agriculture. Statistics and emerging trends. 9th edition. International Federation of Organic Agriculture Movements IFOAM, Bonn, Germany & Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Switzerland, Pp: 21-44.
16.Xiaozhai, L., & Clarke R.C. (1995). The cultivation and use of hemp (Cannabis sativa L.) in ancient China. Journal of International Hemp Association, 2: 26-33.

Effects of graded levels of hemp seed (Cannabis sativa L.) on performance, organ weight, and serum cholesterol levels on broilers.

Mahmoudi M.[1*], A. Azarfar[1], S. Chegini[1], P. Farhoomand[2], R. Motameni[3]
1- Department of animal science, faculty of agriculture, University of Lorestan 2- Department of animal science, faculty of agriculture, University of Urmia 3- Department of animal science, faculty of agriculture, science and research branch, Islamic Azad University
*corresponding E-mail address: aidin_mahmoudi@yahoo.com

Abstract
Hemp seed (HS) has high protein with good quality and more than 90% of its fats are unsaturated, especially polyunsaturated fatty acids. The objective of this experiment was to determine the effects of graded levels of HS on performance, organ's weight (OW), and serum cholesterol levels in broilers. 192 one-d-age male broiler chicks (ROSS 308) were randomly assigned to a completely randomized design with 4 dietary treatments: control (without HS), 2.5, 5 and 7.5% HS in 4 replications (12 birds/pen). Chicks had free access to feed and water during experiment. Weight gain (WG), feed intake (FI) and feed conversion ratio (FCR) were measured and calculated at the end of each wk. At the end of 6th wk, 1 and 2 birds/pen were randomly selected to determine serum lipids and OW, respectively. WG on 0-21d ($P<0.01$) and 0-42d ($P<0.05$) were significantly affected by HS levels. Increasing dietary HS levels significantly decreased total cholesterol, LDL, VLDL, triglyceride ($P<0.05$)

and increased HDL (P<0.01) levels in serum. Supplementing diets with HS significantly decreased relative weight of liver (P<0.05) in chicks. HS levels had no significant effect on WG 22-42d, FCR, FI, intestine length and other relative weight of organs (P>0.05). In conclusion, highest levels of HS used in this experiment could be applied to reduce serum cholesterol and saturated fatty acids and increasing meat quality to improve human health as the target consumers.

Keywords: hemp seed- performance- cholesterol- organ- broiler

مطالعه اثر جلبک دریایی(گراسیلاریوپسیز پرسیکا) بر لیپیدهای سرم در بلدرچین ژاپنی

راضیه مؤذنی طرقی[۱*]، بهنام عباس‌پور ، سید داود شریفی[۳]، فیروز عسگری[٤]

۱و۲- بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان – دانشگاه تهران

۳- هیئت علمی گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان – دانشگاه تهران

٤- کارشناسی ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان- بندرعباس

* raziemoazeni64@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی سطوح صفر، یک، سه و پنج درصد جلبک دریاییگراسیلاریوپسیز پرسیکا بر فراسنجه‌های لیپیدی خون بلدرچین ژاپنی(تری‌گلیسرید، کلسترول، HDL، LDL و VLDL) از ١٤٤ جوجه بلدرچین یک روزه در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۱۲ قطعه پرنده در هر تکرار استفاده شد. این آزمایش در زمستان سال ۱۳۹۰ بمدت ۳۵ روز در سالن پرورش طیور، مرکز تحقیقات گروه علوم دامی پردیس ابوریحان- تهران انجام شد. در پایان آزمایش از هر تکرار یک پرنده به منظور اندازه‌گیری فراسنجه‌های سرم خون، از ورید گردن خون‌گیری شد. نتایج نشان داد که افزایش سطح جلبک در جیره مقدار تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL و VLDL را در مقایسه با شاهد کاهش داد ($p< 0/05$). مقدار HDL در سرم پرندگانی که با جیره حاوی سطوح جلبک تغذیه شدند بالاتر بود ($p< 0/05$). با توجه به نتایج این آزمایش می‌توان استنباط نمود که استفاده از جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پرسیکا در جیره، لیپیدهای سرم را به جزء HDL را کاهش می‌دهد.

واژه های کلیدی: بلدرچین ژاپنی- جلبک گراسیلاریوپسیز پرسیکا- لیپیدهای سرم

مقدمه

جلبک‌های دریایی همراه با زی‌شناوران گیاهی، تنها تولیدکنندگان دریاها به شمار می‌روند و به عنوان اولین زنجیره غذایی اکوسیستم‌های آبی، از اهمیت بسیار زیادی برخودارند (۲). دریاها و سواحل آنها بعنوان منابع عظیم جانوری و گیاهی نقش بسزائی در تأمین پروتئین مورد نیاز جوامع انسانی دارند (٤). جلبک‌ها درحدود ٤٠ تا ٥٠ درصد از اکسیژن را تولید می‌کنند و منبع سوخت کربنی و گازهای طبیعی می‌باشند. جلبک‌های دریایی گیاهی با منافع زیاد و چند منظوره، بطور گسترده و مستقیم در غذای انسان کاربرد دارد. استفاده از جلبک‌ها در تغذیه دام و طیور بعنوان جایگزین منبع پروتئینی، به دلیل ممنوعیت‌های اخیر در مورد استفاده از پودر گوشت و استخوان اهمیت خاصی پیدا کرده است و به عنوان افزودنی خوراک دام استفاده می‌شود (۷). گزارش شده است که جلبک‌های دریایی از طریق فعالیت استرول‌ها و پلی‌ساکاریدها موجود نظیر (آلرژنیک اسید، فوکوئیدان، سلولز و ...) کلسترول خون را کاهش می‌دهند(۸،۱). گونه گراسیلاریوپسیز پرسیکا اولین بار در سال(۲۰۰۸) بر اساس آنالیز سلولی و مولکلولی معرفی شد (۵). با توجه به اطلاعات محدود در خصوص جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز، این مطالعه به منظور بررسی تأثیر آن به عنوان یک ماده حاوی ارگانوسولفور بر فراسنجه‌های لیپد سرم بلدرچین ژاپنی انجام شد

مواد و روش ها

این آزمایش با استفاده از ۱٤٤ قطعه جوجه بلدرچین به مدت ۳۵ در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهارتیمار، چهار تکرار و ۱۲ قطعه جوجه درهر تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد و جیره‌های حاوی یک، سه و پنج درصد جلبک بودند. جیره‌های آزمایش با استفاده از نرم افزارUFFDA بر اساس توصیه سال (۲۰۰۸) تنظیم شدند(۳). پرندگان در قفس‌هایی به ابعاد ۲۰×٤۳×٦۰ سانتی‌متر مربع پرورش داده شدند. در سن ۳۵ روزگی دو پرنده از هر تکرار به طور تصادفی انتخاب و از آنها خونگیری شد. نمونه‌های خون از نظر لیپیدهای سرم (تری‌گلیسرید، کلسترول، HDL، VLDL، LDL) مورد آزمایش قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS (نسخه۲/ ۹) تجزیه و میانگین ها به کمک آزمون چند دامنه-ای دانکن در سطح($p < 0/05$)مقایسه شدند.

نتایج و بحث

محتوای تری‌گلیسرید، کلسترول، VLDL ،LDL و HDL سرم خون به طور معنی‌دار تحت تأثیر افزودن جلبک در جیره قرار گرفتند($p <0/05$؛ جدول ۱). پرندگان تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح مختلف جلبک دریایی گرسیلاریوپسیز به طور معنی‌داریHDL بالاتر، ولی تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL و VLDL سرمی کمتری نسبت به تیمار شاهد داشتند. این نتایج با گزارشات قبلی همخوانی داشت (۹،٦). گزارش شده است که استفاده از دو درصد جلبک قهوه‌ای در جیره جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری کلسترول را کاهش وHDL را افزایش می‌دهد(٦). همچنین نقش دوکوساهگزائنوئیک‌اسید(DHA) موجود در جلبک‌های دریایی در کاهش غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL و VLDL سرم و کاهش HDL سرم در جوجه‌های گوشتی اشاره شده است(۹). نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن جلبک به جیره بلدرچین ژاپنی از طریق تغییر در متابولیسم چربی در بدن، باعث کاهش غلظت سرمی تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL و LDLدر بلدرچین می‌شود.

جدول۱ نتایج حاصل از تجزیه بیوشیمیایی سرم خون کل دوره بلدرچین ژاپنی

لیپیدهای خون (واحد اندازه-گیری)	تیمار*				R^2
	۱	۲	۳	٤	
تری‌گلیسرید (mg/dl)	۳۱۹/۰۰^{a}	۱۵۱/۷۵^{b}	۱۵۳/۷۵^{b}	۱۲٦/۰۰^{b}	۰/۷٦
کلسترول (mg/dl)	٤۳٦/۰۰^{a}	۲۱٦/۰۰^{b}	۲۲۷/۰۰^{b}	۱۸۵/۰۰^{b}	۰/۸۹
VLDL (mg/dl)	۱۱۷/۵۰^{a}	۲۵/۵۰^{c}	۷۳/٦۷^{b}	۳۲/۰۰^{c}	۰/۹۱
HDL (mg/dl)	٦۳/۰۰^{a}	۱۱۱/۵۰^{b}	۱۱۵/۰۰^{b}	۱۱۵/۰۰^{b}	۰/۸۹
LDL (mg/dl)	۲۵٤/۰۰^{a}	۷٤/۰۰^{b}	۵۳/۵۰^{b}	٦٦/۰۰^{b}	۰/۸۲

$^{a-c}$تفاوت ارقام در هر ردیف با حروف غیر مشابه معنی دار است ($P< 0.05$)

منابع

۱. آرمین. ف(۱۳۸۸)، اثر جلبک دریایی و ویتامین E بر عملکرد جوجه گوشتی و ماندگاری گوشت غنی شده با اسیدهای چرب امگا-۳، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی- دانشگاه تربیت مدرس.

۲. دفتر امور میگو و آبزیان دریایی شیلات. دستورالعمل کشت، مراقبت و برداشت جلبک گراسیلاریوپسیز (۱۳۸۹).

۳. لیسون. اس و جی. دی. سامرز، تغذیه طیور، ترجمه دکتر ابوالقاسم گلیان و همکاران (۱۳۸۸)، انتشارات شرکت پژوهش و توسعه کشاورزی کوثر، تهران.

٤. وثوق‌شریفی. ا (۱۳۹۰). تعیین ارزش غذایی جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پریسکا و استفاده از سطوح مختلف آن در جیره‌های مرغان تخمگذار، پایان نامه کارشناسی ارشد، پردیس ابوریحان- دانشگاه تهران

5. Bellorin, A.M., Buriyo, J. Sohrabipour, M.C. Oliveira and E.C. Oliveira,(2008). Gracilariopsis persica (Gracilariales, rhodophyceae) from the indian ocean. Jphycol. 44, 1022-1032.

6. Deek, A. A., M. A. Abdalla., A. A. Elbanoby,(2011) The use of brown algae meal in finisher broiler dieat. Egyptian Poultry Science Journal 2011 Vol. 31 No. 4 pp.

7. Fleurence, j. (1999). Seaweed proteins: biochemical, nutritional aspect and potential uses. Trends food sci Tech. 10. 25±28.

8. Salehi,P., Y.Dashti, T.F.Mazraati, F. Safidkon and R. Rabei, (2011). Structural and compositional characteristics of a sulfated galactan from the red alga Gracilariopsis persica. Carbohyd polym. 83, 1570-1574.

9. Yan,L and S. Chao,(2009) The later effects of DHA in diet on regulating transcription of lipid genes of broile. Scientia Agricultura Sinica 2009 Vol. 42 No, 11 pp

.

Effect of seaweed (Gracilariopsis persica) on serum lipids in Japanese quail

Razie moazeni [1*], Behnam abbaspour [2], Seyed Davoud Sharifi[3], Feroz Asgari[4]

1,2- MSC Student of Animal Science in Aboryhan Campos – University of Tehran

3- Proffesor of Animal Science in Aboryhan Campos – University of Tehran

4- Master of Agriculture and Natural Resources Research Center, Hormozgan Province - Bandar Abbas

*(raziemoazeni64@yahoo.com)

Abstrac

In order to investigate the level of zero, one, three and five percent seaweed Gracilariopsis persica on parameters of lipid quail Japanese (triglycerides, cholesterol, HDL, LDL and VLDL) of 144 chicks, quail a day in a completely randomized design with 4 treatments, 4 replicates and 12 birds were used in each replication. This trial in winter 1390 after 35 days in the poultry farm, Animal Sciences Research Center Aboureyhan - Tehran University was performed. Trial at the end of each replication of a bird in order to measure the parameters serum collected from jugular vein. Results showed that the addition amount of seaweed in dietary triglycerides, cholesterol, HDL, LDL and VLDL levels decreased compared to controls ($p < 0/05$). Serum HDL levels in birds that were fed diets containing seaweed was higher ($p < 0/05$). According to the results of these trial can be concluded that the use of seaweed dietary Gracilariopsis persica lipids in the HDL fraction decreases in the Japanese quail.

Keywords : Japanese quail - Seaweed Gracilariopsis persica - Serum lipids

اندازه گیری باقی مانده راکتوپامین در گوشت سینه جوجه‌های گوشتی

سید محمد علی جلالی[1*]، سید محمد امین کاظمی[2]، فرشید خیری[1] و غلام حسین نوده فراهانی[3]

۱-عضو هیات علمی گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

۳- عضو هیات علمی گروه شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

* گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد،۱٦٦، شهرکرد، ایران.

پست الکترونیکی.Fish.nutritionist@gmail.com

چکیده

راکتوپامین هیدروکلراید یک محرک گیرنده بتا است که سبب بهبود عملکرد رشد حیوانات پرورشی برای تولید گوشت شده و برای استفاده در جیره غذایی برخی حیوانات مزرعه تائید شده است. این آزمایش به منظور اندازه گیری بقایای راکتوپامین در بافت گوشت جوجه های گوشتی تغذیه شده از سن ۲۱ تا ٤۲ روزگی با این بتا آگونیست و حذف چهارده روزه آن (٥٦ روزگی) از جیره غذایی انجام گرفت. تعداد۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر و ماده سویه راس ۳۰۸ در آزمایش فاکتوریل ۳ ×۲ بر اساس طرح کاملاً تصادفی با سه سطح صفر، ٥ و ۱۰ میلی گرم راکتوپامین درکیلوگرم جیره در دو جنس نر و ماده با سه تکرار و هر تکرار ۱٥ قطعه جوجه در دوره رشد تغذیه شدند. راکتوپامین باقی مانده در ماهیچه سینه دو پرنده انتخاب شده به طور تصادفی از هر قفس (تکرار) در سن ٤۲ و ٥٦ روزگی به روش الیزا اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که با افزایش سطح راکتوپامین از ٥ به ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره، مقدار راکتوپامین باقی مانده در گوشت سینه تقریباً به همان نسبت دو برابری افزایش می یابد. مقدار راکتوپامین باقی مانده در گوشت سینه نرها در مقایسه با ماده ها بیشتر بود به طوری که در سن ٤۲ روزگی بین دو جنس اختلاف معنی دار ($p<۰/۰٥$) نشان داد. با حذف راکتوپامین از جیره غذایی به مدت دو هفته، سطح راکتوپامین باقی مانده کاهش یافت که مقدار کاهش در جنس نر و ماده تقریبا مشابه بود.

واژگان کلیدی: باقی مانده بتا آگونیست، گوشت، جوجه گوشتی.

مقدمه

راکتوپامین یکی از فنل اتانول آمینهای مصنوعی است که به علت میل ترکیبی زیاد آنها با گیرنده های بتا به عنوان ترکیبات محرک گیرنده بتا یا آگونیست های بتا آدرنرژیک شناخته می شود که دارای خصوصیت توزیع مجدد مواد مغذی است (۳). این ترکیب به وسیله سازمان دارو و غذا[1] و به عنوان مکمل غذایی در جیره غذایی گاو گوشتی و خوک تایید شده است که به ترتیب به نام های تجاری اپتافلکس[2] و پایلین[3] شناخته می شود (۹). سایر محرک های گیرنده بتا مانند سیماترول[4]، کلن بوترول[5]، راکتوپامین[6]، سالبوتامول[7]، تربوتالین[8] و زیل پاترول[9] همگی بر رشد و عملکرد حیوانات مزرعه تاثیر دارند به طوری که سبب افزایش گوشت و کاهش ذخیره چربی در حیوانات پرواری می شوند (3). مشخص شده است که سطح ٥ میلی گرم تربوتالین در کیلوگرم جیره سبب افزایش گوشت سینه و ران به ترتیب در جوجه های گوشتی ماده و نر می شود (1) و سطح ۱۰ میلی گرم راکتوپامین در کیلو گرم جیره غذایی جوجه های گوشتی سبب کاهش مقدار چربی کبدی جوجه های

1-Food and drug administration (FDA) 2- Optaflexx 3-Paylean 4- Cimaterol 5- Clenbuterol
6- Ractopamine 7- Salbotamol 8- Terbutaline 9- Zilpaterol

گوشتی شده است(5). همچنین این ترکیبات بر سایر حیوانات مانند ماهی نیز موثر است بطوریکه نشان داده شده است که سطح ۱۰ میلی گرم راکتوپامین در کیلوگرم جیره غذایی ماهی قزل آلای رنگین کمان سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی، شاخص رشد ویژه و نسبت بازده پروتئینی و افزایش پروتئین گوشت فیله شد(4). هرچند متولیان امور در ۲۷ کشور ازجمله کره جنوبی، ژاپن، آمریکا و کانادا نشان داده اند که گوشت حیوان تغذیه شده با راکتوپامین برای مصارف انسانی سالم است اما استفاده از آن در جیره غذایی حیوان به عنوان مکمل در اغلب کشورها از جمله اتحادیه اروپا محدودیت دارد(7). گزارش شده است که مصرف غیر قانونی کلن بوترول به عنوان محرک رشد در تغذیه حیوانات و وجود باقیمانده های آن در گوشت و کبد ممکن است سبب افزایش خطر بیماری های قلبی عروقی مصرف کنندگان گوشت این حیوانات شود (۱۰). تاکنون پژوهشی در ارتباط با مقدار ماندگاری راکتوپامین در گوشت حیوانات پرورشی تغذیه شده با این ترکیب و نیز تاثیر حذف آن از جیره غذایی بر مقدار بقایای آن در کشور انجام نگرفته است. پژوهش حاضر به منظور اندازه گیری راکتوپامین در گوشت سینه جوجه های گوشتی تغذیه شده با آن در دوره رشد و حذف آن از جیره در دوره پایانی به روش الیزا انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

تعداد۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در آزمایشی فاکتوریل بر پایه کاملا تصادفی با سه سطح صفر، ۵ و ۱۰ میلی گرم راکتوپامین هیدروکلراید در کیلوگرم جیره بصورت دو جنس نر و ماده مجزا (۳ سطح راکتوپامین ×۲ جنس) در سه تکرار و هر تکرار ۱۵ قطعه جوجه در دوره رشد (۲۱-۴۲ روزگی) تغذیه شدند. در دوره پایانی (۴۲-۵۶روزگی) تمامی جوجه ها تا سن ۵۶ روزگی با جیره فاقد راکتوپامین تغذیه شدند. در سن ۴۲ و ۵۶ روزگی تعداد دو پرنده از هر قفس (تکرار) به طور تصادفی انتخاب و پس از کشتار، مقدار ۱۰ گرم از گوشت سینه جدا و سپس برای همگن شدن آسیاب شد و سپس در فریزر و در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شد. مقدار ۳ گرم از گوشت سینه همگن شده بطور دقیق توزین شد و با استفاده از کیت اختصاصی اندازه گیری باقی مانده راکتوپامین متعلق به شرکت بیوتکنولوژی شنزن لوشیان[1] مقدار راکتوپامین باقی مانده در گوشت با روش الیزا[2] اندازه گیری شد (۱۰). تجزیه و تحلیل آماری مقدار راکتوپامین موجود در گوشت سینه جوجه های نر و ماده در سنین ۴۲ و ۵۶ روزگی، با استفاده از نرم افزار SAS با رویه GLM و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به مقدار باقی مانده راکتوپامین در بافت گوشت سینه جوجه های گوشتی در جدول نشان می دهد که با افزایش سطح راکتوپامین جیره از ۵ به ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره، مقدار راکتوپامین باقی مانده در گوشت سینه پرنده ۴۲ روزه، تقریبا به همان نسبت تقریبی دو برابری افزایش یافته است. مقدار راکتوپامین باقی مانده در گوشت سینه نرها در مقایسه با ماده ها بیشتر بود که اختلاف معنی دار بین دو جنس در سن ۴۲ روزگی نشان داد ($p<۰/۰۵$). با حذف راکتوپامین از جیره غذایی به مدت دوهفته (از سن ۴۲- ۵۶روزگی) سطح راکتوپامین باقی مانده در مقایسه با سن ۴۲ روزگی کاهش یافت که مقدار کاهش تقریبا بین ۳۵ تا ۴۰ درصد بود و مقدار کاهش در نرها و ماده ها تقریبا مشابه و به ترتیب ۳۹ و ۳۸ درصد بود. باقی ماندن بتا آگونیستهایی مانند تربوتالین، سالبوتامول و کلن بوترول در بافت جوجه های گوشتی نشان می دهد که پرها دارای بیشترین مقدار هستند و مدت زمان حذف این ترکیبات از جیره باید بیش از ۷ روز باشد(۶).

نشان داده شده است که تغذیه ۱۰ میلی گرم تربوتالین و سالبوتامول در کیلوگرم جیره غذایی جوجه های گوشتی و از سن ۱۶ تا ۳۵ روزگی سبب باقی ماندن تربوتالین و سالبوتامول در ماهیچه سینه در زمان کشتار و به ترتیب به مقدار ۱۵/۵ و

1- Shenzhen Lvshiyuan Biotechnology Co.,Ltd 2- ELISA

۲۷/۲ نانوگرم در گرم می شود (٦) که در مقایسه با نتایج پژوهش حاضر مقدار باقی مانده این دو ترکیب بیشتر از راکتوپامین بود، هر چند سطح این ترکیبات در جیره هر دو پژوهش یکسان بود که این تفاوت ممکن است به دلیل مصرف مقدار متفاوتی خوراک و دریافت مقدار مختلف از این ترکیبات، نوع بتا آگونیست مصرفی، دوره پرورش جوجه ها و نیز نژاد آنها باشد. همچنین ممکن است روش اندازه گیری نیز موثر باشد زیرا در این پژوهش از روش الیزا و در گزارش فوق الذکر (٦) از روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا استفاده شده بود. مشخص شده است که بتاآگونیستهایی مانند کلن بوترول در بافت چشم باقی می مانند اما این بافت شاخص مناسبی برای اندازه گیری راکتوپامین باقی مانده نیست (۷).

با توجه به پژوهش های انجام شده در ارتباط با اثر بتا آگونیست ها بر حیوانات پرورشی در کشور و بهبود تولید گوشت (۱) و درصد پروتئین بافت(٤) و نیز کاهش چربی ذخیره ای (٤ و ٥) در بافت حیوانات، چنین به نظر می رسد که استفاده از راکتوپامین با رعایت شرایط حذف دارو می تواند مفید باشد. بیشترین سطح مجاز باقی مانده راکتوپامین در گوشت برای آمریکا و ژاپن به ترتیب ٥٠ و ۱۰ نانوگرم در گرم است (۸) که با توجه به مقادیر به دست آمده در این پژوهش می توان نتیجه گیری کرد که با حذف راکتوپامین به مدت ۲ هفته، سطح باقی مانده آن در گوشت سینه جوجه گوشتی تا سطح قابل اطمینانی کاهش می یابد که می توان آن را در تغذیه انسان به کار برد.

جدول اثر سطح راکتوپامین جیره (میلی گرم در کیلوگرم) و جنس جوجه ها بر مقدار باقی مانده راکتوپامین در گوشت سینه جوجه های گوشتی (نانوگرم در گرم، ppb) در سن ٤۲ و ٥٦ روزگی.

سن(روز)	سطح راکتوپامین جیره				جنس			سطح احتمال		
	صفر	٥	۱۰	SEM	نر	ماده	SEM	راکتوپامین	جنس	سطح× جنس
٤۲	۰/۲۱^{c}	۰/۸۳^{b}	۸/۰۳^{a}	۰/٥۰	۰/۸۱^{a}	۳/۲٤^{b}	۰/٤۱	**	*	NS
٥٦	۰/۲۳^{c}	۱/٥^{b}	۲/۷۸^{a}	۰/۳۱	۱/۸۸	۱/۲۲	۰/۲٥	**	NS	NS

میانگین های دارای حروف متفاوت در هر سطر دارای اختلاف معنی دار هستند ($p<۰/۰٥$).

**و *= به ترتیب $p<۰/۰۱$ و $p<۰/۰٥$. NS= عدم وجود اختلاف معنی دار. SEM: خطای استاندارد میانگین ها.

منابع

۱. ابولقاسمی، س. ع.، ع. جعفری صیادی، س. م. ع. جلالی حاجی آبادی و ز. انصاری پیرسرایی. ۱۳۸٥. اثر یک بتا آدرنرژیک آگونیست بر عملکرد جوجه های گوشتی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. ٦۱: ٤، ٤۷۱-٤۸۰.

2. Ansari-Pirsaraei, Z., Abolghasemi, A.H., Jafari-Sayadi, A.R. and M.A. Jalali-Hajiabadi, 2006. Effects of a beta-adrenergic agonist, terbutaline, on carcass characteristics and performance of cobb broiler chicks. World's poultry science, XII European poultry conference.

3. Bell, A.W., Bauman, D.E., Beermann, D.H. and Harrell, R.J., 1998. Nutrition, development and efficacy of growth modifiers in livestock species. J. Nutr. 128: 360- 363.

4. Jalali Haji-abadi, S. M. A., Mahboobi Soofiani, N., Sadeghi, A. A., Chamani. M. and G.H. Riazi., 2010, Effects of supplemental dietary L-carnitine and ractopamine on

performance of juvenile rainbow trout, Oncorhynchus mykiss. Aquaculture Research. 41, 1582-1591.

5. Kheiri, F., Pourreza, J., Ebrahimnezhad, Y., Nazeradl, K. and S. M. A. Jalali Haji-abadi, 2011, Effects of supplemental ractopamine and L-carnitine on growth performance, blood biochemical parameters and carcass traits of male broiler chicks. African Journal of Biotechnology, 10 (68): 15450-15455.
6. Malucelli, A., F. Ellendorff, and H. H. D. Meyer. 1994. Tissue distribution and residues of clenbuterol, salbutamol, and terbutaline in tissues of treated broiler chickens. J. Anim. Sci. 72:1555–1560.
7. Smith, D. J., Ehrenfried, K. M., Dalidowicz J. D. and M. P. Turberg. 2002. Binding of ractopamine HCl to ocular tissues of cattle and turkeys in vivo and to melanin in vitro. J. Anim. Sci. 80:2931-2941.
8. The Facts about U.S. Beef and Ractopamine". American Institute in Taiwan. Retrieved 5 March 2012. http://www.ait.org.tw/en/officialtext-ot1201.html.
9. Van de Haar M.J. 2005. Regulation of nutrient partitioning: an overview of the hormones that are affected by nutrition or that directly alter metabolism. In: Basic Animal Nutrition and Feeding (ed. By W.G. Pond, D.C. Church, K.R. Pond & P.A. Schoknecht), pp.275-289. JohnWiley & Sons, Hoboken, NY, USA.
10. Zhang, Y., Wang, F., Fang, L., Wang, S. and G. Fang, 2009. Rapid determination of ractopamine residues in edible animal products by enzyme-linked immunosorbent assay: development and investigation of matrix effects. J Biomed Biotechnol; 1-9.

Measurement of ractopamine residual in breast muscle of broiler chicks

S.M.A. Jalali[1*], S.M.A. Kazemi[2], F. Kheiri[1] and G. H. N, Farahani[3]

۱. Faculty Members of Animal Sci., College of Agric., Islamic Azad University, Shahrekord Branch.

2. MSc. of Animal Sci., College of Agric., Islamic Azad University, Shahrekord Branch.

3. Faculty Members of Chemistry, College of Sci., Islamic Azad University, Shahrekord Branch.

Corresponding E-mail address: Fish.nutritionist@gmail.com

Abstract:

Ractopamine hydrochloride is a beta adrenergic agonist which is improved growth performance of animal meat production and approved to using in dietary of some farm animal. This experiment was conducted to measurement of ractopamine residual in meat tissue of broiler chicks which were fed by this beta agonist from 21-42 d of age and after that 14 day withdrawals period (56 d of age). Two hundred seventy male and female of Ross broiler chicks were fed in grower period at three level of ractopamine 0, 5 and 10 ppm in a factorials experimental design (3 levels of ractopamine ×2 sexes) at three replicate (cage) of 15 birds in each cage. Ractopamine residuals were measure by ELISA method at the 42 and 56 d of age in breast meat of two birds of each cage which were selected randomly. Results showed that the increased level of ractopamine in diet from 5 to 10 ppm caused increase the level of residuals ractopamine in breast meat of chicks nearly two fold. The level of ractopmaine residual in breast meat of male broiler chicks was higher than female chicks which was significantly different between them ($p<0.05$) at the age of 42 d of age. Two weeks withdrawals periods showed that decreased the level of ractopamine residual in male and female of broiler chicks as nearly equal reduction.

Key words: beta agonist residual, meat, broiler chicks.

تأثیر جایگزینی گندم با ذرت بر عملکرد و توسعه دستگاه گوارش جوجه های گوشتی

شیرزاد قادرزاده[1*]، سیامک پارسایی[2]، مصطفی قادری[2]، محمد هوشمند[2]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام ، دانشگاه یاسوج، ۲- اساتید عضو هیئت علمی گروه علوم دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: شیرزاد قادرزاده: shirzad1640@gmail.com

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی امکان جایگزینی دانه‌ی گندم بهمراه آنزیم با ذرت در جیره جوجه‌های گوشتی و تاثیر آن بر عملکرد و خصوصیات مرفولوژیکی روده و وزن اندامهای گوارشی در مرغداری دانشگاه یاسوج انجام گرفت. آزمایش دارای ۵ تیمار و هر تیمار دارای ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۵ قطعه جوجه گوشتی از سویه کاب ۵۰۰ (Cobb 500) قرار داده شد. جیره‌های آزمایشی شامل یک جیره‌ی شاهد (بر پایه ذرت) و جیره‌های حاوی ۳ سطح گندم همراه با آنزیم (۲۰، ٤۰ و ٦۰ درصد) و جیره‌ی حاوی ٦۰ درصد گندم بدون آنزیم بودند. جوجه‌ها از ١٤-١، ٢١-١۵ و ٤٢-٢٢ روزگی بترتیب با جیره‌های آغازین، رشد و پایانی تغذیه گردیدند. داده‌های استحصالی، بوسیله‌ی نرم افزار SAS با رویه‌ی GLM مورد آنالیز قرار گرفت و اثر تیمارها بر وزن بدن، مصرف خوراک، چربی احشایی، طول روده، وزن سینه، وزن ران، طول پرز بخش‌های مختلف روده معنی‌دار بودند (P<۰/۰۵) و با توجه به عدم معنی‌داری، اختلاف بین تیمارهای ۲۰ و ٤۰ درصد گندم همراه با آنزیم، این دو تیمار بهترین تیمارهای این پژوهش بودند و برای تشخیص بهترین عملکرد بین این دو تیمار، باید تیمارهای بیشتری مابین این دو تیمار بوجود آورد، تا اینکه بتوان در مورد بهترین تیمار برای جایگزینی با ذرت قضاوت کرد.

واژه های کلیدی: جوجه‌ی گوشتی - عملکرد - گندم - آنزیم

مقدمه

افزایش جمعیت کشور در دهه اخیر به همراه تغییر الگوی مصرف پروتئین حیوانی و در این میان تمایل بیشتر به مصرف گوشت مرغ تقاضا برای مصرف این فرآورده را به طور فزاینده‌ای افزایش داده است (۱). دولت برای تشویق تولیدکنندگان و جلوگیری از افزایش قیمت محصولات طیور، یارانه زیادی را به این صنعت اختصاص داده است به همین دلیل تولید کنندگان در این صنعت توجه چندانی به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کارآیی خوراک نداشته‌اند، ولی با قطع یارانه در سال‌های اخیر توجه به مدیریت تغذیه و پرورش بیشتر شده است (۱). گوشت مرغ، ارزان‌ترین نوع گوشت در اکثر کشورهاست که بدون شک مهم‌ترین دلیل موفقیت این صنعت در سرتاسر جهان است. ذرت بخش پایه و اساسی جیره‌ی جوجه‌های گوشتی را تشکیل می‌دهد. با توجه به اینکه ذرت یکی از اقلام وارداتی می‌باشد، با جایگزینی گندم و استفاده از آنزیم می‌توان هزینه خوراک را تا حدود زیادی کاهش داد که این عمل باعث افزایش سودآوری می‌گردد (۲). گزارش شده که ترکیبات NSP مانند آرابینوزایلان موجود در گندم با افزایش چسبندگی محتویات روده باعث کاهش میزان هضم و جذب مواد مغذی موجود در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی می‌شوند. با استفاده از آنزیم‌ها امکان استفاده از غلات حاوی فیبر بالا مانند گندم در تغذیه جوجه‌های گوشتی امکان‌پذیر می‌گردد (۱۰).

مواد و روش‌ها

این مطالعه در واحد تحقیقاتی دانشگاه یاسوج انجام و از ۳۰۰ قطعه جوجه‌ی یک روزه نژاد کاب استفاده شد. هر ۱۵ قطعه جوجه در یک قفس به متراژ ۲×۲ برای آزمایش نگهداری شدند. آنزیمی که در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفت، مولتی

آنزیم ZY، از شرکت لوهمن[۱]، ساخت کشور آلمان بود. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار شامل (شاهد، ۲۰،۴۰ و ۶۰ درصد دانه‌ی گندم با آنزیم و یک تیمار ۶۰ درصد دانه‌ی گندم بدون آنزیم در جیره) که هر تیمار شامل ٤ تکرار بود، انجام گرفت و در سنین ١٤، ٢١ و ٤٢ روزگی، میزان دان مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، وزن زنده یادداشت شد و در پایان ٤٢ روزگی از هر تکرار، یک قطعه جوجه بصورت تصادفی کشتار و درصد بخش های مختلف لاشه تعیین گردید. اطلاعات بدست آمده را با استفاده از نرم‌افزار SAS آنالیز و میانگین داده‌ها به روش دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

با توجه به جدول شماره‌ی ۱ در رابطه با وزن بدن در سن ٤٢ روزگی، شاهد اختلاف معنی‌داری در بین تیمارها بودیم (P<۰/۰۵). گزارش شده که در جوجه‌ها فعالیت آنزیم‌های گوارشی همراه با افزایش سن افزایش می‌یابد (۵). با توجه به نتایج استحصالی از خوراک مصرفی در سن ٤٢ روزگی، اختلاف معنی‌داری بین تیمارها مشاهده شد (P<۰/۰۵). نتایج مشابهی با این پژوهش بدست آمده که دلیل این امر را متعادل بودن انرژی و پروتئین و سایر مواد مغذی در جیره‌ی بر پایه‌ی گندم گزارش کردند(۳). نتایج حاصل از ضریب تبدیل خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی درسن ٤٢ روزگی اختلاف معنی‌داری را از خود نشان نداد. در مورد فراسنجه‌های وزن سینه و ران، اختلاف معنی‌داری در بین تیمارها بترتیب معنی‌داری (P<۰/۰۵) مشاهده شد. با اضافه کردن آنزیم به خوارک مصرفی، میزان جذب آمینواسیدها افزایش می‌یابد که این عمل باعث افزایش وزن بدن بخصوص در بخش‌های سینه و ران که بخش اعظمی از میانگین وزن یک پرنده را تشکیل می‌دهند، می‌شود(۷). در رابطه با فاکتورهای وزن کبد، پانکراس و سنگدان اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (P<۰/۰۵). در رابطه با وزن چربی محوطه شکمی در بین تیمارها اختلاف معنی‌داری مشاهده شد (P<۰/۰۱). جیره‌ی بر پایه‌ی گندم توانسته بود چربی محوطه شکمی را کاهش دهد که این کاهش در رابطه با تمام تیمارهای حاوی گندم صادق بود(P<۰/۰۱). گزارش شده که وقتی گندم در سطح ۱۰۰ گرم بر کیلوگرم در جیره باشد در مجموع، چربی محوطه شکمی کاهش می‌یابد که با نتایج این آزمایش همخوانی دارد(٦).

جدول ۱- : تاثیر جایگزینی سطوح مختلف گندم با ذرت بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

تیمارها	وزن بدن (گرم)	خوراک مصرفی(گرم)	ضریب تبدیل خوراک مصرفی (درصد)	وزن سینه (گرم)	وزن ران (گرم)	وزن کبد (گرم)	وزن سنگدان (گرم)	وزن پانکراس (گرم)	وزن چربی احشایی (گرم)
Ctrl	۲۳۵۱/۸۲ a	۴۷۲۱/۵ a	۱/۹۹ a	۵۵۰ ab	۴۲۰ ab	۵۴/۲۳ a	۴۵/۰۸ a	۵/۵۹ a	۵۴/۹۱ a
20%W+E	۲۳۹۰/۶۸ a	۴۶۱۳ a	۲/۰۲ a	۶۷۲/۵ a	۵۲۷/۵ a	۵۳/۴۱ a	۴۴/۴۶ a	۵/۵۷ a	۴۱/۸۳ b
40%W+E	۲۳۴۰/۶۷ a	۴۵۲۵/۵ ab	۲/۰۸ a	۶۷۷/۵ a	۵۱۵ a	۶۰/۳۲ a	۴۰/۷۸ a	۵/۷۳ a	۳۶/۹۹ b
60%W+E	۲۱۲۷/۰۶ b	۴۳۶۰/۹ b	۲/۰۴ a	۶۰۵ ab	۴۹۷/۵ ab	۶۰/۵۰ a	۴۴/۲۷ a	۵/۱۶ a	۳۲/۶۵ b
60%W-E	۱۹۵۶/۱۷ b	۴۳۳۶ b	۲/۲۱ a	۵۰۰ b	۳۷۲ b	۵۸/۳۹ a	۴۲/۱۵ a	۵/۵۹ a	۳۲/۴۹ b

میانگین‌ها با حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P<۰/۰۵).
Ctrl :شاهد (صفر درصد گندم)، 20%W+E: ۲۰ درصد دانه‌ی گندم همراه با آنزیم، 40%W+E: ۴۰ درصد دانه‌ی گندم همراه با آنزیم، 60%W+E : ۶۰ درصد دانه‌ی گندم همراه با آنزیم، 60%W-E : ۶۰ درصد دانه‌ی گندم بدون آنزیم.

جدول شماره‌ی ۲ میانگین طول روده‌ی باریک جوجه‌های گوشتی را در سن ٤٢ روزگی نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در بین تیمارها مشاهده گردید (P<۰/۰۱). نتایج این پژوهش با نتایج برخی از محققین دیگر که جیره‌ی آنها بر پایه‌ی گندم حاوی آنزیم بوده همخوانی دارد (۸، ۹ و ۱۱). جدول شماره‌ی ۲ اثر تیمارها بر میانگین طول پرز بخش‌های

[۱] Lohmann Animal Health

مختلف روده‌ی باریک جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی را نیز نشان می‌دهد که بین تیمارهای مورد نظر اختلاف معنی‌داری مشاهده شد (P<۰/۰۵). استفاده از آنزیم در خوراک مصرفی سبب کاهش معنی‌دار مصرف خوراک می‌شود که شاید مربوط به افزایش ارتفاع پرزهای روده‌ی باریک در اثر استفاده از آنزیم و به دنبال آن افزایش جذب مواد مغذی باشد که نیاز پرنده را به مصرف خوراک می‌کاهد. این نتایج با نتایج بسیاری از محققین دیگر همخوانی دارد که گزارش کرده‌اند، استفاده از آنزیم در جیره باعث افزایش ارتفاع پرزهای روده جوجه‌های گوشتی و بوقلمون شده است (٤) و در کل از این پژوهش نتیجه می‌گیریم که می‌توان دانه‌ی گندم همراه با آنزیم را در سطوح مابین ۲۰ تا ٤۰ درصد بدون مشکل جایگزین ذرت کرد و لاشه‌ای کم چرب‌تر نیز در جوجه‌های گوشتی داشت.

جدول ۲- تاثیر جایگزینی سطوح مختلف گندم با ذرت بر رشد بخش های مختلف روده باریک

تیمار	طول روده (سانتی‌متر)	طول دودنوم (سانتی‌متر)	طول ژوژنوم (سانتی‌متر)	طول ایلئوم (سانتی‌متر)	طول پرز بخش دودنوم (میکرومتر)	طول پرز بخش ژوژنوم (میکرومتر)	طول پرز بخش ایلئوم (میکرومتر)
Ctrl	۱۶۵/۵^{bc}	۳۴^{a}	۷۹/۳۳^{ab}	۵۳/۶۶^{c}	۱۴۳/۷۷^{b}	۱۱۰/۴۳^{b}	۵۴/۸۱^{c}
20%W+E	۱۶۴^{c}	۲۸/۶۶^{b}	۷۳/۵^{bc}	۶۹/۱۲^{b}	۱۴۷/۸۲^{ab}	۱۰۲/۶^{b}	۶۰/۸۸^{b}
40%W+E	۱۷۰/۲۶^{bc}	۳۱/۳۷^{ab}	۷۰/۴۳^{c}	۶۹/۱۶^{b}	۱۴۹/۸۵^{ab}	۱۲۵/۹۵^{ab}	۶۵/۰۷^{b}
60%W+E	۱۷۸/۴^{b}	۳۰/۷۲^{ab}	۷۸/۴^{ab}	۶۹/۱۲^{b}	۱۴۵/۴^{b}	۱۳۱/۳۵^{ab}	۶۸/۹۸^{b}
60%W-E	۱۹۳^{a}	۳۳/۶۶^{a}	۸۲/۳۳^{a}	۸۱^{a}	۱۶۲/۲۷^{a}	۱۴۱/۴۸^{a}	۸۵/۳۲^{a}
SEM	۳/۱۵	۰/۶	۱/۲	۲/۴	۰/۱۹	۰/۳۷	۰/۱۹

میانگین‌ها با حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P<۰/۰۵).
Ctrl : شاهد (صفر درصد گندم)، 20%W+E: ۲۰ درصد دانه‌ی گندم همراه با آنزیم، 40%W+E: ۴۰ درصد دانه‌ی گندم همراه با آنزیم، 60%W+E : ۶۰ درصد دانه‌ی گندم همراه با آنزیم، 60%W-E : ۶۰ درصد دانه‌ی گندم بدون آنزیم.

منابع

۱. معاونت امور دام وزارت جهاد سازندگی. ۱۳۸۰. برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. کتاب سوم، پرورش طیور. ۹ (۲). ۱۱۹-۱۲۷.

2. Alam, M. J., Howlider, M. A. R, Pramanik, M. A. H., and Hauque, M. A. 2003. Effect of exogenous enzyme in diet on broiler performance. International Journal of Poultry Science. 2: 168-173.
3. Bragg, D.B, and J. Biely. 1977. Nutritive value of feed wheat screening in broiler diets. (abstract). Poultry science. (56). 697-705.
4. Iji, P.A., Saki, A. A. and Tivey, D.R. 2001. Intestinal development and body growth of broiler chicks on diets supplemented with non-starch polysaccharides. Animal Feed Science and Technology. 89. 175-188.
5. Nitsan Z, ben-Avraham G, Zoref Z and Nir I, 1991. Growth and development of the digestive organs and some enzymes in broiler chicks after hatching. British poultry Science. 32: 515-523.
6. Plavnik, I., Macaovsky, B and Sklan, D. 2002. Effect of feeding whole wheat on performance of broiler chickens. Elsvier. Animal Feed Science and Technology. 96. 229-236.
7. Qian, H., Kornegay, E.T., and Denbow, D.M. 1997. Utilization of phytate phosphorus and calcium as influenced by microbial phytase, cholecalciferol and the calcium: total phosphorus ratio in broiler diets. Poultry Science. 76: 37-46.

8. Ravindran, V., Wu, Y. B., Thomas, D. G., Morel, P. C. H. 2006. Influence of whole wheat feeding and xylanase supplementation on the development of gastrointestinal tract and performance of broiler chickens. Australian Journal of Agriculture Research. 57, 21–26.
9. Svihus,B., Hetland, H., 2001. Ileal starch digestibility in growing broiler chickens fed on a wheat-based dietis improved by enzyme(multi), mash feeding, dilution with cellulose or whole wheat inclusion. British. Poultry Science. 42, 633–637.
10. Taylor, R.D & G.P.D. Jones.(2001). The effect of whole wheat ground wheat and dietary enzymes on performance and gastro-intestinal morphology of broilers. British Poultry Science.13: 187-190.
11. Wu, Y. B., Ravindran, V., 2004. Influence of whole wheat inclusion and xylanase supplementation on the performance, digestive tract measurements and carcass characteristics of broiler chickens. Animal Feed Science and Technology. 116, 129–139.

Replacement of corn by wheat and multi-enzyme and effects of them on broiler gastrointestinal development and performance

Sh. Ghaderzadeh[*1], S. Parsaii[2], M. Ghaderi[2], M. Hooshmand[2]

1. MSc Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of yasouj
2. Assistant professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of yasouj

* Corresponding E-mail address: shirzad1640@gmail.com

Abstract

This experiment was conducted in poultry husbandry of Yasouj University to evaluate the effect of replacing Corn with wheat grain with adding enzyme on the performance and intestinal morphology and weight of digestive organs of broiler chicks. 300 day-old Cobb 500 chicks were randomly allocated to one of five treatments. Each treatment had four replicates of 15 chicks. Dietary treatments were: control diet (corn based diet, without wheat), diets containing 20, 40 and 60 percents wheat supplemented with enzyme and a diet containing 60 percent wheat without enzyme. From 1 to 14, 15 to 21 and 22 to 42 of age starter, grower and finisher diets were fed respectively. data were analyzed with SAS software and GLM procedure effects of treatments on body weight, feed intake, abdominal fat, length of small intestine, breast and thigh weights, length of intestinal villous were significant ($P< 0.05$). Because of non significant differences between two treatment (20 and 40 percent wheat with enzyme), both were best treatment in this study and for specification best performance, should make more treatment between those and after that, can judge about best treatment for replacing with corn.

Keywords: Broiler chicks - Performance - wheat - Enzyme

ارزیابی عملکرد و صفات لاشه جوجه های گوشتی تغذیه شده با پودر سیر و دارچین تحت استرس گرمایی

فهیمه دانش یار[1*]، معصومه ولوی[2]، هادی سریر[3]، محمد امین زاده[1]، هادی قنبر زاده[2]

۱–دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، ۲– دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، ۳– استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند

* نویسنده مسئول: فهیمه دانش یار، دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور دانشگاه بیرجند،
Fahime_Daneshyar@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر پودرسیر و دارچین بر عملکرد و صفات مربوط به ترکیب لاشه در جوجه های گوشتی، آزمایشی با تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ با ٦ تیمار و ٤ تکرار که در هر تکرار ۱۰ پرنده وجود داشت، انجام گردید. این آزمایش به صورت فاکتوریل ۲×۳ و در قالب طرح کاملاً تصادفی شامل ۲ سطح پودر سیر (صفر و ۱/۵ درصد) و ۳ سطح پودر دارچین (۰، ۰/٤ و ۰/۸ درصد) انجام گردید. با شروع دوره پایانی، جوجه‌ها روزانه به مدت ٦ ساعت در معرض تنش گرمایی قرار گرفتند (۱۰ صبح تا ٤ بعدازظهر). جهت تعیین تغییرات وزن لاشه (قلب، کبد، کیسه صفرا، بورس فابریسیوس ، چربی بطنی، طحال، لوزالمعده، روده، سینه و ران) دو قطعه جوجه از هر تکرار انتخاب و توسط برش در سیاهرگ گردنی کشتار شدند. مصرف خوراک (FI)، افزایش وزن بدن (BWG) و ضریب تبدیل غذایی (FCR) در شرایط استرس گرمایی نیز محاسبه شدند. نتایج نشان دهنده تفاوت معنی دار در تمامی گروههای آزمایشی بجز در قلب می باشد (جدول ۱). تیمارهای آزمایشی حاوی پودر سیر تأثیر معنی داری بر وزن قلب داشتند ($P>0.05$). تفاوتی در افزایش وزن و ضریب تبدیل تیمارهای غذایی وجود نداشت ($P>0.05$) اما در مصرف خوراک تیمارهای غذایی حاوی پودر سیر کاهش وزن مشاهده گردید ($P>0.05$). در نتیجه ۱/۵٪ پودر سیر می تواند برای عملکرد قلب و کاهش تحلیل عضلات (آتروفی) سودمند باشد اما برای مصرف خوراک بیشتر، بهتر است مصرف پودر سیر کاهش پیدا کند. برای درک اثر پودر سیر و دارچین نیاز به انجام تحقیقات بیشتری است.

کلمات کلیدی: دارچین– سیر– عملکرد–صفات لاشه– جوجه گوشتی– تنش گرمایی

مقدمه

تنش گرمایی باعث اختلالات جدی فیزیولوژیکی می شود که ممکن است باعث کاهش عملکرد حیوانات گردد (٤). اثرات نامطلوب استرس گرمایی شامل مرگ و میر بالا، کاهش مصرف خوراک، کاهش رشد بدن و کاهش کیفیت گوشت در جوجه های گوشتی تحت این تنش می باشد (۳). بعضی مطالعات نشان دهنده افزایش وزن زیادی در جوجه های تغذیه شده با جیره های مکمل شده با سیر نسبت به گروه شاهد هستند (۵). اثر استفاده از دارچین و آویشن بر عملکرد جوجه های گوشتی توسط برخی از محققین (۱) مورد بررسی قرار گرفت، این محقق دریافت افزایش وزن زنده و بهبود سلامتی در جوجه های تغذیه شده با این مواد، تحت تأثیر مثبتی قرار می گیرد. هدف از این مطالعه، ارزیابی توانایی دارچین و یا پودر سیر به منظور بهبود عملکرد جوجه های گوشتی، زمانی که به عنوان مکمل در رژیم های غذایی جوجه های گوشتی استفاده می شود می باشد.

مواد و روش ها

۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ در بخش تحقیقات طیور دانشگاه بیرجند به طور تصادفی به ٤ گروه ٦ تایی اختصاص داده شدند (در هر تکرار ۱۰ جوجه وجود داشت). این آزمایش به صورت یک طرح کاملاً تصادفی

انجام شد. جوجه ها در گروه های ۱ تا ٦ به ترتیب با: ۱) جیره کنترل، جیره کنترل و ۱/۵٪ پودر سیر، ۲) جیره کنترل و ۰/٤٪ پودر دارچین، ۳) جیره کنترل و ۰/٤٪ پودر دارچین و ۱/۵٪ پودر سیر، ٤) جیره کنترل و ۰/۸٪ پودر دارچین و جیره کنترل و ۰/۸٪ پودر دارچین و ۱/۵٪ پودر سیرتغذیه شدند. پودر دارچین و بوته های سیر با کیفیت بالا از بازارهای محلی خریداری شدند. سپس پوست حبه های سیر برداشته و به قطعات کوچکتری تقسیم شدند و در مجاورت پنکه خشک و سپس در دمای اتاق ذخیره شدند. جیره غذایی پایه با توجه به توصیه های NRC برای استارتر (۰-۱۰ روزگی)، رشد (۱۱-۲۸ روزگی) و پایانی (۲۹-٤۲ روزگی) تهیه گردید. به منظور ایجاد تنش گرمایی، جوجه ها در آغاز دوره پایانی به مدت ٦ ساعت در روز از ساعت ۱۰ صبح تا ٤ بعداز ظهر در معرض دمای محیطی بالا قرار گرفتند (دمای محیطی در آغاز ۲۷-۲۵ درجه بود و در هفته دوم دوره پایانی ۲٦-۲٤ درجه بود، دمای استرس ۳۵-۳۲ درجه بود) مصرف خوراک، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در شرایط تنش گرمایی محاسبه شد. در سن ٦ هفتگی، به منظور بررسی تغییرات وزن لاشه (قلب، کبد، کیسه صفرا، بورس فابریسیوس، چربی حفره بطنی، طحال، لوزالمعده، روده، سینه و ران) دو قطعه جوجه از هرتکرار انتخاب و کشتار شدند. برازش مدل مزبور توسط نرم افزار آماری SAS انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج جدول ۱ نشان می دهد که تفاوت معنی داری ($P>0.05$) بین صفات لاشه در تیمارهای آزمایشی به جز قلب (جدول ۱) وجود ندارد. رژیم های غذایی حاوی پودر سیر تأثیر معنی داری ($P>0.05$) بر وزن قلب نداشتند. بر اساس نتایج بدست آمده از آزمایشات انجام شده توسط برخی از محققین (۲) نتیجه گرفته شد که پودر سیر در جیره غذایی انسان می تواند استرس اکسیداتیو و رادیکالهای آزاد را کاهش دهد که ممکن است برای سیستم قلبی-عروقی مفید باشد. در این تحقیق پودر سیر آتروفی که در اثر رادیکالهای آزاد ایجاد می شود را کاهش می دهد. در حالیکه افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی تحت تأثیر تیمارهای غذایی قرار نگرفتند ($P>0.05$) ، اما در تیمارهای غذایی محتوی پودر سیر کاهش در مصرف خوراک مشاهده گردید ($P>0.05$). طبق نتایج برخی از محققین (۵) مکمل کردن سیر در رژیم غذایی تأثیری بر افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی ندارد. علاوه بر این، هیچ اثر معنی داری در وزن لاشه بین تیمارهای غذایی مکمل شده با سیر و گروه شاهد دیده نشد. تیمارهای غذایی حاوی پودر دارچین به تنهایی، هیچ اثر معنی داری بر عملکرد جوجه ها نداشت. در حالیکه نتایج بدست آمده از این بررسی با نظریه برخی از محققین مطابقت ندارد. طبق نظریه این محقق (۱) صفات عملکردی، ضریب تبدیل غذایی و مصرف خوراک در جوجه های تغذیه شده با دارچین بهبود یافت. برای روشن شدن اثر پودر دارچین بر عملکرد جوجه های گوشتی نیاز به انجام تحقیقات بیشتری است.

نتیجه گیری کلی

طبق نتایج بدست آمده از این آزمایش، ۱/۵٪ پودر سیر در جیره جوجه های گوشتی می تواند برای عملکرد قلب مفید بوده و ممکن است سبب کاهش آتروفی شود اما به منظور مصرف خوراک بهتر، لازم است مقدار کمتر پودر سیر مورد بررسی قرار گیرد، علاوه بر این، برای درک اثر دارچین بر عملکرد جوجه های گوشتی آزمایشات بیشتر با مقادیر بالاتر پودر دارچین لازم است بررسی می شود.

جدول ۱- اثر سطوح متفاوت دارچین و پودر سیر بر روی صفات لاشه و عملکرد جوجه های گوشتی تحت تنش

اجزاء لاشه	کنترل	۱/۵٪ سیر	۰/٤٪ دارچین	۱/۵٪ سیر، ۰/٤٪ دارچین	۰/۸٪ دارچین	۱/۵٪ سیر، ۰/۸٪ دارچین
سینه٪	۱۹/۹۳	۱۹/۷۰	۲۰/۳۵	۱۹/۵۸	۲۰/۳۵	۲۰/۱٦
ران٪	۱۹/۹۵	۱۹/٦۷	۱۹/۲٤	۱۹/۳٦	۱۹/۲٤	۱۹/۱٤
قلب٪	۰/۵۲^{ab}	۰/۵۵^{b}	۰/۵٤ ^{b}	۰/۵٦^{b}	۰/۵۳^{b}	۰/۵۵^{b}
کبد٪	۱/۸۸	۱/۸۷	۲/۰۲	۱/۸۹	۲/۰۲	۱/۹۰
طحال٪	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۱۰
بورس فابریسیوس٪	۰/۱۸	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۸
روده کوچک٪	٤/۷۵	٤/۹۹	۵/٤۸	۵/۳٦	۵/٤۸	۵/۱۰
کیسه صفرا٪	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۷
لوزالمعده٪	۰/۲۵	۰/۲٦	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۲۳	۰/۲۳
چربی محوطه بطنی٪	۱/۵۹	۱/۹٤	۱/۷۵	۱/٦٦	۱/۷۵	۱/۸۷
ضریب تبدیل غذایی	۲/۳۰۱۱	۲/۳٤۳۸	۲/۲۲۲۹	۲/۲۸۸۸	۲/۲۲۲۹	۲/٤۰۷٤
مصرف خوراک (گرم)	۲۰٦۰/۱۳^{a}	۱۹۸۷/۰۰^{b}	۲۰۷٤/۲۵^{a}	۱۹۷۱/۸٤^{b}	۲۰۷٤/۲۵^{a}	۱۹۸۷/۰۰
افزایش وزن بدن (گرم)	۸۹۵/۲۵	۸٤۷/۷۵	۹۳۳/۱۲	۸٦۱/۵۰	۹۳۳/۱۲	۸۲۱/٦۲

a,b به حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر تفاوت معنی دار است ($P<0.05$).

گرمایی

منابع

1 .Al-kassie, G. A. M. 2009. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. Pakistan Vet J. 29: 169-173.
2. Duda, G. Sulibursk a, J. Musialik, D. P. 2008. Effects of short-term garlic supplementation on lipid metabolism and antioxidant status in hypertensive adults. Pharmacological reports 60: 163-170.
3. Lin, H. Jiao, H. C. Buyse, J. Decuypere, E. Strategies for preventing heat stress in poultry. World Poul Sci J. 62: 71-85.
4. Mujahid, A. Akiba, Y. Toyomizu, M. 2007. Acute heat stress induced oxidative stress and decrease adaptation in young white leghorn cockerels by downregulating of avian uncoupling protein. Poult Sci J. 86: 364-371.

5. Onibi, G. E. Adebisi, O. E. Fajemisin, A. N. Adetunji, A. V. 2009. Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (Allium sativum). African J of Agri Rea.4: 511-517.

Evaluation of Performance and Carcass Traits of Broiler Chickens Fed by Cinnamon and Garlic Powder under heat stress

F. Daneshyar,[1*] M. Valavi, H. Sarir[1], M. Aminzade[1], [1]H. Ghanbarzade[1]
1- Animal Science Department, Birjand University
* Corresponding E-mail address: Fahime_Daneshyar@yahoo.com

Abstract
In order to investigate the effect of garlic and cinnamon powder on performance and relative weight of carcass components of broiler chickens, an experiment with 240 one-day old Ross 308 broiler chickens in 6 treatments, including 0% and 1.5 % levels of garlic powder(GP) and 0%, 0.4% and 0.8% levels of cinnamon powder(CP) was performed. Each treatment trial comprised four replicates of ten broiler chickens. Experiment was carried out for 42 days. The birds were exposed to heat stress (32-35°C) at the beginning of fifth week in about 6 hours during a day until the end of trial (10 A.M to 4 P.M). At 6 weeks of age, in order to evaluate weight changes carcass organs (heart, liver, gallbladder, bursa of fabricius, ventricular fat, spleen, pancreas, intestine, and breast and thigh meat) two chicks from each replicate were slaughtered. Feed intake (FI), body weight gain (BWG) and feed conversion ratio (FCR) was also calculated in heat stress condition. Results showed that there were no significant differences ($P>0.05$) between carcass traits in groups except in heart (table 1). The diets containing GP affect significantly on heart weight ($P<0.05$). Dietary treatments did not change BWG and FCR ($P>0.05$) but the diets with GP decreased FI ($P<0.05$). In conclusion, 1.5% GP in broiler diet can be useful for heart function and decreased atrophy but for having better feed intake it is better to decrease the amount of garlic powder. For understanding the effect of these powders on carcass yield more researches are necessary.
Keywords: cinnamon- garlic- performance- carcass traits- broiler- heat stress

تأثیر عصاره الکلی بره‌موم و ویتامین C در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار بر وزن بدن، درصدتخم‌مرغهای غیرطبیعی و برخی پارامترهای کیفی تخم‌مرغ در شرایط تنش گرمایی

ژیلا سلطانی*[۱]، سمیرا زنگنه[۲] و مهران ترکی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، ۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، ۳- دانشیار گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه

* نویسنده مسئول: کرمانشاه، بزرگراه امام‌خمینی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، تلفن: ۸۳۲۳۷۲۸-۰۸۳۱،
soltanizhila@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تاثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره الکلی بره‌موم و ویتامین C در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار، بر تغییرات وزن بدن، درصد تخم‌مرغهای غیرطبیعی وبرخی پارامترهای کیفی تخم‌مرغ در شرایط تنش گرمایی انجام گرفت. (۳۲°C) در این آزمایش تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه لوهمن (LSL-Lite) در قالب ٦ گروه آزمایشی و ٤ تکرار مورد استفاده قرار گرفتند. سه سطح عصاره الکلی بره‌موم (۱۵۰،۰ و ۳۰۰ میلی گرم در کیلوگرم) و دو سطح ویتامین C (۰ و۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم) در جیره‌های غذایی بر پایه ذرت و سویا به مدت ۸ هفته مورد بررسی قرار گرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل۲×۳ انجام شد و داده‌ها در قالب طرح کاملا تصادفی آنالیز شدند. در این مطالعه افزودن عصاره الکلی بره موم و ویتامین C تاثیرآماری معنی‌داری بر درصد تخم‌مرغهای غیرطبیعی، شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده نداشت. نتایج بدست آمده از وزن‌کشی مرغ‌ها نیز تفاوت معنی داری را نشان نداد. مصرف عصاره الکلی بره موم و ویتامینC وزن تخم‌مرغها را به طور معنی‌داری افزایش داد، بطوریکه بیشترین وزن تخم‌مرغ در گروه حاوی ۳۰۰ میلی گرم بره موم و ویتامین C و گروه حاوی ۱۵۰ میلی گرم بره موم بدون ویتامین مشاهده شد. نتایج آزمایش نشان داد که عصاره الکلی بره‌موم بدون اثرات نامطلوب می‌تواند تا سطح ۳۰۰ میلی گرم در کیلوگرم همراه ویتامین C در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: بره‌موم- ویتامین C – مرغان تخم‌گذار- تخم‌مرغ

مقدمه:

مرگ و میر و عملکرد نامطلوب ناشی از تنش گرمایی برای تمامی بخش‌های صنعت طیور بسیار پرهزینه می‌باشد. وقتی مرغ شروع به له له زدن می‌کند، تغییرات فیزیولوژیکی ناشی از کاهش افزایش وزن بدن و بازده غذایی در طیور گوشتی شروع خواهد شد. آمین‌های نروژنیک از قبیل هورمون‌های آدرنالین و نور آدرنالین در پاسخ به عوامل تنش‌زا شروع به ترشح می شوند (۱۲). ویتامین C به عنوان یک ویتامین محلول در آب، که در ساخت هورمون‌های کورتیکوسترون غده فوق کلیوی شرکت می‌کند، در موارد وجود عوامل تنش‌زای محیطی همانند درجه حرارت بالا، تراکم و... واکنش‌های منفی حاصل از تنش را بسته به تعداد و نوع عوامل تنش‌زای موجود، کاهش می‌دهد و موجبات رشد و بهبود بازده غذایی را فراهم می‌آورد (۱۱). بره‌موم معادل پروپولیس به معنی دفاع از شهر است، و این ماده به خاطر تأثیر ضدعفونی‌کنندگی و دارا بودن ویژگی‌های ضد میکروبی، کلنی زنبور را از بیماری محافظت می‌کند (۱۳). بره‌موم در شرایط معمولی ماده‌ای جامد، خمیری، چسبناک به رنگ

قهوه‌ای متمایل به سبز تا قهوه‌ای تیره است (۸). نشان داده شده است که جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با عصارهٔ اتانولی بره-موم به طور معنی‌داری میانگین افزایش وزن، خوراک مصرفی و راندمان غذایی بالاتر و تلفات کمتری در مقایسه با گروه شاهد داشته‌اند (۷). هدف از این مطالعه تأثیر بره‌موم و ویتامین C بر روی تغییرات وزن و برخی از خصوصیات کیفی تخم-مرغ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه لوهمن در قالب ٦ تیمار،٤ تکرار و ٦ مرغ به‌ازای هر تکرار به مدت ۸ هفته مورد بررسی قرار گرفتند. مرغ‌ها تحت شرایط تنش گرمایی و در دمای متوسط ۳۲ درجه سانتیگراد قرار گرفتند، جیره-های آزمایشی شامل۳ سطح عصاره الکلی بره‌موم (۱۵۰،۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) و دو سطح ویتامین C (۰ و۲۵۰ میلی-گرم در کیلوگرم) بود. وزن مرغها در ابتدا و انتهای آزمایش برای مطالعه تغییرات وزن بدن اندازه‌گیری شد. تخم‌مرغ‌ها به صورت روزانه جمع‌آوری و تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و بدون پوسته، تحت عنوان تخم‌مرغ‌های غیرطبیعی به صورت درصدی از تخم‌مرغ‌های تولیدی محاسبه شد. خصوصیات کیفی تخم‌مرغ شامل وزن تخم‌مرغ، شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده، در پایان هفته چهارم و هفته هشتم اندازه‌گیری شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل ۲×۳ و در قالب طرح کاملا تصادفی صورت گرفت. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارSAS انجام شد و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

نتایج و بحث

تأثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره الکلی بره‌موم و ویتامین C بر درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی در جدول ۱ نشان داده شده است. تاثیر آماری معنی‌داری بر درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی در اثر استفاده از عصاره الکلی بره‌موم و ویتامین C مشاهده نشد(P>۰/۰۵).

میانگین وزن مرغها در ابتدا و انتهای دوره آزمایش در جدول ۲ نشان داده شده است. تاثیر آماری معنی‌داری بر وزن بدن در اثر استفاده از عصاره الکلی بره موم و ویتامین C مشاهده نشد. (P>۰/۰۵) بوهات و همکاران (۳) در مطالعه خود برای بررسی اضافه نمودن بره‌موم در جیره بر روی پولت و خوکچه‌های هندی اعلام نمودند که استفاده از محلول الکلی بره‌موم در جیره موجب افزایش وزن روزانه در خوکچه هندی به میزان ٤٪ و در پولت به میزان ۸٪ بیشتر از گروه شاهد می‌شود. اندرسون و همکاران (۱) با افزودن ۵۰۰ میلی‌گرم عصاره الکلی بره‌موم در جیره جوجه‌های گوشتی افزایش وزنی معادل ۲۰٪ بیشتر از گروه شاهد مشاهده کردند، که با نتایج این آزمایش مغایرت داشت. نتایج بدست آمده در این آزمایش در ارتباط با عدم تفاوت معنی دار بین میانگین افزایش وزن مرغان تخم گذار مکمل شده با ویتامینC در مقایسه با گروه کنترل در کل دوره پرورش با گزارش کافری و شری (۵) مطابقت دارد ولی این نتایج با نتایج کوتلو و همکاران (۹) مغایر است.

جدول ۱. تاثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره الکلی بره موم و ویتامین C بر درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی*

گروه آزمایشی		هفته٤-۱	هفته ۸-۵	هفته ۸-۱
بره موم صفر (g/kgجیره)		۱/۵۵	۱/٤۳	۱/٤۹
بره موم (g/kgجیره)	۰/۱۵۰	۱/۵۳	۱/۱۰	۱/۳۱

بره‌موم ۰/۳۰۰ (g/kg جیره)	۱/۵۵	۱/۱۱	۱/۳۲
بدون ویتامین C	۱/۱۸	۱/۳۰	۱/۲۳
ویتامین C	۱/۹۱	۱/۱۳	۱/۵۱
SEM	۰/۲۳	۰/۱۹۹	۰/۲۰
	P-value		
بره موم	۰/۹۹۹	۰/۷۸٤	۰/۹۲۸
ویتامین C	۰/۱۲۸	۰/٦۸٤	۰/۵۲۵
اثر متقابل	۰/۳۱٦	۰/۵٤۱	۰/٤۲۰

*تخم‌مرغ‌های غیرطبیعی: تخم‌مرغ‌های شکسته و بدون پوسته

تأثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره الکلی بره موم و ویتامین C بر ویژگی‌های کیفی تخم‌مرغ در جدول ۲ نشان داده شده است. استفاده از عصاره الکلی بره موم و ویتامین C در جیره‌ی غذایی اثر معنی‌داری بر شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده نداشت، در حالی که اثر متقابل استفاده از عصاره الکلی بره‌موم و ویتامین C در جیره غذایی بر وزن تخم‌مرغ معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). بیشترین وزن تخم‌مرغ مربوط به گروه حاوی ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم بره موم و ویتامین C و نیز گروه حاوی ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم بره‌موم و بدون ویتامین C بود که اختلاف معنی‌داری با گروه شاهد داشت. این نتایج با نتایج بونومی و همکاران (۲) مطابقت داشت که در گزارش خود مبنی بر استفاده از بره‌موم به مدّت ۱۲ ماه در سطوح مختلف تا ۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره مرغان تخم‌گذار، تفاوت معنی‌داری در درصد تولید تخم‌مرغ در مقایسه با گروه شاهد مشاهده کردند. گالال و همکاران(٤) دریافتند که تغذیه مرغان تخمگذار با سطوح ۱۰۰و ۱۵۰ ppm بره‌موم منجر به افزایش خوراک مصرفی و وزن تخم‌مرغ و بهبود ضریب تبدیل غذایی بهتر نسبت به گروه شاهد خواهد شد. کان و سردار(٦) گزارش کردند که استفاده از مکمل ویتامینC به مدت ۸ هفته در گرمای تابستان موجب افزایش تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ و ضخامت پوسته تخم‌مرغ در مرغ‌های لگهورن سفید می‌شود، که با نتایج این آزمایش مطابقت داشت. براساس مطالعات صورت گرفته مارچ و مک میلان (۱۰) زمانی که میزان لینولئیک‌اسید در جیره بالا باشد وزن تخم‌مرغ نیز افزایش می‌یابد. بنابراین با توجه به این که روغن‌ها و چربی‌ها غالباً از نظر اسیدلینولئیک غنی می‌باشند، لذا می‌توان افزایش وزن تخم‌مرغ در اثر افزودن بره‌موم و ویتامین C را واکنشی نسبت به اسیدلینولئیک جیره دانست. افزایش وزن تخم‌مرغ در این جیره‌ها احتمالاً به بهره برداری بیشتر از سایر مواد مغذی جیره مربوط می‌باشد. علاوه بر این‌ها احتمالاً افزایش خوراک مصرفی در جیره حاوی بره‌موم خود باعث افزایش وزن تخم‌مرغ شده است. نتیجه‌گیری می‌شود که عصاره الکلی بره‌موم بدون اثرات نامطلوب می‌تواند تا سطح ۳۰۰ میلی گرم در کیلوگرم همراه ویتامین C در شرایط تنش گرمایی در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار مورداستفاده قرار گیرد.

جدول ۲. تاثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره الکلی بره موم و ویتامین C بر وزن بدن و خصوصیات کیفی تخم‌مرغ

گروه‌های آزمایشی		وزن اولیه	وزن پایانی	شاخص-شکل‌تخم	شاخص زرده	وزن‌تخم‌مرغ
بره موم صفر (g/kg جیره)		۱/۷	۱/٦۵	۷٤/۹٦	٤۰/۵٦	٦۵/۵[b]
بره موم	۰/۱۵۰	۱/۷۰۱	۱/٦٦	۷۲/۹۳	٤۰/۲۳	۷۰/۵٦[a]

(g/kgجیره)						
بره موم	۰/۳۰۰	۱/٦٥	۱/٥٨	۷۲/۸	٤۰/٥۹	٦۸/۳٦^{ab}
(g/kgجیره)						
بدون ویتامین C		۱/٦۹	۱/٦۲	۷۳/٥	٤۰/٦٦	٦٥/۸٥^{b}
ویتامین C		۱/٦۸	۱/٦٤	۷۳/٦	٤۰/۲٦	۷۰/٤٤^{a}
بره موم	ویتامین					
صفر	–	۱/۷۱	۱/٦٥	۷٤/۲۲	٤۱/۲۲	٦۰/۸٤^{c}
صفر	+	۱/٦۹	۱/٦٦	۷٥/۷	۳۹/۹	۷۰/۱۷^{ab}
۰/۱٥۰	–	۱/۷	۱/٦٦	۷۸/٤	٤۰/۰۷۳	۷۱/۱۷^{a}
۰/۱٥۰	+	۱/۷	۱/٦٦	۷۲/٥	٤۰/۳۹	٦۹/۹٦^{ab}
۰/۳۰۰	–	۱/٦۷	۱/٥٦	۷۲/۹	٤۰/٦۹	٦٥/٥۳^{b}
۰/۳۰۰	+	۱/٦۳	۱/٥۹	۷۲/۷	٤۰/٥	۷۱/۱۹^{a}
SEM		۰/۰۱٤	۰/۰۲	۰/٤۳	۰/۲۹	۰/۹۷
		P-value				
بره موم		۰/۲۸۷	۰/۲۲٥	۰/۰۷٤	۰/۸۸۷	۰/۰۱٦
ویتامین		۰/٥٥٦	۰/۷۰۸	۰/۹۰۰	۰/٥۳٥	۰/۰۰۲
اثر متقابل		۰/۹۰۰	۰/۹٥۷	۰/٤۷٤	۰/٥٦۰	۰/۰۱۰

حروف متفاوت در بین میانگین‌ها در هر ستون بیانگر وجوداختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی‌است ($P\leq0.05$).

منابع:

1. Anderson. P. and S. Palmbaha. 1970. Effect of ando squeous alcohol emulsion and oil extract of propolis on the growth of chicks. Akad Ruk., 25: 124-146. In Russian.
2. Bonomi, A., F. Marletto and M. Binachi. 1976. Propolis in feeds for laying hens. Avicoltura, 54: 4, 43-54.
3. Buhate, T., S. Vesa, A. Saban and I. Moldovan. 1983. Contribution to knowledge of the simulative effect of propolis on piglets and pullets. Clujul Medical, 54: 151-154.
4. Galal, A., Abdel-Mottaal, A. M., Ahmed, A. M. H. and Zaki, T. G. (2008). Productive performance and immune response of laying hens as affected by dietary propolis supplementation. International Journal of Poultry Science, 7(3): 272-278.
5. Kafri, I., and Cherry, J.A.1984.Supplemental ascorbic acid and heat stress in broiler chicks. Poultry Science, (Suppl.L):125.
6. Khan SH and R Sardar, 2005. Effect of vitamin C supplementation on the performance of Desi, Fayoumi and commercial White Leghorn chicken exposed to heat stress. Pakistan Veterinaria Journal, 25: 163-166.

7. Khojasteh Shalmany, S. and Shivazad, M. (2006). The effect of diet propolis supplementation on Ross broiler chicks performance. International Journal of Poultry Science, 5(1): 84-88.
8. Krol, R. 1996. Value-Added Products from Beekeeping. Food and Agriculture organization of the United Nations (FAO). Agricultural Services Bullet ion, No. 124.
9. Kutlu, H.R., and Forbs, J.M.1993. Changes in growth and parameters in heat stressed broiler chicks in response to dietary ascorbic acid. Livestock Production Science, 36:335-350.
10. March, B.E. and C. MacMillan. 1990. Linoleic acid as a mediator of egg size. Poultry Science, 69: 634-639.
11. McKee, J.S. and P.C. Harrison. 1995. Effect of supplemental ascorbic acid on the performance of broiler chicken exposed to multiple concurrent stressors. Poultry Science, 74:1772-1785.
12. Siegel, H.S. 1995. Stress, Strains and resistance. British Poultry Science. 36:3-22.
13. Tosi B, A. Donini, C. Romagnoli, A. Bruni. 1996. Antimicrobial activity of some commercial extracts of propolis prepared with different solvents. Phytother Res., 10(4): 335-6

Effect of dietary inclusion of ethanol extract of propolis (EEP) and vitamin C on body weight changes of laying hens, abnormal egg percentage and some egg quality characteristics under heat stress.

Zhila Soltani*, Samira Zangeneh, Mehran Torki
Department of Animal Science, Campus of Agricultural and Natural Resources, Razi University Kermanshah
* soltanizhila@yahoo.com

Abstract:
This study was conducted to determine the effects of adding ethanol extract of propolis(EEP) and vitamin C to diets of laying hens on body weight changes, abnormal egg percentage and some egg quality characteristics under heat stress (at 32 °C). A total of 144 laying hens (Lohman-LSL Lite) were used in 6 dietary groups with 4 replicates. Based on a 3×2 factorial arrangement of treatment corn-soybean- based diets including (EEP) (0, 150 and 300 $mg.kg^{-1}$) and vitamin C (0 and 250$mg.kg^{-1}$) were formulated and fed hens during a 8-week trial period. In this study adding (EEP) and vitamin C did not significantly influence abnormal egg percentage, egg shape index and yolk index. Body weight measurement were not affected by dietary (EEP) and vitamin C. Consumption of (EEP) with vitamin C increased egg weight significantly and the highest egg weight was seen in hens fed diet including 300$mg.kg^{-1}$ (EEP) with vitamin C and 150 $mg.kg^{-1}$ (EEP) without vitamin C. Results of this study showed that (EEP) without negative effects, up to 300$mg.kg^{-1}$ with vitamin C can used in laying hen diet under heat stress.

Keywords: propolis-vitamin C- laying hens-egg.

تأثیر پوست پرتقال خشک شده برجمعیّت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی

زهره پورحسین عربانی مقدم[۱]*، علی احمد علو قطبی[۲]، علیرضا صیداوی[۲]
۱- دانشجوی کارشناسی‌ارشد تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
* نویسنده مسئول: زهره پورحسین عربانی، pourhossein_z@yahoo.com

چکیده
این مطالعه به منظور مقایسه اثرپوست پرتقال خشک شده بر جمعیّت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی با ٤٠٠ قطعه جوجه یک روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۲۰ پرنده در هر تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد، سطوح ۱/۵ و ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از واریته محلی استان گیلان در جیره مصرفی از ابتدای دوره پرورش تا ۲۱روزگی، بقیه دوره پرورش فقط با جیره پایه و سطوح ۱/۵ و ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ٤۲ روزگی تقسیم شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با روش دانکن انجام شد. براساس نتایج این تحقیق، میانگین تعداد لاکتوباسیل‌های ایلئوم در١٤ روزگی باتیمار شاهد معنی‌دار بود (P<۰/۰۵) اما تعداد لاکتوباسیل‌ها در ٤۲ روزگی با تیمارشاهد تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند. میانگین تعداد کلی‌فرم‌ها در ١٤ روزگی با تیمارشاهد معنی‌دار نگردید امادر ٤۲ روزگی تمامی تیمارها به غیراز تیمار ۱/۵٪ پوست پرتقال خشک شده تا ٤۲ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار بوده است(P<۰/۰۵). میانگین تعداد اشریشیاکلی در١٤ روزگی باتیمار شاهد معنی‌دار بود (P<۰/۰۵) اما میانگین تعداد اشریشیاکلی در ٤۲ روزگی فقط در تیمارهای ۱/۵ ٪ پوست پرتقال تا انتهای دوره پرورش و ۳٪ تا ۲۱ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار بود(P<۰/۰۵). میانگین تعداد انتروکوک‌ها و کل باکتری‌های هوازی در ١٤و ٤۲ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار نبود. در جستجوی سالمونلا تمامی تیمارها منفی گزارش شدند. در نهایت، براساس نتیجه این پژوهش پوست پرتقال را می‌توان به عنوان یک افزودنی که موجب کاهش باکتری‌های مضر می‌گردد، استفاده نمود.

کلمات کلیدی: پوست پرتقال خشک شده- جمعیّت میکروبی- ایلئوم-جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

محدود شدن مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در طیور و خاصیت ضدباکتریای و ضدسمّی برخی گیاهان و عصاره آنها انگیزه اصلی استفاده از مکمل‌های گیاهی در تغذیه دام و طیور می‌باشد(۲). ترکیبات گیاهی می‌توانند با تأثیر بر میکروب‌های روده به بهبود تعادل میکروفلور کمک نمایند(۱). تغذیه محصولات فرعی و بقایای خوراک‌های فرآیند شده به حیوانات اهلی از زمان-های گذشته متداول بوده است در سال‌های اخیر کارخانجات متعددی به‌منظور استحصال عصاره مرکبات در کشور احداث شده است که پس از استخراج عصاره ازمرکبات بقایای زیادی شامل پوسته خارجی، بخش‌های داخلی و دانه‌ها باقی می‌ماند. پوست پرتقال، محصول فرعی صنایع آبمیوه سازی و یک منبع آنتی‌اکسیدانی طبیعی وهمچنین سرشار از پکتین به‌عنوان یک منبع غنی انرژی و کلسیم می‌باشد(٤). هدف از این آزمایش بررسی اثر پوست پرتقال خشک شده بر جمعیت میکروبی ایلئوم در جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق، ٤٠٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در ٥ تیمار، ٤ تکرار و هر تکرار حاوی ۲۰ پرنده در یک سالن به مدت ٤۲ روز پرورش داده شدند. پوست پرتقال خشک شده از کارخانه خزرنوش چابکسر خریداری گردید. تمامی شرایط برای گروه‌های آزمایشی یکسان بود تیمارها شامل گروه شاهد، ۱/٥ درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ۲۱ روزگی ، ۱/٥درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ٤۲ روزگی، ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ۲۱ روزگی و۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ٤۲ روزگی می‌باشند. جیره‌ها براساس توصیه انجمن ملی تحقیقات آمریکا(NRC) تنظیم و در دو دوره آغازین(۰ تا ۲۱ روزگی) و رشد(۲۲ تا ٤۲ روزگی) جوجه‌ها تغذیه شدند. آب و غذا به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. برای شمارش جمعیّت میکروبی پوست پرتقال خشک شده، یک پرنده به طور تصادفی در روزهای ١٤و ٤۲ ذبح گردیدند. سپس ۱گرم مواد دفعی از محل ایلئوم برداشته شد و روش CFU[1] شمارش قطره‌ای در محلول استریل بافر فسفات استفاده گردید. برای این عمل ۱ گرم مدفوع به ۹ میلی لیتر بافر فسفات اضافه و سری های رقّت تهیه شد. سپس برای شمارش لاکتوباسیل‌ها از محیط کشت MRS[2] آگارو برای شمارش انتروکوک‌ها از محیط کشت Slantez and bartley agar تحت شرایط بی هوازی در جار به مدت ۷۲ ساعت انکوباسیون انجام گردید و برای شمارش کلی‌فرم‌ها از محیط کشت مکانکی آگار، برای شمارش کل باکتری‌های هوازی از محیط کشت نوترینت آگار و از محیط کشت ائوزین متیلن بلو آگار تحت شرایط هوازی به مدت ٢٤ ساعت اشریشیا کلی جدا گردید. برای جستجوی سالمونلا ابتدا ماده دفعی در محیط مایع سلنیت اف به مدت ٢٤ ساعت انکوبه گردید. سرانجام بر روی محیط‌های کشت XLD[3] و SS[4] آگار کشت داده شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SAS، آنالیز واریانس با استفاده از رویه GLM و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح احتمال ٥ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ و ۲ نتایج تأثیر تیمارهای آزمایشی را بر تعداد جمعیّت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی در ١٤و ٤۲ روزگی نشان می‌دهد. براساس نتایج این آزمایش میانگین تعداد لاکتوباسیل‌های ایلئوم در١٤ روزگی در مقایسه با تیمار شاهد معنی‌دار بو (P<۰/۰٥) اما تعداد لاکتوباسیل‌ها در ٤۲ روزگی با تیمارشاهد تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند. میانگین تعداد کلی‌فرم‌ها در ١٤ روزگی در مقایسه با تیمارشاهد معنی‌دار نگردید امادر ٤۲ روزگی تمامی تیمارها به غیراز تیمار ۱/٥٪ پوست پرتقال خشک شده تا ٤۲ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار بود(P<۰/۰٥). میانگین تعداد اشریشیاکلی در١٤ روزگی درمقایسه با تیمار شاهد معنی‌دار بود امّا میانگین تعداد اشریشیاکلی در ٤۲ روزگی فقط در تیمارهای ۱/٥٪ پوست پرتقال تا انتهای دوره پرورش و ۳٪ تا ۲۱ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار بوده است (P<۰/۰٥). میانگین تعداد انتروکوک‌ها و کل باکتری‌های هوازی در ١٤ و ٤۲ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار نبود. در جستجوی سالمونلا تمامی تیمارها منفی گزارش شدند.

تسچیرچ(۲۰۰۰) گزارش کرد که استفاده از کارواکرول (ماده مؤثره آویشن) باعث تحریک رشد و تکثیر لاکتوباسیل‌ها می‌گردند(۷). مخلوط معینی از اسانس‌های گیاهی تجاری مشتق شده از مرزن جوش، رازیانه و مرکبات در سطح ۱۲٥ و۲٥۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره در پایه ذرت–کنجاله سویا بدون حضور کوکسیدواستات منجر به تغییراتی در ترکیب میکروفلور روده شد که به وسیله افزایش سطوح سکومی بیفیدوباکتریا و لاکتوباسیل معلوم می‌شود(٦). بنابراین در این مطالعه افزایش

[1] .Colony Forming Unit
[2]. De Man Rogosa Sharpe Agar
[3]. xylose Lysine Deoxycholate Modified Agar
[4]. Salmonella-Shigela

شمارش لاکتوباسیل‌ها می‌تواند به‌دلیل اثر ضدباکتریایی عصاره‌های پوست پرتقال باشد که این اثر را می‌توان به فلاونوئیدها با دارا بودن خواص آنتی‌اکسیدانی خود و روغن‌های فرار موجود در عصاره‌ها نسبت داد. روغن‌های ضروری از مهمترین ترکیبات در پوست پرتقال می‌باشد که به‌عنوان یک عامل ضد میکروبی طبیعی عمل می‌کند. روغن‌های ضروری پوست پرتقال اثرات باکتری‌کُشی درسطح سلول بازی می‌کنند و همچنین موجب افزایش نفوذپذیری غشاء سلول می‌گردد که در نتیجه سیستم آنزیمی باکتری‌ها آسیب می‌بیند و می‌تواند فعالیت ضد میکروبی با پتانسیل بالا ایجاد کند(۳). هایگیبرت(۲۰۰۰) تأثیر مخلوطی از روغن‌های فرار به دست آمده از گیاهان بر عملکرد، آنزیم‌های هضمی و فعالیت ضد میکروبی دستگاه گوارش در جوجه‌های گوشتی در حال رشد بررسی نمود و کاهش قابل توجهی در تعداد باکتری‌های اشریشیاکلی در مقایسه با گروه شاهد مشاهده نکرد، بنابراین جمعّیت لاکتوباسیل‌ها تحت تأثیر جیره قرار نگرفت که با نتایج این مطالعه مغایرت دارد(۵).

نتیجه‌گیری کلی

براساس نتیجه این پژوهش می‌توان گفت که پوست پرتقال را می‌توان به عنوان یک عامل کاهش دهنده باکتری‌های مضر در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده نمود.

جدول۱- تأثیر تیمارهای مختلف بر جمعیت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی در ۱۴ روزگی(بر مبنای لگاریتم ۱۰)

تیمار	لاکتوباسیل‌ها	کلی‌فرم‌ها	اشریشیاکلی	سالمونلا	انتروکوک	کل باکتری-های هوازی
شاهد	۷/۴۹^{b}±۰/۰۸	۷/۷۸±۰/۲۳	۸/۰۱^{a}±۰/۱۲	منفی	۷/۸۰±۰/۲۲	۷/۸۶±۰/۱۶
پوست پرتقال ۱/۵٪ (۲۱-۱)	۷/۸۳^{a}±۰/۰۸	۷/۴۴±۰/۲۳	۷/۴۷^{b}±۰/۱۲	منفی	۷/۶۹±۰/۲۲	۸/۰۱±۰/۱۶
پوست پرتقال۱/۵٪ (۴۲-۱)	۷/۸۷^{a}±۰/۰۸	۷/۵۷±۰/۲۳	۷/۴۱^{b}±۰/۱۲	منفی	۷/۶۴±۰/۲۲	۷/۹۲±۰/۱۶
پوست پرتقال ۳ ٪ (۲۱-۱)	۷/۸۷^{a}±۰/۰۸	۷/۳۷±۰/۲۳	۷/۳۰^{b}±۰/۱۲	منفی	۸/۰۹±۰/۲۲	۷/۷۱±۰/۱۶
پوست پرتقال۳ ٪ (۴۲-۱)	۷/۸۰^{a}±۰/۰۸	۷/۲۵±۰/۲۳	۷/۴۸^{b}±۰/۱۲	منفی	۸/۰۰±۰/۲۲	۷/۹۸^{a}±۰/۱۶

در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

جدول۲- تأثیر تیمارهای مختلف بر جمعیت میکروبی ایلئوم جوجه‌های گوشتی در ۴۲ روزگی(بر مبنای لگاریتم ۱۰)

تیمار	لاکتوباسیل‌ها	کلی‌فرم‌ها	اشریشیاکلی	سالمونلا	انتروکوک	کل باکتری-های هوازی
شاهد	۷/۵۸±۰/۲۰	۸/۴۰^{a}±۰/۱۹	۸/۲۳^{a}±۰/۱۹	منفی	۷/۶۳±۰/۲۷	۷/۹۸±۰/۲۰
پوست پرتقال ۱/۵٪ (۲۱-۱)	۷/۸۴±۰/۲۰	۷/۶۵^{b}±۰/۱۹	۷/۶۶^{ab}±۰/۱۹	منفی	۷/۵۱±۰/۲۷	۷/۹۰±۰/۲۰
پوست پرتقال۱/۵٪ (۴۲-۱)	۷/۵۵±۰/۲۰	۷/۸۱^{ab}±۰/۱۹	۷/۵۶^{b}±۰/۱۹	منفی	۷/۵۵±۰/۲۷	۸/۰۱±۰/۲۰
پوست پرتقال ۳ ٪ (۲۱-۱)	۷/۹۹±۰/۲۰	۷/۷۳^{b}±۰/۱۹	۷/۵۸^{b}±۰/۱۹	منفی	۷/۶۵±۰/۲۷	۷/۷۶±۰/۲۰
پوست پرتقال۳ ٪ (۴۲-۱)	۸/۱۱±۰/۲۰	۷/۶۲^{b}±۰/۱۹	۷/۶۹^{ab}±۰/۱۹	منفی	۷/۶۹±۰/۲۷	۷/۹۶±۰/۲۰

در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

منابع

۱-یگانه پرست، م.، م. ، ترابی و ع.، سلیمانی فر. ۱۳۸۵. بررسی اثر مخلوط شش گیاه دارویی بر توان تولید گوساله‌های نر پرواری گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم.

2-Bombik, T., E. Bombik, H. Bis Wencel and L. Saba. 2002. The effect of a herb extract on the level of selected macro elements in blood serum of calves. Rocniki Naukowe Zootechniki P. 155 –165.

3-Chanthaphon, S., S. Chanthachum, T. Hongpattarakere. 2008. Antimicrobial activities of essential oils and crude extracts from tropical Citrus spp. against food-related microorganisms. Songklanakarin J. Sci. Technol. 30 (Suppl.1): 125-131.

4-Economides, S. 1974.The effect of dried citrus pulp and grape marc on milk yield and milk composition of dairy cow. Technical paper No.7, Agriculture Research Institute, Nicosia, Cyprus.

5-Huyghebaert, G. (2000). Replacement of antibiotics in poultry. Eastern Nutrition Conference.

6-Mountzouris, K.C., P .Tsirtsikos., K. Paraskevas Vand Fegeros.2008.Evaluation of the effect of a phytogenic essential oil product on broiler performance and nutrient digestibility.In:World's Poultry Congress, August 10-15, 2008, Brisbane, Australia.P444.

7-Tschirch, H. 2000. The use of natural plants extractsas production enhancers in modern animal rearing practices. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej Wroclaw, Zootechnika, XXV(376): 25-39.

The effect of dried citrus sinensis peel on ileal microbial population of broilers

zohreh Pourhossein [1*], Ali Ahmad Alow Qotbi[2], Alireza Seidavi[2]

1. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture Islamic Azad University Rasht Branch, Rasht, Iran

*Corresponding E-mail address: pourhossein_z@yahoo.com

Abstract

The present study was conducted to evaluate comparative effects of Dried Citrus Sinensis Peel (DSCP) on ileal microbial population in broiler, with 400 Ross 308 strain day old chicken in 5 treatments, 4 replicates and 20 birds with randomized design. Treatments included no additive (control), the levels of 1.5% and 3% DSCP from local variety in guilan province for use ration of (1-21) days of age and the level of 1.5% and 3% DSCP from (1-42) days of age، in days 14 and 42 one bird per each case was selected to evaluated ileal microbial population. According to this study there was significant difference in ileal average lactobacilli count in day 14 ($P<0.05$) but no significant difference in ileal average lactobacilli count in day 42. The average coli forms count had no significant difference among all

treatment and control group in days 14 but in day 42 all treatments except for 1.5% DSCP(days 1-42) had significant meaning in comparison with control treatment($P<0.05$). Average E.coli count had significant difference in DSCP treatment in day 14 but in day 42 there was significant difference in average E.coli count only in treatment of 1.5% DSCP(day 1-42) and 3% DSCP day 1-21 ($P<0.05$). In day 14 and 42 there was no significant difference in enterococus and total aerobic bacteria count. There was no salmonella isolation in all treatment. Finally DSCP can reduce the amount of harmful bacteria in broiler's ileum.

Keywords: Dried Citrus Sinensis Peel- Microbial Population- Ileum- Broilers.

تأثیر افزودن عصاره الکلی برەموم و اسانس زیره سبز بر پاسخ ایمنی جوجه‌های گوشتی

ژیلا سلطانی*[۱] و مهران ترکی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، ۲- دانشیار گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه

* نویسنده مسئول: کرمانشاه، بزرگراه امام‌خمینی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، تلفن: ۸۳۲۳۷۲۸-۰۸۳۱،
soltanizhila@yahoo.com

چکیده:

این مطالعه به منظور بررسی تأثیر استفاده از عصاره الکلی برەموم و اسانس زیره‌سبز در جیره غذایی بر پاسخ ایمنی هومورال مرغ‌های گوشتی انجام شد. در این آزمایش تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه که بین ۲٤ قفس توزیع شدند هر قفس شامل ۱۰ قطعه جوجه یک روزه به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٦ تکرار در هر تیمار انجام شد. از سن ۱ تا ٤۲ روزگی جیره‌های بر پایه ذرت و سویا حاوی ۲ سطح عصاره-الکلی برەموم (۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) و دو سطح اسانس زیره سبز (۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) یا ترکیبی از هر دوی آنها را دریافت کردند. تزریق واکسن نیوکاسل در روزهای ۱٦ و ۳۱ و خونگیری در روزهای ۳۱ و ٤۱ آزمایش از طریق سیاهرگ بال (یک قطعه از هر تکرار) انجام شد. نتایج نشان داد که در سن ۳۱ و ٤۱ عصاره الکلی برەموم به طور معنی‌داری سبب افزایش تیتر آنتی‌بادی گردید. ($P<۰/۰۵$) و اسانس زیره-سبز در سن ۳۱ روزگی اثر معنی‌داری بر تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس نیوکاسل نداشت. ($P>۰/۰۵$) اما در سن ٤۱ روزگی اسانس زیره‌سبز به طور معنی‌داری سبب افزایش تیتر آنتی‌بادی گردید. ($P<۰/۰۵$) همچنین با توجه به نتایج بدست آمده از این آزمایش سطح ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره عصاره الکلی برەموم و ۸۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره اسانس زیره‌سبز را می‌توان جهت افزایش تیتر آنتی‌بادی بر علیه واکسن نیوکاسل در جیره مرغان گوشتی به کار برد.

واژگان کلیدی : برەموم- زیره سبز- جوجه‌های گوشتی- پاسخ ایمنی

مقدمه:

در کشور ما تعداد قابل توجهی گونه‌های گیاهی بومی و با ارزش با قابلیتهای متعدد برای استفاده‌های خوراکی، دارویی و صنعتی وجود دارد که از جمله‌ی آنها میتوان به زیره سبز اشاره کرد. زیره سبز (Cuminum cyminum) با نام متداول cumin درزبان انگلیسی به خانواده چتریان تعلق دارد. این گیاه بعنوان مهمترین گیاه دارویی اهلی در ایران شناخته میشود. زیره سبز بیشتر برای استحصال اسانس کشت میشود که اصلی‌ترین جزء تشکیل دهنده آن کومین آلدئید است. زیره سبز سبب افزایش ترشح آنزیم‌های صفراوی می‌گردد و به هضم بهتر چربیها کمک می کند (۱٤). در آزمایشهای مختلف خاصیت ضدمیکروبی اسانس زیره سبز ثابت شده است که از جمله آنها میتوان به ممانعت از رشد سالمونلاها و کلی فرمها اشاره کرد که میتواند سبب افزایش عملکرد حیوان شود (٤). قسمت مهم مورد استفاده این گیاه میوه آن است که شامل روغن (۷٪)، رزین (۱۳٪)، اسانس (۲/۵ تا ٤٪) و آلورون است. اسانس از تقطیر میوه‌های له شده به دست آمده و بی‌رنگ یا مایل به زرد و

چسبنده است. بوی آن بسیار قوی و وزن مخصوص آن بین ۹۱٪ تا ۹۳٪ است (۱). بره‌موم یا پروپولیس از دوکلمه پرو به معنی جلو و پولیس به معنی شهر گرفته شده است که در کل به معنی جلوی شهر می‌باشد، چرا که زنبور نیز آن را در جلوی قاب‌های کندو که جمعیت زنبورها در آن مستقر هستند قرار می‌دهد تا دمای کندو را با توجه به هوای ورودی تنظیم نماید (۵). بره‌موم دارای ۵۵-۵۰٪ رزین (متشکل از فلاونوئیدها و ترکیبات پلی‌فنولیک)، ۳۰٪ واکس، ۱۰٪ درصد گرده و ۵-۰٪ گروه‌های آلی مختلف می‌باشد (۲،۱۰،۱۳،۱۵). طبق بررسی‌های قبلی عصارهٔ اتانولی بره‌موم دارای خواص ضدباکتریایی، ضدقارچی، ضدالتهابی و بعلاوه محرک سیستم ایمنی است (۱۷). هدف از این مطالعه بررسی اسانس زیره سبز و عصاره الکلی بره‌موم بر روی پاسخ ایمنی هومورال جوجه های گوشتی می‌باشد.

مواد و روشها

در این آزمایش تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نژاد راس ۳۰۸ براساس آزمایش فاکتوریل ۲×۲ در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤تیمار، ٦ تکرار و۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گرفت. تیمارها بر پایه انرژی و پروتئین یکسان شامل (تیمار۱) شاهد، (تیمار۲)۸۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره اسانس زیره سبز، (تیمار۳) شامل ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره عصاره الکلی بره موم و (تیمار ٤) شامل ۸۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره اسانس زیره سبز+۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره عصاره الکلی بره موم. جیره ها بر طبق NRC برای دو دوره آغازین (۰-۲۱) و رشد (۲۱-٤۲) نوشته شد. لازم به ذکر است که انتخاب سطوح براساس منابع معتبر و بر طبق بهترین جواب بدست آمده در مقالات انتخاب شده است تا بتوانیم اثرات متقابل این دو ماده را در کنار هم بررسی کنیم. در روزهای ۱٦ و ۳۱ روزگی تزریق نیوکاسل به تمام گله انجام شد و در روزهای ۳۱ و ٤۱روزگی از هر تکرار یک مرغ انتخاب و خونگیری برای تعیین مقدار عیار پاتن نیوکاسل انجام شد، عیار ضد ویروس نیوکاسل از طریق آزمایش HI تعیین شد.

نتایج و بحث:

تأثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره الکلی بره‌موم و اسانس زیره سبز بر تیتر آنتی‌بادی علیه واکسن نیوکاسل در جدول ۱ نشان داده شده است. تیتر آنتی‌بادی بر علیه واکسن نیوکاسل در سن ۳۱ و ٤۱ روزگی توسط جیره حاوی بره‌موم افزایش یافت. از آنجا که بره‌موم در آزمایشات مختلفی باعث افزایش فعالیت ماکروفاژها (۳) شده است، افزایش تیتر آنتی‌بادی در طیور می‌تواند به دلیل افزایش ماکروفاژها باشد. همچنین تحریک ایمنی هومورال می‌تواند، به دلیل اثرات آنتی‌اکسیدانی (۱۱، ۱۲) و ضد التهابی (۱٦) بره‌موم باشد. چرا که تولید پروستاگلاندین‌ها در هنگام التهاب، می‌تواند مانع از تحریک ایمنی شود و بره‌موم با کاهش میزان آن در تحریک ایمنی موثر است (۷). که بوسیله کونگ و همکاران (۹) و هگازی و همکاران(۸) نیز گزارش شده است. جورجیا و همکاران در آزمایشات خود با استفاده از محلول بره‌موم در جیره جوجه‌های گوشتی افزایش مقدار پادتن تولید شده را در مقایسه با گروه شاهد مشاهده کردند.(٦) در این مطالعه نیز مصرف ۲۰۰ میلی‌گرم بره‌موم نیز همان میزان افزایش را نشان داد. و اختلاف در سطح مناسب بره‌موم بکار رفته با آزمایشات دیگر شاید مربوط به نوع بره‌موم بکار رفته، نحوه تهیه عصاره‌های آن، طرح‌های آزمایشی بکار رفته، نوع واکسیناسیون و روش انجام آن باشد.

جدول۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر تیتر آنتی بادی علیه واکسن نیوکاسل

	تیتر آنتی‌بادی سرم	
روز	۳۱ روزگی	٤۱ روزگی
گروه‌های آزمایشی		
اسانس زیره‌سبز(g/kg)		
صفر	٤/٦٦	٥/۱۷^{b}
۰/۸	٥/۲٥۰	٦/۳۳^{a}
عصاره الکلی بره‌موم (g/kg)		
صفر	٤/٥۰ ^{b}	٥/۰۰ ^{b}
۰/۲	٥/٤۱٦ ^{a}	٦/٥۰۰ ^{a}
SEM	۰/۱۷٥	۰/۲۲۷
CV	۱۳/۸۹	۱۰/۰٤
	P values	
اسانس زیره‌سبز	۰/۰٥۱۳	<۰/۰۰۰۱
عصاره الکلی بره‌موم	۰/۰۰۳۹	<۰/۰۰۰۱
اسانس زیرسبز×عصاره‌الکلی بره‌موم	۰/۳۸٤۸	۰/٤۸۷۷
شاهد	٤/۳۳ ^{b}	٤/۳۳ ^{c}
شاهد + اسانس زیره‌سبز	٤/٦٦ ^{b}	٥/٦٦ ^{b}
شاهد + عصاره الکلی بره‌موم	٥/۰۰ ^{b}	٦/۰۰ ^{b}
اسانس زیرسبز + عصاره‌الکلی بره‌موم	٥/۸۳ ^{a}	۷/۳۰۰ ^{a}

میانگین‌هائی که در هر ردیف با حروف‌لاتین متفاوت علامت‌گذاری شده‌اند با همدیگردارای اختلاف معنی‌داری هستند (P<۰/۰٥).

تیتر آنتی‌بادی بر علیه واکسن نیوکاسل در سن ۳۱ روزگی توسط جیره حاوی اسانس زیره‌سبز اختلاف معنی‌داری نداشت اما از لحاظ عددی تیتر بالاتری را نسبت به گروه شاهد داشت. تیتر آنتی‌بادی در ٤۱ روزگی توسط جیره حاوی اسانس زیره‌سبز اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد. (P<۰/۰٥) در آزمایش‌های مختلف خاصیت ضدمیکروبی اسانس زیره‌سبز ثابت شده است که از جمله آنها می‌توان به ممانعت از رشد سالمونلاها و کلی‌فرمها اشاره کرد که می‌تواند سبب افزایش عملکرد حیوان شود. (٤) اما تاکنون مطالعه‌ای که تاثیر اسانس زیره‌سبز را بر میزان تیتر آنتی‌بادی بر علیه نیوکاسل نشان دهد انجام نشده است. اثرات متقابل استفاده از عصاره الکلی بره‌موم و اسانس زیره سبز معنی دار نبود. بیشترین میانگین افزایش تیتر آنتی‌بادی در روز ۳۱ مربوط به گروه حاوی ۸۰۰ میلی‌گرم اسانس زیره‌سبز به همراه ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره الکلی بره‌موم بود که اختلاف معنی‌داری با سایر گروه‌ها داشت. بیشترین میانگین افزایش تیتر آنتی بادی در روز ٤۱ مربوط به گروه

حاوی ۸۰۰ میلی‌گرم اسانس زیره سبز به همراه ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره الکلی بره‌موم بود که اختلاف بسیار معنی-داری با گروه شاهد داشت. با توجه به نتایج بدست آمده از این آزمایش سطح ۲۰۰ mg/kg عصاره الکلی بره-موم و ۸۰۰mg/kg اسانس زیره‌سبز را می‌توان جهت افزایش تیتر آنتی‌بادی علیه نیوکاسل در جیره مرغان گوشتی به کار برد.

منابع:

1. Bonomi, A., F. Marletto, M. Binachi, 1976. Propolis in feeds for laying hens. Avicoltura, 54: 4, 43-54.
2. Cirasino, L., A. Pisati and F. Fasani. 1987. Contact dermatitis from propolis. Cootract Dermatitis, 16: 110-111.
3. Dimov, V., N. Ivanovska, N. Manolova, V. Bankova, N. Nikolav and S. Popov. 1991. Immunomodulatory action of propolis. Influence on antiinfectious protection and macrophage function. Apidolagie, 22: 155-162.
4. Farag, R. S., A. Z. M. A. Badei, R. M. Hewedi and G. S. A. EL-Baroty. 1989. Antioxidant activity of some spice essential oils on linoleic acid oxidation in aqueous media. Journal of the American Oil Chemists' Society, 66: 792-799.
5. Ghisalberti, E. 1979. Propolis: a review. Bee World, 60: 59-84.
6. Giurgrea, R., D. Coprean and H. Popescu. 1984. Effect of standardized propolis in extract on the composition of chicken muscle. Clujul Medical, 57(1): 33-36.
7. Havsteen, B. H. 2002. The biochemistry and medical significance of the flavonoids. Pharmacology and Therapentic, 96: 67-202.
8. Hegazi, A. G., H. F. EI Minniaway and F. A. Miniaway. 1995. Effect of some honeybee products on immune response of chichken in fected with virutent NDV. Egyption Journal of immunology, 2(2): 79-86.
9. Kong, X., Y. Hu, R. Rui, D. Wang and X. Li. 2004. Effects of Chinese her bal medicinal ingredients on peripheral lymphocyte. International Journal of Immunopharmacology, 4: 975-82.
10. Krol, R. 1996. Value -Added Products from Beekeeping. Food and Agriculture organization of the United Nations (FAO). Agricultural Services Bulletior, No. 124.
11. Korl. W., S. Seheller, Z. Czuba, I. Matsuno, G. Zydowiez., J. Shani and M. Mos. 1996. Inhibition of ncutropils, chemilumine seence by ethanol extract of propolis (EEP) and its phenolic components. Journal of Ethnopharmacology, 55: 10-25.
12. Krol. W., Z. Czubo. S. Scheller. J. Gabrya. S. Gabriec and J. Shani. 1990. Antioxidant property of ethanolic extract of propolis (EEP) as evaluated by inhibiting the chemiluminescence oxidation of luminol. Biochemistry international, 21(4). 593.
13. Monti, M., E. Berti, G. Cormianti and M. Cusini. 1983. Occuputional and consmetic dermatitis from propolis. Contract Dermatitis, 9: 163.
14. Platel, K. 2002. Digestive stimulant action of three Indian spices mixes in experimental rats. Nahrung, 46: 394-398.
15. Rurdock, R. 1998. Review of the biological properties and toxicity of bee glue (propolis). Food and chemical Toxicology, 36: 347-363.
16. Song, Y. S., E. H. Park, G. M. Hur, Y. S. Ryn, Y. S. Lee and J. Y. Lee. 2002. Caffeic acid phenethy ester inhibits nitric oxide synthase gene expression and enzyme activity. Cancer Lett, 175: 53-61.
17. Velikova, M., V. Bankova, I. Tsvetkova, A. Kujumgiev, and M. C. Marcucci. 2000.

Antibacterial entkaurene from Brazilian propolis of native stingless bees. Fitotrapia, 71: 690-693.

Effect of dietary inclusion of ethanol extract of propolis (EEP) and cumin essential oil (CEO) on immune response of broiler chicks

Zhila Soltani*, Mehran Torki
Department of Animal Science, Campus of Agricultural and Natural Resources, Razi University Kermanshah
* soltanizhila@yahoo.com

Abstract:
This study conducted to determine the effect of adding ethanol extract of propolis (EEP) and cumin essential oil (CEO) to diet on humoral respons of broiler chicks. 240 day-old broiler chick were divide in to 24 groups of 10 birds each and four dietary treatment of 6 replicates each in a 2×2 factorial design. Chicken received the normal soybean meal-corn basal diets different of concentrations (EEP) (0, 200 mg/kg) and (CEO) (0, 800 mg/kg) or combinations of two from 1 to 42 days of age. Newcastle vaccine at days 16 and 31 and blood sampling on days 31 and 41 of reaving period from the wing vein (one bird from each replicate) were performed. The result of this study also showed (EEP) significantly increased antibody titers against newcastle in d 31 and 41($P<0.05$). And there was no significant effect of (CEO) on antibody titers against newcastle virus in d 31($P>0.05$), but (CEO) significantly increased antibody titers against newcastle in d 41($P<0.05$). However, the data clearly indicate the best results for increased antibody titers against newcastle achieved by those broiler chicks fed a diet with 200mg/kg (EEP) and 800mg/kg (CEO).

Key word: propolis (EEP) - cumin- immune response-broiler chicks.

اثر مقادیر مختلف پودر هسته خرما در جیره جوجه های گوشتی آلوده شده با آفلاتوکسین B1 بر عملکرد جوجه های گوشتی

فهیمه دانش یار[1*]، نظر افضلی[2]، همایون فرهنگ فر[2]

۱ و ۲ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند

* نویسنده مسئول: فهیمه دانش یار، دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور دانشگاه بیرجند،
Fahime_Daneshyar@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی توانایی پودر هسته خرما در کاهش اثرات سوء آفلاتوکسین B1، از ۲۱۶ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس (۳۰۸) استفاده شد. این آزمایش با ۹ تیمار در٤ تکرار و ۱۰ مشاهده (جوجه) در هر تکرار انجام شد. این طرح بصورت فاکتوریل (۳×۳) در قالب طرح کاملاً تصادفی شامل سه سطح پودرهسته خرما (۰، ۲ و ٤ درصد) و سه سطح آفلاتوکسین B1 (۰، ppb ۱۵۰، ppb ۳۰۰) انجام گردید. جوجه ها بصورت هفتگی وزن کشی شدند و مقدار دان مصرفی هر قفس بطور جداگانه محاسبه شد. تفاوت معنی داری از نظر کاهش وزن و مصرف خوراک در تیمارهای محتوی ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1 به تنهایی نسبت به سایر تیمارها مشاهده شد ($P<0.05$). اما این تفاوت در ضریب تبدیل از نظر آماری معنی دار نبود. افزایش وزن هفتگی، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای محتوی ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1 معنی دار نبود ($P>0.05$). نتایج نشان دهنده اثرات مخرب آفلاتوکسین B1 بر کاهش وزن بدن، کاهش مصرف خوراک و افزایش ضریب تبدیل غذایی در طیور دریافت کننده جیره محتوی ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1 می باشد. اضافه کردن ٤٪ هسته خرما در تیمارهای آلوده شده با ppb ۳۰۰ آفلاتوکسینB1 نتایج مؤثری در جلوگیری از آثار سوء این سم بر روی عملکرد جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های حاوی آفلاتوکسین B1 داشت، این اثر را می توان ناشی از بازدارندگی مانان الیگو ساکاریدهای موجود در هسته خرما بر روی اثرات مخرب آفلاتوکسین B1 بر عملکرد جوجه ها دانست.

واژه های کلیدی: آفلاتوکسین- جوجه گوشتی- پودر هسته خرما

مقدمه

خرما محصولی است که در ایران به وفور تولید می‌شود و با تولید تقریبی ۱ میلیون تن در زمره بزرگترین کشور تولید کننده این محصول بعد از کشور مصر قرار دارد. هسته خرما تقریبا ۱۵-۸ درصد از وزن کل خرما را تشکیل داده و دارای ترکیبات مغذی فراوانی بوده که می‌تواند نقش مهمی در تأمین مواد غذایی مورد استفاده در صنعت دام و طیور داشته باشد. در ایران متأسفانه تحقیقات کمی در رابطه استفاده از فراورده‌های فرعی خرما در تغذیه دام و طیور به اجرا درآمده است (۱). هستهٔ خرما با اسامی pits، stones، kernels یا seeds قسمتی از میوه کامل خرما است که علی‌رغم بی‌ارزش بودن ظاهر آن دارای مواد مغذی فراوانی است (بطور تقریبی دارای ۷-۵ درصد پروتئین خام، ۱۰-۷ درصد چربی، ۲۰-۱۰ درصد فیبر خام و ٦۵-۵۵ درصد کربوهیدرات) که می‌توان آن را بعد از آسیاب کردن و مخلوط نمودن با خوراک دیگر به تغذیه دام و طیور رساند (۵). با توجه به بالا بودن میزان مانان هسته خرما استفاده ازآنزیمهای ماناز جهت بهبود ارزش غذایی آن مهم به نظر می‌رسد (٦). با ظهور بیوتکنولوژی در دهه اخیر، روش های جدیدی جهت رفع مشکل مایکوتوکسین ها به روی محققین گشوده شده است. برخی مخمرها جهت کاهش اثرات آفلاتوکسیکوزیس در طیور شناسایی شده اند، این اثر سودمند مربوط به وجود گلوکومانانها در دیواره سلولی آنهاست. گلوکومانان ها توانایی اتصال با چندین مایکوتوکسین رایج را دارند (٤). مانان ها پلیمر هایی از مانوز بوده و در دیواره های سلولی گیاهان وجود دارند. یک نوع گلیکو مانان جزء اصلی دیواره های سلولی در دانه نخل است که در این حالت به عنوان یک ذخیره غذایی عمل

نموده و در طی جوانه زنی ناپدید می شود (۲). با توجه به مطالب بیان شده، در این آزمایش تلاش است اثرات استفاده از هسته خرما را به علت داشتن ترکیبات مانان و نقش آنها در کاهش اثرات آفلاتوکسیکوزیس درجوجه گوشتی بررسی گردد.

مواد و روش ها

در این آزمایش از تعداد ۲۱٦ جوجه گوشتی نر سویه راس (۳۰۸) استفاده گردید. این آزمایش بصورت فاکتوریل ۳×۳ و در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گردید. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱) تیمار شاهد بدون آفلاتوکسین B1 و پودر هسته خرما، ۲) تیمار محتوی ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1، ۳) تیمار محتوی ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1، ٤) تیمار محتوی ۲ درصد پودر هسته خرما، ٥) تیمار محتوی ۲ درصد پودر هسته خرما و ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1، ٦) تیمار محتوی ۲ درصد پودر هسته خرما و ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1، ۷) تیمار محتوی ٤ درصد پودر هسته خرما، ۸) تیمار محتوی ٤ درصد پودر هسته خرما و ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1، ۹) تیمار محتوی ٤ درصد پودر هسته خرما و ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1. جیره ها بر اساس احتیاجات توصیه شده توسط کمپانی راس و با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم شد. طول دوره آزمایش ۳۵ روز بود. مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن بصورت هفتگی برای هر تکرار بصورت جداگانه محاسبه گردید. جوجه ها در تمام طول مدت روز آزادانه به آب و خوراک دسترسی داشتند. جهت اجرای این طرح، ابتدا در آزمایشگاه قارچ آسپرژیلوس پارازیتیکوس سویه ۲۹۹۹ در محیط کشت Potato Dexterose) Agar) PDAتکثیر شده و سپس بوسیله تخمیر برروی برنج، سم آفلاتوکسین B1 تولید شد. اندازه گیری میزان سم تولید شده نیز توسط روش TLC (Thin layer chromatoghraphy) یا کروماتوگرافی لایه نازک انجام شد(٦)، میزان سم آفلاتوکسین B1 تولید شده در این پژوهش به ازاء هر ۲۵ گرم نمونه تولید شده بوسیله قارچ آسپرژیلوس پارازیتیکوس سویه ۲۹۹۹، ppb ٦۰ براورد گردید. هسته های خرما از کارخانه خمیر خرما تهیه و سپس به منظور جداسازی مواد خارجی از آن، شستشو شد و پس از خشک شدن آسیاب گردید. و برازش داده ها بدست آمده توسط نرم افزار آماری SAS (۱۹۹۱) و با رویه Mixed و به طریق داده های تکراردار در طول زمان (هفته ها و یا نوبت های رکوردگیری) انجام گرفت.

نتایج و بحث

با توجه به جدول ۱ و بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش، افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در جوجه های تغذیه شده با جیره شاهد (فاقد آفلاتوکسین و هسته خرما) با گروه تغذیه شده با ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1 تفاوت معنی داری نداشت ($P>0.05$). نتایج بدست آمده حاکی از آن است که سطح ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1 اثرات زیان آوری بر روی عملکرد جوجه های گوشتی ندارد. نتایج بدست آمده از این بررسی نشان داد مصرف خوراک در اثر مصرف جیره حاوی ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1 به تنهایی به طور معنی داری کاهش یافت ($P<0.05$)، از نظر عددی تفاوت زیادی از حیث افزایش وزن بین تیمار محتوی ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1 با دیگر تیمارها به جز تیمار محتوی ppb ۳۰۰ و ۲ درصد هسته خرما مشاهده شد، اما این تفاوت فقط در تیمارهای محتوی ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1 به همراه ۲ و ٤ درصد هسته خرما از نظر آماری معنی دار بود ($P<0.05$). تفاوت معنی داری از نظر ضریب تبدیل در تیمار حاوی ppb ۱۵۰ آفلاتوکسین B1 به همراه ۲ درصد هسته خرما با تیمار حاوی ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1 به تنهایی دیده شد ($P<0.05$). اگرچه از نظر عددی افزایشی در ضریب تبدیل غذایی در دیگر تیمارهای محتوی ppb ۳۰۰ دیده شد، اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. نتایج بدست آمده از این آزمایشات حاکی از آن است که افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در جوجه های تغذیه شده با سطح ٤ درصد هسته خرما نسبت به ۲ درصد هسته خرما، بطور مؤثرتری می توانند اثرات مخرب آفلاتوکسین B1 بر روی کاهش وزن بدن، کاهش

مصرف خوراک و افزایش ضریب تبدیل جوجه ها را بهبود ببخشند، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سطح ٤ درصد هسته خرما می تواند در جلوگیری از اثرات سمی آفلاتوکسین B1 بر روی عملکرد جوجه های گوشتی مؤثر واقع شود.

نتیجه گیری کلی

براساس یافته‌های این تحقیق می‌توان بیان داشت مانان الیگو ساکاریدهای موجود در هسته خرما می توانند در جلوگیری از اثرات منفی آفلاتوکسینB1 بر روی عملکرد جوجه های گوشتی تأثیر گذار باشند. مکمل سازی جیره های آلوده شده با ppb ۳۰۰ آفلاتوکسین B1 بوسیله ٤ درصد هسته خرما، توانایی این ماده را در کاهش اثرات آن برروی کاهش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل طیور دریافت کننده این جیره ها را ارائه کرد و هیچگونه تغییر قابل مشاهده ای در عملکرد این طیور نسبت به عملکرد طیور دریافت کننده جیره شاهد مشاهده نشد.

جدول۱- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر روی عملکرد جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های محتوی پودر هسته خرما آلوده شده با
آفلاتوکسین B1 در پایان دوره آزمایش

تیمار		افزایش وزن بدن ۰-۳۵ روزگی	مصرف خوراک ۰-۳۵ روزگی	ضریب تبدیل ۰-۳۵ روزگی
آفلاتوکسین	هسته خرما			
۰	۰	۱۵٤۱/۷۸^{ab}	۲۸٦۷/۵۷^{a}	۱/۷۳^{ab}
۱۵۰	۰	۱۵۲۱/۲۸^{ab}	۲۸٤٦/۹۰^{a}	۱/۷٤^{ab}
۳۰۰	۰	۱۳۹۳/٦۱^{b}	۲۷۱۲/۰٦^{b}	۱/۸۱^{b}
۰	۲	۱۵٤۱/۷۱^{ab}	۲۸۵٦/۳۱^{a}	۱/۷۲^{ab}
۱۵۰	۲	۱٦۷۰/۲۰^{a}	۲۸۵۸/۲۸^{a}	۱/٦۲^{a}
۳۰۰	۲	۱٤٦۹/٤٦^{b}	۲۸۰٤/۱۹^{ab}	۱/۷٦^{ab}
۰	٤	۱۵۷۲/۹۹^{ab}	۲۸۷۰/۹۰^{a}	۱/٦۸^{ab}
۱۵۰	٤	۱۵۸۲/۹۰^{a}	۲۸۸۵/۸٦^{a}	۱/۷۰^{ab}
۳۰۰	٤	۱۵۱٦/۹۰^{ab}	۲۸۵٤/۱٤^{a}	۱/۷٤^{ab}
SEM		۳٤/۸٤	۲۱/۹۳	۰/۰۳۵

SEM : خطای معیار

میانگین

حروف لاتین غیرمشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین هاست ($P<0.05$)

منابع

۱. حجتی، م. ۱۳۸٤. آنالیز ترکیبات شیمیایی هسته خرما. طرح تحقیقاتی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین.

۲. نوید شاد، ب. جعفری صیادی، ع. ۱۳۸٦. تغذیه دام (ترجمه). (چاپ ششم. انتشارات حق شناس) ۷۰۲–۷۰۰ .ص.

3. Aravind, K. L., Patil, V. S., Devegowda, G., Umakantha, B., and Ganpule, S. P., 2003. Efficacy of esterified glucomannan to counteract mycotoxicosis in naturally contaminated feed on performance, serum biochemical and haematological parameters in broilers. Poultry Science. 82:570–576.
4. Barreld, W. H., 1993. Date palm products. FAO Agricultural services bullet in No. 101.
5. Hussein, A. S., Alhadrami, G. A., and Khalil, Y. H., 1998. The use of date pits in broiler starterand finisher diets. Bioresource Technology. 66: 219-223.
6. Shotwell, O.L., C.W. Hesseltine, R.D. Stubblefield, and W.G. Sorenson, 1966. Production of aflatoxin on rice. Appl. Microbiology, may, 1996. American Society of microbiology. Vol. 14. No.3. 425-428.

Effects of different levels of date pits in broiler feed contaminated with aflatoxin B1 on weight gain in broiler

F. Daneshyar,[1*] N. Afzali, [1]H. Farhang far[1]

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Birjand University, Birjand

* Corresponding E-mail address: Fahime_Daneshyar@yahoo.com

Abstract

In this studies date pits (DP) was evaluated for its ability to reduce the deleterious effects of aflatoxin B_1 (AFB_1) in broiler diets. This study was conducted to investigate glucomanan in date pits against AFB1. In vitro studies aflatoxins were produced via fermentation of milled rice by Aspergillus parasiticus NRRL 2999. Aflatoxin analyses were performed by TLC, The amount of AFB1 produced per 25 g sample in this study were generated 60 ppb. 216 one-day-old Ross male broiler chickens were distributed randomly to 9 treatment groups, with 4 replicates and 6 birds in each replicate. A factorial design (3 × 3) consists of three levels of DP (0, 2 and 4 percent) and three levels of AFB1 (0, 150 ppb, 300 ppb) was performed. While the first group was kept as a control, other groups received for 35 day the feed: 2) 150 ppb of AFB_1, 3) 300 ppb of AFB_1, 4) 2% DP, 5) 2% DP with 150 ppb AFB_1, 6) 2% DP with 300 ppb of AFB_1, 7) 4% DP, 8) 4% DP with 150 ppb AFB_1, 9) 4% DP with 300 ppb AFB_1. Feeding levels of AFB_1 alone, caused significant decreases ($P<0.05$) in feed intake. where as DP levels or the combination of 4% DP level and levels of AFB_1, have no effect. No significant difference was observed in the treatments in terms of feed conversion, except for treatment with 2 and 4 percent DP that contain 150 ppb AFB1 in compared with 300 ppb AFB1 alone ($P<0.05$). It is suggested that DP might be used for reducing the advers effects of aflatoxin in broiler, and level of 4% DP more effective than 2% DP in broiler diet.

Keywords: Aflatoxin- Broiler- Date pits

مقایسه اثر سطوح مختلف عصاره پوست پرتقال بر سیستم ایمنی هومورال جوجه‌های گوشتی

زهره پورحسین عربانی مقدم[۱]*، علی احمد علو قطبی[۲]، علیرضا صیداوی[۲]
۱- دانشجوی کارشناسی‌ارشد تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
* نویسنده مسئول: زهره پورحسین عربانی، pourhossein_z@yahoo.com

چکیده
این مطالعه به منظور مقایسه اثر سطوح مختلف عصاره پوست پرتقال بر سیستم ایمنی هومورال در جوجه‌های گوشتی با ٤٠٠، قطعه جوجه یک روزه از سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۲۰ پرنده در هر تکرار انجام شد. هر تیمار از یکی از جیره‌های تنظیمی شامل عصاره پوست پرتقال در غلظت‌های ۱۰۰۰(قسمت در میلیون) و ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) در آب آشامیدنی و در دو دوره یک تا ۲۱ روزگی و یک تا ٤۲ روزگی و جیره پایه بدون هر گونه افزودنی به مدت شش هفته استفاده نمودند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با روش دانکن انجام شد. با توجه به نتایج بدست آمده مشخص گردید که میانگین تیتر ضد SRBC کل در روزهای ۲۸ و٤۲ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود($P<۰/۰۵$). میانگین تیتر ایمنوگلوبولین G در روزهای ۲۸ و ٤۲ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود($P<۰/۰۵$). میانگین تیتر ایمنوگلوبولین M در ۲۸ روزگی فقط در تیمارهای ۱۰۰۰ (قسمت در میلیون) و ۱۲۵۰ (قسمت در میلیون) تا انتهای دوره پرورش با تیمار شاهد معنی‌دار گردید($P<۰/۰۵$) اما میانگین تیتر ایمنوگلوبولین M در ٤۲ روزگی فقط در تیمار ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) تا انتهای دوره پرورش با تیمار شاهد معنی‌دار گردید($P<۰/۰۵$). میانگین نیوکاسل در ۷ و ١٤ روزگی دارای اختلاف معنی‌داری نمی باشد.این در حالیست که میانگین تیتر نیوکاسل در روزهای ۲۸، ۳۵ ،٤۲دارای اختلاف معنی‌داری بود($P<۰/۰۵$). میانگین تیتر برونشیت در روزهای ١٤،۲۱ و٤۲ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود($P<۰/۰۵$). در نهایت، براساس نتیجه این پژوهش عصاره پوست پرتقال را می‌توان به عنوان افزودنی که موجب تقویت سیستم ایمنی در جوجه‌های گوشتی می‌گردد، استفاده نمود.
کلمات کلیدی: عصاره پوست پرتقال- ایمنی هومورال- نیوکاسل- ایمونوگلوبولین- جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

هدف اصلی استفاده از گیاهان و مواد استخراج شده از آنها به‌عنوان افزودنی در خوراک دام و طیور، بالابردن ایمنی و مقابله با عوامل بیماری‌زا در دستگاه گوارش می‌باشد(۳). بخش اعظم ظرفیت آنتی‌اکسیدانی گیاهان، فقط به وجود ویتامین‌های E ، C و بتاکاروتن نسبت داده نمی‌شود بلکه به وجود اجزای دیگر از قبیل پلی‌فنول‌هایی وابسته است که دارای قدرت آنتی-اکسیدانی قوی هستند(۲). پرتقال به‌علت دارا بودن ویتامین‌های محلول در آب به خصوص ویتامین C و ترکیبات فنلی نقش مهمی در سلامتی و سیستم ایمنی به عهده دارد. از عمده‌ترین مشکلات در صنعت دام و طیور کشور کمبود خوراک سالم است. در استان‌های شمالی به میزان زیادی پرتقال تولید می‌گردد که میزان زیادی از این محصول در هنگام برداشت، حمل و نقل، نگهداری تبدیل به ضایعات می‌گردد یکی از راه‌های جبران این کمبود استفاده از ضایعات صنایع غذایی در تغذیه دام و طیور می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق، ٤٠٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در۵ تیمار، ٤ تکرار و هر تکرار حاوی ۲۰ قطعه جوجه در یک سالن و به طور مجزا و در مجاورت هم و بر روی بستر تقسیم و نگهداری شدند. در این تحقیق از عصاره الکلی پوست پرتقال استفاده گردید. تیمارها شامل گروه شاهد جیره پایه(فاقد افزودنی) و سایر تیمارها شامل جیره پایه به علاوه عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰(قسمت در میلیون) از ابتدا تا ۲۱ روزگی، عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ (قسمت در میلیون) ازابتدا تا ٤۲ روزگی، عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) از ابتدا تا ۲۱ روزگی و عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) ازابتدا تا ٤۲ روزگی در آب مصرفی بود. جیره‌ها براساس توصیه انجمن ملی تحقیقات آمریکا(NRC) تنظیم و در دو دوره آغازین(۰ تا ۲۱ روزگی) و رشد(۲۲ تا ٤۲ روزگی) جوجه ها تغذیه شدند. در طول دوره پرورشی، تمام شرایط پرورشی از نظر دما، رطوبت، نور، تهویه و مدیریت برای همه جوجه‌ها مناسب و یکسان بود. به منظور ارزیابی اثرات استفاده از عصاره پوست پرتقال بر سیستم ایمنی در روزهای ۲۱و۳۵ به دو پرنده از هر تکرار گلبول قرمزگوسفند ۰/۵ درصد به‌میزان ۰/۱ میلی لیتربه ازای هر کیلوگرم وزن بدن به ورید بال تزریق گردید سپس در روزهای ۲۸و ٤۲ خون‌گیری به‌عمل آمد. ابتدا سرم‌ها پس از جداسازی در دمای ٥٦ درجه دکمپلمان شدند و آزمایش HA برروی آن‌ها انجام گردید. در روزهای ۷، ١٤، ۲۸، ۳۵ و ٤۲ از یک پرنده خون‌گیری به‌عمل آمد و برای تعیین تیتر واکسن ND از آزمایشHI استفاده گردید. برای تعیین تیتر آنتی‌بادی IBD در روزهای ٤،۲۱و ٤۲ وبرای سنجش تیتر آنتی‌بادیIBV در روزهای ١٤، ۲۱و ٤۲ یک پرنده از هر تکرار انتخاب شد و پس از خون‌گیری حدود ۲ ساعت خون را دمای اتاق تحت زاویه ٤٥ درجه قرار داده تا سرم‌های آن جدا گردد سپس نمونه‌ها به آزمایشگاه انتقال داده شده است.در این تحقیق از روش ELISA با استفاده از کیت تجاری Bio chek برای تعیین تیتر آنتی بادیIBV و IBD استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SAS، آنالیز واریانس با استفاده از رویه GLM و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ نتایج تأثیر تیمارهای آزمایشی را بر ضد IgG،SRBC وIgM جوجه‌های گوشتی در ۲۸ و٤۲ روزگی نشان می‌دهد. براساس نتایج این آزمایش میانگین تیتر ضد SRBC کل در روزهای ۲۸ و٤۲ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود(P<۰/۰۵). میانگین تیتر ایمنوگلوبولین G در روزهای ۲۸ و ٤۲ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود(P<۰/۰۵). میانگین تیتر ایمنوگلوبولین M در ۲۸ روزگی فقط در تیمارهای ۱۰۰۰ (قسمت در میلیون) و ۱۲۵۰ (قسمت در میلیون) عصاره پوست پرتقال تا انتهای دوره پرورش با تیمار شاهد معنی‌دار گردید(P<۰/۰۵) اما میانگین تیتر ایمنوگلوبولین M در ٤۲ روزگی فقط در تیمار ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) تا انتهای دوره پرورش با تیمار شاهد معنی‌دار گردید(P<۰/۰۵). جدول ۲ نتایج تأثیر تیمارهای آزمایشی را بر روی تیتر نیوکاسل را در ۷، ١٤، ۲۸، ۳۵و ٤۲ روزگی را نشان می‌دهد میانگین نیوکاسل در ۷ و ١٤ روزگی دارای اختلاف معنی‌داری نبود. این در حالیست که میانگین تیتر نیوکاسل در ۳۵ روزگی در تمامی تیمارها و در ۲۸و ٤۲ روزگی فقط در تیماری که ۱۲۵۰ (قسمت در میلیون) تا انتهای دوره پرورش عصاره پوست پرتقال مصرف نموده بودند با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی‌داری بود(P<۰/۰۵). جدول ۳ نتایج تأثیر تیمارهای مختلف را بر روی تیتر گامبورو در ٤، ۲۱و ٤۲ روزگی و تیتر برونشیت در ١٤، ۲۱و ٤۲ روزگی را نشان می‌دهد. میانگین تیتر گامبورو در ٤ روزگی در تمامی تیمارها با تیمار شاهد معنی‌دار بود(P<۰/۰۵) در حالی‌که در۲۱ روزگی فقط تیمارهایی که ۱۰۰۰(قسمت در میلیون) و ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) تا انتهای دوره پرورش عصاره مصرف نموده بودند با تیمارشاهد

تفاوت معنی‌داری را نشان دادند(P<۰/۰۵). در ٤٢ روزگی نیز تیمارهایی که ۱۰۰۰(قسمت در میلیون) و ۱۲۵۰ (قسمت در میلیون) تا انتهای دوره پرورش و ۱۲۵۰(قسمت در میلیون) تا ۲۱ روزگی عصاره مصرف نموده بودند با تیمارشاهد معنی‌دار گردید(P<۰/۰۵). میانگین تیتر برونشیت در ١٤ روزگی در تمامی تیمارها و در ۲۱ روزگی نیز همه تیمارها به غیر از تیماری که ۱۲۵۰ (قسمت در میلیون) تا ۲۱ روزگی عصاره مصرف نموده بودند و در ٤٢ روزگی همه تیمارها به جز ۱۰۰۰(قسمت در میلیون) تا ۲۱ روزگی با تیمار شاهد معنی‌دار بودند(P<۰/۰۵).

ترکیبات آروماتیک زیادی در روغن‌های ضروری مرکبات یافت می‌شود به خصوص لیمونن، لینالول، آلفاترپینول، کاروانول و سیترونلال که همگی دارای خواص ضد تومور و فعالیت آنتی‌اکسیدانی می‌باشند. این ترکیبات آروماتیک در مطالعات درون تنی[1] ممکن است به جلوگیری از تخریب اکسیدانی مانند پراکسیداسیون چربی‌ها کمک کند. همه این ترکیبات نقش مهمی در تقویت سیستم ایمنی دارند(۱) فعالیّت تمام آنتی‌اکسیدان‌ها در پوست پرتقال را می‌توان به فلاونوئیدهای موجود در آنها نسبت داد.نقش آنتی اکسیدانی فلاونوئیدها به خاطر عملکرد آنها در حذف رادیکال های آزاد است. فعالیت آنتی‌اکسیدانی و پراکسیدانی فلاونوئیدها وابسته به غلظت فلاونوئید و تعدادگروه‌های هیدروکسیل موجود در ساختمان آنها می‌باشد(٦). عصاره‌های گیاهی تولید پادتن‌ها به خصوص IgG را افزایش می‌دهد بنابراین با اثر ضد باکتریایی و ضد ویروسی که دارند به طور غیر مستقیم سیستم ایمنی را بهبود می‌بخشند(۷) که با یافته‌های این مطالعه همخوانی دارد. کاهش پاسخ در فاز اول ممکن است تحت تأثیر سن باشد و پاسخ مرغ‌های بالغ به تزریق SRBC به عنوان یک آنتی‌ژن وابسته به سلول-های T برای تولیدآنتی‌بادی بالاتر و قوی‌تر از جوجه‌ها می‌باشد. پاسخ قوی‌تر نشان دهنده قدرت بیشتر پرندگان در مقابل عامل بیماری‌زا خارجی است و بنابراین پاسخ آنتی‌بادی به‌دست آمده دارای همبستگی مثبت با مقاومت عمومی پرندگان در مقابل بیماری‌ها می‌باشد(٤) که این مطلب نیز با یافته‌های این مطالعه کاملاً مطابقت دارد. ویتامین C باعث افزایش پاسخ‌های هورمونی و سلولی و همچنین افزایش مقاومت پرندگان نسبت به آلودگی‌های ناشی از اشریشیا کلی و مایکروباکتریوم آویوم، نیوکاسل و بیماری‌های عفونی بورس و مارک می‌گردد(۵) در این مطالعه احتمال می‌رود پوست پرتقال به دلیل داشتن ویتامین C باعث بالا رفتن عیار آنتی‌بادی بر علیه ویروس نیوکاسل گردید که ناشی از ایمنی بالای گلّه می‌باشد که این عامل را می‌توان به افزایش فعالیت لنفوسیت‌های T و B نسبت داد.

نتیجه‌گیری کلی

براساس نتیجه این پژوهش می‌توان گفت که از عصاره پوست پرتقال به عنوان تقویت کننده سیستم ایمنی می‌توان در جوجه‌های گوشتی استفاده نمود.

[1] . in vivo

جدول ۱- تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی بر آنتی SRBCکل ، ایمونوگلوبولین GوMدر جوجه‌های گوشتی(برمبنای Log_2)

تیمار	آنتی SRBCکل ۲۸ روزگی	ایمونوگلوبولین G ۲۸ روزگی	ایمونوگلوبولین M ۲۸ روزگی	آنتی SRBCکل ۴۲ روزگی	ایمونوگلوبولین G ۴۲روزگی	ایمونوگلوبولین M ۴۲ روزگی
شاهد	۳/۰۰^{b}±۰/۲۹	۱/۵۰^{b}±۰/۲۷	۱/۵۰^{b} ±۰/۲۳	۴/۵۰^{b}±۰/۴۴	۱/۸۷^{b}±۰/۴۶	۲/۶۳^{b}±۰/۲۷
عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ppm[1] (۱ – ۲۱روزگی)	۵/۰۰^{a}±۰/۲۹	۲/۸۷^{a}±۰/۲۷	۲/۱۲^{ab}±۰/۲۳	۷/۲۵^{a}±۰/۴۴	۴/۱۲^{a}±۰/۴۶	۳/۲۵^{ab}±۰/۲۷
عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ ppm (۱ – ۴۲روزگی)	۴/۸۷^{a}±۰/۲۹	۲/۸۷^{a}±۰/۲۷	۲/۲۵^{a}±۰/۲۳	۷/۲۵^{a}±۰/۴۴	۴/۶۲^{a}±۰/۴۶	۳/۱۲^{ab}±۰/۲۷
عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm (۱ تا ۲۱روزگی)	۴/۷۵^{a}±۰/۲۹	۲/۸۷^{a}±۰/۲۷	۱/۸۷^{ab}±۰/۲۳	۷/۰۰^{a}±۰/۴۴	۳/۶۲^{a}±۰/۴۶	۳/۱۲^{ab}±۰/۲۷
عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm (۱ – ۴۲روزگی)	۵/۲۵^{a}±۰/۲۹	۳/۰۰^{a}±۰/۲۷	۲/۲۵^{a}±۰/۲۳	۸/۳۷^{a}±۰/۴۴	۴/۸۷^{a}±۰/۴۶	۳/۶۲^{a}±۰/۲۷

در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

۱-ppm= قسمت در میلیون

جدول ۲- تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی بر تیتر نیوکاسل در جوجه‌های گوشتی(برمبنای Log_2)

تیمار	نیوکاسل ۷ روزگی	نیوکاسل ۱۴ روزگی	نیوکاسل ۲۸روزگی	نیوکاسل ۳۵ روزگی	نیوکاسل ۴۲ روزگی
شاهد	۵/۰۰±۰/۳۰	۵/۷۵±۰/۴۶	۴/۷۵^{b}±۰/۳۵	۵/۰۰^{b}±۰/۱۱	۵/۵۰^{b}±۰/۳۸
عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ ppm (۱ – ۲۱روزگی)	۵/۵۰±۰/۳۰	۶/۲۵±۰/۴۶	۵/۵۰^{ab}±۰/۳۵	۶/۰۰^{a}±۰/۱۱	۵/۷۵^{b}±۰/۳۸
عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ ppm (۱ – ۴۲روزگی)	۵/۲۵±۰/۳۰	۶/۵۰±۰/۴۶	۵/۷۵^{ab}±۰/۳۵	۶/۰۰^{a}±۰/۱۱	۶/۲۵^{ab}±۰/۳۸
عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm (۱ تا ۲۱روزگی)	۵/۷۵±۰/۳۰	۶/۵۰±۰/۴۶	۵/۷۵^{ab}±۰/۳۵	۶/۰۰^{a}±۰/۱۱	۶/۰۰^{ab}±۰/۳۸
عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm (۱ – ۴۲روزگی)	۵/۷۵±۰/۳۰	۶/۵۰±۰/۴۶	۶/۰۰^{a}±۰/۳۵	۶/۲۵^{a}±۰/۱۱	۷/۰۰^{a}±۰/۳۸

در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

جدول ۳- تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی بر تیترگامبورو و برونشیت در جوجه‌های گوشتی(برمبنای Log_{10})

تیمار	گامبورو۴ روزگی	گامبورو۲۱روزگی	گامبورو ۴۲ روزگی	برونشیت ۱۴روزگی	برونشیت ۲۱روزگی	برونشیت۴۲روز

اهد	۶۸۱۵/۰۰^{b}±۱۱۹۳/۴۰	۳۶۷۸/۰۰^{b}±۱۰۰۴۹/۵۲	۲۰۹۸/۰۰^{b}±۱۲۱۱۸/۸۱	۴۱۶۶/۵۰^{c}±۵۳۲/۱۷	۲۷۲۷/۳۰^{c}±۶۴۶/۶۱	۰/۵۰^{c}±۲۵۴/۲۳
عصاره	۱۳۸۸۸/۰۰^{a}±۱۱۹۳/۴۰	۶۱۸۴/۰۰^{ab}±۱۰۰۴۹/۵۲	۵۶۸۵/۰۰^{ab}±۱۲۱۱۸/۸۱	۶۵۰۵/۰۰^{b}±۵۳۲/۱۷	۵۲۰۲/۸۰^{ab}±۶۴۶/۶۱	۵/۰۰^{bc}±۲۵۴/۲۳
ت پرتقال						
ppm۱۰						
- ۲۱روز)						
صاره	۱۳۰۸۹/۰۰^{a}±۱۱۹۳/۴۰	۷۳۷۴/۰۰^{a}±۱۰۰۴۹/۵۲	۷۷۱۴/۰۰^{a}±۱۲۱۱۸/۸۱	۸۲۳۴/۰۰^{a}±۵۳۲/۱۷	۵۰۰۵/۵۰^{ab}±۶۴۶/۶۱	۰/۳۰^{ab}±۲۵۴/۲۳
ست						
تقال						
ppm۱						
۱ –						
وزگی)						
صاره	۱۳۵۴۹/۰۰^{a}±۱۱۹۳/۴۰	۶۵۲۲/۰۰^{ab}±۱۰۰۴۹/۵۲	۶۱۵۵/۰۰^{a}±۱۲۱۱۸/۸۱	۷۷۱۸/۳۰^{ab}±۵۳۲/۱۷	۳۱۹۲/۳۰^{bc}±۶۴۶/۶۱	۶/۸۰^{ab}±۲۵۴/۲۳
ست						
تقال						
ppm۱						
۱ تا						
وزگی)						
صاره	۱۴۳۷۲/۰۰^{a}±۱۱۹۳/۴۰	۸۹۶۳/۰۰^{a}±۱۰۰۴۹/۵۲	۸۱۴۶/۰۰^{a}±۱۲۱۱۸/۸۱	۹۲۸۳/۸۰^{a}±۵۳۲/۱۷	۶۷۴۵/۰۰^{a}±۶۴۶/۶۱	۸۷/۵۰^{a}±۲۵۴/۲۳
ست						
تقال						
ppm۱						
۱ –						
وزگی)						

در هر ستون میانگین‌های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

منابع

1-Amal, A., M. Gehan., A. El-Emary. 2010. Influence of some citrus essential oils on cell viability,glutathione-s-transferase and lipid peroxidation in ehrlich ascitescarcinoma cells, journal of amer. Sci.;6(10).

2-Filomeni, G., K. Aquilano., G. Rotilio and Ciriolo. 2003. Reactive oxygen species-dependent c-Jun NH2-terminal kinase/c-Jun signaling cascade mediates neuroblastoma cell death induced by diallyl disulfide. Cancer Res; 63(18): 5940-9.

3-Guo, F. C., B. A. Williams., R. P. Kwakkel and M. W. A. Verstrgen. 2003. In vitro fermentation characteristics of two mushrooms,an herb, and their polysaccharide fractions, usingchicken cecal contents as inoculum. Poult. Sci. 82:608–615.

4-Jamont, S.J., P.L. Munns. 1991. Research note: Effects of age and immunization interval on the anumnestic response to T-cell dependent and T-cell lindependent antigen in chikens. J. Poult. Sci. 70:2371-2374.

5-Karthiyaini, K., P.T. Philiomina. 2009. Effect of vitamin c supplementation on some biochemical profile stressed broiler .Proceedings of national seminar of recent trends in animal welfere and sustainable livestock prodution ,(PTAWSLPO9),Thrissur,India,pp:109-109

6-Manthey, J.A. 2004. Fractionation of orange peel phenols inultrafiltered molasses and mass balance studies of their antioxidant levels. J. Agric. Food Chem., 15:7586-7592.

7-Rehman, J., J.M. Dillow., S.M .Carter., J. B. Chou., B .Le and A.S. Maisel. 1999. Increased productionof antigen-specific immunoglobulins G and Mfollowing in vivo treatment with the medicinalplants Echinacea angustifolia and hydrastis canadensis. Immunology letters, 68(12): 391-395.

To comparison the effect of different levels of citrus sinensis peel Extract on humoral immune system of broilers

zohreh Pourhossein [1*], Ali Ahmad Alow Qotbi[2], Alireza Seidavi[2]

1. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture Islamic Azad University Rasht Branch, Rasht, Iran

*Corresponding E-mail address: pourhossein_z@yahoo.com

Abstract

The present study was conducted to evaluate comparative effects of Citrus Sinensis Peel Extract (CSPE) on humoral immune system in broiler, with 400 Ross 308 strain day old chicken in 5 treatments, 4 replicates and 20 birds with randomized design. Each treatment used either regulatory diet including 1000 ppm and 1250 ppm(CSPE) in the drinking water and in two periods of 1^{st}-21^{st} day and 1^{st}-42^{nd} days and base diet without any additive for six weeks. Data analysis was performed using SAS software and mean comparison was conducted by Duncan method. The results determined that the mean total anti-SRBC titers in the days 28 and 42 were significantly different with control treatment ($P<0.05$). Immunoglobulin G(IgG) in the days 28 and 42 was significantly different ($P<0.05$). The mean of Immunoglobulin M(IgM) titer on days 28 was significant just in 1000ppm and 1250 ppm CSPE treatments until end of breeding period. The mean titer of Newcastle Disease(ND) in days 7 and 14 had not significantly difference. While the mean of ND titer in day 35 in all treatments and in days 28 and 42 only in 1250 ppm CSPE(day 1- 42) treatment was significantly different($P<0.05$). The mean of IBV titer were significantly different in days 14,21 and 42in all treatments except for 1250 ppm CSPE treatment(day1-21) in day 21 and 1000 ppm CSPE treatment(day 1-21) in day 42 ($P<0.05$).Finally, according to the result of this study(CSPE) had positive and significant effect on immune system function and can be used as immune stimulant material in broiler.

Keywords: Broilers- Citrus Sinensis Peel Extract- Humoral immune system- Immunoglobulin- Newcastle Disease.

دستکاری جیره برای بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با میوه بلوط

فاطمه حجتی* [۱]، محمد هوشمند[۲]، سیامک پارسایی[۲]، لیلا قایدی[۱]

دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج ، ۲- استادیار، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج.

* نویسنده مسئول: فاطمه حجتی، f.hojati٤٠@yahoo.com.

چکیده

به منظور بررسی امکان کاهش اثرات نامطلوب تانن‌های موجود در بلوط بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، ازطریق دستکاری مواد مغذی جیره، آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار با ۱۵ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گردید. جیره های آزمایشی عبارت بودند از: جیره‌ی شاهد (بر پایه ذرت و سویا بدون استفاده از بلوط)، جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط بدون افزایش مواد مغذی جیره، جیره‌ی حاوی بلوط با سطح متیونین دو برابر میزان توصیه شده NRC، جیره‌ی حاوی بلوط بعلاوه ۰/۲ درصد کولین و جیره‌ی حاوی بلوط که میزان پروتئین خام آن ۱۰درصد بالاتراز سطح توصیه شده NRC بود. تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن جوجه‌ها در دوره های آغازین (۲۱-۱روزگی)، پایانی(٤۲- ۲۲روزگی) و کل دوره (٤۲-۱ روزگی) تاثیر معنی داری داشتند. جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی پروتئین بالا (۱۰٪ بالاتر از توصیه NRC) در مقایسه با سایر تیمارها افزایش وزن بیشتری داشتند ($P<0.05$). استفاده از ۱۵٪ بلوط در جیره غذایی باعث افزایش معنی‌دار مصرف خوراک و همچنین ضریب تبدیل غذایی نسبت به تیمار شاهد گردید. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تغییرسطح مواد مغذی جیره بویژه پروتئین و کولین می‌تواند اثرات نامطلوب بلوط بر عملکرد جوجه‌ها را کاهش دهد.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی، دستکاری، مواد مغذی جیره، عملکرد، میوه‌ی بلوط، تانن.

مقدمه

امروزه یکی از مهم‌ترین چالش‌های صنعت مرغداری در ارتباط با تغذیه است به گونه‌ای که بیشترین هزینه صنعت مرغداری یعنی بیش از ۷۰ درصد آن مربوط به تامین خوراک می‌شود. از سوی دیگر، با توجه به اهمیت غیر قابل انکار منابع پروتئین حیوانی در تغذیه‌ی انسان، جستجو برای راه‌های کاهش هزینه خوراک امری لازم می‌باشد. یکی از روش‌های مؤثر برای کاهش هزینه‌ی خوراک، پیدا کردن جایگزین‌های غذایی مناسب می‌باشد. ازجمله این مواد خوراکی، میوه بلوط است که در صورت ارایه راهکارهای صحیح حتی می تواند جایگزین محصولات استراتژیکی چون گندم گردد (۲). استان کهگیلویه و بویراحمد سطحی حدود ۰/٦۸ درصد از مساحت کشور را به خود اختصاص داده و دارای جنگل‌های فراوانی است که گونه‌ی غالب آن بلوط ایرانی است به طوریکه سالیانه حدود ۱٤۰۰ هزارتن بلوط در این استان تولید می‌شود (۱). علیرغم تولید بالای بلوط در کشور و این استان، استفاده از آن در تغذیه دام و بویژه طیور با محدودیت‌هایی مواجه می‌باشد. مهم‌ترین محدودیت استفاده از بلوط در تغذیه طیور، تانن‌های موجود دراین خوراک است. میزان این مواد ممکن است به ۹ درصد رسیده و مصرف بیش ازحد آن سبب مسمومیت می‌شود (۳). از پیامدهای زیان‌بار تغذیه‌ای تانن‌ها می‌توان به کاهش مصرف خوراک، کاهش وزن، کاهش جذب اسیدهای آمینه و گلوکز و کاهش ایمنی اشاره کرد (۷). با توجه به محدودیت‌های ذکر شده، استفاده از بلوط در تغذیه طیور نیازمند یافتن راهکارهایی است که بتوان اثرات نامطلوب تانن را کاهش داد. روش‌های مختلفی برای کاهش میزان تانن و اثرات نامطلوب آن پیشنهاد گردیده است از جمله فرآوری با مواد شیمیایی مثل پلی اتیلن گلیکول(٤)، اضافه کردن محلول کلسیم هیدروکسید، سدیم هیدروکسید، و بیکربنات سدیم(۸)، آب، اسید استیک و الکل (٦). دستکاری مواد مغذی جیره نیز می تواند اثرات نامطلوب تانن‌ها را کاهش دهد. به عنوان مثال، گزارش شده که استفاده از

سطوح بالای پروتئین، متیونین و کولین در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی، باعث کاهش اثرات نامطلوب تانن و در نتیجه بهبود عملکرد می‌گردد (۵). هدف از انجام این آزمایش، بررسی اثرات دستکاری میزان این مواد مغذی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با میوه بلوط بود.

مواد و روش ها

در ابتدا میوه بلوط ازجنگل‌های اطراف شهر یاسوج جمع آوری و پس از پوست کنی، خشک و سپس آسیاب گردید. بلافاصله بعد از ورود جوجه‌ها به سالن محل پرورش، توزیع آنها در بین واحدهای آزمایشی صورت گرفت. آزمایش در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار انجام گرفت که در هر تکرار (پن) ۱۵ قطعه جوجه گوشتی از سویه کاب (Cobb 500) قرار داده شد.۵ تیمار (جیره) آزمایشی به شرح زیر بودند:

۱- جیره‌ی شاهد (بر پایه ذرت و سویا بدون استفاده از بلوط) (Ctrl). ۲- جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط بدون افزایش مواد مغذی جیره (-O). ۳- جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط که سطح متیونین آن دو برابر میزان توصیه شده NRC بود (O+Met). ٤- جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط که به آن ۰/۲ درصد کولین افزوده شد (O+Cho). ۵- جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط که میزان پروتئین خام آن ۱۰ درصد بالاتراز سطح توصیه شده NRC بود (O+PC). از سن ۱ تا ۳ و٤ تا ٦ هفتگی جوجه‌ها به ترتیب با جیره‌های آغازین و پایانی تغذیه شدند. ترکیب جیره‌های آزمایشی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. صفات مورد بررسی عبارت بودند از: وزن بدن، افزایش وزن بدن، میزان مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله از آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS صورت گرفته و برای مقایسه میانگین تیمارها از آزمون دانکن در سطح ۵٪ استفاده شد.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای مختلف آزمایش بر افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. نتایج نشان داد که استفاده از ۱۵ درصد بلوط در جیره در مقایسه با جیره شاهد بر افزایش وزن تاثیر معنی‌داری نداشت. جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی پروتئین بالا (۱۰٪ بالاتر از توصیه NRC) در دوره۲۱-۱، ٤۲-۲۲ روزگی و کل دوره (٤۲-۱ روزگی) در مقایسه با تیمارهای شاهد و O^- افزایش وزن بیشتری ($P<0.05$) داشتند. همچنین اضافه نمودن۰/۲ درصد کولین به جیره، باعث افزایش معنی‌دار وزن بدن در دوره ۲۱-۱ روزگی و٤۲-۱ روزگی در مقایسه با تیمار O^- گردید. در طول دوره آزمایش، تمامی تیمارهای تغذیه شده با جیره حاوی ۱۵ درصد بلوط در مقایسه با جیره شاهد خوراک بیشتری ($P<0.05$) مصرف نمودند. در طول دوره آزمایش، ضریب تبدیل غذایی تیمار O^- در مقایسه با تیمار شاهد بالاتر بود که نشان دهنده تاثیرات نامطلوب بلوط بر راندمان غذایی می‌باشد. در دوره آغازین آزمایش (۲۱-۱روزگی)، جوجه‌های تغذیه شده با سطوح بالای کولین، متیونین و پروتئین، غذا را با بازدهی یکسان در مقایسه با گروه شاهد مورد استفاده قرار دادند که می‌تواند نشان دهنده اثرات مفید افزایش این مواد مغذی بر کاهش اثرات نامطلوب عوامل ضد تغذیه‌ای موجود در بلوط باشد. در مورد اثر دستکاری مواد مغذی جیره بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با بلوط اطلاعات اندکی وجود دارد. پژوهشگران گزارش دادند که افزایش سطح کولین، متیونین و پروتئین جیره می‌تواند اثرات نامطلوب تانن ها را کاهش دهد (۵). نتایج حاصل از این آزمایش نیز نشان داد استفاده از ۱۵٪ بلوط در جیره غذایی باعث افزایش معنی‌دار مصرف خوراک و همچنین ضریب تبدیل غذایی نسبت به تیمار شاهد گردید افزایش سطح مواد مغذی موجود در جیره بویژه پروتئین و کولین می‌تواند بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با میوه بلوط اثرات مثبت داشته باشد.

ماده خوراکی(درصد)	جیره آغازین				جیره پایانی			
	Ctrl	O–	O+Met	O+Cho	Ctrl	O–	O+Met	O+Cho
				O+PC				O+PC
ذرت	۵۶/`۲۴	۳۸/۰۶	۳۸/۰۵	۳۸/۰۶	۵۶/۶	۴۷/۶۳	۴۷/۶۲	۴۷/۶۳
				۳۰/۵۵				۴۱/۱۷
کنجاله سویا	۳۴/۲۱	۳۸/۹۹	۳۵/۹۹	۳۸/۹۹	۲۷/۳۷	۲۹/۱۰	۲۸/۶۲	۲۹/۱۰
				۴۲/۳۸				۳۴/۶۵
میوه‌ی بلوط	–	۱۵	۱۵	۱۵	–	۱۵	۱۵	۱۵
				۱۵				۱۵
پودر گوشت	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۲	۲
				۳				۲
روغن	۲/۹۶	۴/۴۵	۴/۶۱	۴/۴۵	۱/۸۶	۳/۱۸	۳/۳۰	۳/۱۸
				۵/۶۶				۴/۱۷
دی کلسیم فسفات	۱/۴	۱/۴	۱/۳۶	۱/۴	۱/۰۲	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۷
				۱/۲۸				۰/۹۱
سنگ آهک	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۰۷	۱/۱۵	۱/۳۰	۱/۲۳	۱/۲۳	۱/۲۳
				۱/۰۷				۱/۲۲
دی ال متیونین	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۶۳	۰/۱۳	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۴۴	۰/۰۸
				۰/۱۳				۰/۰۶
کولین	–	–	–	۰/۲	–	–	–	۰/۲
				–				–
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
				۰/۲۵				۰/۲۵
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
				۰/۲۵				۰/۲۵
نمک طعام	۰/۴۲	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۳۰	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۱
				۰/۴۳				۰/۳۱
مواد مغذی محاسبه شده	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰
				۳۰۰۰				۳۰۰۰
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری /کیلوگرم)								
پروتئین خام٪	۲۱/۵۶	۲۱ /۵۶	۲۱/۵۶	۲۱/۵۶	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۱۸ /۷۵
				۲۳/۷۲				۲۰/۶۳
کلسیم٪	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۸۵	۰ /۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵
				۰/۹۴				۰/۸۵
فسفر قابل استفاده٪	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/ ۳۳
				۰/۴۲				۰/۳۳
متیونین+سیستین								
متیونین	٪۸۴	٪۸۴	٪۸۴	٪۸۴	٪۶۸	٪۶۸	٪۶۸	٪۶۸
ترئونین			٪۸۴	۷۶۶				٪۶۸
لیزین	٪۴۷	٪۴۷	٪۹۴	٪۴۷	٪۳۶	٪۷۲	٪۳۶	٪۳۶
				٪۴۷				٪۳۶

جدول ۱: ترکیبات و مواد مغذی جیره‌های آزمایشی

جدول ۲: اثر تیمارهای آزمایش بر افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در دروه های مختلف آزمایش(روز)

تیمار	افزایش وزن بدن(گرم)			مصرف خوراک(گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱
Ctrl	۱۶۶۳^{bc}	۱۱۷۵^{b}	۴۸۹^{b}	۳۱۳۷^{c}	۲۲۱۴^{c}	۹۲۴^{d}	۱/۹^{c}	۱/۹^{c}	۱/۹^{b}
O-	۱۵۸۲^{c}	۱۱۰۷^{b}	۴۷۵^{b}	۳۹۳۶^{b}	۲۸۹۰^{b}	۱۰۴۶^{bc}	۲/۵^{a}	۲/۶^{ab}	۲/۲^{a}
O+Met	۱۶۱۶^{bc}	۱۱۳۲^{b}	۴۸۴^{b}	۴۰۴۷^{ab}	۳۰۶۱^{ab}	۹۸۶^{bc}	۲/۵^{a}	۲/۷^{a}	۲/۰^{ab}
O+Cho	۱۷۴۸^{b}	۱۱۴۷^{b}	۶۰۱^{a}	۴۳۶۰^{a}	۳۱۸۲^{ab}	۱۱۷۹^{a}	۲/۵^{a}	۲/۸^{a}	۲/۰^{ab}
O+CP	۲۰۰۷^{a}	۱۴۱۰^{a}	۵۹۷^{a}	۴۴۰۶^{a}	۳۲۸۵^{a}	۱۱۲۲^{ba}	۲/۲^{b}	۲/۳^{b}	۱/۹^{b}
±SEM	۴۹/۹۶	۴۷/۱۵	۱۱/۵۱	۱۲/۰۴	۱۰۹/۲۳	۳۵/۶۸	٪۶۹	٪۹۴	٪۷۴

ctrl: جیره شاهد بر پایه ذرت و سویا بدون استفاده از بلوط، –O: جیره حاوی ۱۵ درصد بلوط بدون افزایش مواد مغذی، O+Met: جیره حاوی ۱۵ درصد بلوط + متیونین (دو برابر میزان توصیه شده NRC)، O+Cho: جیره حاوی ۱۵ درصد بلوط +۰/۲ درصد کولین و CP: جیره حاوی ۱۵ درصد بلوط + پروتئین (۱۰٪ بالاتر از توصیه NRC).

در هر ستون میانگین هایی که دارای حروف متفاوت می باشند اختلاف معنی دار دارند($P<0.05$).

منابع

۱–رحیمی، ت. ۱۳۸۶. استفاده از سطوح مختلف میوه بلوط در جیره غذایی بزغاله‌های بومی استان کهگلیویه و بویراحمد. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگلیویه و بویر احمد.

۲–شماع، م. و م. ه. ساعدی.۱۳۷۰. گیاهان سمی و تاثیر مسمومیت آنها در حیوانات. انتشارات دانشگاه تهران.

۳–شماع، م. ۱۳۶۱. بررسی مسائل مربوط به امکان استفاده از میوه بلوط در تغذیه دام. سمینار کاربرد میوه بلوط در تغذیه دام و صنایع یاسوج. صفحه: ۸۵–۸۱.

4-Butler, L.G., J. Rogler, J. C. Mehansho and H. Carlson.1986. Dietary effects of tannins. New York: Alan R. Liss, pp. 141-156.

5-Connor, J., k. Hurwood, I.S.H. Burlin and D.E. Fuelling. 1969. Some nutritional aspects of feeding sorghum grain of high tannin content to growing chickens. Australian journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry, 9: 497-501.

6-Mahmood,S., M. A. khan, M. Sarwer and M. Nisa. 2006. Chemical treatments to reduce anti nutritional factors in salseed(shorea robusta) meal: Effect on nutrient digestibility in colostomized hens and intact broilers. Poultry Science, 85: 2207-2215.

7-Santidrian, S. and F. Marzo, 1989. Effect of feeding tanninc acid and kidney bean on the obsorption of D-galactos and L-leucine in chickens. Journal of the Science of Food and Agricultur, 47: 435-442.
8-Wah, C.S., K.Sharma and M.J. Jackson. 1977. Studies of various chemical treatments of sal seed meal to remove or inactivate tannins. Indian Journal of Animal Science, 41: 8-12.

Dietary manipulation to improve performance of broilers fed oak kernel

F.Hojati* [1], M. Hooshmand[2], S. Parsai[3], L. Ghayedi[4]
1-Master Student in animal Science, Faculty of Agriculture, university of Yasouj, 2-Assistance professor in Animal Science, University of Yasouj.
*Coitesponding: f.hojati40@yahoo.com

An experiment was conducted to evaluate effects of dietary nutrients manipulation on performance of broilers fed with diets containing 15% oak kernel. A complete random design (CRD) with five treatments and four replicates with 15 chicks of each was used. Five dietary treatments were as follows: 1. control (based on corn-soybean meal without oak), 2. Diet containing oak kernel without any nutrient manipulation (O^-), 3. Diet containing oak kernel with high level of methionine (100% more than NRC) (O+Met), 4.diet containing oak kernel with high level of CP (10% more than NRC) (O+CP) and, 5. Diet containing oak kernel added with 0.2% cholin (O+Cho). Chicks were fed starter and finisher diets from 1 to 3 and 4 to 6 weeks of age, respectively. The results showed that dietary treatments had significant effects ($P<0.05$) on body weight gain throughout the experiment. Brids fed with high protein diet, gained more than other treatments. Dietary inclusion of oak kernel resulted in increased feed intake and worse FCR compared to the control group ($P<0.05$). Dietary nutrient manipulation, especially CP and cholin decreased some detrimental effects of oak kernel on broiler performance.
Keywords: broiler- dietary nutrients manipulation- performance-oak kernel- tannin.

تاثیر سطوح مختلف اسید سیتریک و آنزیم فیتاز بر فلور میکروبی روده باریک جوجه‌های گوشتی

معصومه وکیلی[۱]* و روح الله نورمحمدی[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد ۲- دانشجوی دکتری علوم دامی دانشگاه لرستان

* نویسنده مسئول: معصومه وکیلی، گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد، پست الکترونیک:
M.vakili2009@gmail.com

چکیده

تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ با سطوح مختلف اسید سیتریک (۰، ۳ و ٦ درصد) و آنزیم فیتاز میکروبی (۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ واحد فعال آنزیم در هر کیلوگرم از جیره) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی، با ۹ تیمار آزمایشی، سه تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار از سن ۷ تا ٤۲ روزگی استفاده شدند. جیره ها بر پایه ذرت–سویا تنظیم گردیدند. نتایج نشان داد اسید سیتریک سبب کاهش معنی دار ($P<۰/۰۱$) گونه ها میکروبی E. coli، Salmonella و کل باکتری های هوازی در بخش های ایلئوم و سکوم شد اما موجب افزایش میزان Lactobacillus در این بخش ها گردید که معنی دار ($P<۰/۰۱$) بود. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که افزودن آنزیم فیتاز میکروبی بر جمعیت میکروبی ایلئوم و سکوم جوجه ها اثر معنی دار نداشته و میان اسید سیتریک و فیتاز میکروبی اثر متقابل مشاهده نگردید.

گردید.

واژگان کلیدی: اسید سیتریک، فیتاز میکروبی، جمعیت میکروبی، جوجه گوشتی.

مقدمه

یکی از معضلات صنعت طیور در دنیای امروز عفونت‌های ناشی از باکتری‌های گرم منفی بیماری زای روده‌ای نظیر سالمونلا، اشرشیاکلی و کمپیلوباکتر در گله‌های مادر، تخمگذار و گوشتی می‌باشد. اسیدهای آلی به جهت کاهش pH خوراک یا آب آشامیدنی دارای خاصیت ضد میکروبی می‌باشند و به علت کاهش ظرفیت بافری خوراک باعث کنترل جمعیت میکروبی روده می‌شوند (۲). اسیدهای آلی در اشکال تجزیه نشده قادر به عبور از دیواره سلول باکتری هستند. در داخل سلول اسید به یون H^+ تجزیه می شود که با کاهش pH باعث خواهد شد که سلول انرژی خود را در تلاش برای بازگشت به حالت طبیعی مصرف کند. در حالی که آنیون ها $Rcoo^-$ تولید شده از اسید می توانند سنتز DNA و پروتئین را مختل کرده و ارگانیسم را تحت تأثیر قرار دهند. بنابراین سلول قادر به جایگزینی سریع نخواهد بود (۲). اسیدی نمودن جیره ها با اسیدهای آلی ضعیف مانند اسید سیتریک موجب کاهش یافتن کلونی عوامل بیماریزا و تولید متابولیت‌های سمی، بهبود قابلیت هضم پروتئین، کلسیم، فسفر، منیزیوم و روی می گردد (٤). اسیدهای آلی کوتاه زنجیر، عمدتاً بواسطه تأثیری که بر pH می گذارند، فعالیت ضد میکروبی دارند. همچنین، اسیدهای آلی از جمله اسید سیتریک، سبب کاهش جمعیت باکتریایی می شوند، بویژه در برابر گونه هایی مانند E. coli، Salmonella و Campylobacter دارای اثرات مطلوبی است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸، در ۲۷ گروه ۱۰ تایی با میانگین وزن مشابه و بطور تصادفی قرار داده شدند. آزمایش در یک طرح فاکتوریل ۳×۳ با سطح از اسید سیتریک (۰، ۳ و ٦ درصد) و سه سطح آنزیم فیتاز میکروبی (۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ واحد فعال آنزیم در هر کیلوگرم از جیره) و در قالب بلوک کامل تصادفی، با ۹ جیره آزمایشی، سه تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار به اجرا درآمد. جیره ها بر پایه ذرت–سویا و برای مراحل رشد (۷ تا ۲۱ روزگی) و دوره پایانی (۲۱ تا ٤۲ روزگی) تنظیم گردید. جیره ها بر پایه ذرت–سویا با سطوح یکسان پروتئین، انرژی، مواد معدنی و اسیدهای آمینه فرموله شدند. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) جیره پایه (بدون اسید سیتریک و آنزیم فیتاز) ۲) جیره پایه+ ۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز ۳) جیره پایه+۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز ٤) جیره پایه+ ۳٪ اسید سیتریک ۵) جیره پایه+ ۳٪ اسید سیتریک+۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز ٦) جیره پایه+ ۳٪ اسید سیتریک+۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز ۷) جیره پایه+ ٦٪ اسید سیتریک ۸) جیره پایه+ ٦٪ اسید سیتریک+۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز ۹) جیره پایه+ ٦٪ اسید سیتریک+۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز بودند. آب و خوراک بطور آزاد در دسترس پرندگان قرار گرفت و برای تامین روشنایی واحد های آزمایشی از لامپ های ٤۰ واتی استفاده شد. اسید سیتریک استفاده شده در جیره های آزمایشی، به شکل مونوهیدراته و با خلوص ۹۹/۵ درصد و فیتاز مورد استفاده، ناتافوس محصولی از میکروارگانیسم آسپرژیلوس نیجر بود که یک گرم از آن حاوی حداقل ۱۰۰۰۰ واحد فعال آنزیم فیتاز (FTU) می باشد. جهت شمارش میکروبی، در پایان دوره آزمایش (٤۲ روزگی) از هر واحد آزمایشی دو قطعه مرغ بطور تصادفی انتخاب و پس از کشتار، حدود یک گرم از محتویات ایلئوم و سکوم برداشته و با استفاده از محیط کشت های مناسب تعداد کلنی های تشکیل دهنده شمارش شدند (۸). داده ها با استفاده از یک مدل آماری که در برگیرنده اثر بلوک، اثر اسید سیتریک، اثرآنزیم فیتاز و اثر متقابل بین اسید سیتریک و آنزیم فیتاز بود با استفاده از نرم افزار آماری SAS آنالیز شدند. میانگین صفات مورد مطالعه توسط آزمون توکی- کرامر و در سطح ۰/۰۵ مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

اثر اسیدسیتریک و فیتاز میکروبی بر فلور میکروبی ایلئوم و سکوم جوجه‌های گوشتی در جدول آمده است. بر اساس نتایج بدست آمده، افزودن اسید سیتریک سبب کاهش معنی دار E. coli، Salmonella و تعداد کل باکتری های هوازی شمارش شده در ایلئوم و سکوم گردید. اگر چه سطح ٦ درصد اسید سیتریک، میزان باکتری های شمارش شده در بخش سکوم را بیشتر تحت تاثیر قرار داد، اما در عین حال، اسید سیتریک موجب افزایش معنی دار در تعداد باکتری Lactobacillus شمارش شده در هر دو بخش ایلئوم و سکوم گردید. نتایج نشان داد که افزودن آنزیم فیتاز میکروبی اثر معنی داری بر فلور میکروبی بخش های انتهایی دستگاه گوارش پرنده نداشت. هر چند، کاهش غیرمعنی دار تعداد باکتری های E. coli، Lactobacillus و Salmonella در بخش ایلئوم با افزودن ۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز مشاهده گردید، در حالی که آنزیم فیتاز سبب افزایش کل باکتری های هوازی در این بخش شد که معنی دار نبود. همچنین نتایج این مطالعه، اثر متقابل میان اسید سیتریک و آنزیم فیتاز را در فلور میکروبی روده باریک، نشان نداد.

جدول – اثر اسید سیتریک و فیتاز میکروبی بر ترکیب میکروبی روده باریک جوجه های گوشتی.

متغیر	اسید سیتریک (٪)			فیتاز (IU/kg)			SEM	منبع تغییرات		
	۰	۳	٦	۰	۵۰۰	۱۰۰۰		اسیدسیتریک	فیتاز	اسید× فیتاز
ایلئوم (log cfu/g)										
E. coli	۵/۸٤^{a}	۵/۰۹^{b}	/۰۰^{b} ۵	۵/۲۸	۵/۲٤	۵/٤۱	/۰٦٦ ۰	۰/۰۱	NS	NS
Lactobacillus	۷/٤۰^{c}	۷/۵۷^{b}	/۷۵^{a} ۷	۷/۵۷	۷/۵۵	۷/٦۰	/۰۳۷ ۰	۰/۰۱	NS	NS
Salmonella	۵/۱۲^{a}	٤/۹۱^{b}	/۷۸^{b} ٤	۵/۲۸	۵/۲٤	۵/٤۱	/۰٤۳ ۰	۰/۰۱	NS	NS
کل باکتری های هوازی	۵/۹۱^{a}	۵/۷۹^{b}	/۳٦^{c} ۵	۵/٦۸	۵/۷۰	۵/٦۹	/۰۲۵ ۰	۰/۰۱	NS	NS
سکوم (log cfu/g)										
E. coli	٤/۷٤^{a}	٤/۱٦^{b}	/۰٦^{c} ٤	٤/۳۲	٤/۳۳	٤/۳۲	/۰۱۵ ۰	۰/۰۱	NS	NS
Lactobacillus	۸/۱۸^{c}	۸/۲۳^{b}	/۲۸^{a} ۸	۸/۲٤	۸/۲٤	۸/۲۳	/۰۱۱ ۰	۰/۰۱	NS	NS
Salmonella	٤/۳٦^{a}	۳/۷۳^{b}	/۳۹^{c} ۳	۳/۸۷	۳/۸۲	۳/۸۰	/۰۲۵ ۰	۰/۰۱	NS	NS
کل باکتری های هوازی	٦/۰۹^{a}	۵/۵۳^{b}	/۲۸^{c} ۵	۵/٦۳	۵/٦٤	۳/٦۲	/۰۰۹ ۰	۰/۰۱	NS	NS

حروف نامشابه در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین هاست (P<۰/۰۵)

گزارشات مشابهی در خصوص اثر اسیدهای آلی بر کاهش جمعیت باکتریایی روده باریک ارائه شده است (۱ و ۷). این محققان دریافتند که اسیدهای آلی نه تنها به عنوان یک محرک رشد بلکه به عنوان ابزار کنترل کننده ی باکتری های بیماریزا (E. coli و Salmonella) عمل می نماید. در تایید نتایج این مطالعه، اثر مثبت اسیدهای آلی بر جمعیت Lactobacillus روده باریک و بویژه سکوم به اثبات رسیده است. سلامتی پرنده در طی دوران پرورش از مهمترین اثرات مثبت افزودن اسیدهای آلی به خوراک و آب است که با کاهش عوامل بیماریزای باکتریایی موجب بهبود رشد و راندمان تولید می گردد. عدم نیاز به افزودن آنتی بیوتیک ها از مهمترین دلایل استفاده از اسیدهای آلی در جیره طیور می باشد که مورد تاکید این محققان نیز قرار گرفت.

یکی از اهداف مهم در اسیدی کردن جیره، کمک به غلبه باکتری های مفید و مطلوب بر باکتری های مضر و بیماریزا می باشد. این امر می تواند از طرفی مانع رقابت باکتری های روده با میزبان در مصرف مواد مغذی موجود شده و از سوی دیگر

سبب کاهش تولید متابولیت های سمی (مانند آمونیاک و آمین ها) توسط باکتری ها گردد (٦). بعلاوه اسیدی کردن جیره می تواند از استقرار باکتری های بیماریزای روده ای مانند E. coli و سالمونلا در خوراک و دستگاه گوارش جلوگیری کرده و در نتیجه به حفظ سلامت حیوان کمک کند (۵). مکانیسم های متفاوتی در ارتباط با نحوه اثر اسیدهای آلی و آثار ضد میکروبی آنها ارائه شده است. کاهش بیش از حد pH در محیط خارج سلولی باکتری ها، سبب اختلال در روند رشد و توسعه باکتری های حساس به pH پایین مانند سالمونلا و E. coli می شود که از این اثر باکتریواستاتیک یاد شده است (۳). در تایید نتایج این مطالعه، به نظر می رسد که این اثر باکتری کشی عمومیت نداشته باشد زیرا باکتری های اسید لاکتیک قادر به رشد در pH های نسبتاً پایین هستند و نسبت به باکتری هایی مانند E. coli و سالمونلا مقاومت بیشتری در برابر اسیدهای آلی دارند (۵).

بطور کلی از نتایج مطالعه حاضر چنین استنباط می شود که افزودن اسید سیتریک توانسته است سبب کاهش باکتری های بیماریزا و بهبود سلامتی پرنده گردد و از سوی دیگر، اسیدی کردن جیره ها توسط اسید سیتریک، موجب رشد باکتری های مفیدی مانند شد.

منابع

1. Abd El-Hakim, A.S., G. Cherian, M.N. Ali. 2009. Use of organic acids, herbs and their combination to improve the utilization of commercial low protein broiler diets. International Journal of Poultry Science, 8:14-20.
2. Chaveerach, P., D.A. Keuzenkamp, H.A.P., Urlings, L.J.A. Lipman. 2002. In vitro study on the effect of organic acids on Campylobacter jejuni / coli populations in mixtures of water and feed. Poultry Science, 81:621-628.
3. Hinton, M., A.H. Linton. 1985. Salmonella infection in broiler chicken by the acid treatment of their feed. Veterinary Research, 123: 416-421.
4. Kirchgessner, V.M., F.X. Roth. 1988. Ergotrope effekte durch organische sauren in der ferkelaufzucht und schweinemast. Ubers. Tierernaehr. 16:93-108.
5. Russell, J.B., F. Diez-Gonzales. 1998. The effects of fermentation acids on bacterial growth. Advances Microbial Physiology, 39: 205-234.
6. Thompson, J.L., M. Hinton. 1997. Antibacterial activity of formic and propionic acids in the diet of hens on salmonellas in the crop. British Poultry Science, 38: 59-65.
7. Wolfenden, A.D., J.L. Vicente, J.P. Higgins, R.L. Andreatti Filho, S.E. Higgins, B.M. Hargis, G. Tellez. 2007. Effect of organic acids and probiotics on salmonella enteritidis infection in broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 6:403-405.
8. Zhang, W.F., D.F. Li, W.Q. Lu, G.F. Yi. 2003. Effects of isomalto-oligosaccharides on broiler performance and intestinal microflora. Poultry Science, 82:657-663.

Influence of different levels of citric acid and microbial phytase on intestinal microflora in broiler chicks

Masoume Vakili[1*] and Rouhollah Nourmohammadi[2]
1- M.Sc Student of Animal Science, Ferdowsi University of Mashhad, 2- Ph.D Student of Animal Science, Lorestan University

[*]Corresponding E-mail address: M.vakili2009@gmail.com

Abstract:
A total of 270 Ross 308 male broilers from 7 to 42 days old were used in a 3×3 factorial arrangement design with different levels of citric acids (0, 3 and 6%) and levels of phytase enzyme (0, 500 and 1000 enzyme IU/kg) on a randomized complete block design, with 9 experimental diets, 3 replicates and 10 birds per each replicate. The diets were formulated based upon corn-soybean meal. The results indicated that citric acid caused significant decrease in E. coli, Salmonela and total aerobes in ileum and ceca segments, but it increased Lactobacillus in same segments which were significant. Also, the results of current study showed that addition of microbial phytase enzyme had no significant effect on microbial population of ileum and ceca in chicks and there did not observe interaction effect between citric acid and microbial phytase.

Keywords: citric acid, microbial phytase, microflora, chick.

تاثیر سطوح جیره‌ای کروم پیکولینات و ویتامین C بر درصد تولید تخم‌مرغ، میزان خوراک مصرفی و برخی شاخص‌های کیفی تخم در مرغان تخم‌گذار در شرایط تنش گرمایی

سمیرا زنگنه*[۱]، ژیلا سلطانی[۲]، مهران ترکی[۳]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی، ۳- دانشیار گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی

* نویسنده مسئول: کرمانشاه، بزرگراه امام‌خمینی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، تلفن: ۰۸۳۱-۸۳۲۳۷۲۸

zangeneh_samira@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تاثیر استفاده از سطوح مختلف کروم پیکولینات و ویتامین C در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار، بر درصد تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی وبرخی شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ تحت شرایط تنش گرمایی($۳۲^{o}C$) انجام گرفت. تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه لوهمن(LSL-Lite)در قالب ٦ گروه آزمایشی و ٤ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. سه سطح کروم پیکولینات(۰، ۲۰۰ و ٤۰۰ میکروگرم در کیلوگرم جیره) و دو سطح ویتامین C(۰ و ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره) در جیره‌های بر پایه ذرت و سویا مورد استفاده قرار گرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل۲ ×۳ و در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. نتایج بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. افزودن کروم پیکولینات و ویتامین C تاثیر معنی‌داری بر درصد تولید تخم‌مرغ، شاخص زرده، شاخص شکل و وزن مخصوص تخم‌مرغ نداشت. مصرف خوراک در اثر افزودن کروم پیکولینات و ویتامین C افزایش یافت که این افزایش در گروه دریافت کننده ویتامین C بدون کروم معنی‌دار بود. مکمل کروم پیکولینات و ویتامین C موجب افزایش وزن تخم‌مرغ و وزن پوسته شد و بیشترین وزن تخم‌مرغ در گروه دریافت کننده ٤۰۰ میکروگرم کروم با ویتامین C مشاهده شد. بطورکلی نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از کروم پیکولینات تا سطح ٤۰۰ میکروگرم همراه با ویتامین C می‌تواند واکنش‌های منفی حاصل از تنش گرمایی را کاهش داده و اثرات مثبتی همچون افزایش وزن تخم‌مرغ و افزایش وزن پوسته را به همراه داشته باشد.

واژگان کلیدی: کروم پیکولینات – ویتامین C – مرغان تخم‌گذار– تنش گرمایی– تخم‌مرغ.

مقدمه

دمای نامطلوب در سالن‌های پرورش به عنوان یک عامل تنش‌زا اثرات منفی بر تولید تخم‌مرغ، کیفیت تخم‌مرغ و بازده خوراک در مرغان تخم‌گذار دارد(۱). امروزه می‌توان با استفاده از برخی روش‌ها اثرات نامطلوب تنش‌های محیطی را کاهش داد. یکی از این روش‌ها مکمل کردن خوراک با استفاده از برخی مکمل‌های ویتامینی یا معدنی همچون ویتامین C و کروم است(۲ و۳). یون کروم سه ظرفیتی(Cr^{3+}) به عنوان عنصری ضروری برای متابولیسم عادی کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها در انسان و بسیاری از حیوانات شناخته شده است(۵). مهمترین نقش متابولیکی آن بهبود قابلیت تحمل گلوکز است و عامل اصلی تعیین کننده میزان تحمل گلوکز محسوب می‌شود. مکمل کردن جیره طیور با استفاده از کروم بر عملکرد

آنها اثرات مفیدی داشت(٦ و ٧) و موجب افزایش تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ، توده تخم‌مرغ و کیفیت سفیده شد(٥) و پاسخ ایمنی سلولی و هومورال را بهبود بخشید(١٠ و ١١) اما بر میزان مصرف خوراک تاثیری نداشت(٩).

ویتامین C به عنوان یک ویتامین محلول در آب، کوفاکتور ضروری برای ساخت کلاژن و تشکیل ماتریکس خارج سلولی است و نیز در ساخت هورمون‌های استروئیدی به خصوص کورتیکوسترون در غده فوق کلیوی نقش دارد(١٢). این ویتامین در شرایط عادی در بدن پرندگان ساخته می‌شود اما مطالعات نشان داده است که در شرایط استرس مانند بالا یا پایین بودن دمای محیط و رطوبت، نرخ بالای تولید و آلودگی گله به انگل‌ها، تولید و بهره‌برداری ویتامین C در بدن دچار تغییر می‌شود. ویتامین C واکنش‌های منفی حاصل از تنش را، که موجب کاهش عملکرد طیور می‌شود، بسته به تعداد و نوع عوامل تنش‌زای موجود کاهش می‌دهد. مکمل کردن جیره مرغان تخم‌گذار با استفاده از ویتامین C در شرایط تنش محیطی، اثرات مثبتی بر سرعت رشد، میزان تولید، استحکام و ضخامت پوسته داشت(٣).

هدف از این مطالعه بررسی اثرات استفاده از کروم پیکولینات و ویتامین C در جیره غذایی مرغان تخم‌گذار بر میزان تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و برخی شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ، تحت شرایط تنش گرمایی است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تعداد ١٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه لوهمن(Lohman-LSL Lite) در قالب ٦ تیمار، ٤ تکرار و ٦ مرغ بازای هر تکرار به مدت ٨ هفته مورد بررسی قرار گرفت. میانگین دمای روزانه در شرایط تنش گرمایی ٣٢ درجه سلسیوس بود. جیره‌های آزمایشی شامل سه سطح کروم به صورت کروم پیکولینات(٠، ٢٠٠ و ٤٠٠ میکروگرم در کیلوگرم جیره) و دو سطح ویتامین C(٠ و ٢٥٠ میلی گرم در کیلوگرم جیره) بود. تعداد تخم‌مرغ‌ها به صورت روزانه و میزان خوراک مصرفی در پایان هر هفته ثبت شد. جهت بررسی شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ شامل وزن تخم‌مرغ، وزن مخصوص، شاخص شکل تخم-مرغ، شاخص زرده و وزن پوسته دو بار نمونه‌گیری در ابتدا و انتهای هفته هفتم صورت گرفت و در هر نمونه‌گیری یک تخم‌مرغ از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل ٢×٣ و در قالب طرح کاملا تصادفی صورت گرفت. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام شد و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

نتایج و بحث

اثر استفاده از کروم پیکولینات و ویتامین C در جیره‌ی غذایی بر درصد تولید تخم‌مرغ در گروه‌های آزمایشی مختلف در جدول ١ نشان داده شده است. در این مطالعه استفاده از کروم پیکولینات و ویتامین C در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار، اثر معنی‌داری بر درصد تولید تخم‌مرغ نداشت($P>0.05$). در آزمایشی که استفاده از مکمل کروم در جیره غذایی مرغان تخم-گذار را مورد بررسی قرار داد، درصد تولید تخم‌مرغ تحت تاثیر افزودن مکمل کروم قرار نگرفت(١٣ و ٥) که با نتایج این آزمایش مطابقت داشت.

جدول ١- تاثیر استفاده از سطوح کروم پیکولینات و ویتامین C بر درصد تولید تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ

	پارامترهای عملکردی		شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ				
	تولید تخم مرغ (٪)	خوراک مصرفی (گرم)	وزن (گرم)	وزن مخصوص	شاخص شکل (٪)	شاخص زرده (٪)	وزن پوسته(گرم)
کروم پیکولینات							
صفر (µg/kg)	۸۶/۵۰	۱۱۷/۷۵	۶۴/۷۴ b	۱/۰۸	۷۴/۹۸	۴۰/۲۸	۵/۴۸ b
۲۰۰ (µg/kg)	۸۸/۲۷	۱۱۶/۵۷	۷۰/۱۲ a	۱/۰۸	۷۴/۹۳	۳۹/۹۲	۶/۱۳ a
۴۰۰ (µg/kg)	۸۸/۸۳	۱۱۸/۴۰	۷۰/۴۸ a	۱/۰۸	۷۳/۶۸	۴۰/۴۲	۵/۸۸ a
ویتامین C							
صفر (mg/kg)	۸۸/۴۶	۱۱۷/۱۲	۶۷/۴۹	۱/۰۸	۷۴/۶۳	۳۹/۹۶	۵/۷۹
۲۵۰ (mg/kg)	۸۷/۲۷	۱۱۸/۰۱	۶۹/۴۱	۱/۰۸	۷۴/۴۳	۴۰/۴۴	۵/۸۷
کروم ویتامین C							
صفر صفر	۸۳/۲۰	۱۱۶/۰۸ b	۶۲/۴۸ c	۱/۰۸	۷۴/۱۳	۴۱/۰۴	۵/۰۱ b
صفر ۲۵۰	۸۹/۸۰	۱۱۹/۴۰ a	۶۷/۰۰ b	۱/۰۸	۷۵/۸۳	۳۹/۵۱	۵/۹۶ a
۲۰۰ صفر	۹۰/۹۷	۱۱۶/۹۵ ab	۷۰/۹۲ ab	۱/۰۸	۷۵/۸۶	۳۹/۰۹	۶/۴۲ a
۲۰۰ ۲۵۰	۸۵/۵۶	۱۱۶/۱۸ b	۶۹/۳۲ ab	۱/۰۹	۷۴/۰۰	۴۰/۷۴	۵/۸۲ a
۴۰۰ صفر	۹۱/۲۲	۱۱۸/۳۴ ab	۶۹/۰۶ ab	۱/۰۸	۷۳/۹۱	۳۹/۷۵	۵/۹۳ a
۴۰۰ ۲۵۰	۸۶/۴۳	۱۱۸/۴۵ ab	۷۱/۹۱ a	۱/۰۸	۷۳/۴۶	۴۱/۰۸	۵/۸۳ a
SEM	۱/۳۴۹	۰/۳۹۴	۰/۷۹۵	۰/۰۰۲	۰/۴۵۲	۰/۲۹۵	۰/۱۱۰
	P-value						
کروم پیکولینات	۰/۷۶۸	۰/۱۰۷	۰/۰۰۱	۰/۱۵۲	۰/۴۴۰	۰/۷۵۶	۰/۰۱۰
ویتامین C	۰/۶۶۴	۰/۲۰۴	۰/۰۸۶	۰/۲۸۸	۰/۸۲۸	۰/۳۹۸	۰/۵۸۶
اثر متقابل	۰/۱۵۳	۰/۰۵۵	۰/۰۷۶	۰/۷۴۴	۰/۳۰۷	۰/۰۶۰	۰/۰۰۲

حروف متفاوت در بین میانگین‌ها در هر ستون بیانگر وجوداختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی‌است ($P\leq0.05$).

تاثیر استفاده از کروم و ویتامین C بر میزان خوراک مصرفی معنی‌دار نبود($P>0.05$) در حالی که مقایسه میانگین‌ها تفاوت معنی‌داری را بین میانگین مصرف خوراک در گروه‌های آزمایشی مختلف نشان داد . بیشترین میزان خوراک مصرفی در گروه دریافت کننده جیره شاهد همراه با مکمل ویتامینی مشاهده شد که تفاوت معنی‌داری با گروه شاهد و گروه دریافت کننده ۲۰۰ میکروگرم کروم پیکولینات به همراه مکمل ویتامینی داشت. در سایر گروه‌های آزمایشی نیز افزایش عددی مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد مشاهده شد. استفاده از مکمل کروم و ویتامین C در جیره جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش گرمایی موجب افزایش مصرف خوراک شد همچنان که در این آزمایش نیز مصرف خوراک افزایش یافت(۴).

تاثیر استفاده از سطوح مختلف کروم پیکولینات و ویتامین C بر شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ در جدول ۱ نشان داده شده است. در این مطالعه وزن مخصوص تخم‌مرغ، شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده تحت تاثیر استفاده از مکمل کروم پیکولینات و ویتامین C در جیره قرار نگرفت($P>0.05$). استفاده از کروم پیکولینات در جیره مرغان تخم‌گذار موجب افزایش معنی‌دار وزن تخم‌مرغ شد($P<0.01$) از طرفی مقایسه میانگین‌ها اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مختلف از نظر وزن تخم‌مرغ نشان داد. گروه دریافت کننده ۴۰۰ میکروگرم کروم پیکولینات و مکمل ویتامینی بیشترین وزن تخم‌مرغ را در

این آزمایش نشان داد. اثر متقابل بین کروم پیکولینات و ویتامین C بر وزن پوسته در این آزمایش معنی‌دار شد. کروم پیکولینات و ویتامین C موجب افزایش وزن پوسته شد و کمترین میزان وزن پوسته در گروه شاهد مشاهده شد که اختلاف معنی‌داری با سایر گروه‌های آزمایشی داشت. در مطالعه‌ای که در شرایط تنش گرمایی صورت گرفت، افزودن مکمل کروم و ویتامین ث در جیره مرغان تخم‌گذار، باعث افزایش درصد پوسته، وزن پوسته و وزن تخم مرغ شد(۸) که با نتایج این آزمایش مطابقت داشت. احتمالا مکمل کروم و ویتامین ث با کاهش واکنش‌های منفی و افزایش مصرف خوراک موجب افزایش وزن تخم‌مرغ شده است. گزارشات نشان داده است که ویتامین C از طریق بهبود در تولید هیدروکسی پرولین که برای تولید کلاژن مورد نیاز است، در تکامل استخوان‌ها نقش دارد. بنابراین احتمالا در پرندگان، ویتامین C، تولید ۱و۲۵–دی-هیدروکسی کوله‌کلسیفرول را تحریک می‌کند و این دو با هم موجب افزایش حرکت کلسیم از استخوان‌ها به سمت خون و غدد پوسته ساز می‌شوند. بنابراین این نظریه وجود دارد که احتمالا ویتامین C در تشکیل پوسته تخم‌مرغ نقش دارد(۱۵). از سویی دیگر احتمالا کروم فعالیت انسولسن را تحریک و تنظیم می‌کند(۱٦)، بنابراین با افزایش تاثیر انسولین، کروم به صورت غیرمستقیم نقل و انتقال ویتامین C را نیز افزایش می‌دهد(۱۷) که نقش مهمی در تشکیل پوسته تخم‌مرغ دارد(۱۵).

نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از کروم پیکولینات تا سطح ٤۰۰ میکروگرم در کیلوگرم همراه با ویتامین C می‌تواند واکنش‌های منفی حاصل از تنش گرمایی را کاهش داده و اثرات مثبتی همچون افزایش وزن تخم‌مرغ و افزایش وزن پوسته را به همراه داشته باشد.

منابع

1. Sahin, N. and K. Sahin. 2001. Optimal dietary concentrations of vitamin c and chromium picolinate for alleviating the effect of low ambient temperature (6.2°c) on egg production, some egg characteristics, and nutrient digestibility in laying hens. Veterinary Medicine – Czech. 46: 229-236.
2. Sahin, K. 2001. Effects of supplemental dietary chromium on yield and nutrient digestibility of laying hens under low temperature. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 25: 823-831.
3. Sahin, K. and O. Kucuk. 2001.): Effects of vitamin C and vitamin E on performance, digestion of nutrients, and carcass characteristics of Japanese quails reared under chronic heat stress (34°C). Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 85:335-342.
4. Sahin, N., K. Sahin and O. Kucuk. 2003. Effects of chromium, and ascorbic acid supplementation on growth, carcass traits, serum metabolites, and antioxidant status of broiler chickens reared at a high ambient temperature (32°C). 23: 225-238.
5. Uyanik, F., P. Kaya, A.H. Kolsuz, M. Eren and N. Sahin. 2002. The Effect of Chromium Supplementation on Egg Production, Egg Quality and Some Serum Parameters in Laying Hens. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 26: 379-387.
6. Hanafy, M.M. 2011. Influence of adding organic chromium in diet on productive traits, serum constituents and immune status of bandarah laying hens and semen physical properties for cocks in winter season. Egypt Poultry Science. 31: 203-216.
7. Sahin, K., O. Kucuk, N. Sahin and O. Ozbey. 2001. Effects of dietary chromium picolinate supplementation on egg production, egg quality, and serum concentrations of insulin, corticosterone and some metabolites of Japanese Quails. Nutrition Reserch. 21: 1315-1321.

8. Khan, Sh. and R. Sardar. 2005. Effect of vitamin C supplementation on the performance of Desi, Fayoumi and commercial White Leghorn chicken exposed to heat stress. Pakistan Veterinary Journal. 25: 163-166.
9. Eseceli, H., N. Degirmencioglu and M. Bilgic. 2010. The effect of inclusion of chromium yeast (Co- Factor II, Alltech Inc.) and folic acid to the rations of laying hens on performance, egg quality, egg yolk cholesterol, folic acid and chromium levels. Journal of Animal and Veterinary Advances. 9: 384-391.
10. Lee, D.N., F.Y. Wu, Y.H. Cheng, R.S. Lin and P.C. Wu. 2003. Effect of dietary chromium picolinate supplementation on growth performance and immune responses of broilers. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 16: 227-233.
11. Li, S.H., J. Wang, Y.M. Zhang, X.M. Xu, G.M. Jin and H. Dong. 2004. Effect of chromium on the organization and structure of spleen of heat stressed layer. Chinese Journal of Veterinary Science . 24: 71-74.
12. Newman, S. and S. Leeson. 1997. Skeletal integrity in layers at the completion of egg production. World's Poultry Science Journal. 53: 265–277.
13. Piva, A., E. Meola, P.P. Gatta, G. Biagi, G. Gastellani, A.L. Mordenti, J.B. Luchansky, S. Silva and A. Mordenti. 2003. The effect of dietary supplementation with trivalent chromium on production performance of laying hens and the chromium content in the yolk. Animal Feed Science and Technology. 106: 149-163.
14. Newman, S. and S. Leeson. 1999. The effect of dietary supplementation with 1,25-dihydroxycholecalciferol or vitamin c on the characteristics of the tibia of older laying hens. Poultry Science. 78: 85-90.
15. Dorr, P. and S.L. Balloum. 1976. of dietary vitamin A, ascorbic acid and their interaction on turkey bone mineralization. British Poultry Science. 17: 581-599.
16. Anderson, R.A. 1987. Chromium. Trace Elements in Human and Animal Nutrition. Academic Press, New York, NY. Pp:225-244.
17. Seaborn, C.D., N. Cheng, B. Adeleye, F. Owens and B.J. Stoecker. 1994. Chromium and chronic ascorbic acid depletion effects on tissue ascorbate, manganese, and 14C retention from 14C-ascorbate in guinea pigs. Biological Trace Element Research. 41:279-294.

Effect of dietary inclusion of chromium picolinate and vitamin C on egg production, feed intake and some egg quality characteristics in heat stress condition

Samira Zangeneh*, Zhila Soltani, Mehran Torki
Department of Animal Science, Campus of Agriculture and natural resources, Razi University, Kernanshah
* zangeneh_samira@yahoo.com

Abstract:
This study was conducted to determine the effects of adding chromium picolinate and vitamin C to diets of laying hens on egg production, feed intake and some egg quality characteristics under heat stress condition (32°C). A total of 144 laying hens (Lohman-LSL Lite) were used in 6 dietary groups with 4 replicates. Based on a 3×2 factorial arrangement of treatment corn-soybean- based diets including chromium picolinate (0, 200 and 400 $\mu g.kg^{-1}$) and vitamin C (0 and 250 $mg.kg^{-1}$) were formulated. Collected data of based on a CRD were analyzed with procedure of SAS. Duncan's multiple range tests was applied to separate means. In this study adding chromium picolinate and vitamin C did not significantly

influence egg production, egg gravity, egg shape index and yolk index. Feed intake increased and the most feed intake was seen in control group with vitamin C. Consumption of chromium picolinate and vitamin C increased egg weight and egg shell weight significantly and the highest egg weight was seen in hens fed diet including 400 $\mu g.kg^{-1}$ chromium picolinate with vitamin C. Results of this study showed that chromium picolinate, up to 400 $\mu g.kg^{-1}$ with vitamin C can decrease negative effect of heat stress and provide positive effect on egg weight and egg shell weight.

Keywords: chromium picolinate - vitamin C - laying hens- heat stress- egg.

تاثیر استفاده از تفاله زیتون و آنزیم بتاماناناز در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار بر وزن بدن، درصد تخم‌مرغ‌های غیرطبیعی و برخی پارامترهای کیفی تخم‌مرغ

سمیرا زنگنه*[۱]، مهران ترکی[۲]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی، ۲- دانشیار گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی

*نویسنده مسئول: : کرمانشاه، بزرگراه امام‌خمینی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، تلفن: ۰۸۳۱-۸۳۲۳۷۲۸

zangeneh_samira@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تاثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله زیتون به همراه آنزیم بتاماناناز در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار، بر وزن بدن، درصد تخم‌مرغ‌های غیرطبیعی وبرخی پارامترهای کیفی تخم‌مرغ انجام گرفت. در این آزمایش تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه لوهمن(LSL-Lite) در سن ۷۵ هفتگی در قالب ٦ گروه آزمایشی و ٤ تکرار مورد استفاده قرار گرفتند. سه سطح تفاله زیتون(۰، ٤/۵ و ۹ درصد) و دو سطح آنزیم بتاماناناز(۰ و ۰/۰۵ درصد) در جیره‌های غذایی بر پایه ذرت و سویا به مدت ۹ هفته مورد بررسی قرار گرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل۲ ×۳ انجام گرفت و داده‌ها در قالب طرح کاملا تصادفی آنالیز شدند. نتایج بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS تجزیه و تحلیل شدند و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. در این مطالعه افزودن تفاله زیتون و آنزیم بتاماناناز تاثیر معنی‌داری بر درصد تخم‌مرغ‌های غیرطبیعی،شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده نداشت. نتایج بدست آمده از توزین مرغ‌ها نشان داد که گروه حاوی ۹ درصد تفاله زیتون و آنزیم بالاترین میانگین وزن را داشتند مصرف تفاله زیتون وزن تخم‌مرغ‌ها را به طور معنی‌داری افزایش داد، بطوریکه بیشترین وزن تخم‌مرغ در گروه حاوی ۹ درصد تفاله زیتون مشاهده شد. بطورکلی نتایج آزمایش نشان داد که تفاله زیتون بدون اثرات نامطلوب می‌تواند تا سطح ۹ درصد همراه با مکمل آنزیمی بتاماناناز در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار مورداستفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تفاله زیتون- آنزیم بتاماناناز- مرغان تخم‌گذار- تخم‌مرغ.

مقدمه

امروزه سطح زیر کشت درختان زیتون در جهان و ایران افزایش یافته است این امر موجب افزایش تولید تفاله زیتون برای استفاده در تغذیه دام و طیور گردیده است. تفاله زیتون مواد خام حاصل از روغن گیری دانه زیتون، بعد از جدا کردن قسمت-های دانه است(۲). تحقیقات متعددی در رابطه با استفاده از تفاله زیتون در تغذیه تک معده‌ای‌ها صورت گرفته است. در مطالعاتی که سطوح بین ۵ تا ۱۰ درصد تفاله زیتون در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده شد تفاله زیتون اثر معنی‌داری بر وزن اندام‌های داخلی، درصد لاشه و ترکیب لاشه نداشت هرچند جوجه‌هایی که از سطح ۱۰ درصد استفاده کرده بودند بالاترین میانگین وزن را داشتند(۱۰ و ۲). تفاله‌ی زیتون در جیره مرغان تخم‌گذار وزن تخم‌مرغ و وزن پوسته را بطور معنی‌داری افزایش داد ولی تأثیر معنی‌داری بر سایر فاکتورهای عملکردی و ویژگی‌های کیفی تخم‌مرغ نداشت(۹).

وجود پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای (زایلوگلوکان و ترکیب زایلان-زایلوگلوکان) که دارای اثرات ضدتغذیه‌ای بر تک معده‌ای‌ها می‌باشد در تفاله زیتون به اثبات رسیده است(۸). افزودن آنزیم به جیره‌های بر پایه ذرت و سویا به منظور بهبود قابلیت هضم مواد مغذی و افزایش عملکرد طیور در سالهای اخیر موردتوجه قرار گرفته است(۱۰). همی‌سل محصول تخمیر باکتری باسیلوس لنتوس(Bacillus lentus) است که فعالیت گلایکوزیدازی دارد. عامل فعال این محصول آنزیم بتامانانز است که بتامانان موجود در غذا را تجزیه می‌کند(۱۰). بتامانان‌ها پلی‌ساکاریدهای خطی هستند که از تکرار قطعات β-(۱←٤) مانوز و α-(۱←٦) گالاکتوز و گلوکز که به اسکلت بتامانان متصل شده‌اند، تشکیل شده‌اند(۵). استفاده از آنزیم همی‌سل اثرات مفیدی بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی داشته است(۱۲) و در مطالعاتی که بر روی مرغان تخمگذار صورت گرفت، موجب افزایش وزن تخم‌مرغ و درصد تولید تخم‌مرغ شد(۵ و ۱۰).

هدف از این مطالعه بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف تفاله زیتون به همراه آنزیم بتامانانز در جیره‌ی غذایی مرغان تخم‌گذار، بر وزن بدن، درصد تخم‌مرغ‌های غیرطبیعی وبرخی پارامترهای کیفی تخم‌مرغ است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم گذار سویه لوهمن(LSL-Lite) در سن ۷۵ هفتگی در قالب ٦ تیمار، ٤ تکرار و ٦ مرغ بازای هر تکرار به مدت ۹ هفته مورد بررسی قرار گرفتند. جیره‌های آزمایشی شامل سه سطح تفاله زیتون(۰، ٤/۵ و ۹ درصد) و دو سطح آنزیم همی‌سل(۰ و ۰/۰۵ درصد) بود. آنزیم مورد استفاده در این آزمایش همی‌سل جامد با ذرات قهوه‌ای روشن و دارای ۱۵۸ میلیون واحد بتامانانز در هر کیلوگرم بود. مرغ‌ها در ابتدا و انتهای آزمایش برای مطالعه تغییرات وزن بدن توزین شدند. تخم‌مرغ‌ها به صورت روزانه جمع‌آوری و تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و بدون پوسته تحت عنوان تخم‌مرغ-های غیرطبیعی به صورت درصدی از تخم‌مرغ‌های تولیدی محاسبه شد. شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ شامل وزن تخم‌مرغ، شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده، در پایان هفته چهارم و هفته نهم اندازه‌گیری شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل ۳×۲ و در قالب طرح کاملا تصادفی صورت گرفت. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام گرفت و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از صفات عملکرد تولیدی، برخی دیگر از پارامترهای کیفی تخم‌مرغ، پارارمترهای خونی و عملکرد سیستم ایمنی در این آزمایش، در مقاله دیگری به چاپ رسیده است(۱۱). در این مطالعه استفاده از تفاله زیتون و آنزیم بتامانانز در جیره‌ی غذایی اثر معنی‌داری بر درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی نداشت(جدول ۱). این نتایج با نتایج آزمایشات یو و همکاران(۲۰۰۵) و جکسون و همکاران(۱۹۹۹) مطابقت داشت(۵ و ۱۰). میانگین وزن مرغ‌ها در ابتدا و انتهای دوره آزمایش در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱- تاثیر استفاده از سطوح تفاله زیتون و آنزیم بتامانانز بر درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی(تخم‌مرغ‌های شکسته و بدون پوسته)

	درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی(٪)			
دوره آزمایشی	هفته۳-۱	هفته ٦-٤	هفته ۹-۷	هفته ۹-۱
صفر درصد زیتون	۱/۵۳	۳/۱۹	۲/۲۱	۲/۳۰
٤/۵ درصد زیتون	۰/۸۲	۲/۷۱	٤/۱٤	۲/۵۲
۹ درصد زیتون	۲/۰۰	۲/۸۱	۳/۱۳	۲/٦٤
بدون آنزیم	۰/۹۵	۲/٤۸	۳/۰۲	۲/۰۹
آنزیم بتاماناناز	۱/۹٦	۳/۳۳	۳/۳۱	۲/۸۸
SEM	۱/۰۹	۱/۷۹	۱/٦۰	۱/۳۲
	P-value			
زیتون	۰/۵۵۹	۰/۹٦۱	۰/٤۹۷	۰/۹٦٦
آنزیم	۰/۲۷۰	۰/۵٦۵	۰/۸۳۱	۰/٤۷٤
اثر متقابل	۰/۳۹۷	۰/۱٦۲	۰/۵۹۱	۰/۲٦۳

جدول ۲- تاثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله زیتون و آنزیم بتاماناناز بر وزن بدن و شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ

		وزن مرغ‌ها (گرم)		شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ		
		وزن اولیه	وزن نهایی	شاخص شکل	شاخص زرده	وزن (گرم)
صفر درصد زیتون		۱۵۲۱/۹۸	۱۵۵۸/۱۳	۷۲/۲٤	٤۳/٦۵	٦۵/۷٤ ^{b}
٤/۵ درصد زیتون		۱۵٤۰/۹٤	۱۵٤۳/٤٤	۷٤/۷٤	٤٤/٤٤	٦۹/۳۷ ^{a}
۹ درصد زیتون		۱۵۲۷/۰۹	۱۵۵۱/۳۵	۷٤/۰۵	٤۳/۳۲	٦۹/۳۲^{a}
بدون آنزیم		۱۵۱۹/۳۷	۱۵٤۵/۹۰	۷۵/۱۱	٤۳/۹٦	٦۷/۸۰
آنزیم بتاماناناز		۱۵۲۷/۲۹	۱۵۷٦/۰٤	۷٤/۹۰	٤۳/٦۵	٦۸/٤۹
زیتون	آنزیم					
صفر	–	۱٤۹۷/۵۰	۱۵۷۹/۳۸^{ab}	۷۵/۳٦	٤٤/۸٤	٦٦/۱۷^{bc}
صفر	+	۱۵۰٦/٤٦	۱۵۳٦/۸۸^{b}	۷۵/۱۳	٤۲/٤٦	٦٦/۳۱^{c}
٤/۵	–	۱۵٦۰/٦۳	۱۵۲۱/۰٤^{b}	۷۵/٤۹	٤۳/۵۹	٦۸/۸۹^{ab}
٤/۵	+	۱۵۲۱/۲۵	۱۵٦۵/۸۳^{ab}	۷۳/۹۹	٤۵/۲٦	٦۹/۸۵^{a}
۹	–	۱۵۰۰/۰۰	۱۵۳۷/۲۹^{b}	۷٤/۵۰	٤۳/٤۵	٦۸/۳۳^{abc}
۹	+	۱۵۵٤/۱۷	۱٦۲۵/٤۲^{a}	۷۵/٦۰	٤۳/۲۰	۷۰/۳۰^{a}
SEM		۲٦/۷۰	۲۸/۳۲	۰/۸۹	۰/٦۱	۰/۹۹
		P-value				
زیتون		۰/۳۹۷	۰/۳۷۹	۰/۷۰۸	۰/٤۵۰	۰/۰۰۲
آنزیم		۰/۷۳٦	۰/۱۸٤	۰/٦۷٤	۰/٦۷۸	۰/٤۰۲
اثر متقابل		۰/۲۸۱	۰/۰٦۹	۰/۱۲۸	۰/۰۹۸	۰/۰۷٤

حروف متفاوت در بین میانگین‌ها در هر ستون بیانگر وجوداختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی‌است ($P\leq0.05$).

تاثیر آماری معنی‌داری بر وزن بدن در اثر استفاده از تفاله زیتون و مکمل آنزیمی بتاماناناز مشاهده نشد هرچند مقایسه میانگین‌ها اختلاف معنی‌داری را بین تیمارها نشان داد. بیشترین میانگین وزن بدن مربوط به گروه حاوی ۹ درصد تفاله زیتون و مکمل آنزیمی بود که اختلاف معنی‌داری با گره شاهد و گروه حاوی ٤/۵ درصد تفاله زیتون و مکمل آنزیمی نداشت، در

حالی که اختلاف این گروه با سایر گروه‌ها معنی‌دار بود. در یک مطالعه سطوح مختلف تفاله زیتون(۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰گرم در کیلوگرم جیره) تاثیر آماری معنی‌داری بر وزن زنده جوجه‌ها نداشت هرچند جوجه‌هایی که از ۱۰۰ گرم تفاله زیتون استفاده کرده بودند بالاترین میانگین وزن را نشان دادند(۲). در آزمایشی که اثرات استفاده از آنزیم بتاماناناز را در جیره مرغان تخم‌گذار مورد بررسی قرار داد، استفاده از آنزیم تاثیر معنی‌داری بر وزن مرغ‌ها نداشت(۱۰).

تأثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله‌ی زیتون و مکمل آنزیمی بتاماناناز بر شاخص‌های کیفی تخم‌مرغ در جدول ۲ نشان داده شده است. استفاده از تفاله زیتون و آنزیم بتاماناناز در جیره‌ی غذایی اثر معنی‌داری بر شاخص شکل تخم‌مرغ و شاخص زرده نداشت. استفاده از تفاله زیتون در جیره مرغان تخم‌گذار موجب افزایش معنی‌دار وزن تخم‌مرغ شد($P<0.01$) از طرفی مقایسه میانگین‌ها اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مختلف از نظر وزن تخم‌مرغ نشان داد. بیشترین وزن تخم‌مرغ مربوط به گروه حاوی ۹ درصد تفاله زیتون و مکمل آنزیمی و نیز گروه حاوی ٤/٥ درصد تفاله زیتون و مکمل آنزیمی بود که اختلاف معنی‌داری با گروه شاهد داشت. کمترین وزن تخم‌مرغ در گروه شاهد و مکمل آنزیمی مشاهده شد که اختلاف معنی‌داری با گروه شاهد نداشت اما اختلاف این گروه با گروه حاوی ٤/٥ درصد تفاله زیتون بدون مکمل آنزیمی معنی‌دار بود. این نتایج با نتایج تکمیلی و همکاران(۱۹۹۹) و زارعی و همکاران(۲۰۱۱) مطابقت داشت که در این آزمایشات نیز سطوح مختلف تفاله زیتون در جیره غذایی مرغان تخم‌گذار موجب افزایش معنی‌دار وزن تخم مرغ شد(۹ و ۱۳). گوسلو و همکاران(۲۰۰۸) بیان کردند که میزان اسید چرب جیره می‌تواند وزن تخم‌مرغ را تحت تاثیر قرار دهد(۳). تفاله زیتون حاوی مقداری روغن باقی-مانده بوده که غنی از اسیدهای چرب غیراشباع به ویژه لینولئیک است(٤). بر اساس مطالعات صورت گرفته زمانی که میزان لینولئیک اسید در جیره بالا باشد وزن تخم‌مرغ نیز افزایش می‌یابد(٦).

بطورکلی نتایج این آزمایش نشان داد که تفاله زیتون بدون اثرات نامطلوب بر عملکرد مرغان تخم‌گذار می‌تواند تا سطح ۹ درصد همراه با مکمل آنزیمی بتاماناناز در جیره‌ی غذایی مورداستفاده قرار گیرد.

منابع

1. Abo Omar, J. 2002. The effect of different levels of olive pulp on the feed intake and digestibility of broilers. Bethlehem University Journal. 19: 200.
2. Abo Omar, J. 2005. Carcass composition and visceral organ mass of chicks fed different levels of olive pulp. Journal of the Islamic University of Gaza.13: 75-84.
3. Guclu, B.K., F. Uyanık and K.M. Iscan. 2008. Effects of dietary oil sources on egg quality, fatty acid composition of eggs and blood lipids in laying quail. South African Journal Animal Science. 38: 91-100.
4. Hashish, S.M., L.D. Abd El-Samee. 2005. Effect of feeding olive cake and barley radical as fiber sources on lipids, cholesterol and fatty acids in hen eggs. 15th European Symposium on Poultry Nutrition. Balatonfüred, Hungary. Pp: 628-630.
5. Jackson, M.E., D.W. Fodge and H.Y. Hsiao. 1999. Effects of β-mannanase in corn-soybean meal diets on laying hen performance. Poultry Science. 78: 1737–1741.
6. March, B.E. and C. MacMillan. 1990. Linoleic acid as a mediator of egg size. Poultry Science. 69: 634-639.
7. Rabayaa, E., J.M. Abo Omar and R.A. Othman. 2001. Utilization of olive pulp in broiler rations. An-Najah University Journal Research. 15: 133-144.
8. Rosa´rio, M. and M. Domingues. 2002. Structural characterization of underivatised olive pulp xylo-oligosaccharides by mass spectrometry using matrix-assisted laser

desorption/ionisation and electrospray ionization. Rapid Commun. Mass Spectrom. 16: 2124-2132.
9. Taklimi, S.M., H. Ghahri, J. Pour-Reza, H. Fazaeli, H. Lotfollahian. 1999. Investigation into the possible use of olive pulp in commercial layer diets. British Poultry Science 40: 40-41.
10. Wu, G., M.M. Bryant, R.A. Voitle and D.A. Roland. 2005. Effects of β-mannanase in corn-soy diets on commercial leghorns in second-cycle hens. Poultry Science. 84: 894–897.
11. Zangeneh, S. and M. Torki. 2011. Effects of β -mannanase supplementing of olive pulp included diet on performance of laying hens, egg quality characteristics, humoral and cellular immune response and blood parameters. Global Veterinaria 7: 391-398.
12. Zangiabadi, H. and M. Torki. 2010. The effect of a β-mannanase-based enzyme on growth performance and humoral immune response of broiler chickens fed diets containing graded levels of whole dates. Tropical Animal Health and Production. 42: 1209-1217.
13. Zarei , M., M. Ehsani and M. Torki. 2011. Productive performance of laying hens fed wheat-based diets included olive pulp with or without a commercial enzyme product. African Journal of Biotechnology 10: 4303-4312.

Effect of dietary inclusion of olive pulp and β-mannanase enzyme on body weight of laying hens, abnormal egg percentage and some egg quality characteristics

Samira Zangeneh*, Mehran Torki
Department of Animal Science, Campus of Agriculture and natural resources, Razi University, Kermanshah
* zangeneh_samira@yahoo.com

Abstract:
This study was conducted to determine the effects of adding olive pulp and β-mannanase enzyme to diets of laying hens on body weight changes, abnormal egg percentage and some egg quality characteristics. A total of 144 laying hens (Lohman-LSL Lite 75 weeks old) were used in 6 dietary groups with 4 replicates. Based on a 3×2 factorial arrangement of treatment corn-soybean- based diets including olive pulp (OP, 0, 4.5 and 9%) and enzyme (0 and 0.05 %) were formulated and fed hens during a 9-week trial period. Collected data of based on a CRD were analyzed with procedure of SAS. Duncan's multiple range tests was applied to separate means. In this study adding OP and β-mannanase enzyme did not significantly influence abnormal egg percentage, egg shape index and yolk index. Result of body weight measurement showed that the highest body weight was seen in hens fed diet including 9% OP with enzyme. Consumption of OP increased egg weight significantly and the highest egg weight was seen in hens fed diet including 9%. Results of this study showed that OP without negative effects, up to 9% with β-mannanase enzyme can used in laying hen diet.

Keywords: Olive pulp- β-mannanase enzyme- laying hens-egg.

اثر اسید سیتریک و فیتاز میکروبی بر pH دستگاه گوارش و مینرالی شدن استخوان درشت نی جوجه های گوشتی

روح الله نورمحمدی*[۱]، سید محمد حسینی[۲] و معصومه وکیلی[۳]

۱- دانشجوی دکتری علوم دامی دانشگاه لرستان ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول: روح الله نورمحمدی، گروه علوم دامی دانشگاه لرستان، پست الکترونیک: Nourmohammadi.61@gmail.com

چکیده

در این مطالعه تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ با سطوح مختلف از اسید سیتریک (۰، ۳ و ٦ درصد) و سطوح آنزیم فیتاز میکروبی (۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ واحد فعال آنزیم در هر کیلوگرم از جیره) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی، با ۹ تیمار آزمایشی، سه تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار از سن ۷ تا ٤۲ روزگی استفاده شدند. جیره ها بر پایه ذرت–سویا تنظیم گردیدند. جیره های حاوی ٦ درصد اسید سیتریک سبب افزایش معنی دار وزن نسبی پیش معده، سنگدان و روده ها، طول نسبی ژوژنوم و ایلئوم شد اما pH بخش های مختلف دستگاه گوارش (چینه دان، سنگدان، دئودنوم، ژوژنوم و ایلئوم) و خاکستر استخوان درشت نی، غلظت کلسیم و فسفر استخوان را بطور معنی داری کاهش داد (P<۰/۰۱). آنزیم فیتاز میکروبی سبب افزایش معنی دار خاکستر استخوان درشت نی، غلظت کلسیم، فسفر و منیزیوم استخوان گردید (P<۰/۰۱)، اما بر pH بخش های مختلف دستگاه گوارش و وزن نسبی پیش معده، سنگدان و روده ها، طول نسبی ژوژنوم و ایلئوم اثر معنی داری نداشت.

واژگان کلیدی: اسید سیتریک، فیتاز میکروبی، استخوان درشت نی، لوله گوارشی، جوجه های گوشتی.

مقدمه

گزارشات متعددی نشان داده اند که افزودن فیتاز میکروبی به جیره های طیور می تواند فسفر معدنی را از ترکیبات فیتاتی آزاد کند، بنابراین قابلیت دسترسی فسفر و در نتیجه کاهش دفع این ماده معدنی را به همراه دارد (۱). چندین مطالعه پیشنهاد نموده که فیتاز میکروبی می تواند اثرات سودمندی بر قابلیت هضم مواد مغذی داشته باشد (۲). فیتاز قادر است فیتات را به اینوزیتول و فسفر غیرآلی هیدرولیز کند. مکمل نمودن جیره ها با فیتاز میکروبی قابلیت دسترسی فسفر فیتاتی و روی را در جیره ها افزایش دهد. فیتاز همچنین قابلیت دسترسی و ابقای کلسیم را افزایش داده و جذب و ابقای منیزیوم، مس و آهن را بهبود می بخشد (٤). اسید سیتریک ممکن است با کاهش pH روده ای، فعالیت آنزیم فیتاز را بهبود بخشد، چون بازدهی فیتاز با اسیدیته و غلظت سایر کاتیون های آزاد مرتبط است (۱). اخیرا گزارش شده است که میان اسید سیتریک و فیتاز برای قابلیت هضم مواد مغذی، اثرات متقابل وجود دارد (۲). این مطالعه به منظور بررسی اثر مکمل نمودن جیره ها با آنزیم فیتاز میکروبی و اسید سیتریک و اثرات متقابل آنها بر روی pH و خصوصیات دستگاه گوارش و مینرالی شدن استخوان درشت نیج وجه های گوشتی انجام شده است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸، بصورت تصادفی در ۲۷ گروه ۱۰ تایی با میانگین وزن مشابه، قرار داده شدند. آزمایش در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ با سه سطح از اسید سیتریک (۰، ۳ و ٦ درصد) و سه سطح آنزیم فیتاز

میکروبی (۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ واحد فعال آنزیم در هر کیلوگرم از جیره) و در قالب طرح بلوک کامل تصادفی، با ۹ تیمار آزمایشی، سه تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار به اجرا درآمد. جیره ها بر پایه ذرت–سویا و برای مراحل رشد (۷ تا ۲۱ روزگی) و دوره پایانی (۲۲ تا ۴۲ روزگی) تنظیم گردید. اسید سیتریک استفاده شده در جیره های آزمایشی، به شکل مونوهیدراته و با خلوص ۹۹/۵ درصد و فیتاز مورد استفاده، ناتافوس محصولی از میکروارگانیسم آسپرژیلوس نیجر بود که یک گرم از آن حاوی حداقل ۱۰۰۰۰ واحد فعال آنزیم فیتاز (FTU) می باشد. داده ها با استفاده از یک مدل آماری که در برگیرنده اثر بلوک، اثر اسید سیتریک، اثرآنزیم فیتاز و اثر متقابل بین اسید سیتریک و آنزیم فیتاز بود با استفاده از نرم افزار آماری SAS آنالیز شدند. میانگین صفات مورد مطالعه توسط آزمون توکی- کرامر و در سطح ۰/۰۵ مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثرات سطوح مختلف اسید سیتریک و فیتاز میکروبی بر خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در جدول شماره ۱ خلاصه شده است. نتایج نشان داد که اسید سیتریک سبب افزایش معنی دار وزن نسبی پیش معده، روده ها ($P<۰/۰۵$) و سنگدان ($P<۰/۰۱$) گردید. همچنین افزودن ٦ درصد اسید سیتریک موجب افزایش طول نسبی ژوژنوم و ایلئوم شد که معنی دار ($P<۰/۰۱$) بود. مکمل نمودن جیره ها با آنزیم فیتاز میکروبی سبب افزایش غیرمعنی دار خصوصیات دستگاه گوارش (باستثنای طول نسبی ایلئوم) گردید. نتایج این مطالعه نشان داد جیره اسیدی سبب کاهش معنی دار ($P<۰/۰۱$) اسیدیته سراسر لوله گوارش گردید (جدول ۲). افزودن ٦٪ اسید سیتریک سبب کاهش بیشتر اسیدیته بخش های مختلف دستگاه گوارش در مقایسه با جیره های حاوی ۳٪ اسیدسیتریک شد. در حالی که افزودن فیتاز میکروبی تاثیری بر pH دستگاه گوارش نداشت.

جدول شماره ۱- اثرات سطوح مختلف اسید سیتریک و فیتاز میکروبی بر خصوصیات دستگاه گوارش.

اثرات متقابل		پیش معده (g/kg)	سنگدان (g/kg)	وزن نسبی روده ها (g/kg)	طول نسبی ژوژنوم (cm/kg)	طول نسبی ایلئوم (cm/kg)
اسیدسیتریک	فیتازمیکروبی					
۰	۰	٤/١٤	١٤/٣٨^{b}	٤٤/٥٢	٥٠/٠٦^{b}	٤٧/٧٩^{abc}
۰	٥٠٠	٤/٥٨	١٦/٦٢^{a}	٤٣/٩٤	٥٠/٨٩^{b}	٤٢/١٠^{c}
۰	١٠٠٠	٤/٦٩	١٦/٠٠^{ab}	٤٦/٩٦	٤٩/٣١^{b}	٤٥/١٣^{bc}
٣	۰	٤/٥٢	٢٠/١٦^{a}	٣٧/٢٠	٤٩/٥١^{b}	٤٤/٥٢^{bc}
٣	٥٠٠	٤/٨٦	١٧/٤٤^{a}	٤١/٤٩	٥٠/٤٦^{b}	٤٥/٠٢^{bc}
٣	١٠٠٠	٤/٦١	١٨/٦٧^{a}	٤٣/١٦	٥٣/٧٨^{ab}	٤٧/٠٥^{abc}
٦	۰	٥/٢٧	١٨/١٨^{a}	٤٥/٧١	٥٧/٠٤^{ab}	٥٤/٣١^{a}
٦	٥٠٠	٥/٠٩	١٩/٦١^{a}	٤٧/٠٣	٦٠/١٧^{a}	٥١/٠٥^{ab}
٦	١٠٠٠	٤/٦٩	١٩/٦٦^{a}	٤٧/٩٧	٥٥/٢٢^{ab}	٤٨/٩٠^{abc}
اثرات اصلی		٤/١٤	١٤/٣٨^{b}	٤٤/٥٢	٥٠/٠٦^{b}	٤٧/٧٩^{abc}
اسید سیتریک (٪)						
۰		٤/٤٧^{b}	١٥/٦٧^{b}	٤٥/١٤^{ab}	٥٠/٠٩^{b}	٤٥/٠٠^{b}
٣		٤/٦٦^{ab}	١٨/٧٦^{a}	٤٠/٦٢^{b}	٥١/٢٥^{b}	٥٣/٤٥^{b}
٦		٥/٠٢^{a}	١٩/١٥^{a}	٩٠/٤٦^{a}	٥٧/٤٨^{a}	٥١/٤٢^{a}
فیتاز میکروبی (FTU)						

۰	٤/٦٤	۱۷/۵۷	٤۲/٤۷	۵۲/۲۰	٤۸/۸۷
۵۰۰	٤/۸٤	۱۷/۸۹	٤٤/۱٦	۵۳/۸٤	٤٦/۰٦
۱۰۰۰	٤/٦٦	۱۸/۱۱	٤٦/۰۳	۵۲/۷۷	٤۷/۰۲
SEM	۰/۲۵	۱/۰۷	۲/٤٤	۱/۷۹	۱/٦٦
منبع تغییرات	سطح احتمال				
اسید سیتریک	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۱
فیتاز	ns	ns	ns	ns	ns
اسید سیتریک × فیتاز	ns	ns	ns	ns	ns

[a-b] حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین هاست (p<۰/۰۵)، ns: غیر معنی دار.

کاهش pH در سراسر لوله گوارشی، اثر سودمندی دردریافت مواد مغذی در دسترس توسط پرنده دارد و ممکن است سمیت باکتریایی مانند آمونیوم و آمین ها را کاهش دهد، بنابراین سبب بهبود افزایش وزن پرنده میزبان می شود (۵). فعالیت ضد باکتریایی اسیدهای آلی با کاهش pH توسط آنها مرتبط است. بنابراین به نظر می رسد در مطالعه حاضر اسید سیتریک توانسته است با کاهش معنی دار اسیدیته بخش های مختلف دستگاه گوارش این نقش را به خوبی ایفا نماید. در طیور باکتری های بیماریزا مانند سالمونلا از طریق چینه دان وارد دستگاه گوارش می شوند. محیط چینه دان با ترکیب میکروبی و pH در رابطه با مقاومت به عوامل بیماریزا بسیار پر اهمیت می باشد. اثر ضد باکتریایی اسید های آلی در جوجه های گوشتی بطور عمده در بخش های بالایی دستگاه گوارش (چینه دان و سنگدان) وجود دارد (۳). بنابراین به نظر می رسد جوجه های تغذیه شده با جیره های اسیدی دارای مقاومت بالا نسبت به عوامل بیماریزا بودند. نتایج نشان داد که افزودن اسید سیتریک به جیره ها سبب کاهش معنی داری (P<۰/۰۱) خاکستر استخوان درشت نی، مواد معدنی کلسیم و فسفر استخوان گردید. همچنین فیتاز میکروبی موجب افزایش خاکستر استخواندرشت نی، مواد معدنی کلسیم، فسفر و منیزیوم شد که معنی دار (P<۰/۰۱) بود.

جدول شماره ۲- اثرات سطوح مختلف اسید سیتریک و فیتاز میکروبی بر pH قسمت های مختلف دستگاه گوارش.

اثرات متقابل						
اسید سیتریک	فیتاز میکروبی	چینه دان	سنگدان	دئودنوم	ژوژنوم	ایلئوم
۰	۰	۵/۱۷^{a}	۳/۲۱^{a}	۵/۸۱^{a}	۶/۶۴^{a}	۷/۲۲^{a}
۰	۵۰۰	۵/۱۷^{a}	۳/۲۰^{a}	۵/۸۰^{a}	۶/۶۳^{a}	۷/۲۲^{a}
۰	۱۰۰۰	۵/۱۷^{a}	۳/۲۱^{a}	۵/۸۰^{a}	۶/۶۳^{a}	۷/۲۲^{a}
۳	۰	۴/۹۹^{b}	۳/۲۰^{a}	۵/۸۰^{a}	۶/۴۸^{b}	۷/۲۱^{a}
۳	۵۰۰	۵/۰۰^{b}	۳/۲۰^{a}	۵/۷۹^{a}	۶/۵۰^{b}	۷/۲۰^{ab}
۳	۱۰۰۰	۵/۰۰^{b}	۳/۱۸^{a}	۵/۷۹^{a}	۶/۴۹^{b}	۷/۲۱^{a}
۶	۰	۴/۸۵^{c}	۳/۰۸^{b}	۵/۷۲^{b}	۶/۲۳^{c}	۷/۱۷^{bc}
۶	۵۰۰	۴/۹۰^{bc}	۳/۰۹^{b}	۵/۷۲^{b}	۶/۲۳^{c}	۷/۱۶^{c}
۶	۱۰۰۰	۴/۹۲^{bc}	۳/۱۱^{b}	۵/۷۱^{b}	۶/۲۳^{c}	۷/۱۵^{c}
اثرات اصلی						
اسید سیتریک (٪)						
۰		۵/۱۷^{a}	۳/۲۱^{a}	۵/۸۰^{a}	۶/۶۳^{a}	۷/۲۲^{a}
۳		۵/۰۰^{b}	۳/۱۹^{a}	۵/۷۹^{a}	۶/۴۹^{b}	۷/۲۱^{a}
۶		۴/۸۹^{c}	۳/۰۹^{b}	۵/۷۱^{b}	۶/۲۳^{c}	۷/۱۶^{b}
فیتاز میکروبی(FTU)						
۰		۵/۰۰	۳/۱۶	۵/۷۷	۶/۴۵	۷/۲۰
۵۰۰		۵/۰۲	۳/۱۶	۵/۷۷	۶/۴۵	۷/۱۹
۱۰۰۰		۵/۰۳	۳/۱۷	۵/۷۷	۶/۴۵	۷/۱۹
SEM		۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۴
منبع تغییرات			سطح احتمال			
اسید سیتریک		۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
فیتاز		ns	ns	ns	ns	ns
اسید سیتریک × فیتاز		ns	ns	ns	ns	ns

$^{a-c}$ حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین هاست ($p<۰/۰۵$)، ns: غیر معنی دار.

بهبود در درصد خاکستر استخوان درشت نی می تواند به افزایش رها سازی عناصر کلسیم، فسفر، منیزیوم و روی از کمپلکس فیتات–مواد معدنی توسط آنزیم فیتاز مرتبط باشد. مطالعه حاضر نشان می دهد که افزایش محتویان معدنی در خاکستر استخوان با قابلیت هضم این عناصر ارتباط دارد. بنابراین این نتیجه گویای این مطلب می باشد که نیاز فسفر غیرفیتاتی برای رسیدن به حداکثر رسوب مواد معدنی در خاکستر استخوان درشت نی بیشتر از احتیاج برای بدست آمدن رشد مطلوب است (۵). تحت شرایط این آزمایش کاهش pH بخش های مختلف دستگاه گوارش توسط اسید سیتریک می تواند ابزار مفیدی در نگهداری از وضعیت سلامتی دستگاه گوارش طیور باشد. ابقاء مواد معدنی در خاکستر استخوان درشت نی در تیمارهای حاوی فیتاز میکروبی نیز موید این نتیجه می باشد که می توان احتیاجات مواد مغذی جوجه های گوشتی در هنگام استفاده از اسیدهای آلی و آنزیم فیتاز تعدیل نمود.

جدول شماره ۳- اثرات سطوح مختلف اسید سیتریک و فیتاز میکروبی بر خاکستر و ابقا مواد معدنی استخوان درشت نی.

اثرات متقابل		خاکستر استخوان درشت نی (٪)	کلسیم (٪)	فسفر (٪)	منیزیوم (٪)	روی (µg/g)
اسید سیتریک	فیتاز میکروبی					
۰	۰	٤٤/٨٨^{b}	۳۷/٤۲^{b}	۱۸/۱۱^{c}	۰/۷۸^{c}	۳٤۳/۱۲
۰	۵۰۰	٤٦/۵۵^{a}	۳۷/۹۷^{ab}	۱۸/۲۰^{bc}	۰/۸۱^{ab}	۳٤۳/٦۷
۰	۱۰۰۰	٤۸/٤۱^{a}	۳۸/۰۱^{ab}	۱۸/۲۷^{bc}	۰/۸۳^{a}	۳٤۰/٦۷
۳	۰	٤٦/۱۷^{ab}	۳۷/٦٤^{b}	۱۸/۲۱^{bc}	۰/۷۸^{bc}	۳٤۱/۳٤
۳	۵۰۰	٤۸/۲۹^{a}	۳۷/۹۸^{ab}	۱۸/۲۸^{b}	۰/۸۰^{abc}	۳۵۲/۳۳
۳	۱۰۰۰	٤۸/۷٤^{a}	۳۸/۸٦^{a}	۱۸/۵۲^{a}	۰/۸۰^{abc}	۳٤۸/۳۲
٦	۰	٤٤/۵۹^{b}	۳٦/۰۷^{c}	۱۸/۲۱^{bc}	۰/۷۸^{bc}	۳٤۸/٦۷
٦	۵۰۰	٤٦/٦٦^{a}	۳۷/۱۱^{b}	۱۸/۱٤^{bc}	۰/۷۹^{abc}	۳٤۲/٦٦
٦	۱۰۰۰	٤٦/٤۷^{a}	۳۷/۷۹^{b}	۱۸/۲۱^{bc}	۰/۸۰^{abc}	۳٤٦/٦۷
اثرات اصلی						
اسید سیتریک (٪)						
۰		٤٦/٦۱^{ab}	۳۷/۸۰^{a}	۱۸/۱۹^{b}	۰/۸۰	۳٤۲/٦۷
۳		٤۷/۷۳^{a}	۳۸/۱٦^{a}	۱۸/۳۳^{a}	۰/۷۹	۳٤۷/۳۳
٦		٤۵/۹۱^{b}	۳٦/۹۹^{b}	۱۸/۱۸^{b}	۰/۷۹	۳٤٦/۰۰
فیتاز میکروبی(FTU)						
۰		٤۵/۲۱^{b}	۳۷/۰٤^{c}	۱۸/۱۷^{b}	۰/۷۸^{b}	۳٤٤/۵۵
۵۰۰		٤۷/۱۷^{a}	۳۷/٦۹^{b}	۱۸/۲۱^{b}	۰/۸۰^{a}	۳٤٦/۲۲
۱۰۰۰		٤۷/۸۷^{a}	۳۸/۲۲^{a}	۱۸/۳۳^{a}	۰/۸۱^{a}	۳٤۵/۲۲
SEM		۰/٦٤۰	۰/۲۰۵	۰/۰۳۳	۰/۰۰۷	۳/۳۵۱
منبع تغییرات			سطح احتمال			
اسید سیتریک		۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	ns	ns
فیتاز		۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
اسید سیتریک × فیتاز		ns	ns	۰/۰۱	ns	ns

$^{a-c}$ حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین هاست (p<۰/۰۵)، ns: غیر معنی دار.

منابع

9. Nourmohammadi, R., S.M. Hosseini, H. Farhangfar. 2011. Effect of citric acid and microbial phytase on serum enzyme activities and plasma minerals retention in broiler chicks. African Journal of Biotechnology, 10: 13640-13650.
10. Nourmohammadi, R., S.M. Hosseini, H. Farhangfar, M. Bashtani. 2012. Effect of citric acid and microbial phytase enzyme on ileal digestibility of some nutrients in broiler chicks fed corn-soybean meal diets. Italian Journal of Animal Science, 11: 36-40.
11. Russell, J.B., F. Diez-Gonzales. 1998. The effects of fermentation acids on bacterial growth. Advances Microbial Physiology, 39: 205-234.
12. Sebastian, S., S.P. Touchburn, E.R. Chavez, P.C. Lague. 1996. The effect of supplemental microbial phytase on the performance and utilization of dietary calcium, phosphorus, copper and zinc in broiler chickens fed corn-soybean diets. Poultry Science, 75:729-736.

13. Viveros, A., A. Brenes, I. Arija, C. Centeno. 2002. Effects of microbial phytase supplementation on mineral utilization and serum enzyme activities in broiler chicks fed different levels of phosphorus. Poultry Science, 81:1172-1183.

Effect of citric acid and microbial phytase on pH values of GI-tract and bone mineralization of broilers

Rouhollah Nourmohammadi[1*], Seyed Mohammad Hosseini[2] and Masoumeh Vakili[3]
1- Ph.D Student of Animal Science, Lorestan University, 2- Assistant Professor, Department of Animal Science University of Birjand, 3- M.Sc Student of Animal Science, Ferdowsi University of Mashhad

[*]Corresponding E-mail address: Nourmohammadi.61@gmail.com

Abstract:
In this study, a total of 270 Ross 308 male broilers from 7 to 42 days old were used in a 3×3 factorial arrangement design with three levels of citric acid (0, 3 and 6%) and three levels of phytase enzyme (0, 500 and 1000 enzyme IU/kg) on a randomized complete block design, with 9 experimental diets, 3 replicates and 10 birds per each replicate. The diets were formulated based upon corn-soybean meal. The diets containing 6% citric acid caused significant increase ($P<0.01$) in relative weight of gizzard and proventriculus, relative length of jejunum and ileum, but was significantly decreased on pH values of GI-tract segments (proventriculus, gizzard, duodenum, jejunum and ileum) and tibia ash, Ca and P concentrations in tibia ash. Microbial phytase caused significant increase ($P<0.01$) in the tibia ash, Ca, P and Mg contents in total ash, but had no significant effect on pH values of GI-tract segments and relative weight of gizzard, proventriculus and intestines, relative length of jejunum and ileum.

Keywords: citric acid, microbial phytase, tibia, GI-tract, broilers

.

اثر استفاده از سطوح مختلف ژل آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی بر پاسخ‌های ایمنی در جوجه‌های گوشتی

میثم شکرانه*[۱]، غلامرضا قلمکاری[۲]، مجید طغیانی[۲]، سیدعلی تبعیدیان[۲]، محسن تقی‌زاده[۳]، نصیر لندی[۱] و فرامرز فکری[۱]

۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۳- پژوهشگر مرکز تحقیقات گیاهان دارویی جندی شاپور کاشان

* نویسنده مسئول: میثم شکرانه، پست الکترونیکی: mei_shok@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر مصرف ژل آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی در مقایسه با آنتی‌بیوتیک بر پاسخ ایمنی جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. در این آزمایش ۲۸۸ قطعه جوجه یک روزه سویه راس در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۲ قطعه جوجه استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد (جیره پایه)، مصرف مداوم ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد ژل آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی، مصرف غیرمداوم یک درصد ژل آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی به صورت ۵ روز کاربرد و ۹ روز عدم کاربرد و تیمار آنتی‌بیوتیک بود. عیار پادتن تولیدی سرم خون علیه ویروس آنفولانزا، ویروس نیوکاسل و گلبول قرمز گوسفندی در سن ۳۳ روزگی تعیین گردید. نتایج نشان داد عیار پادتن تولیدی علیه ویروس آنفولانزا تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ($P>0/05$). با افزایش سطوح مصرف ژل آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی افزایش یافت به طوری که بیش‌ترین عیار پادتن تولیدی متعلق به تیمار یک درصد آلوئه‌ورا مداوم بود که تفاوت معنی‌داری با تیمار شاهد و آنتی‌بیوتیک داشت ($P<0/05$). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد مصرف ژل آلوئه‌ورا عملکرد سیستم ایمنی را بهبود می‌بخشد.

واژگان کلیدی: ژل آلوئه‌ورا- آب آشامیدنی- پاسخ‌های ایمنی- جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

گیاهان دارویی و فرآورده‌های حاصل از آن‌ها برای محققان از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. گیاهان دارویی از دیرباز در تولید محصولات غذایی، عطری و نیز درمان‌های دارویی مختلف مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. عصاره‌ی گیاهان دارویی شامل ترکیبات پیچیده‌ای از مواد شیمیایی آلی هستند که آن‌ها را قادر می‌سازد تا با اهداف چند مولکولی واکنش دهند و در نتیجه مقاومت میکروارگانیسم‌ها به این ترکیبات مشکل می‌شود. از دیگر مزایای این ترکیبات نسبت به محرک‌های رشد شیمیایی می‌توان به بهبود سیستم ایمنی اشاره کرد. از جمله‌ی این گیاهان می‌توان به آلوئه‌ورا (Aloe vera) اشاره کرد که طی دهه‌های اخیر مطرح شده است. آلوئه‌ورا گیاهی گرمسیری و نیمه‌گرمسیری و متعلق به خانواده لیلیاسه (Liliaceae) بوده و عملکرد آن به عنوان عامل تعدیل‌کننده‌ی سیستم ایمنی، ضد التهاب، آنتی‌اکسیدان، ضد باکتری و ضد ویروس، ترمیم زخم و ... شناخته شده است (۲).

اثرات مشاهده شده می تواند به علت فعالیت سینرژیکی ۷۵ ماده شناخته شده موجود در این گیاه نظیر ویتامین‌ها، موادمعدنی، آنزیم‌ها، پلی ساکاریدها، آنتراکینون‌ها، ساپونین، استرول‌ها، اسیدهای آمینه و اسید سالیسیلیک باشد (٤). تحقیقات نشان داده است که پلی‌ساکاریدهای موجود در گیاهان دارویی یکی از محرک‌های سیستم ایمنی می‌باشند به طوری‌که می‌توانند باعث افزایش

سیتوکین‌ها، آنتی‌بادی‌ها و هم‌چنین افزایش عملکرد سلول‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت بی و تی گردند (۸). ژل آلوئه‌ورا دارای پلی‌ساکاریدهای متنوعی است که عمده‌ترین آن آسمانان (Acemannan) می‌باشد که می‌تواند سبب تحریک سیستم ایمنی گردد (۱۲). تحقیق حاضر جهت بررسی اثر استفاده از سطوح مختلف ژل آلوئه‌ورا بر پاسخ‌های ایمنی در جوجه‌های گوشتی در مقایسه با مصرف آنتی‌بیوتیک انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق تعداد ۲۸۸ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس در قالب طرح کاملا تصادفی به ٦ تیمار و ٤ تکرار که هر تکرار متشکل از ۱۲ قطعه جوجه بود تقسیم شدند و آزمایش تا سن ٤۲ روزگی ادامه داشت. بر اساس احتیاجات سویه راس ۳۰۸ (۲۰۰۷) یک جیره پایه جهت دوره‌های آغازین (۱٤-۰)، رشد (۲۸-۱٤) و پایانی (٤۲-۲۸) تهیه گردید. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از ۱- جیره پایه (تیمار شاهد)، ۲- جیره پایه به علاوه استفاده مداوم از ژل آلوئه‌ورا به مقدار ۰/۵ درصد آب آشامیدنی، ۳- جیره پایه به علاوه استفاده مداوم از ژل آلوئه‌ورا به مقدار ۰/۷۵ درصد آب آشامیدنی، ٤- جیره پایه به علاوه استفاده مداوم از ژل آلوئه‌ورا به مقدار ۱ درصد آب آشامیدنی، ۵- جیره پایه به علاوه استفاده از ژل آلوئه‌ورا به مقدار ۱ درصد به صورت ۵ روز کاربرد و ۹ روز عدم کاربرد ٦-جیره پایه به همراه ٦۰۰ گرم در تن آنتی‌بیوتیک فلاووفسفولیپول. ژل مورد استفاده توسط شرکت داروسازی باریج اسانس تأمین گردید. برنامه‌ی واکسیناسیون زیر نظر دامپزشک انجام گرفت (برونشیت عفونی یک روزگی، نیوکاسل و آنفولانزا نه روزگی، گامبرو آشامیدنی ۱٤ و ۲۱ روزگی، نیوکاسل خوراکی ۲۸ روزگی). در سن ۲۷ روزگی از هر تکرار تعداد ۲ قطعه جوجه خروس انتخاب و مقدار ۱ میلی لیتر گلبول قرمز گوسفندی (۱ درصد) از طریق سیاهرگ بال تزریق گردید و در روز ۳۳ آزمایش از ورید بال خون‌گیری به عمل آمد و نمونه‌ها برای تعیین عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی به روش هماگلوتیناسیون (HA) و برای تعیین عیار پادتن تولیدی علیه بیماری نیوکاسل و آنفولانزا به روش مهار هماگلوتیناسیون (HI) به آزمایشگاه فرسناده شد.

داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از روش ANOVA آنالیز شد و مقایسه‌ی میانگین‌ها به کمک آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج این مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین عیار پادتن تولیدی علیه ویروس نیوکاسل تفاوت معنی‌داری را نشان داد ولی با توجه به این که جوجه‌های مورد آزمایش در طی دوره‌ی پرورش با بیماری نیوکاسل درگیر شدند لذا نتایج حاصل و میانگین عیار پادتن تولیدی علیه ویروس نیوکاسل را نمی‌توان به اثر تیمارهای آزمایشی منتسب دانست.

عیار پادتن تولیدی علیه ویروس آنفولانزا در جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. عدم مشاهده‌ی تأثیر قابل توجه شاید به دلیل نوع واکسن (کشته) و یا زمان واکسیناسیون آنفولانزا باشد.

با افزایش سطوح ژل آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی افزایش یافت به طوری که بیش‌ترین عیار پادتن تولیدی متعلق به تیمار یک درصد آلوئه‌ورا مداوم بود که تفاوت معنی‌داری با تیمار آنتی‌بیوتیک و شاهد داشت ($P<۰/۰۵$). بین سطوح مختلف آلوئه‌ورا به صورت مداوم و غیرمداوم از این نظر تفاوت معنی داری ملاحظه نشد ($P>۰/۰۵$).

پلی‌ساکاریدهای موجود در عصاره آلوئه‌ورا از راه خوراکی جذب شده و به صورت تغییر نیافته در خون، به عنوان تعدیل‌کننده‌های ایمنی عمل کرده و قادر به القاء پاسخ‌های ایمنی هستند و عملکرد ایمنی را خصوصاً با فعال‌سازی ماکروفاژها و تولید سیتوکین‌ها تعدیل می‌کنند (۷). آسمانان از اجزای اصلی ژل آلوئه‌ورا و یک پلی‌مر تشکیل شده از مانان است. تحقیقات نشان داده است که اتصال آسمانان به ماکروفاژها باعث فعال شدن آن و درنتیجه آزادسازی سیتوکین‌ها از جمله اینترلوکین ۱، اینترلوکین ٦ و فاکتور نکروزه‌کننده‌ی تومور آلفا می‌شود (۵ و ۱۲). این سیتوکین‌ها سبب افزایش تکثیر لنفوسیت‌های نوع تی و نیز افزایش فعالیت سایتوتوکسی این لنفوسیت‌ها می‌گردد (۱۱). آسمانان در حضور سیتوکین اینترفرون گاما سبب تغییرات مورفولوژیکی ماکروفاژ شده و سبب تحریک تولید نیتریک اکسید می‌شود (۵ و ۱۲). آسمانان هم‌چنین سبب بالا بردن فعالیت فاگوسیتوزی ماکروفاژها می‌شود (۹).

در مطالعه‌ای بر روی جوجه‌های گوشتی دریافت‌کننده‌ی ۲ درصد ژل آلوئه‌ورا به صورت مخلوط با آب آشامیدنی، افزایش معنی‌داری در تعداد مونوسیت‌ها، لنفوسیت‌ها و هم‌چنین کل گلبول‌های سفید نسبت به تیمار شاهد در روزهای ۳۷ و ۵۲ دوره‌ی پرورش گزارش گردید (۱۰). تحقیق دیگری نیز نشان داد که مصرف ۲/۵ درصد ژل آلوئه‌ورا در خوراک جوجه‌های گوشتی تفاوت معنی‌داری در عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز شسته‌شده‌ی گوسفندی در ٢٤، ۲۸ و ۳۵ روزگی داشت (۱) که نتایج آن با این مطالعه مطابقت دارد. تزریق گلبول قرمز گوسفندی در موش‌ها نشان داد مصرف خوراکی عصاره‌ی الکلی آلوئه‌ورا (۱۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) اثر تحریک‌کنندگی روی پاسخ‌های ایمنی سلولی و خونی در حیوانات آزمایشگاهی دارد و می‌توان از آن در درمان اختلالات مربوط به ایمنیت سود برد (۲). هم‌چنین تحقیقات متعددی نشان داده که مصرف آلوئه‌ورا و پلی‌ساکاریدهای آن در طیور سبب افزایش سطوح عیار پادتنی نسبت به ویروس بیماری نیوکاسل و بهبود عملکرد سیستم ایمنی خونی می‌گردد (۱ و ٦).

به طور کلی این مطالعه نشان داد مصرف ژل آلوئه‌ورا عملکرد سیستم ایمنی را به طور معنی‌داری بهبود می‌بخشد و از آن می‌توان به عنوان جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد استفاده نمود.

جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر میانگین عیار پادتن تولیدی در سن ۳۳ روزگی جوجه‌های گوشتی

تیمار	عیار پادتن تولیدی علیه ویروس نیوکاسل	عیار پادتن تولیدی علیه ویروس آنفولانزا	عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز گوسفندی
شاهد	۷/۸۷^{a}	۳/۳۷	۷/۲۵^{b}
۰/۵ درصد آلوئه‌ورا	۵/۳۷^{b}	۱/۷۵	۷/۷۵^{ab}
۰/۷۵ درصد آلوئه‌ورا	۵/۷۵^{b}	۲/۷۵	۷/۷۵^{ab}
۱درصد آلوئه‌ورا مداوم	۷/۷۵^{a}	۲/٦۲	۸/۳۷^{a}
۱درصد آلوئه‌ورا غیرمداوم	٤/۵۰^{b}	۳/۵۰	۷/٦۲^{ab}
آنتی‌بیوتیک	٦/۲۵^{ab}	۲/۰۰	٦/۷۵^{b}
خطای استاندارد میانگین	۰/۵۸	۰/۷٦	۰/۳٤

a-b: در هر ستون میانگین‌هایی با حروف متفاوت اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند ($P<۰/۰۵$).

منابع

۱. دارابی قانع ب. زارعی ا. زارع شحنه ا. ترابی م. ۱۳۸۹. تأثیر سطوح مختلف ژل آلوئه‌ورا و آنتی‌بیوتیک بر پاسخ سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج)، شهریور.

2. Choi, S.W., B.W. Son, Y.S. Son, Y.I. Park, S.K. Lee and M.H. Chung. 2001. The wound-healing effect of a glycoprotein fraction isolated from aloe vera. British Journal of Dermatology. 145: 535-545.
3. Chandu, A.N., S.C. Kumar, C. Bhattacharjee, S. Debnath and K.K. Kannan. 2011. Studies on immunomodulatory activity of aloe vera (linn). International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology. 2: 19-22.
4. Dagne, E., D. Bisrat, A. Viljoen and B.E. VanWyk. 2000. Chemistry of aloe species. Current Organic Chemistry. 4: 1055-1078.
5. Djeraba, A. and P. Quere. 2000. Invivo macrophage activation in chickens with acemannan, a complex carbohydrate extracted from aloe vera. International Journal of Immunopharmacology. 22: 365-372.
6. Jiang, L., Y.Z. Feng, X. Yang, X.T. Zhou and D.P. Yang. 2005. Effects of gel, polysaccharide and acemannan from aloe vera on broiler gut flora, microvilli density, immune function and growth performance. Chinese Journal of Veterinary Science. 25: 668-671.
7. Meadow, T.P. 1980. Aloe as a humectant in skin preparations. Cosmetic Toiletries. 95: 51-56.
8. Nie, W. and Y.X. Zhang. 1999. Progress of immunomodulating effect of polysaccharides and their mechanism. Chinese Pharmacological Bulletin. 15: 3-5.
9. Stuart, R.W., D.L. Lefkowitz, J.A. Lincoln, K. Howard, M.P. Gelderman and S.S. Lefkowitz. 1997. Upregulation of phagocytosis and candidicidal activity of macrophages exposed to the immunostimulant acemannan. International Journal of Immunopharmacology. 19: 75-82.
10. Valle-Paraso, M.G.R., P.J.S. Vidamo, R.V.P. Anunciado and A.M. Lapitan. 2005. Effects of aloe vera (aloe barbadensis) on the white blood cell count and antibody titer of broiler chickens vaccinated against Newcastle disease. Philippine Journal of Veterinary Medicine. 42: 49-52.
11. Wonbel, D. and H. Helderman. 1992. The impact of Acemannan on the generation and function of cytotoxic T-lymphocytes. Immunopharmacology and Immunutoxicology. 14: 63-77.
12. Zhang, L. and I.R. Tizard. 1996. Activation of a mouse macrophage cell line by acemannan: the major carbohydrate fraction from aloe vera gel. Immunopharmacology. 35: 119-128.

Effect of Aloe vera (Aloe barbadensis Miller) Gel in Drinking Water on Some of the Immune Responses in Broiler Chickens

M. Shokraneh[1]*, Gh. Ghalamkari[2], M. Toghyani[2], S.A. Tabeidian[2], M. Taghizadeh[3], N. Landy[1] and F. Fekri[1]

1 Young Researchers Club, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan

2 Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan

3 Medicinal plant Research Center of Joundishapoor, Kashan

* Corresponding E-mail address: mei_shok@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effect of different levels of Aloe vera (Aloe barbadensis Miller) gel in comparison with flavophospholipol antibiotic growth promoter on immune responses of broiler chicks. In this trial 288 one day-old broiler chicks (Ross 308) were weighed and assigned to six treatments with four replicates in a completely randomized design. The treatments consisted of: control (basal diet), 0.5, 0.75 and 1 percent aloe vera gel in drinking water continuously, 1 percent aloe vera gel in drinking water discontinuously in a repeated 14 days regimen with 5 days of application and 9 days without, and antibiotic (basal diet+0.06 percent flavophospholipol). The titers of antibody against AI, ND and SRBC were measured at 33d. The titer of antibody against Influenza virus was not affected by treatments ($P>0.05$). SRBC antibody titer increased by increasing the levels of aloe vera gel application so that the broilers fed 1 percent aloe vera gel continuously were significantly higher than control and antibiotic ($P<0.05$). The results indicate that Aloe vera gel may improve immunity of broilers.

Keywords: Aloe vera gel - Drinking water- Immune responses - Broilers.

بررسی اثرات مکمل سازی سطوح مختلف استات روی و سولفات منیزیم بر عملکرد و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی تحت شرایط استرس گرمایی

اسلام نوروزی*، محسن دانشیار، پرویز فرهومند

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

۲ - استاد یار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

۳ - استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

*نویسنده مسئول: Norozi.eslam@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق اثرات سطوح مختلف استات روی (صفر، ۳۰ و ٦۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) وسولفات منیزیم (صفر، ۳۰۰ و ٦۰۰ میلی گرم در کیلو گرم) بر عملکرد و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی تحت شرایط استرس گرمایی مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور از ٤۵۰ قطعه جوجه ی نر یکروزه ی سویه ی راس (۳۰۸) در ۹ گروه ۵۰ تایی استفاده شد و هر گروه در ۵ قفس ۱۰ تایی قرار گرفتند. تیمار های آزمایشی در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه ی طرح کاملا تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. همه ی پرند گان جیره ی آغازین (از ۰ تا ۲۱ روزگی) و پایانی (از ۲۲تا٤۲ روزگی) مشابه ولی دارای سطوح متفاوت منیزیم و روی را در یافت کردند. نتایج حاصله نشان داد که استفاده از استات روی با عث بهبود مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک شد ($P<۰/۰۱$) اما استفاده از سولفات منیزیم تاثیر معنی داری بر عملکرد جوجه ها در کل دوره نداشت ($P>۰/۰۵$). به علاوه استفاده از سولفات منیزیم تاثیر معنی داری بر هیچ کدام از فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی نداشت. درحالی که استفاده ازسطح ۳۰ میلی‌گرم روی به طور معنی داری میزان هموگلوبین خون را افزایش داد ($P<۰/۰۱$). به طور کلی بر اساس نتایج آزمایش اخیر، استفاده از ۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم استات روی به تنهایی بهترین تاثیر را بر عملکرد جوجه های گوشتی دارد و سبب کاهش اثرات مضر استرس گرمایی می شود و استفاده توام آن با سولفات منیزیم هیچ مزیتی ایجاد نمی کند.

واژه‌های کلیدی: استرس گرمایی- استات روی- جوجه های گوشتی- سولفات منیزیم - فراسنجه های خونی- عملکرد

مقدمه

یکی از مشکلات عمده پرورش طیور در مناطق گرم جهان استرس گرمایی است که باعث کاهش رشد و عملکرد طیور، و افزایش نرخ مرگ و میر می‌شود (۹). مشخص شده است که استرس گرمایی دفع مواد معدنی و ویتامین‌ها را از بدن افزایش می-دهد و در نتیجه منجر به کاهش غلظت ویتامین‌های A، E و C و همچنین مواد معدنی آهن، منیزیم، روی و کروم سرم و کبد می گردد (۳). افزودن مکمل‌های معدنی و ویتامینی به جیره اثرات مضر استرس گرمایی را بر عملکرد جوجه‌های گوشتی کاهش داده است (۷). استفاده از ۳۰ میلی گرم روی در بلدرچین ژاپنی تحت شرایط استرس گرمایی سبب افزایش مصرف خوراک، وزن بدن، بازده استفاده از خوراک مصرفی و وزن لاشه گردیده است (٦). استفاده از سطوح ۰، ۱ و ۲ میلی‌گرم در کیلو گرم پروتئینات منیزیم در جیره‌ی بلدرچین ژاپنی تحت استرس گرمایی به‌طور معنی‌داری میزان تری‌گلیسرید و کلسترول سرم را کاهش و میزان منیزیم سرم را افزایش داده است (۹). به طور کلی انجمن ملی تحقیقات (۵) حداقل احتیاجات مورد نیاز مواد معدنی طیور را برای جلو گیری از علائم کمبود توصیه کرده است، درحالی که بدلیل افزایش دفع مواد معدنی ازبدن، کاهش مصرف مواد مغذی و به

طبع آن کاهش میزان دریافت مواد مغذی توسط مجرای گوارش در شرایط تنش، نیاز به مواد معدنی به بیش از مقدار توصیه شده افزایش پیدا می کند. بنابراین با توجه به افزایش نیاز به مواد معدنی در شرایط استرس گرمایی و اهمیت عناصری مانند روی و منیزیم در متابولیسم بدن، هدف آزمایش اخیر بررسی تاثیر سطوح مختلف استات روی و سولفات منیزیم بر عملکرد و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی تحت شرایط استرس گرمایی بود.

مواد و روش ها

تعداد ٤٥٠ قطعه جوجه ی نر یکروزه ی سویه راس (۳۰۸) در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه ی طرح کاملا تصادفی برای بررسی اثرات سطوح مختلف استات روی (صفر،۳۰ و٦٠ میلی گرم در کیلو گرم) و سولفات منیزیم (صفر،۳۰۰ و٦۰۰ میلی گرم درکیلوگرم) استفاده شد. این جوجه ها به ۹ گروه ۵۰ تایی تقسیم شدند و هر گروه در ۵ تکرار مورد بررسی قرار گرفت همه ی جوجه های این آزمایش با جیره ی مشابه آغازین (۲۱-۰ روزگی) و رشد (٤۲-۲۲ روزگی) تغذیه شدند ولی سطوح متفاوت روی (صفر، ۳۰ و ٦۰ میلی گرم استات روی در کیلو گرم) و منیزیم (صفر،۳۰۰ و ٦۰۰ میلی گرم سولفات منیزیم در کیلوگرم) را از یکروزگی تا آخر دوره آزمایشی دریافت کردند. دمای مداوم ۱± ۳۲ درجه سانتی گراد (٢٤ ساعت در روز) از یکروزگی تا آخر دوره برای القای استرس گرمایی مورد استفاده قرار گرفت. در سن ٤٢ روزگی یک قطعه جوجه از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب شده و برای خونگیری مورد استفاده قرار گرفت. پلاسمای نمونه های خونی بعد از سانتریفیوژ برای اندازه گیری میزان کلسترول، پروتئین، هموگلوبین و هماتوکریت خون مورد استفاده قرار گرفت. داده های به دست آمده از این آزمایش در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ برپایه ی طرح کاملا تصادفی توسط نرم افزارSAS آنالیز شدند و مقایسه اختلافات معنی دار در سطح ۵ درصد بوسیله آزمون توکی صورت گرفت.

نتایج وبحث

نتایج تحقیق اخیر نشان داد که، مصرف سطح ۳۰ میلی گرم روی، به طور معنی داری منجر به بهبود مصرف خوراک و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی در کل دوره آزمایش می شود (P<۰/۰۵). مشابه نتایج اخیر، بورل و همکاران (۲) گزارش کردند که استفاده از میزان ۳۰ قسمت در میلیون روی در جیره‌ی بر پایه‌ی ذرت و سویا، ، بهترین عملکرد را در سه هفته‌ی اول زندگی در جوجه‌های گوشتی باعث شد. محققین دیگری(٦) گزارش کردند که استفاده از سطوح ۳۰ و ٦۰ میلی گرم پیکولینات روی در جیره‌ی بلدرچین ژاپنی تحت استرس گرمایی سبب افزایش مصرف خوراک، وزن بدن، بازده استفاده از خوراک مصرفی و وزن لاشه می‌شود. همچنین در آزمایش اخیر، افزایش وزن جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۳۰ میلی گرم روی و فاقد منیزیم به طور معنی داری بالاتر از مقادیر مربوط به جوجه های تغذیه شده با سایر جیره های آزمایشی بود (P<۰/۰۱).

در حالی که، استفاده از سطوح مختلف منیزیم تاثیری بر عملکرد جوجه های گوشتی در کل دوره نداشت (P>۰/۰۵).در انطباق با نتایج اخیر، افزودن سطوح ۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ قسمت در میلیون منیزیم به جیره جوجه های گوشتی فقط

جدول ۱- بررسی تاثیر سطوح مختلف استات روی و سولفات منیزیم بر برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی تحت شرایط استرس گرمایی در ٤٢ روزگی (۱± ۳۲ درجه سانتی گراد).

منیزیم (میلی گرم در کیلوگرم)	روی (میلی گرم در کیلو گرم)	کلسترول (میلی گرم در دسی لیتر)	هموگلوبین(گرم بر دسی لیتر)	کل‌پروتئین(گرم بر دسی لیتر)	هماتوکریت(درصد)
۰	۰	۱۲۹/۳۳	۱٤/۱۵	۵/۲۰	۳۳/۰۰
۳۰۰	۰	۱۱۱/۵۰	۱٦/۷۵	٤/٤۵	۳۸/۰۰
٦۰۰	۰	۱۰٤/٤۰	۱٦/۰۸	٤/۵۰	۳۵/۰۰
۰	۳۰	۱۰٦/۰۰	۱٦/۵۸	٤/۵۲	۳٦/۰۰
۳۰۰	۳۰	۱۲۰/۰۰	۱۷/۷۲	٤/۳۸	۳۸/۰۰
٦۰۰	۳۰	۱۰۸/٤۰	۱٦/۹۸	۳/۹۲	۳۷/۰۰
۰	٦۰	۱۰۵/۸۰	۱۵/۷۲	٤/۷٤	٤۰/٦۰
۳۰۰	٦۰	۱۱۲/۰۰	۱٦/۰۸	٤/۵۲	۳۹/۰۰
٦۰۰	٦۰	۱۱۳/۷۵	۱٤/۹۰	٤/۲۰	۳۹/۵۰
خطای استاندارد		۳/۵۰	۰/۲٦	۰/۱۲	۰/۸۰
احتمال معنی داری					
منیزیم		۰/۷۸۸٦	۰/۰٦۸۸	۰/۷۳۳٤	۰/٦۰۰۱
روی		۰/۹٤۳۷	۰/۰۲۵۷*	۰/۲۰۱۳	۰/۱۷٤۱
اثر متقابل		۰/۵۸۹۷	۰/٦٦۳٤	۰/۹۳۲۹	۰/۸٤۱۸

* و ** : به ترتیب احتمال معنی داری در سطح ۵ درصد و ۱ درصد.

بهبود راندمان مصرف خوراک در طول سه هفته اول آزمایش به دنبال داشته است (۱). به نظر می رسد که استفاده از روی در شرایط استرس‌گرمایی از طریق ابقاء انرژی در بدن، حفظ سطوح نرمال مواد معدنی و ویتامین ها در خون، جلوگیری از آسیب ساختمان آنزیم ها و بهبود متابولیسم کربوهیدرات ها، پروتئین ها و چربی ها سبب بهبود عملکرد جوجه های گوشتی در شرایط استرس گرمایی می‌شود. سطح ۳۰ میلی گرم روی در آزمایش اخیر، به طور معنی داری منجر به بهبود میزان هموگلوبین خون شد (P<۰/۰۵)(جدول ۱). به نظر می رسد که فعالیت آنتی اکسیدانی روی در جلوگیری از آسیب غشای سلول ها توسط رادیکال های آزاد تولید شده در شرایط استرس و نقش آن در ساختمان آنزیم کربنیک آنهیدراز باعث محافظت ساختمان گلبول های قرمز دربرابر تخریب اکسیداتیو و در نتیجه بهبود هموگلوبین خون می‌شود. Hove و همکاران (٤) مشاهده کردند که کمبود روی سبب کاهش گلبول های قرمز خون و فعالیت آنزیم کربنیک آنهیدراز در حیوانات مزرعه‌ای می‌شود. به طور کلی نتایج آزمایش اخیر نشان داد که استفاده از ۳۰ میلی گرم در کیلوگرم استات روی به تنهایی بهترین تاثیر را بر عملکرد جوجه های گوشتی دارد و

سبب کاهش اثرات مضر استرس گرمایی در جوجه های گوشتی می شود و استفاده توام آن با سولفات منیزیم هیچ مزیتی ایجاد نمی کند.

منابع مورد استفاده

1. Atteh, JO., Leeson, S., 1983. Influence of increasing dietary calcium and magnesium levels on performance, mineral metabolism, and egg mineral content of laying hens. Poultry Science 62:1261–1268.
2. Burrell A L, Dozier W A, Davis A J, Compton M M, Freeman M E, Vendrell P F and Ward T L, 2004. Responses of broilers to dietary zinc concentrations and sources in relation to environmental implications. British Poultry Science 45 :225–263.
3. Feenster R, 1985. High temperatures decrease vitamin utilization. Misset Poultry Science 38 : 38–41.
4. Hove C, Elvehjem CA, Hart EB, 1940. The relation of zinc to carbonic anhy drase. Journal of Biology Chemistry 136:425–34.
5. NRC, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.Nys, Y., J. Gautron, M. D. McKee, J. M. Garcia-Ruiz, and M.
6. Sahin K, Smith M O, Onderci M, Sahin N, Gursu M F and Kucuk O, 2005. Supplementation of zinc from organic or inorganic source improves performance and antioxidant status of heat-distressed quail. Poultry Science 84: 882–887.
7. Sahin K, and Kucuk O, 2003. Heat stress and dietary vitamin supplementation of poultry diets. American Society for Nutritional Sciences 73:41–50.
8. Sahin K, Kucuk O, Sahin N and Sari M, 2002. Effects of vitamin C and vitamin Eon lipid peroxidation status, some serum hormone, metabolite, and mineral concentrations of Japanese quails reared under heat stress (34°C). Poultry Science 72:91–100.
9. Sahin M, Onderci K, Sahin G, Cikim and Kucuk O, 2005. Magnesium Proteinate is More Protective than Magnesium Oxide in Heat Stressed Quail. American Society for Nutritional Sciences 135:1732–1737.

Dietary supplementation effects of zinc acetate and magnesium sulfate on performance and some blood indices of broilers under heat stress condition

E. Nourozi*, M. Daneshyar, P. Farhoomand

[1]MSc Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Urmia, Iran
[2]Asistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Iran
[3]Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Iran
*Corresponding author: Norozi.eslam@yahoo.com

In recent experiment, the effects of different levels of zinc acetate (0, 30 and 60 mg per kg) and magnesium sulfate (0, 300 and 600 mg per kg) was investigated on performance and some blood metabolites of broiler chickens under heat stress condition. For this purpose, four hundred and fifty one-day-old broiler chicks (Ross 308) were used in 9 groups of 50 birds each and each group were distributed between 5 pens with 10 birds each. The experimental treatments were analyzed in a 3×3 factorial experiment based a completely randomized design. All the birds fed the same starter (1 to 21 day of age) and grower (22 to 42 day of age) but different dietary zinc and magnesium.The

results showed that zinc acetate improved the feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio (P<0.01). But dietary magnesium sulfate didn't affect the performance during whole the experimental period. Furthermore, magnesium supplementation did not influence on any blood factor in this experiment (P>0.05). But supplementation of 30 mg per kg zinc, increased the blood hemoglobin (P<0.01).Totally, supplementation of 30 mg per kg zinc acetate alone had the best effect on performance of broiler chickens and reduced the detrimental effects of heat stress consequently and using both the zinc and magnesium has no advantage.
Key words: Blood parameters- Broiler chickens- Heat stress- Magnesium sulfate- performance-Zinc acetate

اثر جیره های حاوی نعناع و مواد افزودنی بر برخی پارامترهای سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

امین دوستی[۹۰]، کامران طاهرپور[۹۱]، جواد نصر [۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام

۳- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

Email of Corresponding Author : kamran_taherpour@Yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر پروبیوتیک (پریمالاک)، پری بیوتیک (فرمکتو) و پودر نعناع بر برخی فاکتورهای مؤثر بر سیستم ایمنی طراحی شد. در این آزمایش از ۲٤۰ قطعه جوجه خروس یکروزه سویه راس ۳۰۸ در ٦ تیمار با ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ جوجه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی استفاده شد . تیمارهای آزمایشی به گروه های جیره پایه(شاهد)، جیره پایه با سطح توصیه شده تجاری پروبیوتیک، پری بیوتیک و جیره پایه با ۱۰، ۱۵ و ۲۵ گرم در کیلوگرم نعناع تقسیم شدند. بین تیمارها از نظر تعداد گلبول‌های سفید تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۵). کمترین تعداد گلبول‌های سفید مربوط به تیمار شاهد بود که با همه تیمارها باستثنائ تیمار پری بیوتیک و تیمار ۱۰ گرم در کیلوگرم نعناع، با بقیه گروههای آزمایشی تفاوت معنی دار داشت (P<۰/۰۵). از نظر لنفوسیت تمام تیمارهای حاوی مواد افزودنی دارای تعداد بیشتری بوده و همگی با تیمار شاهد تفاوت معنی دار داشتند (P<۰/۰۵). از نظر هتروفیل بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری مشاهده نشد(P>۰/۰۵). در نسبت هتروفیل به لنفوسیت، بیشترین نسبت مربوط به تیمار شاهد بود که با همه تیمارها باستثنائ تیمار حاوی پری بیوتیک تفاوت معنی دار داشت (P<۰/۰۵). پودر نعناع باعث بهبود تیتر آنتی بادی علیه بیماری گامبورو و برونشیت نسبت به تیمار شاهد شد (P<۰/۰۵). از نظر درصد وزن تیموس، بورس فابرسیوس و طحال بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی دار مشاهده نشد(P>۰/۰۵). به نظر می‌رسد تیمارهای حاوی ۱۵ و ۲۵ گرم در کیلوگرم نعناع توان تقویت سیستم ایمنی بدن را دارا بوده و این گیاه دارای پتانسیل جایگزینی برخی مود افزودنی تجاری رایج در صنعت طیور کشور را دارد.

واژه های کلیدی: سیستم ایمنی _ طیور _ تیموس_ پری بیوتیک _ پروبیوتیک

مقدمه :

در سال های اخیر تحقیقات متعددی جهت افزایش بازده خوراک مصرفی توسط حیوان و کم کردن هزینه های مربوط به این بخش صورت گرفته است. بنابراین با در نظر گرفتن رشد فزاینده در جهان و کاهش زمین های زیر کشت جهت تولید خوراک دام و طیور، استفاده از مواد افزودنی به عنوان یک راه حل برای افزایش بهره وری مناسب خوراک در دستگاه گوراش طیور می تواند مورد نظر قرار گیرد. افزودنی های خوراکی، موادی هستند که به میزان خیلی کم در جیره کم طیور بکار می روند و استفاده از انها به دلیل تامین هیچکدام از نیازمندیهای مواد مغذی نمی باشد. (۱). مواد افزودنی فقط به عنوان محرک رشد و بهبود بازدهی خوراک در نظر گرفته نمی شوند، بلکه سلامتی طیور نیز بایستی بواسطه آنها بهبود می یابد (۲و۱۲و ۱۳). امروزه مواد

[90] - دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی

[91] - استادیار گروه علوم دامی

افزودنی خوراکی ضدمیکروبی، نقش اساسی و مهمی برای دستیابی به رشد طبیعی، بازده اقتصادی، مناسب خوراک و پیشگیری و کنترل بیماری ها ایفا می کنند. محدودیت های اخیر در استفاده از محرکهای رشد آنتی بیوتیکی، تمایل به جستجو در موارد مواد افزودنی جایگزین را افزایش داده است. (۵و ۸ و ۹). بنابراین نگرانیهای عمومی درباره افزایش خطرهای عوامل بیماری زای مقاوم به آنتی بیوتیک، صنعت طیور را ناچار به جایگزین‌هایی کرده است که به لحاظ زیستی مطمئن تر باشند. در سال‌های اخیر استفاده از مواد افزودنی با منشاء گیاهی در پرورش طیور رو به افزایش است که در این رابطه نتایج سودمندی بر عملکرد تولیدی طیور گزارش شده است (۳). بعلاوه کشور ایران با شرایط آب و هوایی متنوع جایگاه تنوع رشد گیاهان مختلف از جمله گیاهان دارویی است. اثرات گیاهان دارویی روی هضم خوراک و جمعیت میکروبی روده نسبت به اثرات آنتی‌بیوتیکی، گسترده‌تر و متفاوت‌تر است(۱۰). گیاهان و روغن‌های ضروری آنها فعالیت ضد میکروبی گسترده‌ای علیه میکروب های بیماریزا دارند[۷]. نعناع با اسم علمی Menthe piperita از تیره نعناع است وخانواده laeiatae یا lamiaceae است. مهمترین ترکیب شیمیایی نعناع منتول با فرمول خام C_1H_2O می‌باشد. نعناع سبب افزایش فعالیت پاتوژنیک ماکروفاژها و افزایش سطح اکسید نیتریک سِرم خون می‌شود . گروهی از محققین در بررسی اثر تحریک کنندگی سیستم ایمنی توسط نعناع در طیور مشاهده کردند که نعناع سبب افزایش فعالیت پاتوژنیک ماکروفاژها و افزایش سطح اکسید نیتریک سِرم خون می شود و همچنین نشان داد که نعناع ایمنی ذاتی درون سلولی و پاسخ ایمنی هموران سیستم ایمنی در جوجه ها را فعال می سازد (٤). با توجه به خواص متعدد نعناع این امکان وجود دارد که استفاده از آن به عنوان افزودنی خوراکی در جیره جوجه‌های گوشتی منجبر به بهبود عملکرد تولیدی شده و به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره طیور استفاده شود. بنابراین در تحقیق حاضر نقش نعناع به عنوان ماده افزودنی به خوراک طیور مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش ها :

این آزمایش به منظور بررسی اثر پروبیوتیک (پریمالاک)، پری بیوتیک (فرمکتو) و پودر نعناع بر برخی فاکتورهای مؤثر در سیستم ایمنی طراحی شد. در این آزمایش از ۲٤۰ قطعه جوجه خروس یکروزه سویه راس ۳۰۸ در ٦ تیمار با ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ جوجه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی استفاده شد . تیمارهای آزمایشی به گروه های جیره پایه(شاهد)، جیره پایه با سطح توصیه شده تجاری پروبیوتیک، پری بیوتیک و جیره پایه با ۱۰، ۱۵ و ۲۵ گرم در کیلوگرم نعناع تقسیم شدند.

در طی دوره پرورشی جوجه‌ها به طور آزاد به آب و خوراک دسترسی داشته و سالن پرورش از نظر نور، گرما و رطوبت تحت کنترل بود. دمای سالن در ابتدای دوره ۳۲ درجه سانتیگراد بود، و در هر هفته ۲ درجه کاهش یافت.سیستم نوری به صورت مداوم بود. خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل به طور هفتگی چک می شد. در ۲۱ و ٤۲ روزگی پرورش از هر تکرار ۱ جوجه به طور تصادفی انتخاب و کشتار شد. برای اندازه گیری گلبول‌های سفید از دستگاه سل کانتر استفاده شد. درصد انواع گلبول‌های سفید شامل نوتروفیل، لنفوسیت، هتروفیل و ائوزینوفیل نیز اندازه گیری شد. پس از کشتار و جدا کردن سر و پاها و باز کردن شکم،اندامهای طحال، بورس فابریسیوس و سپس تیموس جدا و وزن آنها اندازه‌گیری شد. این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی انجام گرفت همچنین پارامترهای بیوشیمیایی خون از رویه Mixed و در قالب اندازه گیری های تکرار شده (Repeated Measures) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این آزمایش از طرح بلوک‌های کامل تصادفی در قالب فاکتوریل استفاده شد. داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار SAS و با استفاده از رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و به منظور مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث :

بین تیمارها از نظر تعداد گلبول‌های سفید تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۵). کمترین تعداد گلبول‌های سفید مربوط به تیمار شاهد بود که با همه تیمارها باستثنائ تیمار پری بیوتیک و تیمار ۱۰ گرم در کیلوگرم نعناع، با بقیه گروههای آزمایشی تفاوت معنی دار داشت (P<۰/۰۵). از نظر لنفوسیت تمام تیمارهای حاوی مواد افزودنی دارای تعداد بیشتری بوده و همگی با تیمار شاهد تفاوت معنی دار داشتند (P<۰/۰۵). از نظر هتروفیل بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری مشاهده نشد(P>۰/۰۵). در نسبت هتروفیل به لنفوسیت، بیشترین نسبت مربوط به تیمار شاهد بود که با همه تیمارها باستثنائ تیمار حاوی پری بیوتیک تفاوت معنی دار داشت (P<۰/۰۵). پودر نعناع باعث بهبود تیتر آنتی بادی علیه بیماری گامبورو و برونشیت نسبت به تیمار شاهد شد (P<۰/۰۵). از نظر درصد وزن تیموس، بورس فابرسیوس و طحال بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی دار مشاهده نشد(P>۰/۰۵). به نظر می‌رسد تیمارهای حاوی ۱۵ و ۲۵ گرم در کیلوگرم نعناع توان تقویت سیستم ایمنی بدن را دارا بوده و این گیاه دارای پتانسیل جایگزینی برخی مود افزودنی تجاری رایج در صنعت طیور کشور را دارد. در آزمایشی که بر روی جوجه های گوشتی انجام شد مشخص شد که زمانی که جوجه ها از ۰۵/ ٪ نعناع خشک استفاده کردند عملکرد بهتری نسبت به انهایی که از ۱/۵٪ از نعناع خشک استفاده کردند در افزایش وزن، نرخ تبدیلی و درصد لاشه داشته اند. ولی با این وجود اثر معنی داری بر تعداد گلبولهای سفید نداشته اند (۷). درآزمایشی که بر روی جوجه های گوشتی که در چهارگروه قرار داشتند که دو گروه مبتلا به بیماری نیوکاسل بوده اند. و از هر حالت «سالم و مبتلا به بیماری نیوکاسل» یک گروه انتخاب شده و به انها به میزان ۱۵۰ گرم در کیلوگرم نعناع داده شده گزارش شده که نعناع سبب بهبود قابل توجهی در زمانی که پرنده سالم است، و بر روی میانگین وزن بدن، افزایش وزن روزانه، میزان خوراک مصرفی و نرخ ضریب تبدیل خوراک اثر مثبت داشته است در حالی که هیچ تاثیری بر روی پاسخ ایمنی پرندگانی که دچار بیماری نیوکاسل هستند ندارد (۱). بهبود قابل توجهی که در جوجه هایی که به وسیله نعناع تغذیه شده اند. مشاهده است، می تواند به وسیله تاثیر این گیاه در مفید بودن اثر ان بر روی هضم باشد(٦ و ۱۰). که ناشی از خواص فارماکولوژیکی روغن های ضروری آن که شامل افزایش قابل توجه در فعالیت روده و صفرا و در کل بهبود حالت آنتی اکسیدانی کبد با کاهش پراکسیداسیون کبد و افزایش آنزیم گلوتاتیون کبد و فعالیت سوپراکسید از دیسموتاز است(۱۱). Awaad و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی اثر تحریک کنندگی سیستم ایمنی توسط نعناع در طیور مشاهده کردند که نعناع سبب افزایش فعالیت پاتوژنیک ماکروفاژها و افزایش سطح اکسید نیتریک سِرم خون می شود و همچنین نشان داد که نعناع ایمنی ذاتی درون سلولی و پاسخ ایمنی هموران سیستم ایمنی در جوجه ها را فعال می سازد.

جدول – میانگین گلبول‌های سفید و میانگین شمارش تفریقی انواع گلبولهای سفید جوجه ها در ٤٢ روزگی

صفت تیمار	گلبولهای سفید (تعداد در میلی متر مکعب)	هتروفیل (درصد)	لنفوسیت (درصد)	H/L (درصد)

شاهد	19650/00[c]	/12	56[c]/74	173[a]۰/
پری بیوتیک	20606/30[bc]	12/13	13[b]/81	157[ab]۰/
پروبیوتیک	80[b]۲۱۱۱۸/	44/11	63[ab]/82	140[bc]۰/
نعناع۱۰گرم در کیلوگرم	[bc] ۲۰۱۲۵/۰۰	25/11	[ab]/۰۰83	137[bc] ۰/
	50[a]۲۲٤۳۷/	81/10	06[ab]/84	131[c]۰/
نعناع ۱۵گرم در کیلوگرم	50[b]۲۰۸٦۲/	/۲٥11	44[a]/85	133[c]۰/
نعناع۲۵گرم در کیلوگرم				
SEM	97/328	۱/۳۱	13۱/	008۰/
CV	32/6	06/18	51/5	55/21

میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف غیره مشابه هستند، در سطح ۵ درصد تفاوت دارند.

منابع :

1-AL-Ankari.A.S ،Zaki.M.M. ،AL-Sultan.S.I،2004 ،Use of Habek Mint (Mentha longifolia) in Broiler Chicken Diets ،International Journal of Poultry Science 3 (10): 629-634, 2004
© Asian Network for Scientific Information, 2004
2-Ammerman, E., C. Quarles and P.V. Twining , 1989 . Evaluation of fructooloigosaccharides on performance and carcass yield of male yield of male broilers. Poult. Sci., 68: 167-167.
3-Ashayerizadeh, A., N. Dabiri, O. Ashayerizadeh, K.H. Mirzadeh, H. Roshanfekr and M. Mammoee, 2009. Effect of dietary antibiotic, probiotic and prebiotic as growth promoters, on growth performance, carcass characteristics and hematological indices of broiler chickens. Pak. J. Biol. Sci., 12(1) :52-57 . http://Scialert. Net/fulltext/?doi=pjbs.2009.52.57
4-Awaad. M. H. H . Abdel-Alim. G. A. , Sayed, Kawkab. K. S. S. , Ahmed1. A. , Nada2 .A. A. , Metwalli.A. S. Z. and Alkhalaf. A. N.، ،۲۰۱۰ Immunostimulant Effects of Essential Oils of

Peppermint and Eucalyptus in Chickens، ،Pakistan Veterinary Journal ،Accepted: January 16, 2010 ،0253-8318 (PRINT), 2074-7764 (ONLINE),Accessible at: www.pvj.com.pk
5-Bozkurt, M., Kucukyilmaz, K., Catli, A.U. & Cinar, M., 2005. Growth performance and carcass yield of broiler chickens given antibiotic, mannan oligosaccharide and dextran oligosaccharide supplemented diets . Nutritional Biotechnology in the Feed and food Industries . Proc .21 st Annual Symp . May 22-25 , 2005 Lexington , Kentucky, USA. (Suppl.1).pp. 69
6-Demir.E.,Kilinc.K.,Yildirim.Y.,FatmaDincer.,Eseceli.H.2008.Comparative effects of mint, sage, thyme and flavomycinin wheat-based broiler diets. Archiva Zootechnica 11:3, 54-63.
7-Galib A.M.AL-Kassie،2010،The role of peppermint (Mentha piperita) on performance in broiler diets ،AGRICULTURE AND BIOLOGY JOURNAL OF NORTH AMERICA ،2151-7517, ISSN Online: 2151-7525, doi:10.5251/abjna.2010.1.5.1009.1013
8-Ghareeb , K., WA. Awad, S. Nitsch, S. Abdel-Raheem and J. Bohm, 2008 . Effects of transportation on stress and fear responses of growing broilers supplemented with prebiotic or probiotic . int. J. Poult. Sci., 7:678-685
9-Kannan , M., R . Karunakaran , V. Balakishnan and T.G. Prabhakar , 2005. Influence of prebiotics supplementation on lipid profile of broilers . Int J. Poult Sci ., 4(12): 994-997.
10-Ocak.N ,Erener.G ,Burak Ak.F , Sungu.M ،Altop.A ,Ozmen.A ،2008 ، Performance of broilers fed diets supplemented with dry peppermint (Mentha piperita L.) or thyme (Thymusvulgaris L.) leaves as growth promoter source ،J. Anim. Sci., 53, 2008 (4): 169–175
11-Prasad, R.,M.K. Rose , M. Virmani , S.L . Garg and J.P.Puri, 2009. Lipid profil of chicken (Gallus domesticus) in response to dietary supplementation of garlic (Allium sativum). Int. J. Poult. Sci ., 8 (3) : 270 – 276.. Org/ijps/current.htm. 11)Sefton, A.E., Sims , M.D. & Collett, S., 2002. Evaluation of Bio- Mos in commercial broiler chickens . Poult. Sci. 80 (Suppl.1), 77. (Abstr) .
12-Sime, M.D . & Sefton , A.E., 1999. Comparative effets of mannan oligosaccharide and an antibiotic growth promoter on performance of commercial broilers . Poster Presented at the 50th North Central Avian Disease Conference, Vancouver, British Columbia, Canada.
13- Yusrizal , D. and T.C . Chen , 2003 . Effect of adding chicory fructans in feed on broiler growth performance, serum cholesterol and intestinal length. Int J. Poult Sci., 2: 214-219.

The effect of dietary Peppermint (Mentha piperita) Supplementations on Immune system of Broiler Chickens

[1]Amin dosti, Kamran Taherpour[2], Javad nasr[1]

Islamic Azad University, Saveh Branch Animal Science Department ۱

Department of Animal Science, faculty of Agriculture, Ilam university, Ilam, Iran۲

Abstract :
This study was intended to investigate the effects of peppermint (Mentha piperita) poder on the immune system of broiler chickens.The experiment was performed randomly in 6 treatments, with 4 replicates, each including 8 chickens. Two hundred and forty male ROSS 308 broiler divided in 6 experimental diets. Six treatments were prepared: basal diet without any feed additives (control diet); basal diet supplemented with synbiotic and diet containing Three levels of peppermint (Mentha piperita) poder at levels 10; 15 and 25 mg/kg diet . In the final period treatments diet contained peppermint poder, higher number of white blood cell in comparison with all other trial groups ($P< 0.05$). peppermint as a whole had significantly increased the number of lymphocyte ($P>0/05$). The H/L ratio was also influenced by the level of peppermint in the diet. Use of Peppermint compared with the control group, higher antibody titres against infectious bursal disease (Gumboro) and viral infectious bronchitis were observed following use of food additives in comparison with the control group ($P< 0.05$). Among relative weight of lymphoid organs bursa of fabricius,thymus and spleen Was not affected by supplement at 42 days of age. This study showed that peppermint poder diet would positively influence Immune system.

Keywords: symbiotic- broiler

peppermint

تأثیر جایگزینی مالت جو به جای ذرت برعملکرد جوجه های گوشتی

امیر سلطانی آلکوئی[1*]، جواد پور رضا[2]، صادق خواجه[1]، مصطفی فغانی[2]، فرشید خیری[2]

۱. دانش آموخته ی کارشناسی ارشد علوم دامی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

۲. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

*نویسنده مسئول: a.a_soltani@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر جایگزینی مالت جو به جای ذرت بر عملکرد جوجه های گوشتی به مدت ٤٢ روز انجام گرفت. ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی یک روزه در ٦ تیمار آزمایشی اختصاص داده شد. هر تیمار دارای ٤ تکرار و هر تکرار دارای ۸ قطعه جوجه گوشتی بود. یک جیره پایه متعادل شده و مالت جو در سطوح صفر(جیره کنترل)، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد جایگزین ذرت گردید. جیره های آزمایشی از ۱ تا ٤٢ روزگی به هر گروه (تکرار) داده شد. نتایج نشان داد مصرف خوراک روزانه با ۲۰ درصد جایگزینی مالت جو در پایان ١٤ روزگی و ۲۵ درصد در پایان ٤٢ روزگی نسبت به تیمار شاهد افزایش معنی داری یافت ($p<۰/۰۵$) و افزایش وزن روزانه جوجه ها با افزایش سطح جایگزینی مالت جو در جیره ها کاهش معنی داری را نشان داد ($p<۰/۰۵$). ضریب تبدیل غذایی بر اثر افزایش مالت جو در جیره ها افزایش یافت ($p<۰/۰۵$). بین سطوح جایگزینی مالت جو، بهترین عملکرد بترتیب در جایگزینی ۵ و ۱۰ درصد مشاهده شد و سطح ۵ درصد مالت جو جایگزین مناسبی برای ذرت بود.

واژه های کلیدی: مالت جو- جایگزینی- عملکرد – جوجه های گوشتی

مقدمه

افزایش قیمت ذرت باعث شده تا سهمیه مصرفی آن برای طیور کاهش یابد، بنابراین در شرایط فعلی باید راهکاری را ارائه داد که بتوان صنعت طیور را تا حدودی از این وابستگی آزاد کرد. بررسی منابع نشان می دهد که یکی از راهکار ها برای رفع این معضل جایگزینی گندم و جو در جیره های طیور به جای ذرت می باشد، اما به دلیل داشتن عوامل ضد تغذیه ای مانند پلی ساکارید های غیر نشاسته ای در جیره طیور کمتر مورد استفاده قرار می گیرند (۲، ٤). مالت یکی از فرآورده های فرعی جو می باشد که طی فرآیند جوانه زنی بدست می آید. مالت از نظر پروتئین غنی می باشد و فعالیت آنزیم فیتاز را افزایش داده و باعث افزایش قابلیت هضم و جذب کلسیم و فسفر نسبت به جو می شود (۵). بر اثر جایگزینی مالت به جای جو کاهش ویسکوزیته روده، افزایش قابلیت هضم پروتئین خام جیره و در پی آن افزایش انرژی قابل هضم جیره مشاهده می شود(۵). این ویژگی ها ما را به این موضوع معطوف کرد تا به بررسی تأثیر جایگزینی مالت جو به جای ذرت بر عملکرد جوجه های گوشتی بپردازیم.

مواد و روش ها

تعداد ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ بطور تصادفی در ٦ گروه آزمایشی (تیمار) قرار گرفتند. هر تیمار شامل ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۸ قطعه جوجه بود. به منظور بررسی اثرات مالت جو بر عملکرد جوجه های گوشتی، مالت جو در سطوح صفر (جیره شاهد)، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد در جیره های آزمایشی جایگزین ذرت گردید. جیره های آزمایشی از لحاظ انرژی

و پروتئین و دیگر مواد مغذی برای سه دورهٔ آغازین، رشد و پایانی (بترتیب ۰-۱٤، ۱٤-۲۸ و ۲۸-٤۲ روزگی) مطابق با نیاز توصیه شده دستورالعمل پرورشی جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ (۲) فرموله شدند تا ٦ جیره آزمایشی تهیه شد. جوجه ها از ۱ تا ٤۲ روزگی تحت تأثیر جیره های آزمایشی قرار گرفتند. در ابتدای دورهٔ پرورش، جوجه های هر قفس وزن شده و میانگین وزن آنها اندازه گیری شد. در پایان دورهٔ آغازین، رشد و پایانی وزن کشی جوجه های هر واحد آزمایشی (قفس) با ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰± گرم انجام گرفت و نتایج به صورت میانگین وزن یادداشت گردید. قبل از وزن کشی حدود ۲ ساعت به جوجه ها گرسنگی داده شد. برای محاسبهٔ افزایش وزن در هر مقطع زمانی، اختلاف وزن ابتدا و انتهای دورهٔ پرورش تعیین گردید، در پایان دورهٔ آغازین، رشد و پایانی مصرف خوراک واحدهای آزمایشی (قفس) از روی اختلاف بین مقدار خوراک مصرف شده در ابتدای دوره و خوراک باقیمانده در آخر دوره محاسبه گردید. برای محاسبهٔ ضریب تبدیل غذایی در هر مقطع پرورش، خوراک مصرفی هر قفس بر افزایش وزن جوجه های آن قفس تقسیم شد. داده های این تحقیق به صورت طرح کاملاً تصادفی و توسط نرم افزار SAS تجزیه واریانس شدند و مقایسه میانگین ها به کمک آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج مقایسهٔ مصرف خوراک روزانه و افزایش وزن روزانه گروه های آزمایشی در جدول ۱ ارائه شده است. در مطالعهٔ حاضر جایگزینی مالت جو به جای ذرت در سطوح پایین جیره، خوراک مصرفی را تحت تأثیر قرار نداد. اما سطح ۲۰ درصد جایگزینی مالت جو در دورهٔ آغازین و ۲۵ درصد در دورهٔ پایانی سبب افزایش معنی دار خوراک مصرفی شدند ($p<۰/۰۵$). در دورهٔ آغازین کمترین افزایش وزن روزانه متعلق به جوجه های تغذیه شده با سطوح ۱۵ و ۲۵ درصد مالت جو بود که بین آنها و جوجه های تغذیه شده با جیره شاهد تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p<۰/۰۵$). در دورهٔ رشد جوجه های تغذیه شده با سطوح مختلف مالت جو افزایش وزن روزانه کمتری در مقایسه با جوجه های تغذیه شده با جیره فاقد مالت جو(جیره شاهد) نشان دادند ($p<۰/۰۵$). در دورهٔ پایانی سطح جایگزینی بیشتر از ۵ درصد مالت جو به جای ذرت سبب کاهش افزایش وزن روزانه جوجه ها گردید و کمترین افزایش وزن در جوجه های تغذیه شده با سطح ۲۰ درصد جایگزینی مالت جو مشاهده شد ($p<۰/۰۵$). نتایج پژوهش حاضر نشان داد که با افزایش سطح جایگزینی مالت جو به جای ذرت افزایش وزن روزانه جوجه‌ها کاهش می یابد، بطوریکه جوجه های تغذیه شده با جیره شاهد در طی دوره‌های پرورش بالاترین میزان رشد را بین تیمارهای آزمایشی نشان دادند. در بین جیره های حاوی سطوح مالت جو، جوجه های تغذیه شده با سطح ۵ درصد مالت جو در پایان دورهٔ رشد در مقایسه با گروه شاهد رشد مناسبی داشتند و مالت جو با جانشینی ۵ درصد جایگزین مناسبی برای ذرت بود. کاهش در رشد جوجه ها با افزایش سطح مالت جو، می‌تواند به علت افزایش پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای موجود در مالت و در پی آن افزایش چسبندگی محیط درونی دستگاه گوارش و کاهش هضم و جذب و کاهش انرژی قابل هضم باشد (۲، ٤). در جدول ۲ نتایج مقایسهٔ ضریب تبدیل غذایی گروه های آزمایشی ارائه شده است. بهترین ضریب تبدیل غذایی در دورهٔ آغازین در تیمار شاهد مشاهده شد و بین تیمار شاهد (جیره فاقد مالت جو) و تیمارهای دارای سطوح مختلف مالت جو (به جزء ۵ درصد)، تفاوت معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$) در دورهٔ رشد و پایانی مانند دورهٔ آغازین بهترین ضریب تبدیل غذایی جوجه ها در تیمار شاهد مشاهده شد و بین جوجه های تغذیه شده با جیره شاهد و سطوح مختلف مالت جو تفاوت معنی دار بود ($p<۰/۰۵$). بین سطوح جایگزینی مالت، بهترین ضریب تبدیل غذایی بترتیب متعلق به ۵ و ۱۰ درصد جایگزینی بود و می‌توان بیان کرد که سطح ۵ درصد مالت در جیره جایگزین مناسب برای ذرت بود بطوریکه با تمامی سطوح جایگزینی مالت جو (به جزء ۲۰ درصد) در دورهٔ رشد

و سطوح ۲۰ و ۲۵ درصد در دورهٔ پایانی تفاوت معنی‌داری داشت ($p<۰/۰۵$). در مطالعه‌ای وایت و بیرد (٦) نشان دادند استفاده از سطوح زیاد جو به دلیل وجود بتاگلوکان در جو سبب کاهش عملکرد جوجه های گوشتی می‌شود. برخی از محققان (٤) نشان دادند استفاده از مقادیر بالای مواد اولیه‌ای چون جو، یولاف و چاودار که الیاف خام آنها بالاست، رشد و ضریب تبدیل غذا را می-کاهد. در پژوهش حسینی و همکاران (۱) تغذیه جوجه های گوشتی با ۱۵ درصد تفاله مالت در دورهٔ آغازین، افزایش ضریب تبدیل غذایی را به همراه داشت همچنین تیمارهای دارای ۷/۵ درصد تفاله مالت ضریب تبدیل بالاتری نسبت به گروه کنترل داشتند و نشان داده شد که در پایان ٤۲ روزگی، تفاله مالت به طور مؤثری موجب افزایش ضریب تبدیل غذایی نسبت به گروه شاهد گردید. این نتایج با یافته های آزمایش حاضر مطابقت دارد. در پژوهش حاضر افزایش سطح جایگزینی مالت جو به جای ذرت سبب افزایش ضریب تبدیل غذایی یا به بیان دیگر سبب کاهش عملکرد جوجه‌ها گردید. بین سطوح جایگزینی مالت، بهترین ضریب تبدیل غذایی متعلق به ۵ درصد جایگزینی بود و می‌توان بیان کرد که سطح ۵ درصد مالت در جیره جایگزین مناسب برای ذرت بود.

جدول ۱- اثر سطح جایگزینی مالت جو به جای ذرت بر مصرف خوراک روزانه و افزایش وزن روزانه جوجه های گوشتی(گرم در روز)

	دورهٔ آغازین (هفتهٔ اول و دوم)		دورهٔ رشد (هفتهٔ سوم و چهارم)		دورهٔ پایانی (هفتهٔ پنجم و ششم)	
سطح جایگزینی مالت جو	مصرف خوراک روزانه	افزایش وزن روزانه	مصرف خوراک روزانه	افزایش وزن روزانه	مصرف خوراک روزانه	افزایش وزن روزانه
صفر(جیره شاهد)	۳٤/۲۲^{b}	۲۱/٦٦^{a}	٦۱/۸٤	۳۸/٦۲^{a}	۱۰۷/۹۱^{b}	۵۸/۸٤^{a}
۵ درصد	۳٤/۲۲^{ab}	۲۰/۰۵^{ab}	٦۱/۹۵	۳٤/٦۷^{b}	۱۰۸/۹۲^{ab}	۵٦/۱۵^{ab}
۱۰ درصد	۳٤/۹۰^{ab}	۱۹/۰٦^{ab}	٦۱/٤۳	۳۲/۰۹^{b}	۱۰۷/۷۰^{b}	۵٤/۳٦^{bc}
۱۵ درصد	۳۵/۷٤^{ab}	۱۸/۲۸^{b}	٦۲/۱۱	۳۱/۱٦^{b}	۱۰۷/۵۱^{b}	۵۳/۳۱^{bc}
۲۰ درصد	۳۷/۱۵^{a}	۱۹/۱٦^{ab}	٦۰/۹۳	۳۳/۲۹^{b}	۱۰٦/۹۷^{b}	۵۲/۷۰^{c}
۲۵ درصد	۳٦/۵۰^{ab}	۱۸/۵٦^{b}	٦٤/۸۸	۳۳/۷۷^{b}	۱۱۰/۵۰^{a}	۵۳/۹۸^{bc}
خطای استاندارد میانگین	۰/۸٦	۰/۹۱	۱/۱۸	۱/۱۳	۰/۸۰	۰/۹٤

اعداد با حروف مشابه در هر ستون نشان دهندهٔ عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد می باشد.

جدول ۲- اثر سطح جایگزینی مالت جو به جای ذرت بر ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی

سطح جایگزینی مالت جو	دورهٔ آغازین (هفتهٔ اول و دوم)	دورهٔ رشد (هفتهٔ سوم و چهارم)	دورهٔ پایانی(هفتهٔ پنجم و ششم)
صفر	۱/۵۸^{c}	۱/۶۰^{d}	۱/۸۳^{c}
۵ درصد	۱/۷۲^{bc}	۱/۷۸^{c}	۱/۹٤^{b}
۱۰ درصد	۱/۸۳^{ab}	۱/۹۱^{ab}	۱/۹۸^{ab}
۱۵ درصد	۱/۹۸^{a}	۱/۹۹^{a}	۲/۰۱^{ab}
۲۰ درصد	۱/۹٤^{a}	۱/۸۳^{bc}	۲/۰۳^{a}
۲۵ درصد	۱/۹۷^{a}	۱/۹۱^{ab}	۲/۰۵^{a}
خطای استاندارد میانگین	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۰۲

اعداد با حروف مشابه در هر ستون نشان دهندهٔ عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد می باشد.

منابع

۱. حسینی، ج.، ح. نصیری مقدم، ح. کرمانشاهی، م. کاظمی فرد، م. ج. آگاه، و م .ط، میرکزهی. ۱۳۸۹. تاثیر سطوح مختلف تفاله مالت و آنزیم بر عملکرد و ویسکوزیته شیره گوارشی در جیره های غذایی جوجه های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. ۱۰۸۸, -۱۰۸۵

2. Annison, G. 1993. The role of wheat non- starch polysaccharides in broiler nutrition. Australian Journal of Agricultural Research. 44: 405-422.
3. Aviagen. 2005. Ross Broiler (308) Management Manual. Aviagen Ltd. New bridge, Scotland.
4. Friesen, O. D., W. Gunter, R. R. Marquard, and B. A. Rotter. 1992. The effects of enzyme supplementation on the apparent metabolizable energy and nutrient digestibility of wheat, barley, oats and rye for the young broiler chick. Poultry Science.. 71: 1710 – 172.
5. Sabet Moghaddam, A., M. Mehdipour, and B. Dastar. 2009. The determining of digestible energy and digestibility coefficients of protein, calcium and phosphorus of malt (Germinated Barley) in broilers. International Journal of Poultry Science. 8:788-791.
6. White, W. B., H. R. Bird. 1981. The viscosity interaction of barley β - glucan with trichoderma viride cellulase in chick intestine. Poultry Science. 60: 1043-1048.

Effect of substitution of barley malt with corn on performance of broiler chickens

A. Soltani Alkoei[1*], J. Pourreza[2], S. khajeh[1], M. Faghani[2], F. Kheiri[2]
1. M.Sc. of Animal Science, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran
2. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran
* E-mail of corresponding author: a.a_soltani@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of substitution of barley malt with corn on performance of broiler chickens for 42 day. 192 one day-old broiler chickens (Ross 308) were randomly allocated to 6 experimental treatments. Each treatment consisted of 4 replicates of 8 birds. A basal diet was formulated and barley malt was replaced with corn at levels of zero (control diet), 5, 10, 15, 20 and 25%. Each experimental diet was given to for groups (replicates) of chicks from day 1 to 42. Results shown that feed intake was increased significantly ($p<0.05$) by 20% substitution of barley malt at the end of day 14 and by 25% at the end of day 42 than the control treatment and daily gain showed a significant decrease with increasing barley malt in the diets, ($p<0.05$). Feed conversion ratio was increased ($p<0.05$) due to increasing dietary barley malt. Between levels of substitution of barley malt, the best performance was observed at 5 and 10% substitution of barley malt with corn respectively and of 5% level is a suitable substitution for corn.

Key words: Barley malt- substitution- performance- broiler chickens.

اثرسطوح مختلف پساب تقطیری ملاس بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

وحید علامه صدر*[۱]، محمد مهدی معینی[۲]

۱و۲- گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی،دانشگاه رازی،کرمانشاه،ایران

* نویسنده مسئول: وحید علامه صدر، گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی،دانشگاه رازی،کرمانشاه،ایران

(vahidsadr1982@yahoo.com)

چکیده

۹۶قطعه جوجه گوشتی یکروزه در یک طرح کاملا تصادفی در ۳ تیمار و ٤ تکرار و ۸ جوجه در هر تکرار(قفس) تقسیم شدند. جوجه ها از روز صفر تا روز ۲۱با جیره ی بر پایه ذرت و سویا تغذیه شدند، واز روز ۲۱ تا ٤۲ از تیمارهای مورد نظر شامل جیره شاهد ، ۱/۵ و ۳٪ پساب تقطیری تغذیه کردند. افزایش وزن بدن، میزان خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی در طول دوره اندازه گیری شد. در پایان دوره از هر تیمار ٤ جوجه ذبح و اندامهای داخلی و اجزای لاشه جمع آوری و به صورت در صدی از وزن لاشه بیان گردید. استفاده از سطوح مختلف پساب تقطیری تاثیر معنی داری بر افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی ، ضریب تبدیل خوراک ،وزن اندام های داخلی ، وزن ماهیچه ران ، سینه و وزن چربی محوطه شکمی نداشت (P>۰/۰۵).

واژه های کلیدی: پساب تقطیری- عملکرد- ضریب تبدیل- خصوصیات لاشه- جوجه گوشتی

مقدمه

پساب تقطیری از جمله محصولات جانبی کارخانجات صنایع تبدیلی است که می تواند در تغذیه دام مورد استفاده قرارگیرد. در پی فرآیند الکل سازی پساب حاصله یکی از منابع آلوده کننده محیط زیست به شمار میرود .پساب بخودی خود به علت رطوبت بالا(۸۸٪) واسیدیته پایین(PH= ٤/۵) به صورت مستقیم قابل وارد کردن در خوراک دام نمی باشد(۲ و ۵)، اما طی یک فرآیند حرارتی وخنثی سازی،درصد رطوبت واسیدیته این ماده به ترتیب به۳۵٪ و۶/۷ تغییر می یابد (٦). پساب مزبور دارای پروتئین خام بیش از۲۰٪(ناشی از اجساد مخمرها) وانرژی خام ۳/۵ مگاکالری در کیلو گرم ماده خشک می باشد. بعضی از کارخانه های تقطیری مخلوط دانه های تقطیری و شربت دیگ ماءالشعیر را بصورت تازه بفروش میرسانند. این ماده بعنوان دانه های تقطیری عالی شناخته میشوند (٤). میزان مصرف دانه های تقطیری تیره براساس درصد جیره متراکم برای جوجه های گوشتی ، طیور والد و طیور تخم گذار۵٪ است (۱). پسمان تقطیر الکلی آرد گندم ماده ای خوش خوراک وبه عنوان مکمل پروتئین در ترکیب تک معده ای ها(طیور) و آبزیان می تواند مصرف شود(۱). هدف از انجام این تحقیق بررسی و امکان سنجی استفاده از پساب تقطیری ملاس در تغذیه طیور جهت کاهش هزینه های خوراک وهزینه تمام شده تولید در صنعت طیور می باشد.

مواد و روشها

۹٦ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه راس ۳۰۸ بصورت تصادفی به ۳ تیمار تقسیم شدند.هر تیمار دارای ٤ تکرار و ۸ جوجه در هر تکرار بود. جوجه ها از یکروزگی تا ۲۱ روزگی با جیره ی بر پایه ذرت و سویا تغذیه شدند واز روز ۲۱ تا ٤۲ از تیمارهای مورد نظر شامل جیره شاهد،۱/۵و۳٪ پساب تقطیری تغذیه کردند. در تمام دوره جوجه ها به آب تازه و خوراک آزاد دسترسی داشتند و در شرایط ۲۳ ساعت نور و یک ساعت تاریکی نگهداری شدند. خوراک مصرفی به صورت روزانه توزین و در اختیار جوجه ها قرار گرفت. ضریب تبدیل غذایی در دوره ۲۱ تا ٤۲روزگی محاسبه گردید. جوجه ها در روزهای۷ و ١٤ به ترتیب واکسن نیوکاسل رااآشامیدنی و تزریق زیر پوستی دریافت کردند. در روز ٤۲ از هر تیمار ٤ جوجه ذبح و اندامهای داخلی، چربی محوطه بطنی واجزای لاشه جمع آوری و به صورت در صدی از وزن لاشه بیان گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS 9.1 مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین ها با استفاده ازآزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تاثیر سطوح مختلف پساب تقطیری در دوره های مختلف بر میانگین مصرف خوراک جوجه های گوشتی در جدول ۱ آورده شده است. استفاده از سطوح مختلف پساب تقطیری تاثیر معنی داری بر میزان خوراک مصرفی نداشت(P>۰/۰۵). محققین گزارش کردند که جایگزینی دانه های تقطیری تیره یا مخلوط با مواد محلول تقطیری بجای اوره بعنوان منبع پروتئینی جیره تاثیر معنی داری بر روی مصرف خوراک و هضم ازت جیره ندارد. همچنین همین محققین اعلام کردند جایگزینی محصولات تقطیری بجای مکمل سویا تاثیر معنی داری بر روی هضم پروتئین و ماده خشک ندارد (۸).

جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر میانگین مصرف خوراک جوجه های گوشتی (جوجه/گرم) در دوره های مختلف(میانگین ± انحراف معیار)

	۲۸-۲۱ روزگی	۳۸-۲۸ روزگی	٤۲-۳۵ روزگی	٤۲-۲۱ روزگی
تیمار شاهد	۹۹/۳۲±۱/۳۲	۱۲۰/۵۱±۲/۰۹	۱٤۱/٦۳±۲/٤۳	۱۲۰/٤۸±۰/۷۵
تیمار ۱/۵ ٪	۹۹/۸۱±۲/٤۸	۱۲۱/۰۱±۲/۷۹	۱٤۱/۷۵±۲/۱۸	۱۲۰/۸٦±۱/٤۵
تیمار ۳ ٪	۱۰۰/۷۲±۲/۹۲	۱۲۱/٤۸±۲/٤۸	۱٤۱/٤٤±۱/۸۵	۱۲۱/۲۱±۱/٦٤
P-Value	۰/۷۰۰۸	۰/۵۸۷۷	۰/۹۷۸٦	۰/۷٤۹۹
SEM	۱/۱۷	۱/۲٤	۱/۰۸	۰/٦۷

تاثیر سطوح مختلف پساب تقطیری بر افزایش وزن روزانه جوجه ها(روز/جوجه/گرم) در دوره های مختلف در جدول ۲ آورده شده است. استفاده از سطوح مختلف پساب تاثیر معنی داری بر افزایش وزن روزانه جوجه ها نداشت (P>۰/۰۵).

جدول ۲- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن روزانه جوجه ها (روز/جوجه/گرم) در دوره های مختلف(میانگین ± انحراف معیار)

	۲۸-۲۱ روزگی	۳۸-۲۸ روزگی	٤۲-۳۵ روزگی	٤۲-۲۱ روزگی
تیمار شاهد	۵۰/٤۳±۱/٦۸	۵۹/٤۱±۱/۷۳	۷۰/۸۲±۲/۳۹	٦۰/۲۲±۰/۷۷
تیمار ۱/۵ ٪	۵۰/۸۱±۲/۳۹	۵۹/۸۹±۲/۳۷	۷۰/۷۷±۲/۱۸	٦۰/٤۹±۱/۷٤
تیمار ۳ ٪	۵۱/۲۵±۱/۸۹	٦۰/٤۳±۲/۳۵	۷۰/۲٤±۲/٤۸	٦۰/۹۷±۰/۷۷

P-Value	۰/۸٤۹۰	۰/۸۰۵۸	۰/۹۵۳٤	۰/٦۷۵۷
SEM	۱/۰۰	۱/۰۸	۱/۱۷	۰/۵۹

تاثیر گروه های آزمایشی بر وزن زنده جوجه هادر دوره های مختلف در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- تاثیر گروه های آزمایشی بر وزن زنده جوجه ها (گرم) در دوره های مختلف (میانگین ± انحراف معیار)

	۲۱ روزگی(گرم)	۲۸ روزگی(گرم)	۳۵ روزگی(گرم)	٤۲ روزگی(گرم)
تیمار شاهد	٦٤۹/۱۵±٤/۳۱	۱۰٦۵/۰٤±٤/۷۹	۱۵٦۰/۷۸±۲/۳۳	۱۹۸۲/۳٤±٦/۰۷
تیمار ۱/۵ ٪	٦٤۹/۸۵±۳/۹٦	۱۰٦۹/۰۸±۹/۰۸	۱۵٦٤/۵۱±۳/۸۵	۱۹۸۷/۹۵±٤/٦۸
تیمار ۳ ٪	٦۵۰/۷۷±۱/۷۹	۱۰۷۳/۸۰± ۵/٦٦	۱۵۷۲/۵۰±۲/۰۷	۱۹۹۹/۳۱±٦/۳۲
P-Value	۰/۸۱۳۲	۰/۷٦۳۱	۰/۹۵۳٤	۰/٦٦۹۰
SEM	۱/۷۷	۸/۳۱	۹/۸٦	۱۳/۳۳

همانگونه که در جدول مشاهده می شود استفاده از سطوح مختلف پساب تقطیری تاثیر معنی داری بر وزن زنده جوجه ها نداشت($P>۰/۰۵$). در جدول ٤ تاثیر گروه های آزمایشی بر ضریب تبدیل خوراک دوره های مختلف نشان داده است. استفاده از سطوح مختلف پساب تقطیری تاثیر معنی داری بر ضریب تبدیل خوراک نداشت($P>۰/۰۵$).

جدول ٤- تاثیر گروه های آزمایشی ضریب تبدیل خوراک (درصد) دوره های مختلف (میانگین ± انحراف معیار)

	۲۸-۲۱ روزگی	۳۸-۲۸ روزگی	٤۲-۳۵ روزگی	٤۲-۲۱ روزگی
تیمار شاهد	۱/۹۷±۰/۰٤	۲/۰۳±۰/۰۸	۲/۰۰±۰/۰۵	۲/۰۰±۰/۰۲
تیمار ۱/۵ ٪	۱/۹٦±۰/۰٦	۲/۰۲±۰/۱۱	۲/۰۰±۰/۰٤	۲/۰۱±۰/۰٤
تیمار ۳ ٪	۱/۹۷±۰/۱۱	۲/۰۱±۰/۰۸	۱/۹۹±۰/۰۷	۱/۹۹±۰/۰۵
P-Value	۰/۹۹٦۵	۰/۹٤۳۵	۰/۹۱۵۹	۰/۸۸۰۲
SEM	۰/۰٤	۰/۰٤	۰/۰۳	۰/۰۲

در جدول ۵ تاثیر سطوح مختلف پساب تقطیری بر وزن لاشه و اندام های داخلی شامل چربی محوطه شکمی، قلب، کبد، پانکراس، وزن سینه و وزن بالی ران و پایین ران را نشان میدهد. استفاده از سطوح مختلف پساب تقطیری تاثیر معنی داری بر وزن لاشه و اندام های داخلی شامل چربی محوطه شکمی، قلب، کبد، پانکراس، وزن سینه و وزن بالی ران و پایین ران نداشت($P>۰/۰۵$).نتیجه کلی حاصل از این مطالعه نشان داد که می توان از پساب تقطیری ملاس چغندر قند بدون تاثیر منفی بر عملکرد و خصوصیات لاشه استفاده کرد و هزینه خوراک مصرفی را کاهش داد.

جدول ۵- تاثیر سطوح مختلف پساب تقطیری بر وزن لاشه و اندام های داخلی(میانگین ± انحراف معیار)

وزن زنده (کیلوگرم)	وزن لاشه (کیلوگرم)	چربی محوطه شکمی (گرم)	وزن قلب (گرم)	وزن کبد (گرم)	وزن پانکراس (گرم)	وزن سینه (گرم)	وزن بالای ران (گرم)	وزن پایین ران (گرم)

تیمار شاهد	/۳۰±۰/۲۳	/۲۵±۰/۲۲	۲/۳٦±۰/٥٦	/٤۳±۰/۰٤	/٥٦±۰/۲٤	/۱۷±۰/۰۷	/۸۷±۳/۱٤	/۰۹±۰/٥۷	۹/۲۱±۲/۰۷
	۲	۲		۰	۱	۰	۱۹	۱۰	
تیمار۱/٥ ٪	/٤۳±۰/۲٦	/۳۷±۰/۲٥	۲/۰۲±۰/۳٦	/۳۹±۰/۰٤	/٥۲±۰/۱۰	/۱٤±۰/۰۱	/۱٤±۱/۸۰	/٥۳±۲/۲۱	۹/۰۲±۱/۲۳
	۲	۲		۰	۱	۰	۲۰	۱۱	
تیمار ۳ ٪	/٤٦±۰/۲٥	/٤۱±۰/۲٥	۱/۸٦±۰/٦۰	/۳۸±۰/۰٥	/٥٤±۰/۱۰	/۱۸±۰/۰٥	/۱۱±۱/۱۷	/۰۷±۰/۸٥	۹/٤۳±۱/۰٥
	۲	۲		۰	۱	۰	۲۱	۱۲	
P-Value	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۸۳	۰/۲۸۸۳	۰/۳٤٤۲	۰/۸۸۰۱	۰/٦٦۷٤	۰/۷٦۰۳	۰/۱۳۷٤	۰/۸۳۳۲
SEM	۰/۰٦	۰/۰٥	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/٥۰	۰/۳۳	۰/۲٤

منابع

۱. کمال زاده ع. ۱۳۸٤. اصول و فوائد مطلوب خوراک دام. انتشارات عباسی.

۲. ویس کرمی س. معینی م. م. ۱۳۸۷. بررسی ترکیبات شیمیایی واستفاده از پساب تقطیری در تغذیه بره های لری. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی. دانشگاه رازی.

3. Jacob. M. E., J. T. Fox, J. S. Drouillard, and T. G. Nagaraja. 2005. Effects of distiller's grain on fecal prevalence and in vitro growth of E. coli. Kansas State University and Manhattan.

4. Mc Donald. P., R. A. Edwards., J.F.D. Greenhalg., C.A. Morgan. 1998. Animal Nutrition. Fifth Edition. pp: 415-420

5. Melvin. P. T., J. N. Nicholas., W. J. Edward., N. I. Kellly., A. Andy., A. N. Quang., K. H. Kim. and L. N. Sally. 2004. Conversion of Distiller Grain into fuel Alcohol and High-value Animal feed by Dilute-Acid pretreatment Applied Biochemistry and Biotechnology. pp:113-116.

6. Paturau. J.M. 1982. By-products of the cane sugar industry. Elsevier publication. pp: 242-243.

7. POND. W.G. and J.H. Maner. 1984. Swine production and Nutrition. AVI Pub. Co.Westport.CT.

8. The Value and Use of Distillers Grains By-products in Livestock and Poultry Feeds. Department of Animal Science in University of Minnesota. (http://www. Ddgs .umn. Edu) pp:18

Effect of different levels of Molasses distillers condensed soluble (MDCS) on performance and carcass characteristics of broilers

V. Allamesadr[1] , M.M. Moeini [2]

Department of animal science, Agriculture Faculty of Razi University. Kermanshah, Iran

Corresponding E-mail address: vahidsadr1982@yahoo.com

Abstract:

A study was conducted using 96 one day old broiler chickens in a completely randomized design with 3 treatments in 4 replications, 8 birds in each replicate were divided. Chickens fed from one day old to day 21 with a diet based on corn and soybeans, after 21 days they fed with Treatments include control, 1.5 and 3% levels MCDS. Water and food were freely available to chickens and body weight gain, feed consumption rate; feed conversion ratio is measured at during of period. At end of period from every treatment slaughtered 4 chicken and collected internal organs and parts of carcasses, expressed as a percentage of carcass weight. Using different levels of MCDS had not significant effect on body weight gain(BWG), feed intake ,feed conversion ratio(FCR), the weight of internal organs ,thigh , breast muscle weight and abdominal fat weight (P> 0/05).

Key words: MCDS, performance, feed conversion, carcass characteristics, broiler

اثرات میوه‌ی کَوَر بر عملکرد، کیفیت لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی جوجه‌های گوشتی

داود سلطانی*[۱]، علیرضا صفامهر[۲]، علی نوبخت[۳]

۱ تا ۳ به ترتیب: دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد واحد مراغه

* نویسنده مسئول: Email:davoodsoltani63@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی اثر میوه‌ی گیاه دارویی کَوَر بر عملکرد، کیفیت لاشه و فرآسنجه‌های بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی انجام گردید. در این آزمایش تعداد ۲۵٦ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار (هر تکرار دارای ١٦ قطعه جوجه) از سن ۱۱ تا ٤۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱) شاهد (بدون استفاده از گیاه دارویی)، ۲) دارای ۰/۵ درصد پودر میوه‌ی کَوَر ۳) دارای ۱ درصد پودر میوه‌ی کَوَر و ٤) دارای ۱/۵ درصد پودر میوه‌ی کَوَر بودند. مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی ثبت شدند. صفات لاشه، غلظت کلسترول، تری گلیسرید، LDL وHDL در پایان دوره اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که از لحاظ صفات عملکردی تفاوت معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نمی‌شود (p>۰/۰۵). کمترین میزان درصد کبد (٤/٤۷) مربوط به تیمار ۲ (۰/۵٪ میوه‌ی کَوَر) می‌باشد (p<۰/۰۵). بیشترین میزان LDL (۳۵/۸۲) و کلسترول (۱۱٤/۵٤) مربوط به تیمار ۲ می‌باشد(p<۰/۰۵). نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از ۰/۵ درصد پودر میوه‌ی کَوَر در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی دارای اثراتی بر اندازه‌ی کبد و فراسنجه‌های بیوشیمیایی می‌باشد و در سطح ۱ و ۱/۵ درصد تأثیر معنی‌داری بر عملکرد، کیفیت لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی جوجه‌های گوشتی ندارد.

واژگان کلیدی: جوجه‌ی گوشتی- میوه‌ی کَوَر- عملکرد- کیفیت لاشه- فرآسنجه‌های بیوشیمیایی خون

مقدمه

تیره کَوَر (Capparidaceae) یکی از مهمترین تیره‌های راسته‌ی براسیکاله (Brassicales) است. بذرهای کَوَر غنی از پروتئین، روغن و فیبر می‌باشند و روغن بذر دارای مقادیر زیادی اسیدهای اولئیک و لینولیئیک می‌باشد و بنابراین بذرهای این گیاه می‌تواند به چندین شکل در تغذیه‌ی انسان و دام مصرف شود(۱). ترکیبات مؤثّره‌ی موجود در میوه‌ی کَوَر فلاونوئیدها، ایندول‌ها و فنولیک اسیدها هستند (۱۳). دانه‌های کَوَر همچنین به علّت وجود فرولیک اسید (ferulic acid) و سیناپیک اسید (sinapic acid) ارزش دارویی دارند (۹). اثر ضد ورم مفاصل کَوَر در شرایط آزمایشگاهی در رَت نشان داده شده است (۷ و ١٤). اثرات فرولیک اسید شامل خواص ضد التهابی قوی در مدل‌های اِدِم پنجه‌ای رَت، مهار شیمیایی سرطان تحریک شده در رَت‌ها و گسترش تومور در پوست موش است. فرولیک اسید پیش ساز سنتز سیناپیک اسید است. سیناپیک اسید فعّالیت آنتی اکسیدانی قوی را در آزمایشگاه نشان داده است. همچنین مشابه فرولیک اسید، بررسی‌های آزمایشگاهی اخیر تأیید کرده‌اند که سیناپیک اسید فعّالیت ضد باکتریایی دارد (۱۱). با توجه به این که اطّلاعات محدودی از مصرف گیاه داروئی کَوَر بر عملکرد و فاکتورهای خونی وجود دارد، لذا هدف از تحقیق حاضر ارزیابی استفاده از میوه گیاه داروئی کَوَر بر عملکرد، صفات لاشه و فرآسنجه های بیوشیمیائی سرم خون جوجه های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ۲۵٦ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی راس ۳۰۸ به صورت مخلوط نر و ماده در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار (هر تکرار دارای ١٦ قطعه جوجه) از سن ١١ تا ٤٢ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل: ١) شاهد (بدون استفاده از گیاه دارویی)، ٢) دارای ٠/٥ درصد پودر میوه‌ی کَوَر ٣) دارای ١ درصد پودر میوه‌ی کَوَر و ٤) دارای ١/٥ درصد پودر میوه‌ی کَوَر بودند. مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در روزهای ١١، ٢٤ و ٤٢ ثبت شدند. به منظور تعیین پارامترهای بیوشیمیایی خون، خون‌گیری در روز ٤٢ از ورید بال انجام گرفت (از هر تکرار ٢ جوجه). نمونه خون اخذ شده در لوله‌های اپندورف فاقد ماده ضد انعقاد ریخته شد و سرم آنها با استفاده از یک سانتریفوژ یخچال‌دار با سرعت ٣٠٠٠ دور در دقیقه و در مدت ١٠ دقیقه و دمای ٤ درجه‌ی سانتی‌گراد جدا گردید. سرم‌های جدا شده در لوله‌های اپندورف شماره‌گذاری شده در دمای٢٠- درجه‌ی سانتی‌گراد تا زمان آنالیز نگهداری شدند. میزان کلسترول، تری گلیسرید، LDL وHDL با استفاده از دستگاه تجزیه خودکار (Auto Analyzer, Technicon RA-١٠٠٠، ساخت‌آمریکا) اندازه‌گیری شد. آنالیز آماری فرآسنجه‌های اندازه گیری شده با استفاده از بسته نرم افزار SAS انجام گردید (١٢) و مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در بین واحدهای آزمایشی بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ٥٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تأثیر میوه‌ی کَور بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول شماره‌ی ١ آورده شده است. اثر تیمارها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در کل دوره معنی‌دار نبود، ولی جوجه‌هایی که در جیره‌ی خود ٠/٥٪ کَوَر دریافت نمودند در مقایسه با تیمار شاهد مصرف خوراک کمتر (٩٨/٦٧) و افزایش وزن بیشتر (٥٨/٠٥) و ضریب تبدیل (١/٧٠) بهتری داشتند. در وزن نسبی کبد نیز تفاوت‌هایی بین تیمارها مشاهده می‌شود (جدول ٢). بیشترین درصد وزن کبد مربوط به تیمار شاهد بود که این مقدار با سایر تیمارها اختلاف معنی داری داشت. در تیمار ٢ (٠/٥٪ پودر میوه‌ی گیاه کَوَر) درصد کبد نسبت به تیمار شاهد کاهش معنی داری را نشان می‌دهد ($p<٠/٠٥$). کبد در بدن به عنوان عضو سم‌زدا محسوب می‌شود که بخش قابل توجّهی از فعّالیت‌های سم زدایی آن مربوط به خنثی نمودن سموم تولیدی توسط میکروب‌های مضر می‌باشد، با توجّه به این که در استفاده از گیاهان دارویی، جمعیت میکروبی مضر کاهش می‌یابد، لذا کبد متحمّل فعّالیت‌های سم زدایی کمتری شده و به همین خاطر از نظر وزنی، زیاد رشد نمی‌کند (٢). میوه‌ی کَوَر به علت داشتن فلاونوئیدهایی نظیر کورستین و کورسیتروسید فعّالیت محافظتی کبدی دارد. همچنین p- متوکسی بنزوئیک اسید موجود در کَوَر فعالیت ضد مسمومیتی کبدی دارد (٤).گزارش شده است که عصاره‌های آبی و متانولی کَوَر به طور معنی‌داری افزایش وزن کبد را در رَت‌ها کاهش دادند (١٠). همچنین بیشترین میزان LDL (٣٥/٨٢) و کلسترول (١١٤/٥٤) مربوط به تیمار ٢ می‌باشد (جدول ٣). فلور میکروبی روده با تجزیه‌ی اسیدهای صفراوی که در کبد از کلسترول ساخته می‌شوند نقش مهمّی در کاهش لیپیدهای سرم دارند، بنابراین استفاده از ترکیبات ضد میکروبی نظیر آنتی‌بیوتیک‌ها، موجب افزایش غلظت کلسترول سرم می‌شوند (٣). پس احتمالاً به دلیل کاهش جمعیت باکتریایی روده در اثر استفاده از میوه‌ی کور درجیره (٥)، تجزیه‌ی اسیدهای صفراوی کاهش یافته و غلظت بالای اسیدهای صفراوی در روده، تشکیل میسل را تسهیل نموده و در نتیجه موجب افزایش جذب چربی از روده و افزایش غلظت لیپیدهای خون شده است. در آزمایشی که بر روی رَت با استفاده عصاره‌ی از کلیر (Capparis decidua) انجام شد افزایش معنی داری را در سطوح کلسترول کل در رَت‌های دیابتی در مقایسه با رت‌های گروه شاهد (غیر دیابتی) مشاهده کردند. با این وجود زمانی که تیمارها با گروه شاهد (دیابتی) مقایسه شدند کاهش در سطوح کلسترول کل مشاهده شد (٦).

جدول ۱- اثر گروه‌های آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی درکل دوره (۴۲-۱۱ روزگی)

	میانگین مربعات		
تیمار	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
۱ (بدون استفاده از گیاه دارویی)	۵۷/۹۲	۹۹/۱۲	۱/۷۱
۲ (۰/۵٪ پودر میوه‌ی گیاه کَوَر)	۵۸/۰۵	۹۸/۶۷	۱/۷۰
۳ (۱٪ پودر میوه‌ی گیاه کَوَر)	۵۳/۱۶	۹۳/۱۵	۱/۷۵
٤ (۱/۵٪ پودر میوه‌ی گیاه کَوَر)	۵۳/٤۵	۹۷/٤۹	۱/۸۳
SEM	۲/۱۵	۲/۵	۰/۰۵

جدول ۲- اثر گروه‌های مختلف آزمایشی بر کیفیت لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی

	تیمار				
صفات‌موردمطالعه(درصد)	۱	۲	۳	٤	SEM
لاشه	۵۹/۶۹	۶۰/۷۳	۶۱/۱۰	۶۱/۰۸	۰/۷۷
سینه	۲۲/۹۳	۲۳/۸۹	۲۳/۹۳	۲۳/۶۹	۰/۵۶
ران	۱۷/۷۵	۱۷/۷٤	۱۷/۵۹	۱۷/۵۸	۰/۳۳
چربی‌محوطه بطنی	۱/۳٤	۱/ ٤۶	۱/۱۹	۱/۲۹	۰/۱٤
کبد	۲/۸۵ [a]	۲/٤۷ [b]	۲/۵۵ [ab]	۲/۶۶ [ab]	۰/۰۹۷

a-b: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت ار لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (p<۰/۰۵)

جدول ۳- اثر گروه‌های مختلف آزمایشی بر پارامترهای بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی*

	تیمار				
صفات خونی	۱	۲	۳	٤	SEM
تری گلیسرید	٤٤/۵۱	۳۷/۱۷	۳۹/٤۸	٤۱/۶۹	۲/۷
LDL	۲۵/۲۱ [b]	۳۵/۸۲ [a]	۲۷/۸۲ [ab]	۳۰/۲۵ [ab]	۳/۰۱
HDL	۶۵/۸۰	۷۱/۶٤	۶۷/۲۰	۶۲/۷۲	۳/۵
کلسترول	۹۷/٤۲ [b]	۱۱٤/۵٤ [a]	۱۰۲/۹۳ [ab]	۱۰۱/۰۷ [ab]	٤/۹

a-b: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت ار لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (p<۰/۰۵)

*مقادیر فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون بر حسب میلی گرم در دسی لیتر می‌باشد.

منابع

۱. جام الاحمدی، م.، رمضانی گسک، م.، بهبهانی، ن. ۱۳۸٦. کور(Capparis spinosa) به عنوان یک گیاه جدید امید بخش برای سامانه‌های کشاورزی کم‌نهاده. دومین همایش ملی کشاورزی بوم‌شناختی ایران (گرگان)

۲. حیدری، ع.، نوبخت، ع و صفامهر، ع. ۱۳۸۹. اثرات سطوح مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد، صفات لاشه و فرآسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی سرم خون جوجه‌های گوشتی. پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی مراغه. صفحه‌ی ٧٤

۳. شریفی، س. د.، حسنی خورسندی، س.، خادم، ع. ا.، صالحی، ع. ۱۳۹۰. اثرات چهار گیاه دارویی بر عملکرد و غلظت لیپیدهای سرم جوجه‌های گوشتی. فصل نامه‌ی گیاهان دارویی. سال یازدهم. دوره‌ی اول. شماره‌ی ۸

4. Anju Aniyathi, M. J., Latha, P. G., Manikili, P., Suja, S. R., Shyamal, S., Shine, V. J., Anuja, G. I., Shikha, P., Vidyharan, M. K. & Rajasekharan. 2009. Evaluation of hepatoprotective activity of capparis brevispina DC. Stem bark. Natural product radiance. 8(5): 514- 519
5. Bouriche, H., Kranouf, N., Belhaj, H., Dahman, S., Hrazalah, D., and Senator, A. 2011. Free radical, metal- chelating and anti bacterial activities of methanolic extract of capparis spinosa buds. Advances in Environmental Biology. 5(2): 281- 287.
6. Chahlia, N. 2009. Effect of Capparis decidua on hypolipidemic activity in rats. Journal of Medicinal Plants Research. 3(6) 481-484.
7. Feng , X., Lu, J., Xin, H., Zhang, L., Wang, W., and Tang, K. 2010. Anti- arthritic active fraction of capparis spinosa L. fruits and its chemical constituents. Yakugaku Zasshi. 131(3): 423- 429.
8. Jiang, H. E., Li, X., K. Ferguson, D., Wang, Y. F., Liu, C. J. & Li, C. S. 2007. The discovery of Capparis spinosa L. (Capparidaceae) in the Yanghai Tombs (2800 years b.p.), NW China, and its medicinal implications. Science direct. Journal of Ethnopharmacology. 113: 409- 420.
9. Madhavan, V., Murali, A., Yoganarsimhan, S. & Shankar Pandey, A. 2012. Protective effect of the roots of Capparis sepiaria Linn. (Himsra) on carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity. Asian Journal of Traditional Medicines. 7(1): 18-28
10. Qiao, H.Y., Dahiya, J. P. & Classen, H. L. 2008. Nutritional and Physiological Effects of Dietary Sinapic Acid (4-Hydroxy-3,5-Dimethoxy-Cinnamic Acid) in Broiler Chickens and its Metabolism in the Digestive Tract. Poultry Science. 87:719–726
11. SAS Institute. (2006). SAS/STAT User's Guide. Version 9.1. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
12. Sher, H., and Alyemeni, M. N. 2010. Ethnobotanical and pharmaceutical evaluation of Capparis spinosa L,validity of local folk and unani system of medicine. Journal of Medicinal Plants Research. 4 (17): 1751- 1756
13. Zhou, H., Jian, R., Kang, J., Huang, X., Li, Y., Zhang, L., Fang, X., Wu, T., Wu, X. 2010. Anti- inflammatory effects of caper (capparis spinosa) fruit aqueous extract and the isolation of main phytochemicals. Journal of Agriculture and Food Chemistry. 58:12717- 12721.

The effect of Capparis spinosa L. fruit on performance, carcass quality and serum biochemical parameters in broiler chickens

Davood soltani[*1], alireza safamehr[2], ali nobakht[3]

1, 2 and 3: Ms.C Student, Associate Professor and Assistant professor, Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch

* Corresponding E-mail address: davoodsoltani63@gmail.com

Abstract:

This experiment was conducted to evaluate the effects of capparis spinosa L. fruit on performance, carcass quality and serum biochemical parameters in broiler chickens. This experiment was conducted in a completely randomized design with 265 of broiler (Ross-308) in 4 treatments and 4 replicates (with 16 birds in each replicate) from 11 to 42 day. Experimental groups were as follow: 1) control group (without herbal supplement), 2) 0.5% C.spinosa fruit, 3) 1% C.spinosa fruit, 4) 1.5% C.spinosa fruit. Feed intake, weight gain and Feed conversion ratio were recorded at 11, 24 and 42 days of old. Concentration of cholesterol, triglycerids, LDL and HDL were analyzed at the end of experiment. The results showed that there was no significant differences in performance among experimental groups ($p>0.05$). The lowest percentage in liver (2.47) belongs to treatment 2 ($p<0.05$). The highest LDL (35.82) and cholesterol (114.54) observed in birds which fed with 0.5% C.spinosa fruit ($p<0.05$). The results showed that using 0.5% C.spinosa fruit in broiler diet have effects on liver size and biochemical parameters and at levels of 1% and 1.5% had no significant effect on performance, carcass quality and serum biochemical parameters of broiler chickens.

Keywords: broiler chickens- Capparis spinosa L. fruit- performance- biochemical

اثر جیره های حاوی سطوح مختلف پودر گیاه آلوئه را بر برخی پارامترهای سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

علی نقی شکری[۹۲]، کامران طاهرپور[۹۳]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام
۲- استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام
Email of Corresponding Author : kamran_taherpour@Yahoo.com

چکیده
این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پودر گیاه آلوئه را، بر برخی فاکتورهای مؤثر در سیستم ایمنی طراحی شد. در این آزمایش از ۲٤۰ قطعه جوجه خروس یکروزه سویه راس ۳۰۸ در ٦ تیمار با ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ جوجه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی استفاده شد . تیمارهای آزمایشی به گروه های جیره پایه(شاهد)، جیره پایه با سطح توصیه شده تجاری سین بیوتیک و جیره پایه با ۰/۲۵، ۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۱ درصد آلوئه را تقسیم شدند. بین تیمارها از نظر تعداد گلبول‌های سفید تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۵). کمترین تعداد گلبول‌های سفید مربوط به تیمار شاهد و سین بیوتیک بودکه با همه‌ی تیمارهای حاوی آلوئه ورا تفاوت معنی داری داشتند (P<۰/۰۵). بیشترین تعداد گلبول‌های سفید مربوط به تیمار۷۵/. درصد آلوئه ورا که با تیمارهای حاوی سطوح دیگر آلوئه ورا تفاوت معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵). بین تیمارها از نظر تعداد هتروفیل و لنفوسیت و نسب آنها تفاوت معنی داری وجود داشت (P<۰/۰۵) . بیشترین تعداد هتروفیل مربوط به تیمار آلوئه ورا ۷۵/. بود که با تیمارهای شاهد و سین بیوتیک تفاوت معنی داری داشت (P<۰/۰۵) اما با تیمارهای حاوی سطوح دیگر آلوئه ورا تفاوت معنی داری را نشان نداد (P>۰/۰۵). از نظر لنفوسیت تمام تیمارهای حاوی مواد افزودنی دارای تعداد بیشتری بوده و بین آنها تفاوت معنی دار وجود نداشت در حالی که همگی با تیمار شاهد تفاوت معنی دار داشتند (P<۰/۰۵). سطوح ۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر گیاه آلوئه را باعث بهبود تیتر آنتی بادی علیه بیماری گامبورو و برونشیت نسبت به تیمار شاهد شدند (P<۰/۰۵). از نظر درصد وزن تیموس، بورس فابرسیوس و طحال بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی دار مشاهده نشد(P>۰/۰۵). نتایج این آزمایش نشان داد پودر گیاه آلوئه را دارای پتانسیل جایگزینی برخی مود افزودنی تجاری رایج در صنعت طیور کشور را دارد.
واژه های کلیدی: آلوئه را- سین بیوتیک- سیستم ایمنی- لنفوسیت- مواد افزودنی

مقدمه :

با در نظر گرفتن رشد فزاینده ی جمعیت در جهان و کاهش زمین های زیر کشت جهت تولید خوراک طیور، استفاده از مواد افزودنی به عنوان یک راه حل در بکارگیری هر چه بهتر خوراک می تواند مد نظر قرار گیرد. امروزه از مواد افزودنی خوراکی ضد میکروبی، به طور گسترده ای در پرورش حیوانات مزرعه ای برای افزایش بهره وری و فراهم نمودن شرایط اکولوژیکی مناسب سیستم گوارشی به منظور افزایش سرعت رشد، کاهش هزینه های خوراک و کاهش ریسک و خطر بیماری ها استفاده می شود (۲ و۱۰). با توجه به مشکلات استفاده از آنتی بیوتیک ها در تغذیه جوجه های گوشتی نظر محققان به سمت مواد افزودنی دیگری به عنوان جانشین آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره طیور معطوف شد که این مواد افزودنی باعث سلامتی و بهبود میکروفلورای دستگاه گوارش

[۹۲]- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی
[۹۳]- استادیار گروه علوم دامی

طیور می شوند(٤ و ١٢)، که از جمله این مواد افزودنی استفاده از پرو بیوتیک، پری‌بیوتیک،اسیدهای آلی وگیاهان داروئی در جیره طیور می‌باشد (۵ و۱۲) سین‌بیوتیک‌ها می‌توانند باعث بهبود زیست فراهمی میکروارگانیسم‌های پروبیوتیکی شوند از طرفی باعث می‌شوند پروبیوتیک‌ها از پری‌بیوتیک‌ها به عنوان سوبسترا برای تخمیر استفاده کنند (۳). یکی از جایگزینهای آنتی بیوتیک می تواند گیاهان داروئی و عصاره های آنها (EO) باشد. گیاهان دارویی به دلیل داشتن ترکیبات پیچید می توانند همزمان با اهداف مختلفی استفاده شوند. ضمناً مقاومت به این ترکیبات گزارش نشده است. از دیگر مزایای این ترکیبات نسبت به محرک های رشد شیمیایی می توان به بهبود سیستم ایمنی، خصوصاً در بیماریهای تضعیف کننده سیستم ایمنی اشاره کرد. گیاه دارویی آلوئه ورا (Aloavera) با نام صبرزرد، صبر تلخ یا شاخ بزی که در استان بوشهر با نام‌های محلی گل سگله، گل قبر یا چادروا شناخته می-شود. یکی از گونه‌های دارویی است که در نواحی گرم و خشک از جمله سواحل جنوبی کشور می‌روید. گیاه صبر زرد از زمان-های قدیم برای درمان بسیاری از امراض به کار رفته است. تحقیقات اخیر بر روی آسمانان استخراج شده از ژل آلوئه ورا نشان داده است که آسمانان می‌تواند باعث بهبود جمعیت میکروفلور روده‌ای از جمله مقدار کلی باکتری‌های لا کتوباسیل در جوجه‌ها گردد. (۷). مهمترین مورد موثر گیاه صبر زرد باربالوئین آلوئه امودین، النیوسایدها، اسید کریزوفانیک وآلوپین می‌باشند که درگروه آنتراکینونهای گلیکوزیدی طبقه بندی می‌شوند. بعضی گونه‌های آلوئه ورا همچنین حاوی برخی پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه مانند اسید گلوتامیک، اسید اسپارژیک، سرین و آسپارژاین می‌باشد (۱). از آنجاییکه آلوئه ورا در نواحی گرم و خشک ایران از جمله ایلام قابل کاشت و تکثیر است می‌تواند با محرک‌های رشد افزودنی سنتتیک رقابت کند.از طرفی با توجه به اینکه قسمت عمده اقلام خوراک طیور (ذرت، کنجاله سویا، ویتامین‌ها و ...) و مواد افزودنی به جیره (پروبیوتیک‌ها، پری بیوتیک‌ها، سین بیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و ...) از خارج کشور تامین می‌شود که مستلزم خروج ارز زیادی از کشور می‌باشد لزوم بررسی اثر مصرف این گیاه و تشخیص ضرورت استفاده از آن در مرغ داری‌های کشور امری مهم و قابل توجه است. بنابراین هدف این تحقیق بررسی اثر جیره حاوی نسبت‌های متفاوت آلوئه ورا بر عملکرد پارامترهای خونی، برخی اندام‌ها و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی و مقایسه با جیره حاوی سین بیوتیک می‌باشد.

مواد و روش ها :

در این مطالعه، به طور کلی از ٢٤٠ جوجه خروس گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. جوجه ها در ٦ تیمار با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ جوجه قرار گرفتند.جیره های مورد استفاده در آزمایش عبارت بودند از :

تیماراول(شاهد): جیره پایه بدون ماده افزودنی (شاهد)، تیمار دوم:. جیره پایه + سطح تجاری سین بیوتیک، تیمارسوم : جیره پایه + ۰/۲۵ پودر درصد آلوئه را، تیمارچهارم: جیره پایه + ۵۰/ ۰ درصد پودر آلوئه را، تیمارپنجم: جیره پایه + ۰/۷۵ درصد پودر آلوئه را، تیمار ششم: جیره پایه + ۱ درصد پودر آلوئه را . در طی دوره پرورشی جوجه‌ها به طور آزاد به آب و خوراک دسترسی داشته و سالن پرورش از نظر نور، گرما و رطوبت تحت کنترل بود. دمای سالن در ابتدای دوره ۳۲ درجه سانتیگراد بود، و در هر هفته ۲ درجه کاهش یافت.سیستم نوری به صورت مداوم بود. خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل به طور هفتگی چک می شد. در ۲۱ و ٤٢ روزگی پرورش از هر تکرار ۱ جوجه به طور تصادفی انتخاب و کشتار شد. برای اندازه گیری گلبول‌های سفید از دستگاه سل کانتر استفاده شد. درصد انواع گلبول‌های سفید شامل نوتروفیل، لنفوسیت، هتروفیل و ائوزینوفیل نیز اندازه گیری شد. پس از کشتار و جدا کردن سر و پاها و باز کردن شکم،اندامهای طحال، بورس فابریسیوس و سپس تیموس جدا و وزن آنها اندازه‌گیری شد. این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی انجام گرفت همچنین پارامترهای بیوشیمیایی خون از رویه Mixed و در قالب اندازه گیری های تکرار شده (Repeated Measures) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در

این آزمایش از طرح بلوک‌های کامل تصادفی در قالب فاکتوریل استفاده شد. داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار SAS و با استفاده از رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و به منظور مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث :

نتایج این آزمایش نشان داد بین تیمارها از نظر تعداد گلبول‌های سفید تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵). کمترین تعداد گلبول‌های سفید مربوط به تیمار شاهد و سین بیوتیک بودکه با همه‌ی تیمارهای حاوی آلوئه ورا تفاوت معنی داری داشتند (P<۰/۰۵). بیشترین تعداد گلبول‌های سفید مربوط به تیمار۷۵٪ درصد آلوئه ورا که با تیمارهای حاوی سطوح دیگر آلوئه ورا تفاوت معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵). نتایج آزمایش ما با آزمایش ممرول (۲۰۱۱) که گزارش نمود استفاده از ۱٪ پودر آلوئه ورا در جیره جوجه‌های گوشتی باعث افزایش تعداد گلبول‌های سفید و ارتقاء سیستم ایمنی در مقایسه با آنتی بیوتیک شده است همخوانی داشت (۹). بین تیمارها از نظر تعداد هتروفیل و لنفوسیت و نسب آنها تفاوت معنی داری وجود داشت (P<۰/۰۵) . بیشترین تعداد هتروفیل مربوط به تیمار آلوئه ورا ۷۵٪ بود که با تیمارهای شاهد و سین بیوتیک تفاوت معنی داری داشت (P<۰/۰۵) اما با تیمارهای حاوی سطوح دیگر آلوئه ورا تفاوت معنی داری را نشان نداد (P>٪۵). از نظر لنفوسیت تمام تیمارهای حاوی مواد افزودنی دارای تعداد بیشتری بوده و بین آنها تفاوت معنی دار وجود نداشت در حالی که همگی با تیمار شاهد تفاوت معنی دار داشتند (P<۰/۰۵). بین تیمارهای حاوی مواد افزودنی بیشترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت مربوط به تیمار حاوی آلوئه را ۰/۷۵ بود که با همه ی تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵). این نسب در تیمارهای چهارم و ششم بیشتر از تیمارهای شاهد، سین بیوتیک و ۰/۲۵ آلوئه ورا بود وبا آنها تفاوت معنی‌دار داشتند (P<۰/۰۵). در حالی که بین تیمارهای شاهد، سین بیوتیک و ۰/۲۵ آلوئه ورا تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (P>۰/۰۵). گزارش شده است که آلوئه ورا بر فاکتورهای خونی، پارامترهای بیوشیمیایی سرم و وضعیت سیستم ایمنی در مقایسه با گروه شاهد اثر مطلوب داشته است (P<۰/۰۵) (٦و٨). همچنین مشاهده شده است که استفاده از آلوئه ورا باعث افزایش تیتر آنتی بادی علیه نیوکاسل گردید(١٤). گزارش شده است که جوجه‌های دریافت کننده ۰/۱ آلوئه ورا در برابر عا مل بیماری نیوکا سل در مقایسه با گروه شاهد عملکرد بهتری را نشان داده‌اند. (۱۳). مشاهده شده است طیف وسیعی از خواص درمانی آلوئه ورا را مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که تیمارهای حاوی آلوئه ورا اثرات سودمندی را بر میکروفلور دستگاه گوارش داشته و آسیب‌های روده‌ای و در نتیجه التهاب روده‌ای را کاهش می‌دهد (۱۱). گروهی از محققین اثر محافظتی جیره های بر پایه آلوئه ورا را بر جوجه ها گوشتی درگیر با انگل ایمریا را بررسی کردند و بهبودی را در صدمات روده ای ناشی از انگل ایمریا مشاهده و گزارش نمودند که آلوئه ورا می-تواند به عنوان یک درمان ثانویه برای کنترل کوکسیدیوز طیور مؤثر باشد. (۱۱). به نظر می‌رسد تیمارهای حاوی آلوئه ورا با افزایش معنی‌دار در تعداد گلبول‌های سفید سبب افزایش تحریک سیستم ایمنی بدن شدند زیرا افزایش تعداد کل گلبول های سفید بیانگر تحریک سیستم ایمنی بدن میزبان می‌باشد احتمالاً افزایش تعداد گلبول‌های سفید خون را می‌توان نوعی ایمنی ناشی از مصرف گیاه داروئی دانست از طرف دیگرخواص ضد ویروسی، ضد باکتریایی و ضد قارچی ترکیب‌های گیاهان دارویی وسین‌بیوتیک می‌توانند در بهبود عملکرد سیستم ایمنی مؤثر باشد و محیط را برای تهاجم عوامل خارجی نامناسب سازند [۱۳].

جدول – میانگین گلبول‌های سفید و میانگین شمارش تفریقی انواع گلبولهای سفید جوجه ها در ٤٢ روزگی

صفت / تیمار	گلبولهای سفید (تعداد در میلی متر مکعب)	هتروفیل (درصد)	لنفوسیت (درصد)	H/L (درصد)
شاهد	^{b}۱۵۴۰۵	^{bc}۳۲/۷۵۰	^{b}۶۰/۷۵۰	^{c}۰/۰۹۸
سین بیوتیک	^{b} ۱۵۴۴۳/۷۵	^{c}۳۱/۵۰۰	^{a}۶۶/۲۵۰	^{c}۰/۰۹۹
آلوئه ورا ۰/۲۵ ٪	^{a}۱۷۳۶۸/۷۵	^{abc}۳۳/۷۵۰	^{a}۶۴/۱۲۵	^{c}۰/۱۰۷
آلوئه ورا ۰/۵۰ ٪	^{a}۱۷۲۸۳/۷۵	^{abc}۳۳/۷۵۰	^{a}۶۴/۵۰۰	^{b}۰/۱۷۲
آلوئه ورا ۰/۷۵ ٪	^{a}۱۸۵۳۷/۵۰	^{a}۳۶/۳۷۵	^{a}۶۴/۰۰	^{a}۰/۲۰۵
آلوئه ورا ۱٪	^{a}۱۷۲۶۲/۵۰	^{ab}۳۴/۶۲۵	^{a}۶۵/۲۵۰	^{b}۰/۱۵۷
SEM	۸۵۳/۲۰	۱/۳۱	۱/۳۸	۰/۰۰۹۲
CV	۱۴/۲۹	۷/۷۱	۴/۳۱	۱۸/۷۳

میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف غیره مشابه هستند، در سطح ۵ درصد تفاوت دارند.

منابع:

۱ –امید بیگی، ر، تولید و فرآوری گیاهان دارویی، ویرایش سوم، چاپ اول، جلد چهارم، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۸۹.

۲ –اوسط حسینی، ع، عفونت های سالمونلایی در طیور، موارد وقوع و روش های کنترل آن، فصلنامه علمی تخصصی چکاوک، شماره ۳۰، صفحات ۷۹-۶۹، ۱۳۷۴.

۳–رحیمی، ش، خاک سفیدی، ا، و ط، موسوی، مقایسه اثر پروبیوتیک و آنتی بیوتیک بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۱۳۸۲.

3- Aloe vera: a systematic review of its clinical effectiveness (1999). British Journal of General Practice. 49: 823-828.

4- Greathead, H. Plants and plants extracts for im proving animal productivity,(2003). Proc. Nutr. Soc. 62: 279-290. .

5- Grindlay, D. and T. Reynolds. The Aloe vera Phenomenon : A review of the properties and modern uses of the leaf parenchyma gel (1986). J. Ethnoparmacol. 16: 117-151.
6- Lin, J., F. Yuan, Z. Yang, X. Zhou, X. Ting, and Y. De Po. Effects of gel, polysaccharide and acemannan from Aloe vera on broiler gut flora, microvilli density, immune function and growth performance,(2005). Chinese J. Vet. Sci. 25: 668-671.
7- Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin, and H. YW. Effect of lactobacillus cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serum lipid and weight of organs of broiler chickens,(2003). Br. Poult. Sci. 44: 139-144..
8- Memeroele, F. U. C. Evaluation of Dietary of Aloe Vera as an Altenative to Antibiotic Growth Parameter in Broiler Production,(2011) . Pakistan J Nutr. 10: 15.
9- Okeefe, T. Digestive aids: a brave new word of nutration- poultry international. 2005.
10- Reynolds, T., and A. C. Dweck. Aloe vera leaf gel: a review update, (1999) . J. Ethnopharmacol. 68, 3–37.
11- Sturkie, P. D. Avian physiologhy. 4th ed. Springer Verlag, (2004). New York, Pp: 115 - 270
12- Valle-Paraso, M. G. R., P. J. S. Vidamo, R. V. P. Anunciadoand A. M. Lapitan. Effects of Aloe vera (Aloebarbadensis) on the white blood cell count andantibody titre of broiler chickens vaccinated againstNewcastle disease. Phillipine, (2005) . J. Vet Med. 42: 49-52.

The effect of dietary aloe vera Supplementations on Immune system of Broiler Chickens

Ali Nnaghi Shokri[1], Kamran Taherpour

Department of Animal Science, faculty of Agriculture, Ilam university, Ilam, Iran.

Abstract :
This study was intended to investigate the effects of aloe vera poder on the immune system of broiler chickens.The experiment was performed randomly in 6 treatments, with 4 replicates, each including 8 chickens. Two hundred and forty male ROSS 308 broiler divided in 6 experimental diets. Six treatments were prepared: basal diet without any feed additives (control diet); basal diet supplemented with synbiotic and diet containing four levels of aloe vera poder at levels 0.25, 0.50, o.75 and 1% diet . In the final period treatments diet contained aloe vera poder, higher number of white blood cell in comparison with all other trial groups (P< 0.05).aloe vera poder as a whole had significantly increased the number of lymphocyte(P>0/05). The H:L ratio was also influenced by the level of aloe vera in the diet. Use of aloe vera poder compared with the control group, higher antibody titres against infectious bursal disease (Gumboro) and viral infectious bronchitis were observed following use of food additives in comparison with the control group (P< 0.05). Among relative weight of lymphoid organs bursa of fabricius,thymus and spleen Was not affected by supplement at 42 days of age. This study showed that aloe vera poder at the level of 0.5 or 0.75% would positively influence Immune system.
broiler Keywords: symbiotic- aloe vera-

بررسی پیامدهای افزودن پروبیوتیک و دانه‌ی شنبلیله به جیره‌بر برخی از ویژگی‌های ریخت‌سنجی روده‌ی کوچک در جوجه‌های گوشتی

پریسا جلوه‌گرفام* [۱]، مختار خواجوی[۲] و مهشید ایزدی[۱]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه یاسوج، ۲- عضو هیات علمی دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: دکتر مختار خواجوی، عضو هیئت علمی دانشگاه یاسوج، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دام ،
khajavi@mail.yu.ac.ir

چکیده

یکی از راهبردهای کارساز برای بهبود بهداشت فرآورده‌ها و عملکرد جوجه‌های گوشتی، بهبود میکروفلور و ساختار ریخت‌شناسی روده‌ی کوچک با افزودن پروبیوتیک و پری‌بیوتیک به جیره‌ی آن‌ها است. دانه‌ی شنبلیه با بیش از ۲۲ درصد گلاکتومانان می‌تواند دارای ویژگی‌ها پری‌بیوتیکی باشد این آزمایش برای بررسی پیامدهای افزودن دانه‌ی شنبلیله، پروبیوتیک (باکتری باسیلوس سابتلیس) و مخلوط آنها بر ویژگی‌های ریخت‌سنجی روده‌ی کوچک انجام گرفت. تعداد ۱۸۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی کاب در یک طرح آزمایشی کاملا تصادفی با ٤ تیمار و۳ تکرار استفاده شدند. یافته‌های آزمایش نشان دادند که افزودن مخلوط شنبلیله و باکتری باسیلوس سابتلیس، بلندای پرزهای هر سه بخش دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم را بیشتر و گودی کریپت‌های بخش دودنوم و ژوژنوم را کمتر کرده است. این پژوهش نشان داد که شنبلیله می‌تواند دارای کارکرد پری‌بیوتیکی باشد.

واژه‌های‌کلیدی: پرزروده، پروبیوتیک، پری‌بیوتیک، جوجه‌ی گوشتی، شنبلیله، کریپت

مقدمه

هم اکنون یکی از راهبردهای فراگیر و برجسته‌ی پیشه‌ی پرورش جوجه‌های گوشتی در سراسر جهان، بهبود بهداشت‌فرآورده‌ها و عملکرد فرآورشی‌آن‌ها است. پاره‌ای از راهکارهای دستیابی به این خواسته‌ها، بهبود میکروفلور و ساختار ریخت‌شناسی دستگاه گوارشی جوجه‌های گوشتی است. در همین پیوند، بررسی‌ها نشان می‌دهند که چند و چون میکروفلور روده‌ی کوچک جوجه‌های گوشتی برویژگی‌های ریخت‌شناسی آن کارسازاست (۵، ۸، ۹، ۱۵). درهرگرم‌ازدرونه‌های بخش‌های پایینی دستگاه گوارش جوجه-های گوشتی ده‌ها میلیارد باکتری یافت می‌شوند که در برگیرنده‌ی بیش از ۵۰۰ گونه هستند (۲، ١٦). شماری از این گونه‌ها از گروه باکتری‌های‌بیماری‌زا مانند سالمونلا، کلستریدیوم و کامپیلوباکتر، و برخی دیگر از گروه باکتری‌های سودمند مانند بیفیدوباکتریرم، انتروکوکوس ولاکتوباسیلوس هستند. میکروفلور دستگاه گوارش را می‌توان باخوراندن باکتری‌های زنده‌ی سودمند (پروبیوتیک) و موادمغذی ویژه‌ی آن‌ها (پری‌بیوتیک) به سود میزبان دگرگون کرد (۷، ۸، ۱۰، ١٤). پروبیوتیک‌ها دارای پیامدهای افزایشی در بروز میتوز، اندازه‌ی هسته‌ی یاخته‌ای وبلندای پرزها در یاخته‌های روده‌ای جوجه‌های گوشتی هستند (۹، ۱۵). همچنین خوراندن پری‌بیوتیک‌هایی مانند مانان‌الیگوساکاریدها به جوجه‌های‌گوشتی، بلندای پرزهای روده‌ی کوچک را افزایش داده است (۳، ٦، ۸). این دگرگونی‌ها می‌توانند کارایی گوارشی روده و عملکرد جوجه‌ها را بهتر کنند. دانه‌ی گیاه شنبلیله

(Trigonellafoenum-graecum)، افزون برداشتن شمار بسیاری ازترکیبات دارویی مانند ساپونین‌ها، فلاونوئیدها و آلکالوئیدها، بیش از ۲۲ درصد گلاکتومانان دارد که گمان می‌رود کارکردهای پری‌بیوتیکی داشته باشد (٤، ۱۳).
گزارش‌ها نشان می‌دهند که خوراندن دانه‌ی شنبلیه عملکرد فراورشی جوجه‌های گوشتی را بهتر کرده‌است (۱). بخشی از این بهبود عملکرد می‌تواند برگرفته از کارکردهای پری‌بیوتیکی دانه‌ی شنبلیله باشد که تا کنون گزارشی پیرامون آن یافت نشده‌است. این پژوهش برای بررسی پیامدهای افزودن دانه‌ی شنبلیله بر برخی از ویژگی‌های ریخت‌سنجی روده‌ی کوچک جوجه‌های گوشتی انجام شده‌است.

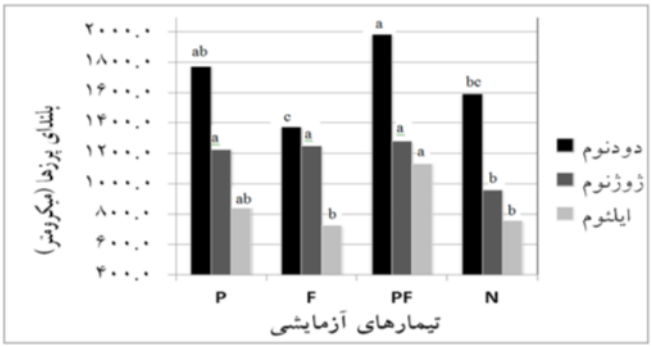
موادوروش‌ها

برای انجام این پژوهش ۱۸۰جوجه‌یکروزهسویه‌یکابدر یک طرح آزمایشی کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرارروی بستر در ۱۲ قفس پرورش یافتند. جوجه‌ها در دوره‌ی آزمایش ٤۲ روزه سه جیره‌ی آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی)، رشد (۲۲ تا ۳۵ روزگی) و پایانی (۳٦ تا ٤۲ روزگی) دریافت کردند (۱۲). تیمارها دربرگیرنده‌ی ۱- افزودن پروبیوتیک (P)، ۲- افزودن شنبلیله(F)، ۳- افزودن پروبیوتیک + شنبلیله (PF) و ٤- بدون افزودنی (N) بودند. جوجه‌های تیمارهای P و PF در هرکیلوگرم جیره ۸×۱۰^{۸} یکای کلنی‌ساز از باکتری Bacillus Subtilis ، و جوجه‌های تیمارهای F و PF در هرکیلوگرم ۵ گرم پودر دانه‌ی شنبلیله از روز نخست تا پایان دوره‌ی آزمایش دریافت کردند. در پایان آزمایش از هر تکرار یک جوجه با وزنی نزدیک به میانگین قفس برگزیده شده و پس از کشتار نمونه‌های بافتی از سه‌بخش دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم جدا و در فرمالین نگهداری شد. برای ارزیابی ویژگی‌های ریخت‌سنجی روده، بلندای پرزها و گودی کریپت نمونه‌های بافتی بخش‌های سه‌گانه‌ی روده‌ی کوچک در زیر میکروسکوپ اندازه‌گیری شد. داده‌های آزمایش در سطح آماری ۵ درصد با نرم‌افزار SPSS آنالیز آماری شدند و میانگین تیمارها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن سنجیده شدند.

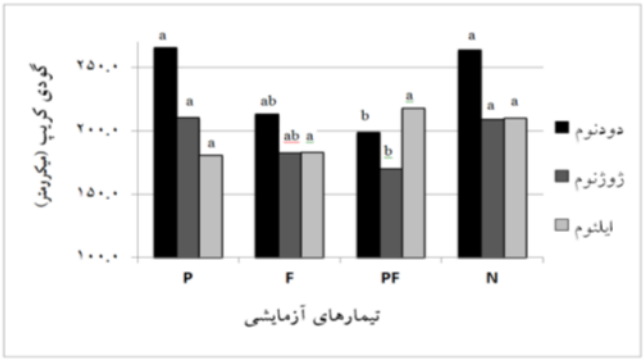
نتایج

برونداد سنجش آماری میانگین تیمارها برای ویژگی بلندای پرزهای سه بخش دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم روده‌ی کوچک جوجه‌های آزمایشی در نمودار ۱ و برای گودی کریپت آن‌ها در نمودار ۲ ارایه شده‌است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که خوراندن پروبیوتیک و-یا شنبلیله داری پیامدهای گوناگونی و پیچیده‌ای بر ویژگی‌های ریخت‌شناسی سه‌بخش روده‌ی کوچک بوده است. چنین یافته-هایی با پژوهش‌های بسیاری که در این باره انجام شده همخوانی دارند (٦، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱٤). بلندای پرزهای هر سه بخش روده‌ی کچک جوجه‌های دریافت کننده‌ی پروبیوتیک + شنبلیله افزایش معناداری در سنجش با گروه بدون افزودنی داشته است. همچنین، گودی کریپت‌های ژوژنوم و ایلئوم این جوجه‌ها در سنجش با گروه بدون افزودنی کمتر شده است، ولی تفاوت معناداری برای گودی کریپت‌های دودنوم میان این دو گروه دیده نمی‌شود. بلندای پرزهای بخش ژوژنوم تیمار پروبیوتیک بیشتر از گروه بدون افزودنی شده است، ولی بلندای پرزهای دودنوم و ایلئوم این جوجه‌ها (تیمار P) تفاوت معناداری با دیگر تیمارهای نداشته است. همچنین تفاوت معناداری میان گودی کریپت‌هایهر سه بخش جوجه‌های دریافت کننده‌ی پروبیوتیک با گروه بدون افزودنی بروز نکرده است، ولی گودی کریپت‌های بخش‌های دودنوم و ژوژنوم جوجه‌های دریافت کننده‌ی پروبیوتیک + شنبلیله در سنجش با گروه بدون افزودنی کاهش معناداری داشته است. در جوجه‌هایی که شنبلیه دریافت کردند، در سنجش با گروه بدون افزودنی، بلندای پرزهای ژوژنوم بیشتر و گودی کریپت‌های دودنوم و ژوژنوم کمتر شده است. از سوی دیگر، بلندای پرزهای دودنوم

جوجه‌های دریافت کننده‌ی شنبلیله کمتر از جوجه‌های دو تیمار P و PF شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که خوراندن شنبلیله همراه با باکتری Bacillus Subtilisمی‌تواند کارکرد سین‌بیوتیکی (همکوشی میان پروبیوتیک و پری‌بیوتیک) داشته باشد.



نمودار ۱- پیامد تیمارهای آزمایشی بر بلندای پرزهای دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم روده‌ی کوچک جوجه‌های گوشتی. P = پروبیوتیک، F= شنبلیله، PF= پروبیوتیک + شنبلیله و N= بدون شنبلیله و پروبیوتیک. حروف ناهمسان نشان دهنده‌ی معنادار بودن در سطح ۵ درصد آماری هستند.



نمودار ۲- پیامد تیمارهای آزمایشی بر گودی کریپت دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم روده‌ی کوچک جوجه‌های گوشتی. P = پروبیوتیک، F= شنبلیله، PF= پروبیوتیک + شنبلیله و N= بدون شنبلیله و پروبیوتیک. حروف ناهمسان نشان دهنده‌ی معنادار بودن در سطح ۵ درصد آماری هستند.

منابع

1. Abbas, R. A. 2010. Effect of using fenugreek, parsley and sweet basil seeds as feed additives on the performance of broiler chickens. Int. J. Poult. Sci. 9: 278-282 .
2. Barnes, E. M., Mead, G. C., Barnum, D. A. and Harry, E. G. 1972. The intestinal flora of the chicken in the period 2 to 6 weeks of age, with particular reference to the anaerobic bacteria. Br. Poult. Sci. 13:311–326.
3. Baurhoo, B., Phillip, L and Ruiz-Feria, CA. 2007. Effect of purified lignin and mannanoligosaccharides on intestinal integrity and microbial populations in the ceca and litter of broiler chickens. Poult. Sci. 86:1070-1078.
4. Chatterjee, S., Variyar, S. P and Sharma, R. 2010. Bioactive lipid constituents of fenugreek. Food Chem. 119: 349–353.
5. Choct, M. 2009. Managing gut health through nutrition. Br. Poult. Sci. 50: 9–15.
6. Cummings, J.Hand Macfarlane, G.T. 2002. Gastrointestinal effects of prebiotics. Br. J. Nutr. 87: S145-151.
7. Fuller, R. 2000. The chicken gut microflora and probiotic supplements. J. Poult. Sci.38: 189-196.
8. Gaggia, F., Mattarelli, P and Biavati, B. 2010. Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production. Int. J. Food Microbiol. 141 : S15–S28.
9. Kabir, S. M. L., Rahman, M. M., Rahman, M. B., Hosain, M. Z., Akand, M. S. I and Das, S. K. 2005. "Viability of probiotics in balancing intestinal flora and effecting histological changes of crop and caecal tissues of broilers". Biotech. 4: 325-330.
10. Kabir. S. M. 2009."The role of probiotics in the poult industry". J. Mol. Sci. 10: 3531-3546.
11. La Ragione, R. M and Woodward, M. J. 2003. Competitive exclusion by Bacillus subtilis spores of Salmonella enterica serotype Enteritidis and Clostridium perfringens in young chickens. Vet. Microbiol. 94:245–256.
12. Lesson, S and summers, J. D. 2005. Commercial Poultry nutrition. Third Edition, Nottingham,University Press. p.419.
13. Mehrafarin, A., Rezazadeh, Sh., NaghdiBadi, H., Noormohammadi, Gh., Z E and Qaderi A.2011. (Trigonellafoenum-graecum L.) as a Valuable Medicinal Plant and Multipurpose. Journal of Medicinal Plant. 10: 6-24.
14. Patterson, J. A and Burkholder, K. M.. 2003. Application of Prebiotics and Probiotics in Poultry Production. Poult Sci. 82:627–631.
15. Pelicano, ERL., Souza, PA., Souza., HBA., Figueiredo, DF and Amaral, CMC. 2007. Morphometry and ultra-structure of the international mucosa of broilers fed different additives. Brazilian J. Poult. Sci.3: 173 – 180.
16. Zhu, X.Y., Zhong, T.Y., Pandya, Y., Joerger, R.D. 2002. 16S rRNA-based analysis of microbiota from the cecum of broiler chickens, Appl. Environ. Microb. 68: 124–137.

The effect of probiotic, Trigonellafoenum-graecum or their mixture on small intestinal morphology of broiler chickens.

Parisa jelvehgarfam[1], Mokhtarkhajavi*[2] and Mahshid izadi[1]
1-MSc students, Department of animal science, Yasouj University, Iran 2- assistant professor of Yasouj University, Iran.

*Corresponding E-mail address:khajavi@mail.yu.ac.ir

Abstract
Dietary supplementation with probiotic and prebiotic is one of the appropriate method to improve the gut health and performance of broilers. Trigonellafoenum-graecum seed contains more than 22 percent galactomanan and has prebiotic properties. This experiment was carried out to investigate the effect of dietary addition of Trigonellafoenum-graecum seed, probiotic and and their mixture on the broilers small intestinal morphology. A total of 180 d old broilers (Cobb 500), were used in a completely randomized design with 4 treatments and 3 replicates. The findings of experiment showed that dietary addition of mixture of Trigonellafoenum-graecum and Bacillus subtilis resulted in significant increases in duodenum, jejunum and ileum villus height and decreased crypts depth of duodenum and jejunum. This study showed that Trigonellafoenum-graecum can act as a prebiotic.

Key word: intestine villi, probiotic, prrebiotic, broiler chicken, Trigonellafoenum-graecum, crypt.

اثر جیره های حاوی سطوح مختلف پودر زنجبیل و دارچین بر برخی پارامترهای سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

شهناز نجفی[۹۴]، کامران طاهرپور[۹۵]، هدایتعلی ورهرام[۳]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام
۲- استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام
۳- استادیار گروه صنایع غذایی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام
Email of Corresponding Author : kamran_taherpour@Yahoo.com

چکیده :
این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پودر زنجبیل و دارچین، بر برخی فاکتورهای مؤثر در سیستم ایمنی طراحی شد. در این آزمایش از ۲٤۰ قطعه جوجه خروس یکروزه سویه راس ۳۰۸ در ٦ تیمار با ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ جوجه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی استفاده شد . تیمارهای آزمایشی به گروه های جیره پایه(شاهد)، جیره پایه با سطح توصیه شده تجاری سین بیوتیک و جیره پایه با ٤/ ۰و ۰/۸ در صد دارچین و جیره پایه با ٤/ ۰و ۰/۸ در صد زنجبیل تقسیم شدند.جوجه هادرطول دوره آزمایش ازسیستم نوری مداوم برخوردارخواهندبودوآب وخوراک روزانه دردسترس ودرقفس پرورش داده می شود. نتایج نشان داد بین تیمارها از نظر تعداد گلبول‌های سفید تفاوت معنی‌داری وجود نداشت(P>۰/۰۵). از نظر لنفوسیت کمترین تعداد مربوط به تیمار شاهد بود که با همه تیمارها باستثنائ تیمار ٤/ ۰ زنجبیل تفاوت معنی دار داشت (P<۰/۰۵). بین تیمارهای حاوی مواد افزودنی بیشترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت مربوط به تیمار شاهد بود که با همه ی تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵). از نظر هتروفیل بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری مشاهده نشد(P>۰/۰۵). سطوح مختلف پودر زنجبیل و دارچین باعث بهبود تیتر آنتی بادی علیه بیماری گامبورو و برونشیت نسبت به تیمار شاهد شدند (P<۰/۰۵). از نظر درصد وزن تیموس، بورس فابرسیوس و طحال بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی دار مشاهده نشد(P>۰/۰۵). نتایج این نشان داد پودر دارچین و زنجبیل دارای پتانسیل جایگزینی برخی مود افزودنی تجاری رایج در صنعت طیور کشور را دارد.
کلمات کلیدی : جوجه های گوشتی _ دارچین _ زنجبیل _ سیستم ایمنی.

مقدمه:

با توجه به نقش طیور در تأمین بخشی از نیازهای پروتئین انسان ، پژوهش های علمی زیادی به منظور بهبود بهره وری فرآورده های طیور انجام شده است. عملکرد طیور همانند همه موجودات زنده تحت تأثیر ژنتیک ، محیط واثرات متقابل این دو است . براین اساس در کنار برنامه های منسجم وهدفمندی که در راستای افزایش توانایی ژنتیکی طیور دنبال می شود لازم است پژوهش های گسترده ای جهت بهبود عملکرد طیور از طریق شرایط محیطی اعم از تغذیه فیزیولوژی ، بهداشت ، کنترل بیماری ها وبهبود مدیریت تولید انجام می شود . برای جلوگیری از انتقال آلودگی وبهبود رشد ، تولیدکنندگان طیور براستفاده از آنتی بیوتیک ها در جیره تأکید می کنند. افزایش توجه به توسعه مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتریها واحتمال وجود بقایای آنتی بیوتیکی در فرآورده های طیور، تلاش محققان برای یافتن راههای دیگری غیر از استفاده ازآنتی بیوتیکها در جیره را سبب شده است.(۵ و ٦). گیاهان

[۹۴]- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی
[۹۵]- استادیار گروه علوم دامی

دارویی به عنوان افزودنیهای خوراکی طبیعی اخیراً در جیره طیور جهت بهبود عملکرد وافزایش پاسخ های ایمنی پرندگان به جای آنتی بیوتیک ها مطرح شده است(۷ و ۸). ادویه ها که جزء گیاهان دارویی می باشد حاوی موادپیچیده متعددی هستند که ازنظر بیولوژیکی فعال بوده،که آنهارا مواد شیمیایی گیاه می نامند(1).این مواد که مواد شیمیایی اغلب ترکیباتی پلی فنیلیک هستند بر موجودات زنده تأثیرگذارهستند ونقش محافظتی شیمیایی دارند(2). مواد شیمیایی گیاهی موجود در ادویه ها ،که نقش اصلی آنها حفاظت از گیاهان است، به دلیل اثرات گوناگونی که در نهایت موجب ارتقای سلامتی می شوند توجه زیادی را در محفل علمی وعموم جامعه به خود جلب کرده اند(۱ و ۲). ادویه ها علاوه بر بهبود طعم وبوی غذا،طیف وسیعی از خواص فیزیولوژیکی ودارویی را دارا می باشند وهمچنین موجب افزایش جریان بزاق وترشح شیره معده وبهبود فرآیند هضم می شوند(۱۱). دارچین منبع بسیار غنی ای از منگنز، فیبر، آهن، کلسیم و ویتامین C می باشد.ترکیب آهن و کلسیم در دارچین، در پیشگیری از بسیاری از ناراحتی ها نقش اساسی ایفا می کند .کلسیم و فیبر قادر به چسبیدن به نمک های صفراوی و کمک به دفع آن ها از بدن می باشند(۳). بدین واسطه کلسیم و فیبر قادرنداز آسیب سلولی، که در نتیجه ی وجود برخی نمک های صفراوی درروده، به سلول های روده ای وارد می شود ممانعت نمایند(۳). دارچین دارای آمیدون، موسیلاژ، تانن، یک ماده رنگی، اکسالات کلسیم، قند، مانیت، سینامویین، متیل هیدروکسی چالکون، اسانس و رزین است .ترکیبات اسانس دارچین، سینامالدئید، -2 هیدروکسی سینامالدئید، سینامیل استیت، کومارین، اوژنول و کاریوفیلن است .قسمت اعظم اسانس را سینامالدئید تشکیل داده است که به صورت مایعی روغنی مایل به زرد است و بوی قوی دارچین ناشی از آن است(٤و٦). ترکیبات موجود درزنجبیل شامل جینجرول، جینجردیول وجینجردیون است که دارای خاصیت آنتی اکسیدانی است (۹). زنجبیل به عنوان ضدنفخ ،ادرارآور،اشتهاآور، ضدعفونی کننده وحاوی گلوکوزینولات،استرول ها وتری ترپن هامی باشد(۱۰). بنابراین هدف این تحقیق بررسی اثر جیره حاوی نسبت‌های متفاوت دارچین و زنجبیل بر عملکرد پارامترهای خونی، برخی اندام‌ها و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی و مقایسه با جیره حاوی سین بیوتیک می‌باشد.

مواد و روش ها :

در این مطالعه، به طور کلی از ۲٤۰ جوجه خروس گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. جوجه ها در ٦ تیمار با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ جوجه قرار گرفتند.جیره های مورد استفاده در آزمایش عبارت بودند از :

تیماراول(شاهد):جیره پایه(بدون ماده افزودنی)، تیمار دوم:. جیره پایه + سین بیوتیک، تیمارسوم : جیره پایه + ٤/.درصددارچین، تیمارچهارم: جیره پایه+۸/.درصد دارچین، تیمارپنجم: جیره پایه+٤/.درصد زنجبیل، تیمار ششم: جیره پایه+۸/.درصد زنجبیل.

در طی دوره پرورشی جوجه‌ها به طور آزاد به آب و خوراک دسترسی داشته و سالن پرورش از نظر نور، گرما و رطوبت تحت کنترل بود. دمای سالن در ابتدای دوره ۳۲ درجه سانتیگراد بود، و در هر هفته ۲ درجه کاهش یافت.سیستم نوری به صورت مداوم بود. خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل به طور هفتگی چک می شد. در ۲۱ و ٤۲ روزگی پرورش از هر تکرار ۱ جوجه به طور تصادفی انتخاب و کشتار شد. برای اندازه گیری گلبول‌های سفید از دستگاه سل کانتر استفاده شد. درصد انواع گلبول‌های سفید شامل نوتروفیل، لنفوسیت، هتروفیل و ائوزینوفیل نیز اندازه گیری شد. پس از کشتار و جدا کردن سر و پاها و باز کردن شکم،اندامهای طحال، بورس فابریسیوس و سپس تیموس جدا و وزن آنها اندازه‌گیری شد. این آزمایش در قالب طرح

بلوک‌های کامل تصادفی انجام گرفت همچنین پارامترهای بیوشیمیایی خون از رویه Mixed و در قالب اندازه گیری های تکرار شده (Repeated Measures) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این آزمایش از طرح بلوک‌های کامل تصادفی در قالب فاکتوریل استفاده شد. داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار SAS و با استفاده از رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و به منظور مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث :

نتایج این آزمایش نشان داد بین تیمارها از نظر تعداد گلبولهای سفید تفاوت معنی داری وجود ندارد(P>۰/۰۵). از نظر عددی کمترین میزان گلبولهای سفید متعلق مربوط به تیمار شاهد بود (P<۰/۰۵). بین تیمارها از نظر تعداد لنفوسیت تفاوت معنی داری وجود داشت(P<۰/۰۵). کمترین تعداد لنفوسیت مربوط به تیمار شاهد بود که با تیمارهای ۰/٤ درصد دارچین و ۰/۸ درصد دارچین تفاوت معنی داری داشت(P<۰/۰۵). بیشترین تعداد لنفوسیت مربوط به تیمار ۸ /۰درصد دارچین بود که فقط با تیمار شاهد تفاوت معنی داری داشت(P<۰/۰۵). بین تیمارهای شاهد، سین بیوتیک، ۰/٤ درصد زنجبیل و۰/۸ درصد زنجبیل و همچنین بین تیمارهای ۰/٤ درصد دارچین و ۰/۸ درصد دارچین تفاوت معنی داری وجود نداشت(P>۰/۰۵). تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی اندامهای تیموس، طحال و بورش فابرسیوس اثر معنی داری نداشتند(P>۰/۰۵). در آزمایشی به منظور ارزیابی اثر مادهی مؤثر دارچین (سینامالدهید (Cinnamaldehyde)) بر تکثیر لنفوسیت و مهار رشد سلول‌های سرطانی، گزارش کردند که سینامالدهید تکثیر لنفوسیت را برانگیخته و از رشد سلول‌های سرطانی در مقایسه با محیط کشت شاهد ممانعت می نماید (۷) . خواص ضدالتهابی زنجبیل سالهاست که شناخته شده، شواهد متعددی در مدلهای مختلف حیوانی، براثر زنجبیل یا یا اجزای خالص آن در کاهش التهاب وجود دارد اولین بار در دهه ۸۰ میلادی این ویژگی بواسطه اثر باز دارندگی آن بر روی سنز پروستاگلاندین ها گزارش گردید(۹). در مطالعات بعدی مشخص شد که اجزای زنجبیل نظیر شوگال اول ها در شرایط آزمایشگاهی خواص مشابه داروهای غیر استروئیدی ضد التهاب داشته ، امادر مقایسه با آنها اثرات جانبی کمتری دارند . جینجرول ها مانع از سنتز پروستاگلاندین ها ولکوترین ها می شوند واخیرا مشخص شده که زنجبیل موجب کاهش سنتز سایتوکین ها وترشح آنها از موضع التهاب می شود . سایتوکین ها پروتئینهای کوچکی هستند که در محل التهاب بوسیله لنفوسیتها، ماکروفاژها، فیبروبلاست ها ترشح شده وبه عنوان پیام رسان های بین سلولی در پاسخهای ایمنی والتهابی عمل می کنند(۱۰). زنجبیل از القاء چندین ژن دخیل در پاسخهای ایمنی والتهابی که سایتوکین ها، کیموکین ها وآنزیمهای فعال کننده مسیر سیکلواکسی ژناز ولیپواکسی ژناز جلوگیری می کند (۹). به طور کلی زنجبیل واجزای آن موجب تعدیل واکنشهای التهابی می شوند(۱۰). به نظر می‌رسد تیمارهای حاوی دارچین و زنجبیل با افزایش معنی‌دار در تعداد لنفوسیت ها سبب افزایش تحریک سیستم ایمنی بدن شدند زیرا افزایش این سلول ها می تواند بیانگر تحریک سیستم ایمنی بدن میزبان می‌باشد .

جدول ٤-١٣- میانگین گلبول های سفید و شمارش تفریقی انواع گلبولهای سفید جوجه ها در ٤٢ روزگی

صفت / تیمار	هتروفیل (درصد)	لنفوسیت (درصد)	H/L (درصد)	گلبولهای سفید (تعداد در میلی متر مکعب)
شاهد	۷/۹٤	^{b}۸۱/۰۰	۰/۱۰٤	۱٥٤۰٥
سین بیوتیک	۸/۱۳	^{ab} ۸۲/۰٦	۰/۱۰۲	۱٥٤٤٤
درصدزنجبیل 0/4	۹/۱۹	^{ab}۸۳/۰٦	۰/۱۱٦	۱٥۷۰۰
درصدزنجبیل 0/8	۸/۰۰	^{ab}۸۳/٤٤	۰/ ۰۹۸	۱٦۱٦٤
درصددارچین 0/4	۸/۳۸	^{a}۸٤/۷٥	۰/۱	۱٦٤۱٤
درصد دارچین 0/8	۹/۰٦	^{a}۸٤/۸۸	۰/۱۰۷	۱٦۱٦۸
SEM	۰/٥۳	۰/۸۰۷	۰/۰۰٦	۷۲۲/۳۳
CV	۲۳/٦۳	٥/۳٦	۲۷/۲٤	۱۸/۱۹

میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف غیره مشابه هستند، در سطح ٥ درصد تفاوت دارند.

منابع :

۱ – سلیمانی مهرنجانی،م.؛ آبنوسی،م. ؛محمودی،م.؛ انوری،م.؛ دزفولیان،ع.؛ داوودزاده،ح. ؛ (۱۳۸۹)، بررسی اثر دارچین بر ساختمان تخمدان در رت های دیابتی

۲ – اسماعیلی ،ح. ؛ وکیلی ،ر. ؛افضلی ،ن. ؛امیدی ،آ. ؛نعیمی پور ،ح. ؛نسیمی ،م. ؛(۱۳۸۹)اثراستفاده از پودر دارچین در جیره بر عملکرد رشد جوجه های گوشتی.مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم دامی ایران پردیس کشاورزی ومنابع طبیعی دانشگاه تهران (واحدکرج) شهریور۱۳۸۹..Arabia

۳- خادم حقیقتیان،ح. ؛ نعیمی،ع. ؛ پورقاسم گرگری،ب. ؛ عسگرزاده،ا.ع. ؛ نعمتی،ع. ؛(۱۳۸۹) بررسی سمیت سلولی اسانس و عصاره های مختلف گیاهان ادویه ای دارچین و زنجبیل با آزمون سمیت لارو میگوی آب شور .

4-A. AL-Homidan ,Al-Qassim University Po. Box - 1482, Buraydah, Al-Qassim,Efficacy of Using Different Sources and Levels of Allium cepa, Allium Sativum and Zingiber ofJicinale on Broiler Chicks Performance Saudi Journal of Biological Sciences 12 (2): 96-102.

5- Al Yahya, MA 1986. Phytochemical studies of the plants used in traditional medicine of Saudi Arabia. Fitoterapia 57:179

6-Awad .W .A, K. Ghareeb , S. Abdel-Raheem and .J. Bohm. 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance , organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chicke ns.J. Poultry.Sci. 88:49-56.

7- Cheng Huang (2008), Improved Insulin Resistance and Lipid Metabolism by Cinnamon Extract through Activation of Peroxisome Proliferator-Activated Receptors.PPARResearch Volume 2008 (2008), Article ID 581348, 9 pages

8-Choct, M. 2001. Alternatives to in-feed antibiotics in monogastric animal industry. ASA Technical Bulletin, AN30:1-6.

9-G. F. Zhang , Z. B. Yang , Y. Wang , W. R. Yang , S. Z. Jiang , and G. S. Gai. 2009 Effects of ginger root (Zingiber officinale) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens Poultry Science 88:2159–2166 doi: 10.3382/ps.

10- Kikuzaki, H., and N. Nakatani. 1996. Cyclic diarylheptanoids from rhizomes of Zingiber officinale. Phytochemistry 43:273–277.-

11-Zoladz, P., Raudenbush, B., Lilley s. 2004.Cinnamon perks performance.Paper presented at the annual meeting of the Association for Chemoreception Sciences, held in Sarasota FL, April, 21-25

The Effects of cinnamon and ginger powder on Immune system of Broiler Chickens

Shahnaz najafi[1] , Kamran Taherpour[1,] H.Varahram[2]

Department of Animal Science, faculty of Agriculture, Ilam university, Ilam, Iran[۱]

Department of Food Science and Technology , faculty of Agriculture, Ilam university, Ilam, Iran [۲]

Abstract

this study was intended to investigate the effects of cinnamon and ginger poder on the immune system of broiler chickens.The experiment was performed randomly in 6 treatments, with 4 replicates, each including 8 chickens. Two hundred and eighty male ROSS 308 broiler divided in 6 experimental diets. Six treatments were prepared: basal diet without any feed additives (control diet); basal diet supplemented with synbiotic and diet containing four levels of cinnamon poder at levels 0.4 and 0.8, ginger poder 0.04 and 0.8% diet . cinnamon and ginger poder er as a whole had significantly increased the number of lymphocyte(P>0/05). The H:L ratio was also influenced by the level of cinnamon and ginger poder in the diet. Use of of cinnamon and ginger powder compared with the control group, higher antibody titres against infectious bursal disease (Gumboro) and viral infectious bronchitis were observed following use of food additives in comparison with the control group (P< 0.05) Among relative weight of lymphoid organs bursa of fabricius,thymus and spleen Was not affected by supplement at 42 days of age. This study showed that cinnamon and ginger poder at the level of 0.4 or 0.8% would positively influence Immune system.

broiler Keywords: symbiotic- cinnamon - ginger

اثرات سطوح مختلف لیزین و پیریدوکسین بر عملکرد و برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی

فرزانه خاکپور ایرانی*[۱]، محسن دانشیار[۲]، رامین نجفی[۲]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه

۲-استادیار گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه

*مسول مکاتبه: khakpour_farzane@yahoo.com

چکیده

از ٤٥٠ قطعه جوجه یک‌روزه راس جهت بررسی اثرات افزودن سطوح مختلف لیزین (۹۰، ۱۰۰ و۱۱۰درصد سطح احتیاجات راس) و پیریدوکسین(۳، ٦ و۹ میلی‌گرم در کیلوگرم) بر عملکرد و برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی در قالب طرح آزمایشی فاکتوریل ۳×۳ استفاده شد. نتایج حاصله نشان داد که سطوح مختلف لیزین و پیریدوکسین بر افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین و رشد اثری نداشت اما اثر لیزین بر افزایش وزن بدن در کل دوره معنی دار بود (P<۰/۰۵). پرندگان تغذیه شده با سطوح بالای لیزین، افزایش وزن کمتری داشتند. اثر لیزین و پیریدوکسین بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در کل دوره معنی دار نبود. مقدار سوپراکسیددسموتاز تحت تأثیر سطوح مختلف لیزین و پیریدوکسین قرار نگرفت. پرندگان تغذیه شده با سطوح متوسط لیزین (۱۰۰درصد احتیاجات راس)در مقایسه با سایر سطوح مقدار گلوتاتیون پراکسیداز کمتری داشتند(P<۰/۰۵). به طور کلی تغذیه سطح متوسط لیزین (۱۰۰ درصد احتیاجات راس) بهترین افزایش وزن و وضعیت آنتی اکسیدانی را باعث می‌شود.

کلمات کلیدی: استرس گرمایی، پیریدوکسین،جوجه‌های گوشتی،لیزین،وضعیت آنتی‌اکسیدانی

مقدمه

دمای محیطی بالا باعث کاهش مصرف خوراک، کاهش وزن زنده و کاهش بازدهی مصرف خوراک می شود و در نتیجه کاهش عملکرد جوجه‌های گوشتی را به دنبال دارد (۳). مکمل سازی اسیدهای‌آمینه ضروری خالص برای تامین احتیاجات و همچنین دستیابی به تعادل ایده‌آل باعث افزایش پروتئین مؤثر شده و بدون تغییر سطح کل پروتیین خام و تولید حرارت، کاهش مصرف خوراک را جبران می کند (۱۳). لیزین دومین اسیدآمینه محدودکننده برای جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیرهای بر پایه ذرت-سویا است(۲). گزارش شده است که احتیاجات لیزین جوجه‌های گوشتی در شرایط استرس گرمایی افزایش می یابد(٦). بنابراین به نظر می رسد که مکمل‌سازی اسیدآمینه لیزین در شرایط استرس گرمایی بتواند تا حدی کاهش مصرف خوراک را جبران کند و منجر به بهبود عملکرد گردد. همچنین با توجه به کاهش غلظت بعضی از مواد معدنی و ویتامین‌های سرم طیور (۱۰)، به نظر می رسد که استفاده از بعضی از آنها از قبیل پیریدوکسین بتواند اثرات منفی استرس گرمایی بر جوجه‌های گوشتی را برطرف کند، زیرا اثرات مثبت این ویتامین در شرایط استرس مشخص شده است. برای مثال، گزارش شده که مکمل‌سازی پیریدوکسین از استرس اکسیداتیو و تولید رادیکالهای اکسیژن، پراکسیداسیون لیپیدها و آسیب به غشاء میتوکندریایی جلوگیری می کند(٦). بنابراین هدف از تحقیق اخیر بررسی اثرات جداگانه یا توأم لیزین و پیریدوکسین بر عملکرد، برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی تحت استرس‌گرمایی بود.

مواد و روش‌ها

٤٥٠ قطعه جوجه نر یک‌روزه نژاد راس در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی برای بررسی سطوح مختلف لیزین(۹۰، ۱۰۰ و ۱۱۰ درصد احتیاجات راس) و پیریدوکسین (۳، ٦ و ۹ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) با نه تیمار، پنج تکرار و ۱۰

پرنده در هر تکرار استفاده شدند. برای القای استرس گرمایی، دمای مداوم ۱±۳۲ درجه سانتی‌گراد در کل دوره آزمایشی در سالن استفاده شد. دو جیره آغازین (از ۱ تا ۲۱ روزگی) و رشد (از ۲۲ تا ٤۲ روزگی) در اختیار پرندگان قرار گرفت. آب و خوراک مصرفی به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفت. سطوح لیزین ۹۰ (۱/۲۹و۱/۱۲ درصد)، ۱۰۰ (۱/٤۳ و۱/۲٤ درصد) و ۱۱۰ درصد (۱/۵۷ و۱/۳٦ درصد) احتیاجات راس به ترتیب برای دوره های آغازین و رشد و سطوح پیریدوکسین (۳، ٦ و ۹ میلی‌گرم در کیلوگرم) در کل دوره آزمایشی استفاده شد. مصرف خوراک و وزن جوجه‌های تیمارهای آزمایشی به صورت هفتگی تا پایان دوره آزمایشی (٤۲ روزگی) اندازه گیری شد و افزایش وزن وضریب تبدیل خوراک به صورت هفتگی محاسبه و گزارش گردید. در پایان ٤۲ روزگی، ۵ جوجه از هر تیمار (یک جوجه از هر قفس) به طور کاملا تصادفی انتخاب و کشتار شدند و نمونه‌های خونی از آنها جمع‌آوری شده وسریعاً به لوله‌های حاوی مواد ضد انعقادی(EDTA) انتقال داده شدند و نمونه‌های خونی برای انجام آنالیزهای بعدی به آزمایشگاه منتقل گردید. پلاسمای این نمونه‌های خونی به وسیله دستگاه سانتریفوژ دردور ۵۰۰۰ به مدت ۵ دقیقه جدا شد. این نمونه‌های پلاسمایی برای انجام آنالیزهای مربوطه در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند.میزان سوپراکسیددسموتاز و گلوتاتیون‌پراکسیداز این نمونه‌ها به ترتیب با کیت‌های Ransod وRansel و با استفاده از روش اسپکتوفتومتری اندازه‌گیری شد. میزان مالون‌دی‌آلدئید پلاسما با استفاده از روش واکنش مالون‌دی‌آلدئید با تیوباربیتوریک اسید اندازه‌گیری شد. همچنین میزان پروتیین کل و تری‌گلیسیرید با دستگاه اسپکتروفوتومتر (Alcyon,300,USA) و توسط کیت پارس آزمون (تهران، ایران) اندازه‌گیری شد. داده‌های حاصل از آزمایش بهاستفاده از نرم افزارافزار SAS (۲۰۰۲) آنالیز شد و میانگین‌ها توسط تست توکی مقایسه شدند.

نتایج و بحث

اثرات مکمل‌سازی لیزین و پیریدوکسین بر افزایش وزن بدن جوجه های گوشتی در جدول ۱ نشان داده شده است. لیزین و پیریدوکسین اثر معنی‌داری بر افزایش وزن بدن در دوره آغازین و رشد نداشتند امّا اثر لیزین بر افزایش وزن بدن در کل دوره معنی دار بود (P<۰/۰۵) و پرندگان تغذیه شده با سطوح بالای لیزین در مقایسه با پرندگان سایر تیمارها وزن کمتری داشتند. رشد پایین جوجه‌های گوشتی با افزایش سطح لیزین موافق با نتایج تحقیقات قبلی است(٤). افزایش سطح لیزین باعث افزایش احتیاجات جوجه‌های گوشتی به آرژنین می شود(۱) که به علت وجود رابطه آنتاگونیسمی بین لیزین و آرژنین می باشد(۹). افزایش وزن بدن پایین جوجه‌های تغذیه شده با سطوح بالای لیزین که به نسبت بالای لیزین به آرژنین مربوط است (۱/۰۲ و ۰/۹۹ برای سطح بالای لیزین در مقابل ۰/۹۳ و ۰/۹ برای سطح متوسط لیزین به ترتیب برای دوره آغازین و رشد)، همچنین باعث افزایش مقدار مالون دی آلدئید پلاسما می‌شود. آرژنین اسیدآمینه مهمی است و نقش مهمی را در فعالیت‌های فیزیولوژیکی حیوانات ایفا می کند(۱۱)، از جمله این فعالیتها افزایش قدرت آنتی‌اکسیدانی و کاهش تولید سوپراکسید و بهبود پراکسیداسیون لیپیدهاست (۸). آرژنین به نیتریک اکساید،پرولین،گلوتامین و پلی‌آمین‌ها تبدیل می‌شود(۷). سطح فیزیولوژیکی آرژنین و نیتریک اکساید نقش آنتی اکسیدانی دارند(۱۲).اثرات مکمل‌سازی لیزین و پیریدوکسین بر برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی هم در جدول ۱ نشان داده شده است. اگرچه بین تیمارهای مختلف از نظر مقدار مالون دی آلدئید پلاسما در هفته ٦ سنی تفاوت معنی داری وجود نداشت اما مقدار آن توسط سطوح مختلف لیزین تحت تاثیر قرار گرفت (P<۰/۰۵) و میزان مالون دی آلدئید پرندگان تغذیه شده با سطح متوسط لیزین کمتر از سایر پرندگان بود. هیچ تفاوت معنی داری از نظر مقدار تری گلیسیرید، پروتئین کل و فعالیت سوپراکسیددسموتاز در اثر افزودن سطوح مختلف لیزین و پیریدوکسین مشاهده نشد. پرندگان تغذیه شده با سطوح متوسط لیزین (۱۰۰درصد احتیاجات راس) در مقایسه با سایر سطوح مقدار گلوتاتیون پراکسیدازکمتری داشتند(P<۰/۰۵). مقدار

زیاد مالون دی آلدئید پلاسما پرندگان تغذیه شده با سطح بالای لیزین به علت کاهش نسبت آرژنین به لیزین است که احتمالاً به علت افزایش دفع آرژنین روی می دهد.علاوه براین تغذیه سطح متوسط لیزین باعث کاهش فعالیت گلوتاتیون پراکسیداز در آزمایش اخیر شد. کاهش فعالیت گلوتاتیون پراکسیداز احتمالا مربوط به بیان این آنزیم و در نتیجه کاهش پراکسیداسیون است. گزارش شده است که مقادیر زیاد پراکسیداسیون باعث افزایش بیان گلوتاتیون پراکسیداز می‌گردد،برای مثال افزایش بیان آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز در میتوکندری شش جوجه‌های گوشتی مبتلا به سندروم فشار خون ششی با پاسخ به تولید پراکسید هیدروژن بالا مرتبط است(۵). بنابراین به طور کلی، استفاده از سطح پیشنهادی شرکت راس، بهترین مقدار لیزین برای مقابله با اثرات استرس گرمایی بر عملکرد و یا برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی است. همچنین مکمل‌سازی پیریدوکسین به تنهایی یا با لیزین تأثیری بر هیچ‌کدام از پارامترهای مذکور ندارد.

جدول ۱. اثرات سطوح مختلف لیزین(۱۰۰،۱۱۰و۹۰درصد احتیاجات نژاد راس) و پیریدوکسین(۶، ۹ و۳ میلی‌گرم در کیلوگرم) بر افزایش وزن کل دوره و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی

لیزین	پیریدوکسین	افزایش وزن کل دوره	مالون دی آلدئید (نانومول بر میلی - لیتر)	سوپراکسیددسموتاز (واحدبین‌المللی بر میلی - گرم)	گلوتاتیون پراکسیداز (واحدبین‌المللی بر میلی - گرم)	تری گلیسیرید (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	پروتئین کل (گرم بر دسی‌لیتر)
L1	B1	۲۰۷۱/۳۴	۱/۳۲	۱۴۰۳/۳۲	۴۰/۴۳	۵۱/۲۵	۴/۱۲
L1	B2	۲۰۱۷/۳۶	۱/۹۰	۱۳۴۰/۵۵	۴۰/۲۶	۳۶	۴/۰۲
L1	B3	۲۰۱۶/۹۵	۱/۹۸	۱۲۰۶/۵۹	۳۵/۵۵	۷۴/۸۰	۴/۰۸
L2	B1	۲۰۰۲	۱/۲۲	۱۲۳۵/۳۳	۳۴/۴۱	۴۸/۲۵	۳/۷۷
L2	B2	۲۱۲۴/۰۵	۱/۲۸	۱۲۳۹/۸۳	۳۵/۴۱	۴۵/۸۰	۴/۲۶
L2	B3	۲۰۷۶/۶۲	۱/۳۰	۱۲۲۳/۵۶	۳۶/۲۰	۵۷/۸۰	۳/۸۲
L3	B1	۱۹۰۸/۸۳	۱/۸۲	۱۳۰۴/۴۸	۳۸/۹۶	۵۰/۸۰	۳/۹۸
L3	B2	۱۹۲۹/۷۸	۲/۳۲	۱۲۷۳/۰۸	۳۹/۲۱	۴۴/۸۰	۴/۳۴
L3	B3	۱۹۵۱/۸۳	۲/۵۴	۱۳۶۲/۵۸	۳۷/۵۳	۵۹/۸۰	۴/۷۶
خطای استاندارد		۲۳/۴۰	۰/۱۲	۱۷/۷۱	۰/۴۷	۳/۶۵	۰/۱
			اثر احتمال				
لیزین		۰/۰۴	۰/۰۰۴	بی معنی	۰/۰۰۱	بی معنی	بی معنی
پیریدوکسین		بی معنی	بی معنی	بی معنی	بی معنی	بی معنی	بی معنی
اثر متقابل		بی معنی	بی معنی	بی معنی	بی معنی	بی معنی	بی معنی

منابع

1.Allen, N.K ., D. H. Baker. 1972. Effect of excess lysine on the utilization of and requirement for arginine by the chick. Poultry Science, 51:902–906.

2.Brake, J., P. Ferket., J. Grimes., D. Balnave., I. Gorman.,J.J. Dibner. 1994. Optimum arginine:lysine ratio changes in hot weather. Pages 82–104 in Proceedings.of the 21st Carolina Poultry Nutrition Conference, Charlotte, NC.

3. Donkoh, A. 1989. Ambient temperature: a factor affecting performance and physiological response of broiler chickens. International Journal of Biometeorology, 33: 259–265.

4. Han, Y ., D.H. Baker. 1993. Effect of sex, heat stress body weight, and genetic strain on the dietary lysine requirement of broiler chicks. Poultry Science, 72:701-708.

5. Iqbal, M., D. Cawthon., R.F.Wideman., W.G.Bottje. 2001. Lung mitochondrial dysfunction in pulmonary hyper tension syndrome I. Site specific defects in electron transport chain. Poultry Science, 80:485–495.

6. Kannan, K ., S.K. Jain. 2004. Effect of vitamin B6 on oxygen radicals, mitochondrial membrane potential, and lipid peroxidation in H2O2-treated U937 monocytes. Free Radical Biology and Medicine, 36: 423-428.

7. Liao, X. H., A. Majithia., X.L. Huang., A.R. Kimmel. 2008. Growth control via TOR kinase signaling, an intracellular sensor of amino acids and energy availability, with crosstalk potential to prolinemetabolism. Amino Acids, 35:761–770.
8. Petrovic, V., B. Buzadzic., A. Korac., A. Vasilijevic., A. Jankovic., K. Micunoniv., B. Korac. 2008. Antioxidativedefence alterations in skeletal muscle during prolonged acclimation to cold: role of L-arginine/NO-producing pathway. Journal of Exprimental Biology, 211:114–120.
9. Smith, G. H., D. Lewis. 1966. Arginine in poultry nutrition. Agent and target in amino acid interactions. British Journal of Nutrition, 20:621–631.
10. Smith, M. O., R.G.Teeter. 1987. Potassium balance of the 5 to 8 week old broiler exposed to constant heat or cycling high temperature stress and the effects of supplemental potassium chloride on body weight gain and feed efficiency. Poultry Science, 66:487–492.
11. Wang, W. W., S.Y. Qiao., F. Li. 2008. Amino acids and gut function. Amino Acids, 37:105-110.
12. Wu, G., F.W.Bazer., S. Datta., G.A. Johnson., P.Li., M.C.Satterfield., T.E. Spencer. 2008. Proline metabolism in the conceptus: Implications for fetal growth and development. Amino Acids, 35:691–702.
13. Zarate, A. J., E.T. Moran., D.J. Burnham. 2003. Exceeding essential amino acid requirements and improving their balance as a means to minimize heat stress in broilers. Journal of Applied Poultry Research, 12:37–44.

Effect of different levels of Lysine and Pyridoxineon growth performance and some biochemical parameter of blood in broiler chicks under heat stress

Farzane Khakpour Irani[1]*, Mohsen Daneshyar[2], Ramin Najafi[2]

1. [1]MSc Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Urmia, Iran

[2]Asistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Iran

*Corresponding author:khakpour_farzane@yahoo.com

Abstract

Effects of three levels of lysine (90,100 and 110% of Ross requirement) and vitamin B6(3,6 and 9mg/kg) were investigated in a 3*3 factorial experiment on growth performance and some blood biochemical parameters of broiler chickens exposed to a high ambient temperature. The lysine or vitamin B6 levels had no any significant effect on body weight gain during the starter and grower periods, but dietary lysine supplementation affected the body weight gain ($P<0.05$). At any levels of vitamin B6, broilers fed high level of lysine were lighter than others ($P<0.05$). None of the dietary lysine or vitamin B6 changed the feed intake or feed conversion ratio during the starter, grower and overall rearingperiod. Although there was no significant difference between the treatments for plasma malondyaldehyde concentration at week 6 of age, it was affected by lysine supplementation ($P<0.05$). No significant effect was detected on blood superoxide dismutase activity at week 6 of age by levels of lysine or vitamin B6 ($P>0.05$). Chicks fed medium lysine level (100% Ross strain requirements) had low concentration of blood glutathione peroxidase ($P<0.05$). It was concluded that providing medium level of lysine (100% Ross requirement) during heat stress ensuring the best body weight gain and body antioxidant status.

Keywords: Antioxidant status- Broiler chicken- Heat stress- Lysine- Pyridoxine

پیش بینی انرژی قابل متابولیسم حقیقی ضایعات بوجاری واریته های مختلف گندم براساس ترکیب شیمیایی

مژگان مظهری*[۱]، و ابوالقاسم گلیان[۲]

۱- کرمان، جیرفت، کیلومتر ۸ جاده بندر عباس، دانشگاه جیرفت، گروه علوم دامی ۲- خراسان، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، گروه علوم دامی.

*mozhganmazhari@yahoo.com

چکیده

برای انجام این آزمایش ابتدا ترکیب شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم حقیقی تصحیح شده برای نیتروژن (TMEn) ضایعات بوجاری واریته‌های مختلف گندم تعیین شده و سپس معادلات پیش بینی TMEn بر اساس ترکیب شیمیایی، تخمین زده شد. نمونه‌های ضایعات بوجاری گندم از شهرهای مختلف استان خراسان جمع‌آوری گردید. برای تعیین TMEn، نمونه‌های ضایعات به روش تغذیه اجباری سیبالد به خروس های بالغ خورانده شد و فضولات به مدت ٤٨ ساعت جمع آوری گردید. ماهیت متغیر ضایعات بوجاری واریته‌های مختلف گندم منجر به اختلاف معنی دار (P<۰/۰۱) در مقادیر TMEn گردید. مقادیر TMEn واریته‌ها ۵/۰۳ درصد با مقدار میانگین (۲۸/۷۵ ± ۳۰۹۷/٦۵) تفاوت داشت و از ۲۷۳۵ تا ۳۲٤۵ کیلوکالری برکیلوگرم در تغییر بود. یک همبستگی معنی‌دار بین محتوای فیبر خام ضایعات، NDF و ADF با TMEn وجود داشت که بزرگترین ضریب همبستگی بین NDF و TMEn مشاهده شد (r = - ۰/۹٤۷ و P<۰/۰۰۱). بهترین معادله رگرسیون با فاکتور منفرد برای تخمین TMEn با NDF به دست آمد: TMEn = ٤۱۵۲/۰۷ – ۲۷/۸۰ NDF (R^2 =۰/۹۰ و P <۰/۰۰۰۱) و دقت پیش بینی TMEn با افزودن پروتئین خام و خاکستر به عنوان متغیرهای پیش بینی کننده تا ۰/۹۸ افزایش پیدا کرد.

کلمات کلیدی: ضایعات بوجاری، واریته، ترکیب شیمیایی، انرژی قابل متابولیسم حقیقی تصحیح شده برای نیتروژن

مقدمه

ضایعات بوجاری گندم یک فرآورده جانبی حاصل از کارخانجات تولید و اصلاح نژاد بذر است که میزان تولید آن بسته به تولید گندم در هر کشور متفاوت است. دانه های شکسته و خرد شده گندم که بیشترین بخش ضایعات بوجاری گندم را شامل می‌شوند ترکیب مشابه با گندم کامل دارند (۲). ترکیب شیمیایی گندم و انرژی قابل دسترس آن می‌تواند متغیر باشد (۷ و۱۱). تغییر زیادی در ترکیب شیمیایی فرآورده‌های جانبی گندم به دلیل منابع مختلف گندم نرم یا سخت (۷) و تفاوت در مراحل فراوری (۹) وجود دارد. پیشنهاد شده که نشاسته، پروتئین و فیبر مهمترین ترکیبات متغیر در گندم بسته به واریته‌های مختلف، مکان های پرورش و آب و هوا می‌باشند که منجر به تغییر انرژی قابل متابولیسم فرآورده‌های گندم می‌شوند (٦). هدف از انجام این آزمایش، تعیین ترکیب شیمیایی ضایعات بوجاری واریته‌های مختلف گندم و تهیه مدلهای پیش بینی دقیق برای تخمین انرژی قابل متابولیسم حقیقی از روی ترکیب شیمیایی ضایعات بوجاری گندم بود.

مواد و روش ها

ده نمونه ضایعات بوجاری واریته‌های مختلف گندم درجه یک و دو از کارخانه تولید بذر(کارخانه بذر مشهد واقع در جاده قوچان) طی سه ماه جمع آوری گردید. جهت تعیین ترکیب شیمیایی ضایعات، ابتدا نمونه‌ها با آسیاب مجهز به غربال یک میلیمتر پودر شده و سپس ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، انرژی خام، NDF و ADF، فیبر خام و خاکستر مطابق با روشهای

AOAC (۱) تعیین شد. انرژی قابل متابولیسم نمونه‌ها مطابق با روش تغذیه اجباری سیبالد(١٤) با ۵۵ خروس بالغ با میانگین وزن ۲۱۰۰ گرم که در قفس های انفرادی (٤٥×٤٠×٣٠) قرار داشتند، اندازه‌گیری شد. پنج قطعه خروس بالغ لگهورن جهت اندازه‌گیری اتلاف انرژی و نیتروژن با منشأ داخلی، گرسنه نگه داشته شدند. فضولات در دمای اتاق خشک و سپس وزن ماده خشک آنها پس از قرار دادن در آون به مدت ٢٤ ساعت در دمای ٦٠ درجه سانتیگراد اندازه‌گیری شد. انرژی خام نمونه‌ها و فضولات در آزمایشگاه جهاد کشاورزی مشهد توسط بمب کالریمتر (مدل PAAR,1266) و نیتروژن به روش کجلدال در آزمایشگاه تغذیه دام دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد اندازه‌گیری شدند. مقادیر انرژی قابل متابولیسم حقیقی تصحیح شده برای نیتروژن (TMEn) با فرمولهای گزارش شده توسط کینگ و همکاران (۸) محاسبه شدند. نتایج بدست آمده در قالب طرح کاملاً تصادفی، با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS و رویه خطی GLM مورد تجزیه آماری قرارگرفتند. آنالیز واریانس یک طرفه جهت تعیین اختلاف معنی‌دار بین تیمارها برای TMEn به کارگرفته شد. همبستگی و آنالیز رگرسیون چند گانه خطی با کاربرد ماده خشک، خاکستر، پروتئین خام، فیبر خام، NDF، ADF، عصاره اتری و انرژی خام به عنوان متغیرهای مستقل و TMEnبه عنوان متغیر وابسته انجام گرفت. واریانس، هنگامیکه P <۰/۰۵ بود، معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث

ترکیب شیمیایی و TMEn ضایعات بوجاری واریته‌های گندم در جدول ۱، آورده شده است. مقادیر میانگین پروتئین خام، عصاره اتری، فیبر خام، NDF، ADF وخاکستر برای ده واریته به ترتیب ۱۲/۹۸، ۱/۸۰، ٤/۹۹، ۳۷/۹۲، ٦/۹٦ و ۲/۷۱ درصد بودند. اگرچه تغییرات کمی در ماده خشک، پروتئین خام، عصاره اتری و انرژی خام مشاهده شد، تغییرات بیشتری در سایر ترکیبات بویژه در فیبرخام (۳/۱ تا ۸/۳۷ درصد)، ADF (۵/۱۷ تا ۱۱/۰٦ درصد) و خاکستر (۲/۰٦ تا ٤/۵۰ درصد) مشاهده شد. تغییر زیاد در محتوای فیبر خام و ADF نشان می‌دهد که بخش فیبر خام ضایعات گندم درمقایسه با دیگر ترکیبات به میزان بیشتری تحت تأثیر منبع غله قرار می‌گیرد. تغییرات کم مشاهده شده درمحتوای ماده خشک و پروتئین خام مشابه با تغییرات گزارش شده توسط دیگر محققین (٤و۵) می‌باشد. میانگین انرژی خام ضایعات گندم ٤١٠٦/٦٤ کیلوکالری برکیلوگرم بدست آمد، که از مقادیرگزارش شده توسط بیلی‌و پومرانز (۳) و ساکی و علی پنا (۱۳) که به ترتیب ٤٦٦۵ و ٤٤۵۷/٦۵ کیلوکالری برکیلوگرم بودند، کمتر بود. علیرغم تغییر کم درمقادیر انرژی خام، مقادیر انرژی قابل متابولیسم حقیقی در دامنه وسیعی تغییر کردند. همانطور که انتظار می‌رفت، با افزایش در محتوای فیبرخام ضایعات گندم، مقدارTMEn کاهش نشان داد. مقادیر TMEn به طورمعنی‌داری (P<۰/۰۱) برای واریته‌های مختلف ضایعات بوجاری گندم متفاوت بودند. واریته های شوری ٦ و سرداری به ترتیب بیشترین و کمترین مقادیر TMEn (به ترتیب ۳۲٤۵/۱۲ و۲۷۳٤/۹۰ کیلوکالری برکیلوگرم) را نشان دادند.

جدول۱- ترکیب شیمیایی و TMEn ضایعات بوجاری واریته‌های مختلف گندم

واریته	ماده خشک (٪)	پروتئین خام (٪)	عصاره اتری (٪)	خاکستر (٪)	فیبر خام (٪)	NDF (٪)	ADF (٪)	انرژی خام (kcal/kg)	TMEn (kcal/kg)
شوری ٦	۹۲/٦۹	۱۲/۸۹	۲/۲۱	٤/۰٥	۳/٤٦	۳۳/٥٦	٥/۳۱	٤۱۹۰/۹٤	۳۲٤٥/۱۲[a]
سایونز	۹۳/٤۷	۱۱/٤۰	۱/۸۳	۲/۱۱	۳/۲٦	۳۱/۱٤	٥/۱۷	٤۰۸۳/٤۸	۳۲٤۱/٦۳ [a]
الوند	۹٤/۳٥	۱۳/٥۰	۲/۰٥	۲/۰۸	۳/۷۳	۳٥/۰۸	٥/۲۲	٤۱٤۰/۷۹	۳۱۹۱/۷۱ [ab]
شوری ٤	۹٤/٤۸	۱۲/۹۸	۱/۷۸	۳/۱۲	۳/٦۲	۳٥/٤۷	٦/۱٤	٤۰٥۹/٦۰	۳۱۸٤/۲٤ [ab]
فلات	۹٤/۱۱	۱۲/۹۹	۱/۸۱	۲/۲۳	۳/٥۷	۳٤/۲۳	٥/۱۸	٤۱۱٦/۹۱	۳۱٦٥/٥۰ [b]
پیشتاز	۹٤/۲٦	۱۳/۹۰	۱/۷٥	۲/۳۰	۳/٦٥	۳٦/۰۷	٦/۰۸	٤۱۲۱/٦۹	۳۱۳۸/۰۸ [abc]
گاسکوژن	۹۳/٦۹	۱٥/۰٤	۱/٦۷	۲/۰٦	۳/۸۸	٤۰/۱۷	٦/۱۱	٤۱۰۷/۳٦	۳۰۹۰/٦۱ [bcd]
آذردو	۹۳/۹۹	۱۲/۷۷	۱/۷۱	٤/٥۰	۸/۳۰	٤٤/٥۳	۱۰/۲۰	٤۰٤۰/٥۰	۲۹۹۷/۰۹ [cd]
سبلان	۹۳/۷۸	۱۲/٥۲	۱/٦۲	۲/۳۱	۸/۰۷	٤۱/۱٤	۹/۱۳	٤۱۰۷/۳٦	۲۹۸۷/٦٤ [d]
سرداری	۹۳/۹٤	۱۱/۸٦	۱/٦٤	۲/۳۳	۸/۳۷	٤۷/۸۷	۱۱/۰٦	٤۰۹۷/۸۱	۲۷۳٤/۹۰ [e]
میانگین	۹۳/۸۷	۱۲//۹۸	۱/۸۱	۲/۷۱	٤/۹۹	۳۷/۹۲	٦/۹٦	٤۱۰٦/٦٤	۳۰۹۷/٦٥
SD	۰/٥۲	۱/۰۲	۱/۱۹	۰/۸۹	۲/۲٥	٥/۳۱	۲/۲۷	٤۱/۹۱	۱٥٥/۹٦
CV	۰/٥٥	۷/۸٥	۱۰/۳۸	۳۲/٦۷	٤٥/۱٥	۱٤/۰۱	۳۲/٥۹	۱/۰۲	٥/۰۳

میانگین‌های ستون آخر با حرف متفاوت دارای اختلاف معنی دار هستند($P <$ ۰/۰۰۰۱ و SE= ۲۸/۷٥).

واریته گندم و ترکیب شیمیایی آن مهمترین فاکتورهای مؤثر بر انرژی قابل متابولیسم حقیقی گندم می‌باشند. گزارش شده است که واریته های گندم نرم در مقایسه با گندم سخت، مقدار نشاسته قابل هضم بیشتر و انرژی قابل متابولیسم بیشتری برای جوجه های گوشتی دارند (٦). رقم گندم، مقدار گندم و نوع بذر علف هرز موجود در نمونه ها می‌تواند بر مقدار انرژی قابل متابولیسم آنها تأثیر بگذارد. مک ناب و بلیر (۱۰) ضریب تغییرات ٥/٥ درصد را برای مقادیر انرژی قابل متابولیسم حقیقی چندین نمونه گندم گزارش کردند که با ضریب تغییرات به دست آمده در این آزمایش (٥/۰۳) همخوانی دارد. آنالیز همبستگی ساده جهت ارزیابی همبستگی بین ترکیبات شیمیایی و مقادیر TMEn به کار گرفته شد. همبستگی بین پروتئین خام، خاکستر و انرژی خام با TMEn معنی‌دار نبود، در حالیکه فیبر خام، NDF و ADF همبستگی بالا و معنی‌داری با TMEn داشتند (جدول۲) و بیشترین ضریب همبستگی بین NDF و TMEn ($r = -$ ۰/۹٤۷ و $P <$ ۰/۰۱) مشاهده شد. ون و همکاران (۱٦) نیز بیشترین همبستگی را بین NDF وانرژی قابل متابولیسم حقیقی ($r = -$ ۰/۹٦۹) گزارش کردند. این نتیجه با نتایج دیگر محققین (۱٥و۱٦) که بیان کرده اند، فیبر احتمالاً مهمترین فاکتور مؤثر بر انرژی قابل متابولیسم حقیقی فرآورده های جانبی گندم است، در توافق می باشد. با درنظرگرفتن همبستگی معنی‌دار فیبر خام، NDF و ADF با TMEn در این آزمایش، فیبر مهمترین فاکتور تأثیرگذار بر انرژی قابل متابولیسم حقیقی ضایعات بوجاری گندم شناخته شد. عصاره اتری همبستگی مثبت با TMEn داشت، اگرچه ضریب همبستگی آن، کمتر از مقدار مشاهده شده برای بخش فیبر ($r =$ ۰/٦٥۷ در مقایسه با ۰/۸۷۰، ۰/۹٤۷ و ۰/۹۲۳ به ترتیب برای فیبر خام، NDF و ADF) بود. پیشنهاد می‌شود که عصاره اتری به عنوان یک منبع انرژی مهم تأثیر مثبتی بر انرژی قابل متابولیسم

حقیقی ضایعات بوجاری گندم دارد. همبستگی مثبت انرژی خام با انرژی قابل متابولیسم حقیقی تعجب برانگیز نیست چرا که انرژی خام پایه محاسبات انرژی قابل متابولیسم حقیقی می‌باشد (۱۲).

جدول ۲- ضرایب همبستگی بین ترکیب شیمیایی و TMEn ضایعات بوجاری واریته های مختلف گندم

	پروتئین خام	عصاره اتری	خاکستر	فیبر خام	NDF	ADF	انرژی خام	TMEn
پروتئین خام	۱/۰۰۰	۰/۰۰۷	-۰/۱۲۱	-۰/۳٤۸	-۰/۳۰۵	-۰/۳۲۵	۰/۲۲۲	۰/۲۱٦
عصاره اتری			۰/۲۹۲	-۰/۵٦۸	-۰/٦۳۰	-۰/٦۱۳	۰/۷۰٤*	۰/٦۵۷*
خاکستر				۰/۲۵۵	۰/۱٦۲	۰/۲٦٤	-۰/۱۲۲	۰/۰۳٦
فیبر خام					۰/۸۹۰**	۰/۹۷۵**	-۰/٤۱۱	-۰/۸۷۰**
NDF						۰/۹۳۸**	-۰/۳۸۹	-۰/۹٤۷**
ADF							-۰/٤٦۷	-۰/۹۲۳**
انرژی خام								۰/۳۲۸
TMEn								۱/۰۰۰

اعدادی که با یک علامت ستاره مشخص شده اند، دارای تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد($P<۰/۰۵$) و اعدادی که با ۲ علامت ستاره مشخص شده اند، دارای تفاوت معنی دار در سطح ۱ درصد($P<۰/۰۱$) می‌باشند.

جهت به دست آوردن معادلات برای پیش‌بینی TMEn ضایعات بوجاری گندم، آنالیز رگرسیون چند مرحله ای با کاربرد مقادیر ترکیبات شیمیایی اجرا شد. معادلات به دست آمده ازآنالیز رگرسیون (جدول ۳) نشان داد که NDF بهترین فاکتورمنفرد برای تخمین TMEn است (R^2=۹۰). این نتیجه با نتیجه آزمایش ون و همکاران (۱٦) که NDF را بهترین فاکتور منفرد برای تخمین انرژی قابل متابولیسم حقیقی فرآورده های جانبی گندم با R^2=۹٤ معرفی کرد، در توافق است. بلاس و همکاران (٤) نشان دادند که محتوای فیبر یک فاکتور مطلوب در پیش بینی انرژی قابل متابولیسم است. در این مطالعه ما نشان دادیم که بین اجزای فیبر، NDF می‌تواند به عنوان یک شاخص مؤثر در تخمین TMEn ضایعات بوجاری گندم به کار گرفته شود. نشان داده شده است که NDF نماینده بیشترین بخش فیبر در ترکیبات گیاهی است که هضم آن در طیور به دلیل فقدان آنزیم های مؤثر در تجزیه این کربوهیدرات پیچیده کم می‌باشد (ویلامید و سان جون، ۱۹۹۸). بنابراین بازدهی مصرف انرژی ضایعات بوجاری گندم با محتوای NDF همبستگی منفی و بالایی دارد که NDF را یک تخمین زننده مؤثر در تخمین انرژی قابل متابولیسم حقیقی می‌سازد. دقت پیش‌بینی TMEn با افزودن پروتئین خام و خاکستر به عنوان متغیرهای پیش بینی کننده تا ۰/۹۸ افزایش پیدا کرد. این معادلات پیشنهاد می‌کنند که می‌توان از ترکیب تقریبی ضایعات بوجاری گندم جهت محاسبه TMEn استفاده کرد.

جدول ۳- معادلات پیش بینی TMEn ضایعات بوجاری واریته های مختلف گندم بر اساس ترکیب شیمیایی

تعداد در مدل	معادله رگرسیون	R^2	p
۱	TMEn = ٤۱۵۲/۰۷ – ۲۷/۸۰ NDF	۰/۹۰	<۰/۰۰۰۱
۲	TMEn = ٤۰۹٤/۳۲ – ۲۸/۷۲ NDF + ۳٤/۲۱ ASH	۰/۹۳	<۰/۰۰۰۱
۳	TMEn = ۳٦۵٦/۹۷ – ۲۸/٦۵ NDF + ۳۲/۵٤ CP+ ۳۸/۷۰ ASH	۰/۹۸	<۰/۰۰۰۱

برای هر تعداد در مدل فقط معادلات با بزرگترین R^2 در جدول آورده شده است.

منابع

1. AOAC. 1990. Official methods of analysis, 15th. Ed. Association of Official Analytical Chemists.
2. Audren, G. P., H. L. Calssen, K. V. Schwean and V. Raca. 2002. Nutritional value of wheat screening of broiler chickens. J. Anim. Sci. 82:393-398.
3. Biely, J. and Y. Pomeranz. 1975. The amino acid composition of wild buckwheat and no wheat feed screenings. Poult. Sci.54:761-766.
4. Blas, E., J. Fernandez-Carmona, C. Cervera and J. J. Pascual. 2000. Nutritive value of coarse and fine wheat brans for rabbits. Anim. Feed Sci. Technol. 88:239-251.
5. Cromwell, G. L., T. R. Cline, J. D. Crenshaw, T. D. Crenshaw, R.A. Easter, R. C. C. R. Hamilton, G. M. Hill, A. J. Lewis, D. C.Mahan, J. L. Nelssen, J. E. Pettigrew, T. L. Veum and J. T. Yen. 2000. Variability among sources and laboratories in analyses of wheat middlings. J. Anim. Sci. 78:2652-2658.
6. Gutierrez, A., M. W. A. Verstegen, L. A. Den Hartog, P. Perez de Ayala and M. J. Villamide. 2008. Effect of wheat cultivar and enzyme addition to broiler chicken diets on nutrient digestibility, performance, and apparent metabolizable energy content, Poult. Sci. 87:759-767.
7. Kim, J. C., B. P. Mullan, P. H. Simmins and J. R. Pluske. 2003. Variation in the chemical composition of wheats grown in Western Australia as influenced by variety, growing region, season and post-harvest storage. Aust. J. Agric. Res. 54:541-550.
8. King, D., D. Ragland and O. Adeola. 1997. Apparent and true metabolizable energy values of feedstuffs for ducks. Poult. Sci.76:1418-1423.
9. Li, Y. Z. and E. S. Posner. 1989. An experimental milling technique for various flour extraction levels. Cereal Chem.66:324-328.
10. McNab, J.M. and J.C. Blair. 1988. Modified assay for true and apparent metabolisable energy based on tube feeding. Br. Poult. Sci. 29:697-707.
11. Mollah, Y., W. L. Bryden, I. R. Wallis, D. Balnave and E. F. Annison. 1983. Studies on low metabolizable energy wheats for poultry using conventional and rapid assay procedures and the effects of processing. Br. Poult. Sci. 24:81-89.
12. Robbins, D. H. and J. D. Firman. 2006. Evaluation of the metabolizable energy of poultry by-product meal for chickens and turkeys by various methods. Int. J. Poult. Sci. 5(8):753-758.
13. Saki, A. A. and A. Alipana. 2005. Physicochemical content, metabolizable energy and in-vitro protein digestibility of wheat screening diet on growth rate of broiler. Int. J. Poult. Sci. 4(1):11-15.
14. Sibbald, I. R. 1982. Measurement of bioavilable energy in poultry feeding stuffs. Can. J. Anim. Sci. 67: 993-1048.
15. Villamide, M. J. and L. D. San Juan. 1998. Effect of chemical composition of sunflower seed meal on its true metabolizable energy and amino acid digestibility. Poult. Sci. 77:1884-1892.
16. Wan, H. F., W. Chen, Z. L. Qi, P. Peng and J. Peng. 2009. Prediction of true metabolizable energy from chemical composition of wheat milling by-products for ducks. Poult. Sci.88:92-97.

Prediction of true metabolizable energy from chemical composition of different wheat screening samples

Mozhgan Mazhari[1*], Abolghasem Golian[2]
1. Department of Animal Science, Jiroft University, Kerman, Iran, P.O.Box 364
2. Department of Animal Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, P.O. Box 9775-1163
* mozhganmazhari@yahoo.com

Abstract
An experiment was conducted to determine the chemical composition and available energy of different wheat screening samples (collected from different locations of Khorasan in Iran) and to estimate the nitrogen corrected true metabolisable energy (TMEn) from chemical composition. A precision-fed rooster assay was used, in which, each wheat screening sample was tube fed to adult roosters, and the excreta were collected for 48 h. The variable nature of wheat screening varieties led to significant differences in mean TMEn values ($P<0.01$). The TMEn values of samples determined with adult roosters varied by ±5.03% of the mean value (3097.65 ± 28.75 kcal/kg) and ranged from 2734.90 to 3245.12 kcal/kg. There was a significant correlation ($p<0.05$) between crude fiber (CF), neutral detergent fiber (NDF), and acid detergent fiber (ADF) with TMEn, and the greatest correlation coefficient was observed between NDF and TMEn ($r = -0.947$; $p<0.001$). The optimal equation in terms of R2 from using a single chemical analysis was obtained with NDF: TMEn = 4,152.09-27.80NDF (R2 = 0.90, $p<0.0001$), and the TME prediction equation was improved by the addition of the crude protein (CP) and ASH content to sequential analysis.

Keywords: Wheat screening, Variety, Chemical composition, Nitrogen corrected true metabolisable energy

بررسی اثر مصرف سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و کلسترول و تری گلیسیرید سرم خون جوجه گوشتی

غلامرضا زابلی *[1]، مهدی جهانتیغ[1]، محمود قزاقی[1]، مرتضی اصغری۲، رحمت حق پرور[2]، علی ملایی[2]
۱–هئیت علمی پژوهشکده دامهای خاص دانشگاه زابل۲– کارشناس ارشد علوم دامی دانشگاه زابل

*– زابل–دانشگاه زابل– پژوهشکده دامهای خاص–ایمیل نویسنده : rezazaboli57@gmail.com

چکیده:

در این آزمایش اثرمصرف سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد وفراسنجه های خونی شامل مقدار کلسترول و تری گلیسیرید سرم خون جوجه های گوشتی مورد ارزیابی قرار گرفت.۳۲۰ جوجه در ٤ تیمار و ٤ تکرار(۲۰ جوجه در هر تکرار) در قالب طرح کاملا تصادفی در بین قفسها توزیع شدند جیره پایه بر اساس توصیه انجمن تحقیقات (NRC) تهیه شد. تیمارها شامل استفاده از سطوح صفر، ۰/۵ و ۱ و ۱/۵ درصد پودر سیر در دوره پایانی (۲۱–٤۲) بود. در پایان آزمایش صفت افزایش وزن، مصرف خوراک، بازدهی خوراک، کلسترول ، تری گلیسیرید سرم خون سنجش شد. نتایج نشان داد مصرف سطوح مختلف پودر سیر اثر معنی داری بر صفات عملکردی جوجه گوشتی نداشته است اما بر کلسترول و تری گلیسیرید سرم خون اثر معنی داری داشته و باعث کاهش آنها شده است.

کلمات کلیدی: پودر سیر– کلسترول– تری گلیسیرید– جوجه گوشتی– عملکرد

مقدمه

سیر با نام علمی Allium sativum متعلق به خانواده لاله است (۸) و یکی از قدیمی ترین گیاهان شناخته شده است که خاصیت ضد باکتریایی، ضد سرطانی، ضد التهابی و آنتی اکسیدانی داشته (۱) و برای درمان بیماریهای فشار خون و چربی خون مورد استفاده واقع می شود(٤)خاصیت دارویی و آنتی بیوتیکی سیر مربوط به ترکیب آلیسین است که باعث به دام انداختن رادیکالهای آزاد و مهار پراکسیداسیون لیپیدی، مهار تجمع پلاکتی، تحریک فیبرینولیز و کاهش چربی بدن می شود(۷). هارون (۲۰۰۳) و هاشمی عطار (۱۳۸۹) گزارش دادند که مصرف سیر اثر معنی داری بر عملکرد ندارد. بعضی محققین اثر بهبود قابلیت هضم را در جیره طیور بعلت وجود ترکیبات آروماتیک گزارش دادند(۹)یکی از دغدغه های مصرف کنندگان فراورده های دامی وجود مقادیر بالای چربی در گوشت و وجود همبستگی آن با بیماریهای قلبی و عروقی است(۳). مواد پروتئینی که مقادیر کمتری از این ترکیب را داشته باشد بازار پسندی افزونتری دارند ازموادی که با عث کاهش چربی کلسترول و تری گلیسیرید می شود ماده آروماتیک آلیسین است که از ترکیبات موجود در سیر می باشد (٦) هدف از این پژوهش بررسی اثر مصرف سطوح مختلف سیر بر عملکرد و کلسترول و تری گلیسیرید سرم خون در جوجه گوشتی است.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با تعداد ۳۲۰ جوجه گوشتی ترکیب نر و ماده سویه راس ۳۰۸، با ٤ تیمار و ٤ تکرار وهر تکرار شامل۲۰ پرنده بود جوجه ها تا روز ۲۱ جیره یکسان و براساس توصیه های انجمن ملی تحقیقات(۱۹۹٤) تغذیه و در روز ۲۱ بعد از وزن کشی به صورت تصادفی بین قفسها توزیع شدند. جیره پایه در دوره پایانی(۲۱-٤۲ روزگی) بر اساس توصیه های انجمن ملی تحقیقات (۱۹۹٤) با ۱۹ درصد پروتئین و۳۰۰۰ کیلو کالری انرژی تهیه و سطوح مختلف سیر به جیره اضافه شددر این آزمایش از سیر محلی ایرانی استفاده شد. نور به صورت ۲٤ ساعته و خوراک و آب به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفت. عملیات واکسیناسیون برای همه جوجه ها یکسان بود. در پایان آزمایش از هر قفس دو جوجه انتخاب و عملیات خون گیری از سیاهرگ بال آنها انجام پذیرفت کل کلسترول و تری گلیسیرید سرم خون با استفاده از کیت تجاری شرکت پارس آزمون و دستگاه طیف سنج نوری تعیین شد و پس از ٦ ساعت گرسنگی جوجه وزن کشی شده و افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل محاسبه شد. داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزار SAS (۱۱) تجزیه واریانس شده و میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول شماره ۱ آمده است نتایج مربوط به تاثیر مصرف سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد جوجه گوشتی(ضریب تبدیل خوراک، مصرف خوراک، افزایش وزن) تاثیر معنی داری بر آنها نداشته است ($p\leq$۰/۵۰)، که با نتایج هارون وهمکاران (۱۹۹۱) و هاشمی طبار(۱۳۸۹) همخوانی داشته است. هاشمی طبار(۱۳۸۹) با استفاده از پودر سیر، قرص سیر و تیمار شاهد نشان داد که استفاده از سیر اثر معنی داری بر عملکرد جوجه گوشتی ندارد. کوریشی و همکاران (۱۹۸۳) گزارش دادند که استفاده ازسیر در جیره اثر منفی بر عملکرد دارد که با نتایج این تحقیق همخوانی ندارد

جدول ۱- میانگین مقادیر فراسنجه های خون جوجه گوشتی در سن ٤۲ روزگی

	مقادیر پودر سیر تیمارها(درصد)			
صفات خونی	۰	۰/۵	۱	۱/۵
کلسترولmg/dl	^{a}۱۵۰	^{b}۱۳۵	^{C}۱۲۱	^{d}۱۱۵
تری گلیسیرید mg/dl	^{a}۱٦۱/۱	^{b}۱۲۰/۹	^{cb}۱۱۷	^{c}۱۱۱

*حروف نامشابه تفاوت معنی داری دارند

جدول ۲- میانگین عملکرد جوجه های گوشتی در ۲۱ تا ٤۲ روزگی

	مقادیر پودر سیر، تیمارها(درصد)			
صفات عملکرد	۰	۰/۵	۱	۱/۵
افزایش وزن(گرم)	۱٦۲۲	۱٦۳۲	۱٦۲۰	۱۵۹۹
ضریب تبدیل	۲	۲/۰۵	۱/۹۹	۲/۰۳
مصرف خوراک(گرم)	۳۲۰۰	۳۳٤۲	۳۲۲۳	۳۲۳۷

...اثر پودر سیر بر مقادیر فراسنجه های سرم خون شامل کلسترول و تری گلیسیرید معنی دار بود ($p\leq$۰/۰۵)، این نتایج نشان داد که استفاده از پودر سیر در جیره نسبت به جیره شاهد باعث کاهش مقادیر این فراسنجه ها شد و بیشترین مقدار کاهش آن مربوط به تیمار حاوی ۱/۵ درصد پودر سیر بود نتایج این تحقیق با گزارش سایر محققین (۲، ٦)همخوانی دارد که می تواند به علت وجود آلیسین و ترکیبات گوگرددار باشد که مکانیسم آن مهار آنزیم HMG-COA ردوکتاز (آنزیم اصلی در ساخت کلسترول) و ممانعت از افزایش ساخت کلسترول است و به همین دلیل سیر بعنوان یک ترکیب کاهش دهنده کلسترول قلمداد می شود و ضرورت دارد مطالعات گسترده تر در خصوص استفاده از این ترکیبات جهت کاهش چربی لاشه و تولید لاشه کم چرب صورت پذیرد.

منابع:

۱-هاشمی عطار م. آرشامی ج. اسماعیل زاد ح. مجیدزاده هروی ر. ۱۳۸۸. تأثیر سطوح مختلف سیر بر عملکرد و پاسخ ایمنی هومورال در جوجه های گوشتی، نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران، ۱(۲): ٤۳-۵۰.

۲-منصوری م. ایرانی م. اسلامی ب. قادری جویبار م. ۱۳۸۹. بررسی اثر سطوح مختلف سیر خام و پودر سیر بر فاکتورهای خونی جوجه های گوشتی. پنجمین کنگره علوم دامی ایران(کرج). صفحه:.۷۷۸-۷۸۲.

3-American Heart Association. 1986. Dietary guidelines for healthy adult Americans. Circulation74: 65A.

4- Chowdhury. S. R., S. D. Chowdhury and T. K. Smith.2002. Effects of Garlic on cholesterol Experimental cholesterol atherosclerosis in chicken. Part: Curative Effects. Pak. J. Sci. Resl. 138:11-16.

5- Gardzielewska, J., K. Pudyszak,. T. Majewska, M, Jakubowska and J, Pomianowski.2003. Effect of plant supplemented feeding on fresh and frozen storage quality of broiler chicken meat. Animal Husbandry Series of Electronic J. Polish Agric. Univ. 6(2).

6- Horron, G. M. J., M, Fennell and B, M Prasad. 1991. Effects of dietary garlic (Allium sativum) on performance, carcass composition and blood chemistry changes in broiler chickens. Can. J' Anim. sci. 7l: 939-942.

7- Isakson, J, L., M, Moser, E. A . Stein, J,. A. Davey and E. Liskov.1998. Garlic powder and plasma lipids and lipoproteins: a multi center, randomized, placebo-controlled trial . Arch Intern Med 158 :
8- Khalid, Q., L. Sultan, M. Sawar. and Y. Ahmad. 1995. Beneficial effects of alium sativum linn. in metabolism in laying hens . Poultry Science 81: 1856-1862
9- National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of poultry 9th vev. ed. Natl. Acad. Press, Washington. D. C.
10- Qureshi, A. A., N Abuirmeileh, Z. Din, C. Elson. and W. Burger. 1883. Inhibition of cholesterol and fatty acid biosvnthesis in liver enzymes and chicken hepatocytei by polar fractions of garlic. Lipids. 18: 343-348.
11- SAS Institute, 2001. SAS User's Guide: Statistic. Version 8.2, SAS institute Inc., Cary, NC, 455 USA.

Investigated the effect of different levels of Garlic Powder on Performance and Serum Cholesterol and Triglyceride Blood in Broiler

Gholam-Reza Zaboli[*1], Mehdi Jahantigh[1], Mahmood Ghazaghi[1],Ali Molai[2],Mortoza Asghari[2] , Rahmat Haghparvar[2]
1- Research Center of Special Domestic Animals, University of Zabol, Zabol, Iran, 98661-5538.
2- MSC of animal science, University of Zabol, 98661-5538
Corresponding E-mail address: rezazaboli57@gmail.com*

Abstract:
In this study the effects various levels of garlic powder (Allium sativum) on performance and serum cholesterol and triglyceride in broiler was investigated.320 twenty one day Ross broiler chicks were divided into 4 treatments with 4 replications (20 chicken in each replication).Basal diet was formulated based on NRC (1994) .Basal diet were supplemented with 0(control),0/05,1 and 1/5percent garlic powder to form experimental diet for grower period (21-42 d).At the end of experiment body weight gain, feed intake, feed conversion ratio, serum cholesterol and triglyceride were measured. The results showed that different levels of garlic powder had not significant effect on performance but serum total cholesterol and triglyceride significantly decreased ($p<0/05$)
Key words: garlic powder – cholesterol- triglyceride – broiler- performance

اثر مکمل سینبیوتیک برکیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های خونی، کلسترول زرده تخم‌مرغ و قدرت جوجه درآوری در مرغ‌های مادر گوشتی

میلاد شاعری*[۱]، حسین فلاح[۲]، اردشیر محیط[۳]، زربخت انصاری[٤]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام دانشگاه گیلان ۲. دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه گیلان

۳. استادیار تغذیه طیور دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان ٤. استادیار فیزیولوژی دام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

* میلاد شاعری: Milad.Shaeri@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی اثر ٤ سطح مختلف سینبیوتیک با نام تجاری بایومین ایمبو بر روی کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های خونی و کلسترول زرده تخم‌مرغ در مرغ‌های مادر گوشتی انجام شد.۸۰ قطعه مرغ مادرگوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در ٤ تیمار، ۲ تکرار و ۱۰ زیر مشاهده در هر تکرار مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل مقادیر ۰، ۰/۰۵، ۰/۱ و ۰/۲ درصد از سینبیوتیک بودند. مدت آزمایش ٤ هفته بود. نتایج نشان داد که افزودن مکمل سینبیوتیک اثر معنی‌داری بر روی شاخص تخم‌مرغ، ضخامت و وزن پوسته، واحد هاو و رنگ زرده نداشت($P>0/05$) اما شاخص زرده در تیمار $S_{0/1}$ به طور معنی‌داری از تیمارهای $S_{0/0}$ و $S_{0/2}$ کمتر بود($P<0/05$) ولی با تیمار C (شاهد) تفاوت معنی‌داری نداشت($P>0/05$). همچنین غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول و HDL پلاسمای خون و نیز کلسترول زرده بین تیمارها تفاوت معنی‌داری نداشت ($P>0/05$)، اما غلظت گلوکز پلاسما در تیمار $S_{0/1}$ به طور معنی‌داری از تیمارهای شاهد و $S_{0/0}$ بالاتر بود($P<0/05$) ولی با تیمار $S_{0/2}$ تفاوت معنی‌داری نداشت. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که مکمل سیمبیوتیک در جیره مرغ مادر اثر معنی‌داری روی میزان جوجه درآوری کل نداشت ($P>0/05$).

واژگان کلیدی: سینبیوتیک- فراسنجه‌های خونی- کلسترول زرده- کیفیت تخم‌مرغ- مرغ مادر گوشتی

مقدمه

امروزه مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها به منظور جلوگیری از شیوع بیماری‌ها و در نتیجه افزایش تولید گوشت و تخم‌مرغ متداول است و یک ابزار ضروری برای افزایش توان تولیدی در سیستم‌های پرورش دام و طیور به شمار می‌آید. با این حال استفاده مداوم از آنتی‌بیوتیک‌ها در خوراک مشکلاتی را در طیور مثل افزایش مقاومت دارویی باکتری‌ها، باقی ماندن دارو در بدن طیور و عدم توازن طبیعی میکروفلورای روده به همراه دارد(۱). در سال ۲۰۰٦ اتحادیه اروپا همه آنتی‌بیوتیک‌های پزشکی انسان را برای استفاده تحت درمانی در خوراک‌های دام و طیور ممنوع کرد تا پتانسیل مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها را در انسان کاهش دهد(۳). یک روش جایگزین برای آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده از باکترهای مفید(پروبیوتیک‌ها) و یا کربوهیدرات‌های غیر قابل هضم(پری‌بیوتیک‌ها) در خوراک است که سبب افزایش باکتری‌های مفید در دستگاه گوارش و کاهش باکتری‌های مضر می‌شود که در کل منجر به افزایش سوددهی و بهبود عملکرد و سلامتی در حیوانات مزرعه می‌شود. میزان تأثیر پروبیوتیک‌ها را می‌توان با روش‌هایی بهبود بخشید که بهترین روش بدین منظور مخلوط نمودن پروبیوتیک و پری‌بیوتیک می‌باشد که اصطلاحاً سینبیوتیک نامیده می‌شود(۱و۷). هدف از انجام این مطالعه بررسی اثر سطوح مختلف سینبیوتیک(بایومین ایمبو) روی کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های خونی و کلسترول زرده تخم‌مرغ در مرغ‌های مادر گوشتی است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۸۰ قطعه مرغ مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در سن ۱۰۵ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی همراه با زیر مشاهده به ٤ تیمار، ۲ تکرار و ۱۰ زیر مشاهده در هر تکرار تقسیم شدند. مدت آزمایش ٤ هفته بود. به منظور شناسایی مرغ‌ها، کلیه آنها شماره‌گذاری شدند. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- جیره شاهد(C) ۲- جیره شاهد + ۰/۰۵ درصد مکمل سینبیوتیک($S._{/0}$) ۳- جیره شاهد + ۰/۱ درصد مکمل سینبیوتیک($S._{/1}$) ٤- جیره شاهد + ۰/۲ درصد مکمل سینبیوتیک($S._{/2}$) بود. جیره غذایی مرغ‌ها بر اساس پیشنهاد کاتالوگ راس۳۰۸ تهیه شده بود. خصوصیات کیفی تخم‌مرغ شامل وزن پوسته، ضخامت پوسته، شاخص شکل تخم مرغ، رنگ زرده، واحد هاو و شاخص زرده به صورت روزانه مورد بررسی قرار گرفت. در پایان هر هفته ۳ مرغ از هر تکرار انتخاب شده و از ورید بالی آنها مقدار ۲ میلی‌لیتر خون‌گیری به عمل آمد. اندازه‌گیری کلسترول، گلوکز، تری‌گلیسرید پلاسمای خون توسط کیت‌های شرکت پارس آزمون و HDL پلاسمای خون با استفاده از کیت شرکت زیست شیمی محاسبه گردید. کلسترول زرده در نمونه‌های هفته آخر آزمایش(از هر تکرار سه نمونه) با استفاده از روش فولچ و همکاران(۷) استخراج و آماده‌سازی شده و با استفاده از روش زلاکیس و همکاران(١٦) اندازه‌گیری شد. داده های حاصل با استفاده از نرم‌افزار SAS 9.1 و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. از آزمون چند دامنه‌ای دانکن نیز برای مقایسه میانگین گروه‌های آزمایشی استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری مربوط به پلاسمای خون نشان داده است که غلظت کلسترول، تری‌گلیسرید و HDL پلاسمای خون و کلسترول زرده تخم‌مرغ بین تیمارها تفاوت معنی‌دار نداشت($P>0/05$)، اما افزایش معنی‌داری در غلظت گلوکز خون در تیمار $S._{/1}$ در مقایسه با تیمارهای C و $S._{/0}$ مشاهده شد($P<0/05$)، ولی تیمار $S._{/2}$ با سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری نداشت(جدول۱).

هایرلی و همکاران(۹) گزارش کردند که استفاده از پروبیوتیک انتروکوکوس فاسیوم در جیره مرغ‌های تخم‌گذار سبب افزایش معنی‌داری در غلظت گلوکز خون شده است. همچنین گزارش شده که افزودن پروبیوتیک شامل لاکتوباسیلی، باسیلوس ترموفیلوس و انتروکوکوس فاسیوم به جیره جوجه‌های گوشتی سبب افزایش جذب گلوکز از روده کوچک شده است(٦). آواد و همکاران(۲) نیز اعلام کردند که استفاده از سینبیوتیک بایومین ایمبو در جیره جوجه‌های گوشتی سبب افزایش جذب گلوکز در موکوس ژژنوم شده است. چن و همکاران(۵) گزارش کردند که استفاده از اینولین به مدت ٤ هفته در جیره مرغ‌های تخم‌گذار سبب افزایش معنی‌داری در غلظت گلوکز خون شده است. غلظت گلوکز پلاسما در گونه‌های طیور ۳۰۰-۱۵۰ درصد بالاتر از پستانداران با حجم بدن مشابه است. طیور نسبت متابولیکی و رشد و رسوب چربی بالایی دارند و بنابراین به گلوکز زیادی برای تأمین منبع انرژی نیازمندند(٤). افزایش گلوکز خون با استفاده از پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها در طیور در مغایرت با پاسخ کاهش سطوح گلوکز سرم خون پستانداران تغذیه شده با β-فروکتان و پروبیوتیک‌ها است،درحالی‌که با کاهش لیپید پلاسمای خون سازگار است(۱۳).

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های کیفیت تخم‌مرغ نشان داده است که سینبیوتیک بایومین ایمبو بر روی وزن و ضخامت پوسته، شاخص شکل، رنگ زرده، و واحد هاو تأثیر معنی‌داری نداشته است($P>0/05$) اما شاخص زرده تیمار $S._{/1}$ در مقایسه با تیمارهای $S._{/0}$ و $S._{/2}$ کاهش معنی‌داری را نشان داد($P<0/05$) و گروه شاهد نیز با سایر تیمارها تفاوت معنی‌داری نداشت(جدول۲). سلما و همکاران(۱۲) گزارش کردند که استفاده از پروبیوتیک ردوباکتر کپسولاتوس در واحد هاو و شاخص زرده در مرغ‌های تخم‌گذار اثر معنی‌داری نداشت اما رنگ زرده را به طور معنی‌داری بهبود بخشیده است. زارعی و

همکاران(۱۵) نیز اعلام کردند که سینبیوتیک بایومین ایمبو بر روی شاخص زرده اثر معنی‌داری ندارد. اما گزارش شده است که استفاده از پروبیوتیک ساکارومیسس سروویسه همراه با تپاکس سبب کاهش وزن زرده در مرغ‌های تخم‌گذار شده است(۱٤). علت کاهش شاخص زرده را می‌تواند به خاطر کاهش سنتز چربی توسط اینولین و میکروارگانیسم‌ها(۱۱)، کاهش فعالیت آنزیم‌های لیپوژنیک و کاهش سنتز اسیدهای چرب با تغییر بیان ژن آن‌ها بوسیله تحریک پلی‌فروکتان‌ها و میکروارگانیسم‌های مفید روده(۱۰) باشد. نتایج همچنین نشان داد که مکمل سینبیوتیک اثر معنی‌داری بر روی درصد جوجه - درآوری کل تخم‌مرغ نداشت($P>0/05$) نتایج در جدول۳ ارائه شده است.

جدول ۱ – اثر سطوح مختلف سینبیوتیک بر روی فراسنجه‌های خونی و کلسترول زرده در مرغ‌های مادر گوشتی

	تیمار			
	C	$S_{0/05}$	$S_{0/1}$	$S_{0/2}$
کلسترول(mg/dl)	۱۷۹/۸۳±۵/۸۸	۱۷۵/۸۸±۷/۳۹	۱۶۷/۳۸±۷/۳۹	۱۷۹/۶۵±۸/۷۳
HDL (mg/dl)	۵۲/۸۸±۳/۵۹	۵۰/۹۲±۳/۴۶	۴۷/۳۸±۲/۹۹	۵۱/۹۹±۳/۹۳
گلوکز(mg/dl)	۱۸۹/۸۹^{b}±۷/۷۳	۱۹۲/۹۱^{b}±۶/۵۲	۲۱۴/۲۲^{a}±۵/۶۷	۱۹۹/۸۵^{ab}±۷/۱۱
تری گلیسرید(mg/dl)	۱۲۲۳/۰۱±۷۰/۸۳	۱۲۱۲±۷۰/۷۶	۱۲۲۲/۴۳±۶۳/۲۴	۱۲۳۶/۳۳±۵۵/۳۵
کلسترول زرده(mg/gr)	۱۰/۶۵±۰/۲۳	۱۰/۵۴±۰/۲۱	۱۰/۵۸±۰/۲	۱۰/۴۲±۰/۲۶

^{a,b}میانگین‌ها با حرف متفاوت در هر ردیف با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارند($P<0/05$).

جدول ۲ – اثر سطوح مختلف سینبیوتیک بر کیفیت تخم‌مرغ در مرغ‌های مادر گوشتی

	تیمار			
	C	$S_{0/05}$	$S_{0/1}$	$S_{0/2}$
وزن پوسته(٪)	۸/۵۵±۰/۱۱	۸/۳۴±۰/۰۹	۸/۲۵±۰/۰۹	۸/۴۴±۰/۱۲
ضخامت پوسته(mm)	۰/۳۰۴±۰/۰۰۴	۰/۲۹۵±۰/۰۰۴	۰/۲۸۶±۰/۰۰۳	۰/۲۹۷±۰/۰۰۵
شاخص شکل تخم‌مرغ	۷۳/۰۲±۰/۴۳	۷۳/۰۲±۰/۲۱	۷۴/۱۸±۰/۳۷	۷۳/۲۵±۰/۵۱
رنگ زرده	۸/۳۴±۰/۱	۸/۳۱±۰/۰۹	۸/۲۴±۰/۰۸	۸/۵۶±۰/۱
واحد هاو	۸۱/۳۲±۱/۲۸	۸۳/۱۴±۱/۲	۸۲/۰۴±۰/۹۱	۸۱/۷۷±۱/۳۱
شاخص زرده(٪)	۴۱/۷۶^{ab}±۰/۳	۴۲/۱۲^{a}±۰/۲۸	۴۰/۶۳^{b}±۰/۳۲	۴۲/۶۸^{a}±۰/۳۵

^{a,b}میانگین‌ها با حرف متفاوت در هر ردیف با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارند($P<0/05$).

جدول۳ اثر سینبیوتیک بایومین ایمبو روی درصد جوجه‌درآوری کل(میانگین± SE)

	هفته				
تیمار	۱	۲	۳	۴	کل دوره
C	۵۶/۸۶±۰/۰۷	۴۸/۳۸±۰/۰۹	۴۸/۵۷±۰/۰۸	۷۱/۴۲±۰/۰۸	۵۵/۸۶±۰/۰۴
$S_{0/05}$	۵۶/۶۶±۰/۰۶	۶۱/۵۳±۰/۰۷	۶۴/۲۸±۰/۰۷	۶۸/۲۹±۰/۰۷	۶۲/۰۸±۰/۰۳
$S_{0/1}$	۵۵/۵۵±۰/۰۶	۵۵/۸۱±۰/۰۷	۵۵/۸۱±۰/۰۷	۴۶/۳۴±۰/۰۷	۵۳/۶۸±۰/۰۳
$S_{0/2}$	۶۴/۸۱±۰/۰۶	۴۷/۸۲±۰/۱	۵۲/۹۴±۰/۱۲	۵۸/۳۳±۰/۱۴	۵۸/۴۹±۰/۰۴

منابع

1. Awad, W. A., K. Ghareeb, S.Abdel-Raheem, and J. Bohm. 2009. Effects of dietary inclusion of Probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. Poult. Sci. 88: 49-55.
2.Awad, W., K. Ghareeb, and J. Bohm. 2008. Intestinal Structure and function of broiler chickens on diets supplemented with a synbiotic containing Enterococcus faecium and oligosaccharides. Int. J. Mol. Sci. 9: 2205-2216.
3.Anadon, A., M. R. Martinez-Larranaga, and M. A. Martinez. 2006. Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and safety assessment. Regulatory Toxicology and Pharmacology. 45: 91-95.
4.Broun, E. J and K. L. Sweazea. 2008. Glucose regulation in birds. Com. Biochem. Physiol. B. Biochem. Mol. Biol. 151(1): 1-9.
5.Chen Y. C., C. Nakthong, T. C. Chen, and R. K. Buddington. 2005. The influence of dietary beta-fructan supplement on digestive functions, serum glucose, and yolk lipid content of laying hens. Int. J
.Poult. Sci. 4: 645-651.
6.Chichlowski, M., W. J. Croom, F. W. Edens, G. B. Macbride, M. D. Koci, B. W. Qiu, C. C. Chiang, and L. R. Daniel. 2007. Microarchitecture and spatial havenstein relationship between bacteria and ileal, cecal and colonic epithelium in chicks fed a direct-fed microbial, PrimaLac, and Salinomycin. Poult. Sci. 86: 1121-1132.
7. Folch, J., M. Lees, and G. H. Sloane-Stanly. 1957. A sample method for isolation and purification total lipid from animal tissue. J. Biol. Chem. 226: 447-509.
8.Gibson, G. R. and M. Roberfroid.1995. Dietary Modulation of the human ColonieMicrobiota: introducing the concept of prebiotics. J. Nutr. 125: 1401-1412.
9.Hayirli, A., N. Esenbuğa1, M. Macit, M. A. Yörük, A. Yildiz, and H. Karaca. 2005. Nutrition practice to alleviate the adverse effects of stress on layingperformance, metabolic profile and egg quality in peak producing hens: II. the probiotic supplementation. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 18(12): 1752-1760.
10.Hillgartner, F. D., L. M. Salate, and A. G. Goodridge. 1995. Physiological and molecular mechanisms involved in nutritional regulation of fatty acid synthesis. Physiol. Rev. 75:47–76.
11.Kaur, N and A. K. Gupta. 2002. Applications of inulin and oligofructose in health and nutrition. J. Biosci. 27(7): 703-714.
12.Salma, U., A. G. Miah, K. M. A. Tareq, T. Maki, and H. Tsujii. 2007. Effect of dietary Rhodobactercapsulatuson egg-yolk cholesterol and laying hen performance. Poult. Sci. 86: 714-719.
13.Shang, H. M., T. M. Hu, Y. J. Lu, and H. X. Wu. 2010. Effects of inulin on performance, egg qualily, gut microflora and serum and yolk cholesterol in laying hens. Br. Poult. Sci. 51(6): 791-796.
14.Yousefi, M. and K. Karkoodi. 2007. Effect of probiotic Thepax® and Saccharomyces cerevisiaesupplementation on performance and egg quality of laying hens. Int. J. Poult. Sci. 6(1): 52-54.
15.Zarei, M., M. Ehsani, and M. Torki. 2011. Dietary inclusion of probiotics, prebiotics and synbiotic and evaluating performance of laying hens. Am. J. Agri. & Biol. Sci. 6(2): 249-255.
16.Zlakis, A., B. Zak and A. Boyle. 1953. A new method for direct determination of serum cholesterol. J. Lab. Clin. Medic. 4: 486-492.

Effect of synbiotic supplementation on egg quality, blood parameters and yolk cholesterol of broiler breeder hens

M. Shaeri[*1], H. Falah[1], A. Mohit[1], Z. Ansari[2]
1. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan
2. Department of Animal Science, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
* Corresponding E-Mail Address: Milad.Shaeri@yahoo.com

Abstract
This study was conducted to investigate the effect four different levels of dietary supplementation of synbiotic with commercial name Biomin IMBO on egg quality, blood parameters and yolk cholesterol of broiler breeder hens during 4-week trial period. 80 Female broiler breeders (Ross 308) were used in completely randomized design with 4 treatment, 2 replicate with 10 broiler breeder in each replicate. The dietary treatments were 0 (control), 0.05, 0.1 and 0.2 percentage synbiotic. The results of this experiment showed that the color yolk, shell thickness, shell weight, haugh unit, albumen height and shape index were not affected by use of different levels symbiotic ($P> 0.05$). However the effect of synbioticon yolk index was significant ($P> 0.05$). but yolk index in treatment $S_{0.1}$ significantly ($P< 0.05$) was lower than treatments $S_{0.05}$ and $S_{0.2}$ but there was not significant difference between treatments $S_{0.1}$ and C ($P> 0.05$). Although there was no significant difference in triglyceride, cholesterol and HDL concentrations of plasma and yolk cholesterol among different treatments ($P> 0.05$) but concentration of plasma glucose in treatment $S_{0.1}$ was significantly higher in C and $S_{0.05}$ treatments ($P< 0.05$); However, there was no significant difference between $S_{0.1}$ and $S_{0.2}$ treatments ($P> 0.05$).
Keywords: Broiler breeder- Synbiotic-Yolk cholesterol- Egg quality- blood Charactrictics

پیامد افزودن ال-کارنیتین به جیره‌ی دوره‌ی پایانی بر عملکرد و اندازه‌ی هورمون انسولین در جوجه‌های گوشتی

پریسا جلوه‌گرفام *[۱]، دکتر مختار خواجوی[۲]، سعید امیری[۱]

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه یاسوج، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: دکتر مختار خواجوی، دانشگاه یاسوج، گروه علوم دامی، Khajavi@yu.ac.ir

چکیده

در این پژوهش ۹۰ جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی کاب ۵۰۰ در یک طرح کاملا تصادفی با دو تیمار و سه تکرار برای بررسی پیامد افزودن ۵۰ میلی گرم ال-کارنیتین به هرکیلوگرم جیره در دوره‌ی پایانی بر عملکرد و اندازه‌ی هورمون انسولین به‌کار رفتند. داده-های آزمایشی با نرم‌افزار SAS تجزیه‌ی آماری شدند. یافته‌ها نشان می‌دهند که افزودن ال-کارنیتین در دوره‌ی ۳٤ تا ٤۷ روزگی رشد وزنی جوجه‌ها در این دوره را افزایش و ضریب تبدیل غذایی را کاهش داد ($p <$ ۰/۰۵)، ولی بر وزن پایان دوره و اندازه‌ی هورمون انسولین خون جوجه‌ها پیامد معنی‌داری نداشت.

واژه های کلیدی: ال-کارنیتین، انسولین، جوجه‌های گوشتی، رشد وزنی، ضریب تبدیل غذایی، وزن.

مقدمه

ال-کارنیتین ترکیبی است که اسیدهای چرب را ازسیتوزول به درون میتوکندری جابجا می‌کند. با اینکه جوجه‌های گوشتی مانند بسیاری از جانوران دیگر توانایی ساخت آن را از آمینواسیدهای لیزین و متیونین دارند(٤ و ۷).شماری از گزارش‌های پژوهشی نشان دهنده‌ی پیامدهای سودمند خوراندن ال-کارنیتین برون‌ساخته به جوجه‌های گوشتی در سن پایین و به‌هنگام رویارویی با تنش و همچنین به‌هنگام دادن جیره با چربی بالا هستند (۱، ۱۰،٤، ۱۱ و ۱۲). برخی گزارش‌ها نشان دهنده‌ی پیامدهای سودمند خورانیدن ال-کارنیتین بر افزایش وزن بدن، بهبود بازده غذایی و کاهش چربی لاشه در جوجه‌های گوشتی هستند(۱۰، ۱۱ و ۱۲). همچنین خورانیدن استیل ال-کارنیتین (از مشتقات ال-کارنیتین) به جوجه‌های گوشتی، میانگین رشد وزنی روزانه و مصرف خوراک آن‌ها را کاهش داده‌است(۲۲)از سوی دیگر،برخی گزارش‌ها نشان می‌دهند که افزودن۰ ، ۲۵ ، ۵۰ ، ۷۵ و ۱۰۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین به هر کیلوگرم جیره‌ی جوجه‌های گوشتی در همه‌ی دوره‌ی پرورش پیامد معناداری بر وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره نداشته است (۲۱).هورمون‌انسولین تنظیم اندازه‌ی گلوگز خون را با ترازش و پایش فرآیندهای سوخت‌وساز گلوگز در راه‌های گلیکولیز، پنتوزفسفات، نوسازی گلوکز، گلیکوژن‌سازی و شکتن گلیگوژن و نیز ساخت و کافت چربی بدن انجام می‌دهد. افزون بر این، هورمون انسولین کارکردی کارآمد بر رفتار سیری و گرسنگی دارد(۱۵)، بنابراین از این راه بر چگونگی سوخت‌وساز گلوکز (انرژی) کارساز است. ساخت اسیدهای چرب در پرندگان بیشتر در جگر رخ می‌دهد و هورمون انسولین در ساماندهی فرآیندهای ساخت آنها نقشی کلیدی دارد (۱۸). انسولین ساخت چربی و آسیل گلیسرول‌ها را در جگر افزایش داده و اکسیداسیون گلوکز به دی‌اکسیدکربن از راه پنتوز فسفات را بالا می‌برد (٦). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که خورانیدن ال-کارنیتین به خوک سطح هورمون انسولین، فاکتور رشد انسولین‌مانند و هورمون‌های تیروئیدی را افزایش داده است (۹). بر پایه‌ی بررسی‌های انجام شده پیرامون پیامدهای ال-کارنیتین بر عملکرد و هورمون انسولین، گمان می‌رود که افزودن ال-کارنیتین به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی در دوره‌ی پایانی پیامدهایی سودمند بر سطح هورمون انسولین و عملکرد داشته باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با دو تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار ۱۵ جوجه) انجام گردید. همه‌ی جوجه‌های آزمایشی ۳ جیره‌ی آغازین (۱ تا ۱۹ روزگی)، رشد (۲۰ تا ۳۳ روزگی)، و پایانی (۳٤ تا ٤۷ روزگی) با انرژی و پروتئین همسان (۸) دریافت کردند.جوجه‌های تیمار نخست ۵۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین در هر کیلوگرم جیره‌ی دوره‌ی پایانی دریافت کردند. جوجه‌های تیمار دوم ال-کارنیتین دریافت نکردند.جوجه‌های آزمایشی در همه‌ی دوره پرورش تغذیه‌ی آزاد داشتند. مصرف خوراک و وزن زنده‌ی جوجه‌ها پیش ازبه‌کارگیری تیمارها و در پایان دوره‌ی آزمایش اندازه‌گیری و یاداشت شد. رشد وزنی در دوره‌ی پایانی و ضریب تبدیل غذایی از روی این داده‌ها محاسبه گردید. هورمون انسولین به روش IRMA و با دستگاه شمارشگر گاما (کونترون- اتریش)اندازه‌گیری شد. برای تجزیه‌ی واریانس داده‌های آزمایشی از نرم‌افزار۹-۱ SAS استفاده شد.

نتایج و بحث

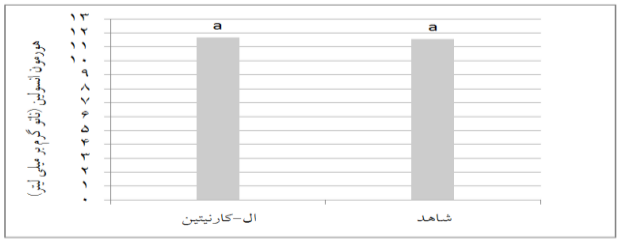
همان‌گونه که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهند، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی یک تا ۳۳ روزگی (پیش از به‌کارگیری تیمارها)میان تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری نداشته است.مقایسه‌ی آماری تیمارهای آزمایشی نشان می‌دهد که افزودن ال-کارنیتین به جیره در دوره‌ی ۳٤ تا ٤۷ روزگی رشد وزنی جوجه‌ها را در این دوره افزایش داده است ($p<۰/۰۵$)، ولی بر ضریب تبدیل غذایی این دوره پیامد معناداری نداشته است. میانگین وزن جوجه‌هایی که ال-کارنیتین دریافت کردند با گروهی که دریافت نکردند در پایان دوره همسان شده است. خوراندن ال-کارنیتین به جوجه‌های گوشتی در دوره‌ی پایانی ضریب تبدیل غذایی در کل دوره را بهبود بخشیده است($p<۰/۰۵$). گمان می‌رود که همسانی میانگین وزن در کنار کاهش ضریب تبدیل غذایی جوجه‌هایی که ال-کارنیتین دریافت کردند در سنجش با گروه بدون ال-کارنیتین برگرفته از پیامدی کاهشی ال-کارنیتین بر مصرف خوراک باشد. در پستانداران آشکار گردیده است که هورمون لپتین دارای تاثیر کاهشی بر مصرف خوراک است. گزارش‌ها نشان می‌دهند که خورانیدن ال-کارنیتین به خوک، لپتین سرم را افزایش داده است (۲۰). هرچند دیدگاه‌های گوناگون و گاه ناسازگاری در باره‌ی بودن و کارکرد این هورمون در پرندگان ارایه شده است، ولی برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تزریق لپتین به جوجه-های گوشتی مصرف خوراک را کاهش داده است (۱٦). همچنین گمان می‌رود که ال-کارنیتین از راه افزایش اکسیداسیون چربی مصرف خوراک را کم کند (۱٤). برخی گزارش‌ها نشان می‌دهند که افزودن۲۰۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین به هر کیلوگرم جیره در دوره‌ی سنی ٤۲ تا ٤۹ روزگی پیامد معناداری بر میزان خوراکی مصرفی نداشته است، ولی رشد وزنی و ضریب تبدیل غذایی را بهبود داده است (۱).برخی دیگر گزارش کردند که به‌کارگیری ۱۰۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین در هر کیلوگرم جیره از ۲۲ تا ٤۲ روزگی پیامدی بر رشد وزنی نداشته است، ولی مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی را افزایش داده است (٤).

همانگونه که نمودار ۱ نشان می‌دهد، به‌کارگیری ال-کارنیتین در دوره‌ی پایانی بر اندازه‌ی هورمون انسولین پیامد معنی‌داری نداشته است($p>۰/۰۵$). پژوهش‌گرها گزارش کردند که خوراندن ال-کارنیتین به خوک اندازه‌ی هورمون انسولین را افزایش داده است (۹). ولی تا کنون گزارشی پیرامون پیامد خوراندن ال-کارنیتین بر هورمون انسولین در پرندگان یافت نشده است.

جدول ۱- میانگین وزن زنده، ضریب تبدیل غذایی و رشد وزنی جوجه‌های دریافت کننده‌ی ۵۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین در هر کیلوگرم جیره در دوره‌ی پایانی در سنجش با گروهی که جین‌سنگ دریافت نکردند (شاهد).

تیمار	وزن تا ۳۳ روزگی	ضریب تبدیل غذایی تا ۳۳ روزگی	رشد وزنی در دوره‌ی پایانی	ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی پایانی	وزن در پایان ۴۷ روزگی	ضریب تبدیل غذایی در پایان ۴۷ روزگی
شاهد	۱۵۵۸/۵۵^{a}	۱/۷۹^{a}	۹۶۱/۴۵^{b}	۲/۱۶^{a}	۲۵۲۰^{a}	۱/۹۳^{a}
ال-کارنیتین	۱۴۶۲/۷۷^{a}	۱/۷۱^{a}	۱۰۳۳/۹^{a}	۱/۹۱^{a}	۲۴۹۶/۶۷^{a}	۱/۸^{b}

حروف نامان در جدول نشان دهنده‌ی تفاوت معنادار آماری در سطح ۵٪ هستند.



نمودار ۱- میانگین هورمون انسولین خون جوجه‌هایی که ال-کارنیتین دریافت کردند در سنجش با گروه شاهد

منابع

۱. خیرخواه. ا.، ش. رحیمی.، م. ا. کریمی ترشیزی.، ح. لک محمدی. (۱۳۸۸). تاثیر تغذیه سطوح مختلف الکارنیتین در جیره مرغ‌های مادر و جوجه‌های گوشتی بر عملکرد، ترکیبات سرم خون، خصوصیات لاشه و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. مجله تحقیقات دامپزشکی، ، دوره ٦٤، شماره ٤، ۲۸۳-۲۸۹.

2. Arslan, C. 2006. L-Carnitine and its use as a feed additive in poultry feeding a review. Revue de Medecine Veterinaire, 157 (3): 134-142.

3. Cabel, M.C. and P.W. Waldroup. 1990. Effect of different nutrient-restriction programs early in life on broiler performance and abdominal fat content. Poultry Science, 69:652-660.

4. Cakir, S. and S. Yalcin. 2007. Effects of L-Carnitine supplementation in diets with low energy level on growth performance and carcass traits in broilers. Review Veterinary Medicine, 158(6): 291-296.

5. Celik, L. and O. Ozturkcan. 2003. Effects of dietary supplemental L-carnitine and ascorbic acid on fattening performance, carcass quality, fatty acids and amino acids compositions of carcass and plasma l-carnitine concentration of broiler chicks reared under thermal and high ambient temperature. Archives of Animal Nutrition. 57(1):27-38.

6. Eggleston, L.V. and H.A. Krebs. 1974. Regulation of the pentose phosphate cycle. Biochemistry Journal,138: 425-435.

7. Kheiri, F., J. Pourreza, Y. Ebrahimnezhad, K. Nazerad and S.M.A. Jalali Haji-abadi. 2011. Effects of supplemental ractopamine and L-carnitine on growth performance, blood biochemical parameters and carcass traits of male broiler chicks. African Journal of Biotechnology. 10 (68): 15450-15455.

8. Leeson, S. and J.D. Summers. 2005. Commercial poultry nutrition.3rdedition.Nottingham University Press, p.419.

9. Musser, R.E., R.D. Goodb and, M.D. Tokach, K.Q. Owen, J.L. Nelssen, S.A. Blum, S.S. Dritz, C.A. Civis. 1999. Effects of L-carnitine fed during gestation and lactation on sow and litter performance. Journal of Animal Science, 77: 3289-3295.

10. Rabie, M.H. and M.Szilagyi. 1998. Effects of L- carnitine supplementation of diets differing in energy levels on performance, abdominal fat content, and yield and composition of edible meat of broilers. British Journal of Nutrition, 80: 391-400.

11. Rabie, M.H., M. Szilagyi and T. Gippert. 1997. Effect ofdietary L-Carnitine supplementation and protein level on performance and degree of meatness andfatness of broilers. Acta Biological Hungarica, 48: 221-239.

12. Rabie, M.H., M. Szilagyi, T. Gippert, E. Votisky and D. Gerendai. 1997. Influence of dietary L-Carnitine on performance and carcass quality of broiler chickens. Acta Biologica Hungarica, 48: 241-252.

13. SAS Institute Inc. 2004. SAS/Genetics TM 9. 1 User's Guide. Cary, NC, USA.

14. Serrero, G. and D. Mills. 1991. Decrease in transforming growth factor β1-binding during differentiation of rat adipocyte precursors in primary culture.Cell Growth Differentiation.2: 173-178.

15. Shiraishi, J.I., K. Yanagita, R. Fukumori, T. Sugi, M. Fujita, S.I. Kawakami, J.P. McMurtry and T. Bungo. 2011. Comparisons of insulin related parameters in commercial-type chicks: Evidence for insulin resistance in broiler chicks. Physiology and Behavior, 103: 233-239.

16. Taouis, M., J.W. Chen, C. Davidaud, J. Dupont, M. Derouet and J. Simon. 1998. Cloning the chicken leptin gene. Gene. 208: 239-242.

17. Wang, Y.Z., Z.R. Xu and M.L. Chen. 2000. Effect of betaine on carcass fat metabolism of meat duck. Chinas Journal of Veterinary Science, 20: 409-412.

18. Wilson, S.B., D.W. Back, S.M. Morris, J. Swierczynski and A.G. Goodridge. 1986. Hormonal regulation of lipogenic enzymes in chick embryo hepatocytes in culture. Expression of the fatty acid synthase gene is regulated at both translational and pre-translational steps. Journal of Biological Chemistry, 261(32): 15179-15182.

19. Wiseman, J. 1984. Fat in animal nutrition. Butterworth. London, P. 437-470.

20. Woodworth, J.C., M.D. Tokach and J.L. Nelssen. 2007. Influence of dietary L-carnitine and chromium picolinate on blood hormones and metabolites of gestating sows fed one meal per day. Journal of Animal Science, 85: 2524-2537.

21.Xu, Z.R., M.Q. Wang, H.X. Mao, X.A. Zhan, C.H.Hu. 2003. Effects of L-carnitine on growth performance, carcass composition, and metabolism of lipids in male broilers. Poultry Science. 82: 408-413.

22.Zhang, Y., Q. Ma, X. Bai, L. Zhao, Q. Wang, C.J i, L. Liu and H. Yin. 2010. Effects of Dietary Acetyl-L-Carnitine on Meat Quality and Lipid Metabolism in Arbor Acres Broilers. Asian-Australian Journal of Animal Science, 23 (12): 1639-1644.

Effect of adding L-carnitine to finisher period on performance and level of insulin hormone in broiler chickens.

Parisa Jelvehgarfam[1], Dr. Mokhtar Khajavi[2*], Saeid Amiri[1].

1-MSc students, Department of animal science, Yasouj University, Iran 2- assistant professor of Yasouj University, Iran.

* Corresponding E-mail address: Khajavi@yu.ac.ir.

Abstract:

In this research 90 broiler chickens of Cobb 500 strains were used in a completely randomized model with two treatments and three replicates for examining the consequences of adding 50 mg L– carnitine per kg diets to finisher period, on performance and levels of the insulin hormone. The experimental data was analyzed with SAS software. Results demonstrated that addition of L-carnitine in the 34 to 47 days of age, increased growth rate and decrease feed conversion ratio ($p<0.05$), but it didn't have any significant effect on finishing weight and levels of blood insulin hormone.

Key words: L –carnitine- insulin- broiler chickens- growth rate- weight.

تأثیر سطوح مختلف اسانس گیاه مرزنجوش بر عملکرد، جمعیت میکروبی روده و فعالیت آنتی اکسیدانی پلاسما در جوجه‌های گوشتی

امیر روفچائی *[1]، مریم مجدالدین[1]، مهرداد ایرانی[2]

۱- دانشجویان مقطع دکتری تغذیه طیور، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

* نویسنده مسئول: امیر روفچائی، گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، amir.roofchaee@stu-mail.um.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثرات بکارگیری سطوح مختلف اسانس مرزنجوش بر عملکرد رشد، فلور میکروبی روده و فعالیت آنتی اکسیدانی پلاسما، آزمایشی با استفاده از ۱۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه در قالب طرح کاملاً تصادفی، به مدت ٤٢ روز، در ٤ تیمار و سه تکرار انجام شد. تیمارها شامل: ۱) شاهد (جیره پایه)، ۲) جیره پایه + ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش، ۳) جیره پایه + ٦۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش و ٤) جیره پایه + ۱۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش بودند. استفاده از ٦۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش، به طور معنی‌داری افزایش وزن بیشتری را در دوره رشد در مقایسه با تیمار شاهد، به دنبال داشت ($P < ۰/۰۵$). بکارگیری ۱۲۰۰ و ٦۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش، ضریب تبدیل خوراک را در دوره رشد و نیز کل دوره پرورش، به طور معنی داری نسبت به گروه شاهد، بهبود داد ($P < ۰/۰۵$). برخلاف باکتری‌های اسید لاکتیک که شمار آنها تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ($P > ۰/۰۵$)، شمار باکتری‌های اشریشیا کلی در روده کور پرندگان تغذیه شده با ۳۰۰ و ٦۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش، به طور معنی داری در مقایسه با تیمار شاهد، کاهش یافت ($P < ۰/۰۵$). بکارگیری اسانس مرزنجوش هر چند افزایش وابسته به دوز فعالیت آنتی اکسیدانی پلاسما را به همراه داشت اما این روند از نظر آماری، معنی دار نبود.

واژه‌های کلیدی: اسانس مرزنجوش، عملکرد رشد، جمعیت میکروبی، فعالیت آنتی اکسیدانی، جوجه گوشتی.

مقدمه

اگر چه برای مدت‌های طولانی، استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در مقادیری کمتر از آنچه که مصرف درمانی دارند، افزایش رشد را به دنبال داشت اما، با توجه به اینکه برخی از آنتی بیوتیک‌های مورد استفاده در پرورش طیور با مصرف درمانی انسان، مشترک هستند، امکان انتقال سویه‌های باکتریایی مقاوم به آنتی بیوتیک از طریق مصرف محصولات طیور، به انسان، وجود دارد. به همین دلیل، استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد در کشورهای عضو اتحادیه اروپا از سال ۲۰۰٦ به طور کامل ممنوع اعلام شده است. «فیتوبیوتیک‌ها» ترکیبات زیست فعال طبیعی مشتق شده از گیاهان هستند که به‌گونه‌ای مثبت، وضعیت رشد و سلامت حیوان را تحت تأثیر قرار داده و عمدتاً شامل گیاهان، اسانس‌ها و یا عصاره‌های مشتق شده از آنها می‌باشند. عمده‌ترین ترکیبات تشکیل دهنده اسانس مرزنجوش، تایمول و کارواکرول بوده که ۷۸ تا ۸۲ درصد کل اسانس را تشکیل می‌دهند (۷). هدف از انجام این مطالعه، بررسی اثرات بکارگیری اسانس مرزنجوش بر عملکرد رشد، جمعیت میکروبی روده و فعالیت آنتی اکسیدانی پلاسما در جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، ۱۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه از سویه راس ۳۰۸، در قالب طرح کاملاً تصادفی به ٤ گروه، و هر گروه به ۳ تکرار متشکل از ۱۵ قطعه جوجه، تقسیم شدند. جیره پایه بر اساس احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی مطابق با توصیه‌های NRC (۱۹۹٤) و بر پایه ذرت و کنجاله سویا تنظیم گردید و فاقد هرگونه افزودنی‌های ضد باکتریایی و یا ضدکوکسیدیوز بود. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) شاهد (جیره پایه و فاقد اسانس)، ۲) جیره پایه + ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش، ۳) جیره پایه + ٦۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش و ٤) جیره پایه + ۱۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش بودند. اسانس مورد استفاده ابتدا با روغن سویای مورد استفاده در جیره، مخلوط شده و پس از آن، مخلوط همگن حاصل، به جیره اضافه می‌شد.

جوجه‌های هر واحد آزمایشی، به صورت هفتگی، توزین و میانگین هر تیمار، محاسبه گردید. مقدار خوراک مصرفی نیز پس از انجام تصحیح برای جوجه‌های تلف شده، به صورت هفتگی محاسبه و در کنار ضریب تبدیل خوراک، به صورت دوره‌ای گزارش شد.

در ٤۲ روزگی، دو پرنده از هر تکرار با شرایط وزنی نزدیک به میانگین، انتخاب و پس از ذبح، نمونه‌گیری از محتوای سکوم آنها انجام شد. ۱ گرم نمونه سکومی، به ۹ میلی لیتر بافر PBS افزوده شد. پس از تهیه سری های رقت، شمارش باکتری‌های اسید لاکتیک و اشریشیا کلی بترتیب در محیط کشت MRS آگار و ECC آگار، پس از انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ٤۸ ساعت و با کمک روش شمارش صفحه‌ای سطحی صورت پذیرفت.

به منظور برآورد اثر اسانس مرزنجوش بر فعالیت آنتی‌اکسیدانی پلاسما، در انتهای دوره آزمایش، دو پرنده از هر تکرار انتخاب شده و خونگیری از ورید زیر بال، به میزان ۵ میلی لیتر به عمل آمد. پلاسمای حاصل از نمونه‌های خون، با ۱ سی سی محلول DPPH[۹٦] مخلوط شد. مجموعه تهیه شده، به مدت ۱۰ دقیقه در تاریکی نگهداری شد و سپس میزان جذب نوری آن در طول موج ۵۱۷ نانومتر، توسط دستگاه اسپکتروفتومتر قرائت گردید (٦). اساس این آزمایش، بر مبنای طیف سنجی و میزان جذب نور است که توسط دستگاه اسپکتروفتومتر انجام می‌پذیرد. DPPH نوعی رادیکال آزاد پایدار به رنگ بنفش است که پس از دریافت پروتون از ترکیبات آنتی اکسیدانی، احیا شده و در این حالت به رنگ زرد می‌گراید. هر چه رنگ محلول حاصل از واکنش، روشن‌تر باشد، جذب نوری آن در طول موج ۵۱۷ نانومتر، کمتر خواهد بود و این امر به آن معناست که DPPH به میزان بیشتری احیا شده و به عبارت دیگر، محلول، حاوی میزان بیشتری از ترکیبات آنتی اکسیدانی بوده است (۲).

$$DPPH^{\bullet} + \text{آنتی اکسیدان} \rightarrow DPPH\text{-}H$$

(بنفش) (زرد)

نتایج و بحث

بکارگیری ٦۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش در دوره رشد به طور معنی داری، افزایش وزن بیشتری را نسبت به تیمار شاهد به دنبال داشت ($P < ۰/۰۵$). تغذیه جوجه‌ها با ٦۰۰ و۱۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش در دوره رشد و کل دوره پرورش، ضریب تبدیل خوراک را به طور معنی داری نسبت به تیمار شاهد با بهبود روبرو ساخت ($P < ۰/۰۵$) (جدول ۱). لی و همکاران گزارش کرده‌اند، ترکیبات زیست فعال موجود در اسانس‌های گیاهی و به طور مشخص، کارواکرول، قادرند به‌گونه‌ای مثبت، ضریب تبدیل خوراک را تحت تأثیر قرار دهند. این محققین پیشنهاد می‌کنند تأثیر کارواکرول در این ارتباط، به

1- 1,1-Diphenyl-2-picryl hydrazyl

افزایش راندمان بهره برداری از خوراک مربوط می‌شود (۵). به‌گونه‌ای مشابه، ویندیسک و همکاران پیشنهاد کرده‌اند، افزودنی‌های خوراکی گیاهی و به طور مشخص، اسانس‌ها، ممکن است با افزایش غلظت آنزیم‌های گوارشی، ضریب تبدیل خوراک را در جوجه‌های گوشتی، ارتقا دهند (۷).

جدول۱. اثر سطوح مختلف اسانس مرزنجوش بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش

	سطح اسانس مرزنجوش (میلی‌گرم در کیلوگرم)				SEM
	۰	۳۰۰	۶۰۰	۱۲۰۰	
افزایش وزن (گرم)					
۲۱-۰ روزگی	۶۳۱	۶۱۱	۶۰۳	۶۱۳	۱۲٫۵۷
۴۲-۲۲ روزگی	۱۱۳۱^{b}	۱۲۰۲^{ab}	۱۲۵۲^{a}	۱۲۰۰^{ab}	۲۹٫۵۰
۴۲-۰ روزگی	۱۷۶۲	۱۸۱۳	۱۸۵۴	۱۸۱۳	۳۶٫۶۶
خوراک مصرفی (گرم)					
۲۱-۰ روزگی	۹۶۰	۹۳۲	۹۱۵	۹۳۱	۱۹٫۸۴
۴۲-۲۲ روزگی	۲۵۳۲	۲۶۴۵	۲۵۹۵	۲۵۰۳	۷۱٫۳۲
۴۲-۰ روزگی	۳۴۹۳	۳۵۷۷	۳۵۱۰	۳۴۳۵	۸۴٫۳۰
ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)					
۲۱-۰ روزگی	۱٫۵۲	۱٫۵۳	۱٫۵۲	۱٫۵۲	۰٫۰۰۱
۴۲-۲۲ روزگی	۲٫۲۴^{a}	۲٫۲۰^{ab}	۲٫۰۷^{b}	۲٫۰۹^{b}	۰٫۰۰۵
۴۲-۰ روزگی	۱٫۹۸^{a}	۱٫۹۷^{a}	۱٫۸۹^{b}	۱٫۹۰^{b}	۰٫۰۰۳

میانگین‌های هر ردیف با حروف غیر مشترک، دارای اختلاف معنی دار هستند ($P < ۰/۰۵$).

شمار باکتری‌های اسید لاکتیک روده کور تحت تأثیر بکارگیری اسانس در جیره پرندگان مورد آزمایش، قرار نگرفت. تغذیه جوجه‌ها با ۶۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس مرزنجوش، شمار باکتری‌های اشریشیا کلی در روده کور را در مقایسه با تیمار شاهد و تیمار ٤ (۱۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) به طور معنی داری کاهش داد ($P < ۰/۰۵$) (جدول ۲). خصوصیات ضدمیکروبی اسانس مرزنجوش در ارتباط با سوش‌های مختلف اشریشیا کلی، به اجزای مؤثر موجود در اسانس این گیاه و به طور مشخص تایمول و کارواکرول، به عنوان اجزای اصلی اسانس مرزنجوش نسبت داده شده است. هلاندر و همکاران گزارش کرده‌اند، تایمول و کارواکرول، سبب از هم گسیخته شدن غشای باکتریایی اشریشیا کلی می‌گردند. پیشنهاد شده است که این ترکیبات، قادر به ایجاد منافذ در غشای این باکتری بوده، که به تراوش ترکیبات حیاتی درون سلولی و اختلال سیستم‌های آنزیمی سلول باکتریایی می‌انجامد (٤).

جدول ۲. اثر سطوح مختلف اسانس مرزنجوش بر فلور میکروبی روده کور جوجه‌های گوشتی (log CFU/g)

نوع باکتری	سطح اسانس مرزنجوش (میلی‌گرم در کیلوگرم)				SEM
	۰	۳۰۰	۶۰۰	۱۲۰۰	
باکتری‌های اسید لاکتیک	۶٫۲۵	۶٫۱۰	۶٫۲۴	۶٫۲۹	۰٫۰۴
اشریشیا کلی	۵٫۷۳[a]	۵٫۱۰[b]	۵٫۱۱[b]	۵٫۶۰[a]	۰٫۰۲

میانگین‌های هر ردیف با حروف غیر مشترک، دارای اختلاف معنی دار هستند ($P < ۰/۰۵$).

میزان جذب نور، با افزایش میزان استفاده از اسانس مرزنجوش، کاهش یافته است (جدول ۳). همان طور که پیش از این اشاره شد، جذب نور کمتر، بیانگر حضور ترکیبات آنتی‌اکسیدانی بیشتر در پلاسمای جوجه‌های گوشتی است. به عبارت دیگر، با افزایش سطح بکارگیری اسانس در جیره، فعالیت آنتی‌اکسیدانی در پلاسما، به صورت وابسته به دوز افزایش یافته است. هر چند فعالیت آنتی‌اکسیدانی، به صورت معنی داری تحت تأثیر بکارگیری اسانس مرزنجوش در محدوده مورد آزمایش قرار نگرفت ($P < ۰/۰۵$)، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، اسانس مرزنجوش به صورت بالقوه از توانایی آنتی‌اکسیدانی نیرومندی برخوردار بوده و به نظر می‌رسد، مشاهده اثر معنی دار بکارگیری اسانس مرزنجوش بر فعالیت آنتی‌اکسیدانی پلاسما، نیازمند استفاده از سطوح بالاتر این اسانس است. گزارش شده است تایمول، خصوصیات آنتی‌اکسیدانی قوی از خود نشان می‌دهند. فاراگ و همکاران، عنوان کرده‌اند که فعالیت بالای آنتی‌اکسیدانی تایمول، به واسطه حضور گروه‌های فنولیک OH می باشد که به عنوان دهنده هیدروژن به رادیکال‌های تولید شده در خلال اولین مرحله اکسیداسیون لیپید عمل نموده و بنابراین تشکیل پراکسید هیدروژن را با تأخیر مواجه می‌سازند (۳). از آنجا که ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در اسانس مرزنجوش پس از ورود به جریان خون، قادر به تجمع در عضله و سایر بافت‌ها می‌باشد، فعالیت آنتی‌اکسیدانی بیشتر خون، محتوای آنتی اکسیدانی بیشتر گوشت را به دنبال خواهد داشت. این امر به نوبه خود می‌تواند ظرفیت و محتوای آنتی‌اکسیدانی گوشت و به تبع آن، ماندگاری گوشت را ارتقا دهد (۱).

جدول ۳. اثر سطوح مختلف اسانس مرزنجوش بر فعالیت آنتی اکسیدانی پلاسما در جوجه‌های گوشتی

	سطح اسانس مرزنجوش (میلی‌گرم در کیلوگرم)				SEM
	۰	۳۰۰	۶۰۰	۱۲۰۰	
جذب نوری در ۵۱۷ نانومتر	۱٫۱۹۷	۱٫۱۹۲	۱٫۱۳۹	۱٫۰۲۵	۰٫۰۳

منابع

1. Botsoglou, N.A., P. Florou-Paneri, E. Christaki, D.J. Fletouris and A.B. Spais. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. Br. Poult. Sci. 43: 223–230.
2. Brand-Williams W., M.E. Cuvelier and C. Berset. 1995. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. Lebensm Wiss Tech. 28: 25–30.

3. Farag, R.S., A.Z.M.A. Badei, F.M. Hewedi and G.S.A. El- Baroty. 1989. Antioxidant activity of some spice essential oils on linoleic acid oxidation in aqueous media. J. Am. Oil Chem. Soc. 66: 792–799.
4. Helander, I.M., H. L. Alakomi, K. Latva-Kala, T. Mattila- Sandholm, I. Pol, E.J. Smid, L.G.M. Gorris and A. Von Wright. 1998. Characterization of the action of selected essential oil components on Gram negative bacteria. J. Agri. Food Chem. 46: 3590–3595.
5. Lee, K.W., H. Everts, H.J. Kappert, K.H. Keom and A.C. Beynen. 2003. Dietary carvacrol lowers body weight gain but improves feed conversion in female broiler chickens. J. Appl. Poult. Res. 12: 394–399.
6. Muller, L., K. Theile and V. Bohm. 2010. In vitro antioxidant activity of tocopherols and tocotrienols and comparison of vitamin E concentration and lipophilic antioxidant capacity in human plasma. Mol. Nutr. Food Res. 54: 1–12.
7. Windisch, W., K. Shedle and A. Kroismayr. 2008. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. J Anim Sci. 86:E140–E148.

Effect of dietary oregano essential oil on growth performance, gut microflora and plasma antioxidant activity of broiler chickens

Amir Roofchaee [1*], Maryam Majdeddin[1], Mehrdad Irani[2]
1- PhD students of poultry nutrition, Ferdowsi University of Mashhad, 2- Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch
* Corresponding E-mail address: amir.roofchaee@stu-mail.um.ac.ir

Abstract
A feeding trial was conducted to investigate the effects of dietary oregano essential oil (OEO) on broiler performance, gut microflora and plasma antioxidant activity. 180 1-d-old broiler chicks were randomly assigned to 1 to 4 dietary treatments in three replicates for 6 weeks. The dietary treatments were 1) basal diet (control), 2) basal diet supplemented with 300 mg/kg, 3) basal diet supplemented with 600 mg/kg and 4) basal diet supplemented with 1200 mg/kg of OEO. Inclusion of 600 mg/kg OEO in grower diet, significantly increased body weight gain compared with the control broilers ($P<0.05$). Supplementation of 600 and 1200 mg/kg OEO significantly improved feed conversion ratio compared with control group in grower and overall experimental periods ($P<0.05$). Although populations of lactic acid bacteria were not affected by dietary treatments, viable counts of Escherichia coli in cecal samples were significantly lower in 300 and 600 mg/kg OEO supplemented groups than control birds ($P<0.05$). Although antioxidant activity of plasma was not significantly affected by the treatments, a dose dependent increase can be seen in OEO supplemented groups.
Keywords: oregano essential oil, growth performance, gut microflora, antioxidant activity, broiler chicken.

اثرات سطح کلسیم جیره حاوی سطح کافی فسفر قابل دسترس بر پاسخ جوجه‌های گوشتی به افزودن آنزیم فیتاز

طاهره مؤمنه*[۱]، احمد کریمی[۲]، قربانعلی صادقی[۲]، اسعد وزیری[۳] و سوسن محمدی[۱]

[۱]دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی، [۲]دانشیار دانشگاه کردستان، [۳]استادیار دانشگاه کردستان،

* نویسنده مسئول: طاهره مؤمنه، tahere_momene@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق از ٦٢٤ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ برای بررسی اثرات سطح کلسیم (۰/٦ و ۱ درصد) جیره‌های حاوی مقادیر کافی فسفر قابل دسترس بر پاسخ جوجه‌های گوشتی نر و ماده (به تفکیک جنس) به افزودن سطوح مختلف آنزیم فیتاز (۰، ۵۰۰ و۲۵۰۰واحد در هرکیلوگرم جیره غذایی) در یک آزمایش فاکتوریل (۲×۲×۳) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و ۱۳ پرنده در هر تکرار استفاده شدند. نتایج نشان داد که کاهش سطح کلسیم جیره بطور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) موجب کاهش وزن بدن و مصرف خوراک (دوره‌های سنی ۱تا ١٤ و ١٤ تا ۲۱ روزگی) گردید. مصرف خوراک در دوره ۲۱ تا ۲۸ روزگی و مقادیر ضریب تبدیل خوراک در دوره‌های سنی مختلف تحت تأثیر سطح کلسیم جیره قرار نگرفتند. استفاده از ۲۵۰۰واحد آنزیم در مقایسه با ۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز به ازاء هر کیلوگرم جیره غذایی موجب کاهش مصرف خوراک (در دوره ۲۱ تا ۲۸ روزگی) گردید. سطح کلسیم جیره و یا افزودن آنزیم فیتاز به جیره تأثیری بر مقادیر خاکستر استخوان انگشت و درشت نی نداشت. اثرات متقابل سطح کلسیم جیره × آنزیم فیتاز× جنسیت پرندگان مورد آزمایش بر صفات مورد سنجش معنی‌دار نبود. بطورکلی نتایج نشان داد که کاهش سطح کلسیم جیره دارای اثرات منفی بر عملکرد بود و افزودن آنزیم فیتاز به جیره تأثیری بر بخش عمده فراسنجه‌های مورد اندازه‌گیری نداشت.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- خاکستر درشت‌نی-عملکرد- فیتاز

مقدمه

کلسیم و فسفر دو عنصر معدنی پرنیاز می‌باشند که علاوه بر نقش در معدنی شدن اسکلت بدن، از اهمیت بالایی در بافت های نرم بدن برخوردار می‌باشند(۱۱). انجمن ملی تحقیقات آمریکا(۹) حداقل فسفرقابل‌دسترس مورد نیاز جوجه‌های گوشتی را در سنین آغازین (۳-۰ هفتگی)، رشد (٦-۳ هفتگی) و پایانی (۸-٦ هفتگی) به ترتیب معادل۰/٤٥، ۰/۳۵ و ۰/۳۰ درصد جیره و میزان کلسیم مورد نیاز را به ترتیب در دوره های فوق معادل ۱/۰، ۰/۹و ۰/۸درصد جیره توصیه نموده است. با توجه به اینکه بخش زیادی از فسفر موجود در اقلام خوراکی با منشاء گیاهی در جیره برای جوجه‌های گوشتی غیر قابل دسترس می باشد(۱۱)، در طی سالیان گذشته چندین راهکار همانند افزودن آنزیم فیتاز به جیره برای افزایش کارایی استفاده از بخش فسفر فیتاتی جیره متداول گردیده است(۷). اگرچه نتایج آزمایشات متعدد بیانگر مؤثر بودن آنزیم فیتاز در افزایش قابلیت دسترسی بخش فسفر فیتاتی جیره‌های کم فسفر می‌باشد(۱ و ۱۲)، ولی تعیین اثرات آنزیم فیتاز بر قابلیت استفاده سایر مواد معدنی همانند کلسیم و یا اثرات سطح کلسیم جیره بر پاسخ جوجه‌های گوشتی در هنگام کافی بودن سطح فسفر غیرفیتاتی جیره نیازمند تحقیقات بیشتری می باشد(٦). با توجه به گسترده شدن استفاده از آنزیم فیتاز در داخل کشور و ضرورت افزایش کارایی استفاده از آنزیم فیتاز در جیره، هدف از انجام این ازمایش

تعیین کلسیم جیره بر پاسخ جوجه‌های گوشتی به افزودن سطوح مختلف آنزیم فیتاز به جیره‌های دارای مقادیر کافی فسفر غیر فیتاتی بود

مواد و روش‌ها

در این تحقیق به منظور بررسی سطوح مختلف کلسیم و فیتاز بر عملکرد از ٦٢٤ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ یک روزه به صورت طرح کاملاً تصادفی و به روش فاکتوریل (۲×۲×۳) شامل دو سطح کلسیم (۰/٦ و ۱ درصد) و سه سطح آنزیم فیتاز (۰ ، ۵۰۰ و ۲۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز در هر کیلوگرم جیره) و دو جنس پرنده نر و ماده انجام گرفت. هر کدام از گروه‌های آزمایشی با استفاده از چهار تکرار و هر تکرار شامل ۱۳ قطعه جوجه گوشتی و به مدت ۲۸ روز مورد بررسی قرار گرفتند. در سنین ١٤، ۲۱ و ۲۸ روزگی، مقادیر وزن بدن و مصرف خوراک اندازه‌گیری و با استفاده از داده‌های حاصله مقادیر میانگین وزن بدن، افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک (بعد از انجام تصحیحات برای پرنده‌های تلف شده) محاسبه گردید. در سن۲۸ روزگی از هر واحد آزمایشی سه پرنده بطور تصادفی انتخاب، خونگیری و استخوان‌های درشت نی و انگشت آنها جدا گردید. سپس فراسنجه‌های سرمی (کلسیم، فسفر و آنزیم آلکالین فسفاتاز) و خاکستر استخوان با استفاده از روش‌های متداول اندازه‌گیری گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از رویه مدل خطی عمومی بسته نرم افزاری SAS (۱۰) و مدل آماری مربوطه مورد آنالیز قرار گرفتند. میانگین گروه‌های آزمایشی مختلف با استفاده از روش آزمون چند دامنه دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد مورد مقایسه انجام گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج این آزمایش نشان داد که کاهش سطح کلسیم جیره اثرات معنی‌داری بر وزن بدن در سنین ١٤، ۲۱ و ۲۸ روزگی داشت، به نحوی که وزن بدن با کاهش سطح کلسیم جیره کاهش یافت. افزایش وزن روزانه نیز با کاهش سطح کلسیم جیره در سنین ۱ تا ١٤، ١٤ تا ۲۱و ۲۱ تا ۲۸ روزگی بطور معنی‌داری کاهش یافت (P<۰/۰۵). مصرف خوراک در سنین ۱ تا١٤ ، ١٤ تا ۲۱ و ۱ تا ۲۸ روزگی نیز با کاهش سطح کلسیم جیره از ۱ به ۰/٦ درصد بطور معنی‌داری (P<۰/۰۵) کاهش یافت. نتایج مشابه با یافته های فوق مبنی بر کاهش مقادیر افزایش وزن بدن در هنگام کاهش سطح کلسیم جیره‌های حاوی مقادیر کافی فسفر غیرفیتاتی (۰/٤٥٪) از ۱ به ۰/٤٨ درصد توسط آگوسپرگر و همکاران (۳) نیز گزارش گردیده است. بر خلاف نتایج فوق، درایور و همکاران(٦) افزایش در مقادیر ضریب تبدیل خوراک با کاهش سطح کلسیم جیره را گزارش نموده اند. به نظر می رسد که تغییر در نسبت کلسیم جیره از طریق کمک به تشکیل کمپلکس نامحلول در دستگاه گوارش موجب کاهش حلالیت پروتئین‌ها، فیتات و کاهش جذب مواد مغذی موجب کاهش عملکرد گردیده است. عدم تغییر در مقادیر ضریب تبدیل خوراک در این آزمایش در هنگام کاهش سطوح کلسیم جیره می‌تواند تا حدود زیادی به کاهش همزمان مصرف خوراک و وزن بدن تا اختلال در کارایی استفاده از خوراک نسبت داده شود. نتایج نشان داد که افزدن آنزیم فیتاز به جیره در سطح توصیه شده (۵۰۰ واحد به ازاء هر کیلوگرم) فاقد تأثیر معنی‌دار بر فراسنجه‌های اندازه گیری شده بود. افزایش سطح آنزیم فیتاز مصرفی به ۲۵۰۰ واحد در هر کیلوگرم جیره موجب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) سطح مصرف خوراک گردید. میزان خاکستر استخوان درشت نی و انگشت پا تحت تأثیر افزودن آنزیم فیتاز به جیره قرار نگرفت. عدم مشاهده اثرات مثبت افزودن آنزیم فیتاز به جیره در مطابقت با یافته‌های سایر محققان (۵

۸، ۱۱ و ۱۲) در رابطه با کاهش کارایی آنزیم فیتاز در هنگام کافی بودن سطح فسفر جیره می باشد. بطورکلی نتایج نشان داد که اثرات متقابل معنی دار نبود و همچنین نتایج بیانگر اثرات نامطلوب کاهش سطح کلسیم جیره بر عملکرد و عدم تأثیر افزودن آنزیم فیتاز در کاهش اثرات منفی مربوطه می‌باشد.

جدول۲) اثرات سطوح مختلف کلسیم، افزودن فیتاز به جیره و جنسیت بر مقادیر وزن بدن، افزایش وزن، مصرف خوراک،ضریب تبدیل خوراک و خاکستر استخوان درشت‌نی

	سطح کلسیم (درصد)		سطح فیتاز(واحد در هر کیلوگرم جیره)			جنسیت		SEM
	۰/٦	۱	۰	۵۰۰	۲۵۰۰	نر	ماده	
وزن بدن (گرم)								
۱٤ روزگی	^{b}۳۸۸/۷	^{a}٤۰۷/٤	۳۹٦/٦	٤۰۷/۵	۳۹۰/۰	٤۰٤/۰	۳۹۲/۱	۸/۵٦۷٦
۲۱ روزگی	^{b}۷۸٦/۹	^{a}۸۲۸/۳	۸۰۹/۰	۸۲٤/۱	۷۸۹/٦	^{a}۸۳۳/۳	^{b}۷۸۱/۸	۱۷/۹۳۷۸
۲۸ روزگی	^{b}۱۲٤٤/۷	^{a}۱۳۱۳/۲	۱۲۷۸/۵	۱۳۰۸/۲	۱۲۵۰/۲	^{a}۱۳۳۵/۵	^{b}۱۲۲۲/٤	۳۰/۰۷۱٦
افزایش وزن (گرم بر گرم)								
۱ تا ۱٤ روزگی	^{b}۳٤٤/٦	^{a}۳٦۳/۲	۳۵۲/۳	۳٦۳/٦	۳٤۵/۹	۳۵۹/۸	۳٤۸/۰	۸/۵۲۸۷
۱٤ تا ۲۱ روزگی	^{b}۳۹۸/۲	^{a}٤۲۰/۸	٤۱۲/٤	٤۱٦/٦۱	۳۹۹/٦	^{a}٤۲۹/۳	^{b}۳۸۹/۷	۱۰/٦۷۰۵
۲۱ تا ۲۸ روزگی	^{b}٤۵۷/۹	^{a}٤۸٤/۹	٤٦۹/۵	٤۸٤/۰	٤٦۰/٦	^{a}۵۰۲/۲	^{b}٤٤۰/٦	۱٦/۹۵٤۷
مصرف خوراک (گرم)								
۱ تا ۱٤ روزگی	^{b}۵۳۷/۸۲	^{a}۵۷۱/٦۸	۵۵۰/۹۹	۵٦۸/۱۱	۵٤۵/۱۵	۵۵۹/۸٦	۵٤۹/٦٤	۱۱/٤۹۱۷
۱٤ تا ۲۱ روزگی	^{b}٦۵۷/۲۳	^{a}٦۸۹/۷۸	٦۷۸/۳۲	٦۸۲/۹۵	٦۵۹/۲۵	^{a}٦۹۷/۸٦	^{b}٦٤۹/۱۵	۱۵/۹۵٤۲
۲۱ تا ۲۸ روزگی	۸۷۳/۳٤	۹۰٤/۸۰	^{ab}۸۸۲/۲٦	^{a}۹۲۲/۲۵	^{b}۸٦۲/۷۱	^{a}۹۱۸/۳٦	^{b}۸۵۹/۷۹	۲۳/۳۸۰۵
۱ تا ۲۸ روزگی	^{b}۲۰۵٦/۸۱	^{a}۲۱۵۵/٦۱	^{ab}۲۱۰۰/۷٤	a ۲۱٦۰/۷۵	b ۲۰۵۷/۱۳	^{a}۲۱٦٦/۵۳	b ۲۰٤۵/۸۹	٤۰/۹۰٦۳
ضریب تبدیل خوراک(گرم خوراک مصرفی بر گرم افزایش وزن)								
۱ تا ۱٤ روزگی	۱/۵٦	۱/۵٦	۱/۵٦	۱/۵٦	۱/۵۹	۱/۵۵	۱/۵۸	۰/۰۳۷۵
۱٤ تا ۲۱ روزگی	۱/٦۷	۱/٦٤	۱/٦۵	۱/٦٤	۱/٦٦	۱/٦۳	۱/٦۷	۰/۰۳۲٦
۲۱ تا ۲۸ روزگی	۱/۹۲	۱/۸۸	۱/۸٦	۱/۹۲	۱/۸۹	^{b}۱/۸٤	^{a}۱/۹۵	۰/۰٤۹۵
۱ تا ۲۸ روزگی	۱/۷۲	۱/۷۰	۱/۷۰	۱/۷۱	۱/۷۱	^{b}۱/٦۸	^{a}۱/۷٤	۰/۰۱٤۲
خاکستر استخوان در شت نی(٪) در ۲۸ روزگی	^{b}۱۳/۲۵	^{a}۱٤/۲۸	۱٤/۲٤	۱۳/۹۹	۱۳/۰٦	۱٤/۱۰	۱۳/٤۳	۰/۵۵۰۰

b–a میانگین‌های داخل هر ستون و زیر هر اثر اصلی باحروف غیر مشابه دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند($p<۰/۰۵$).

SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها

منابع

۱. قبادی، ی.، ا. حسن‌آبادی، ا. شهرامی. ۱۳۸۹. اثرات استفاده ازجیره‌های غذایی حاوی سطوح پائین کلسیم و

فسفر قابل دسترس بر عملکرد جوجه های گوشتی نر. مجله پژوهش‌های علوم دامی. شماره ۲. صفحات ۹۰

2. AOAC.1990. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, 15th ed. Arlington.
3. Augspurger, N. R. and D. H. Baker, 2004.Phytase improves dietary calcium utilization in
4. chicks, and oyster shell, carbonate, citrate, and citrate-malat forms of calcium are equally bioavailable. Nutrition Research. 24: 293-301.
5. Demirel, R., M. S. Baran, T. Bilal and U. Cevrim. 2007. Effects of different calcium levels on broiler performance and tibia bone parameters .Medycyna Wet. 4:432- 434.
6. Driver, J. P., G. M. Pesti, R. I. Bakalli and H. M. Edwards Jr. 2005. Effects of calcium and non-phytate phosphorus concentrations on phytase efficacy in broiler chicks. Poultry Science.84:1406-1417.
7. Driver, J. P, G. M. Pesti, R. I. Bakalli and H. M. Edwards Jr. 2005.Calcium requirements of the modern broiler chicken as influenced by dietary protein and age. Poultry Science. 84:1629–1639.
8. Kheiri, F. and H. R. Rahmani.2006. The effect of reducing calcium and phosphorous on broiler performance. International Journal of Poultry Science. 1: 22-25.
9. Musavi, A., S. A. Mirghelenj and M. Rezai. 2009. Effects of microbial phytase on performance and bone strength in broiler chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances. 8:1466-1471.
10. National Research Council. 1994. 9th. Ed. Nat. Acad. Press. Washington, D.C.
11. SAS Institute, 1991. SAS User's Guide: Statistics. Version 6.03 Edition. (SAS Institute, Inc., Cary, NC).
12. Shirley, R. B. and H. M. Edwards Jr. 2003. Graded levels of phytase past industry standards improves broiler performance. Poultry Science.82: 671–680.
13. Tamim, N. M., R. Angel and M. Chrisman. 2004. Influence of dietary calcium and phytase on phytate phosphorus hydrolysis in broiler chickens. Poultry Science. 83:1358–1367.

Effect of different levels of dietary calcium on broiler chick's response to phytase supplementation

Tahere Momene*, Ahmad karimi, Ghorbanali Sadeghi, Asaad Vaziry and Sosan Mohamadi
Department of Animal Science, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran
* Corresponding E-mail address:Tahere Momene, tahere_momene@yahoo.com

Abstract

A total of 624 one-day-old broiler chicks of a commercial strain (Ross® 308) were used to evaluate the effects of dietary calcium levels (0.6 and 1.0%) on broiler chicks response to phytase supplementation (0.0, 500, and 2500 F.T.U of phytase per kg of diet) in both sexes (male and female). Birds were randomly assigned to 12 treatments; each replicated four times in a completely randomized design (CRD) with a factorial arrangement (3×2×2). Body weight (BW), weight gain (WG), feed intake (FI), feed conversion ratio (FCR), mortality rate and tibia ash content (%) was determined at 28d. Reducing dietary calcium level significantly ($P<0.05$) reduced BW, WG, FI (during 1 to 14d, 14 to 21d and 1 to 28d). Birds' FI during 21 to 28d, FCR and tibia ash (%) at 28 days of age were not affected by dietary calcium level. Addition of phytase to basal diet did not have significant influence on BW, FCR, FI (during 1 to 14d and 14

to 21d). However, FI during 21 to 28 and 1 to 28d, were significantly (P<0.05) reduced when the phytase level increased from 500 to 2500 F.T.U per kg of diet. Two or three way interactions among bird's sex, dietary calcium and phytase level were not significant (P<0.05). In conclusion, reducing dietary calcium level has severe negative effect on bird's performance but addition of phytase to sufficient phosphorus content diet did not have significant influence on performance.

Key words:Broiler-tibia ash-performance-phytase

تاثیر بتا آگونیستهای راکتوپامین و تربوتالین بر عملکرد و فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی

محمد مهاجری*، فرشید خیری، جواد پوررضا و سید محمد علی جلالی حاجی آبادی
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران
*نویسنده مسئول: محمدمهاجری، شهرکرد دانشگاه آزاد دانشکده کشاورزی گروه علوم دامی
mohammadmohajeri@yahoo.com

چکیده

به منظوربررسی اثر دو نوع آگونیست بتاآدرنرژیک برعملکردو فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی، تعداد ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی نروماده سویه راس ازسن ۲۱ روزگی تا ٤۲ روزگی با جیره های حاوی راکتوپامین با سطح صفر،۲و٤ میلی گرم درکیلوگرم و تربوتالین با سطح صفر،۲و٤ میلی گرم درکیلوگرم درقالب طرح کاملا تصادفی وبا آرایش فاکتوریل تغذیه شدند. جیره حاوی ۲ میلی گرم درکیلوگرم تربوتالین مصرف خوراک روزانه وضریب تبدیل راافزایش داد (p<۰/۰۵). بیشترین افزایش وزن روزانه در جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۲ میلی گرم برکیلوگرم تربوتالین بودکه باجیره حاوی ٤ میلی گرم تربوتالین و۲ میلی گرم برکیلوگرم تربوتالین و۲ میلی گرم برکیلوگرم راکتوپامین وگروه شاهد تفاوت معنی دار داشت(p<۰/۰۵). راکتوپامین وتربوتالین دراین آزمایش باعث تغییرمعنی دار درسطح گلوکز پلاسما نشدند. افزایش میزان کلسترول پلاسما توسط دریافت راکتوپامین (سطح ۲ میلی گرم درکیلوگرم)وکاهش میزان تری گلیسرید پلاسما همراه با مصرف راکتوپامین مشاهده شد. دراین آزمایش تربوتالین میزان کلسترول پلاسما راکاهش دادکه نشان دادگیرنده های بتا دربسیج چربی های بافتی نقش دارند.

واژه های کلیدی:محرک بتا آدرنرژیک–راکتوپامین–تربوتالین–جوجه گوشتی

مقدمه

یافتن راهکاری به منظور بالا بردن کیفیت لاشه طیور یکی از اهداف اصلی برای آزمایشهای تغذیه ای می باشد. آگونیستهای بتا آدرنرژیک تجزیه چربی در سلولهای چربی را به طور قابل ملاحظه ای افزایش و میزان ساخت آن دراین سلولهاراکاهش میدهدو محرک ذخیره پروتیین ودرنهایت منجربه بهبود کیفیت لاشه درحیوانات مزرعه ای می شوند (۱۰). با توجه به اینکه استفاده از لیپید درتامین انرژی مقرون به صرفه تر است به همین دلیل تحقیق حاضر به منظور بهبود استفاده پروتیین واسیدهای آمینه جهت پروتیین سازی ودر نتیجه رشد مناسب تر جوجه های گوشتی و نیز ایجاد شرایط فیزیولوژیکی برای استفاده بیشتر از ذخایر لیپید بدن جهت تامین انرژی شد، آگونیستهای بتا بااتصال به گیرنده های بتا آدرنرژیک باعث ساخت cAMP شده که در پی آن پروتیین کیناز A فعال میشودو شماری از پروتیین های درون سلولی فسفریله میشوند. برخی ازاین پروتیینها مانند لیپاز حساس به هورمون (آنزیم محدود کننده میزان تجزیه تری آسیل گلیسرول سلولهای چربی)آنزیمهایی هستند که با فسفریله شدن فعال میشوند، فسفریله شدن لیپاز باعث آغاز فرایند تجزیه چربی (لیپولیز)میشود. اسیدهای چرب تولید شده به مقدار زیادی به عنوان سوخت اکسیداتیو برای استفاده دیگر بافتها از سلولهای چربی، خارج می شوند. ساخت اسیدهای چرب و استریفه شدن آنها به وسیله محرکهای گیرنده بتا محدود میشود.آگونیستهای گیرنده های بتا میزان چربی بدن را بدون اینکه درتوده استخوانی و اندامها تغییری ایجاد کنند، کاهش میدهند(۲). این پژوهش درباره بررسی اثر راکتوپامین و تربوتالین به عنوان دوافزودنی خوراکی درجیره

غذایی جوجه های گوشتی انجام شد. این پژوهش باهدف بررسی اثراین دو برشاخصهای عملکرد و فراسنجه های خونی در جوجه های گوشتی، ونیز تعیین سطح مناسب این ترکیبات در جیره غذایی آنها با توجه به میزان بهبود شاخصهای تولید انجام شد.

موادوروشها

از تعداد۷۰۰ جوجه سویه راس پرورش یافته که ۱۵۰ قطعه از آنها در سن ۲۱ روزگی انتخاب و هر ده جوجه به ۵ تیمار آزمایشی به صورت تصادفی اختصاص یافت.برای هر تیمار سه تکرار (قفس) با ده جوجه در نظر گرفته شد به گونه ای که میانگین وزن هر قفس با دیگر تکرارها تفاوت معنی دار نداشت. جیره دوره پایانی از ۲۱ روزگی تا ٤۲ روزگی تغذیه شد. از سن ۲۱ روزگی تا پایان دوره پرورش (٤۲ روزگی) مقدار صفر، ۲، ٤ میلی گرم راکتوپامین و تربوتالین (تهیه شده به صورت خالص) به هرکیلوگرم از جیره های تیمارهای آزمایش افزوده شد. آب وغذا دردسترس جوجه ها بود و روشنایی در سالن دائمی بود. جیره ها در دو دوره آغازین وپایانی بر پایه ذرت، سویاوبا استفاده از جداول NRC(۱۱)متعادل شد. مقدار انرژی قابل سوخت وساز درکل دوره پرورش ۳۱۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم در نظر گرفته شد و دیگر مواد غذایی جیره برپایه آن متعادل شد. درپایان آزمایش از هرتکرار یک مرغ ویک خروس به طور تصادفی انتخاب واز وریدبال آنها خونگیری شد وبااستفاده از دستگاه سانتریفیوژ، سرم خون جداسازی و به آزمایشگاه ارسال گردید که گلوکز، کلسترول، تریگلسیرید،آلبومین مورد بررسی قرار گرفت.تجزیه واریانس داده های بدست آمده در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیماربصورت یک آزمایش فاکتوریل ۲*۲ویک تیمار شاهد با استفاده ازنرم افزار SAS انجام گرفت(۱۳).

نتایج و بحث

نتایج نشان داد(جدول ۱)که جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۲ میلی گرم برکیلوگرم تربوتالین مصرف خوراک روزانه وضریب تبدیل راافزایش دادکه با دیگر گروهها تفاوت معنی داراداشت($p<۰/۰۵$). بیشترین افزایش وزن روزانه مربوط به جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۲ میلی گرم برکیلوگرم تربوتالین بودکه باجیره حاوی ٤ میلی گرم تربوتالین و۲ میلی گرم برکیلوگرم راکتوپامین وگروه شاهد تفاوت معنی داراداشت($p<۰/۰۵$)، اماباگروهی که با جیره ٤ میلی گرم برکیلوگرم راکتوپامین تغذیه شده بود تفاوت معنی دار نداشت. ابوالقاسمی وهمکاران،۱۳۸۵ نشان دادند که سطوح مختلف تربوتالین برمصرف خوراک، افزایش وزن وضریب تبدیل جوجه های نروماده تاثیر نداشت(۲). خیری وهمکاران ۲۰۱۲ نشان دادند که استفاده از ۱۰ میلی گرم برکیلوگرم راکتوپامین مصرف خوراک جوجه های جنس ماده راکاهش داد، امابرافزایش وزن جوجه هاوضریب تبدیل اثری نداشت(۸). کلن بوترول(بایوس وهمکاران،۱۹۹۱)اثری بررشدجوجه ها نداشت امامصرف خوراک راکاهش داد(۷). چندین تحقیق ازجمله (کاروهمکاران،۲۰۰۵وطهماسبی وهمکاران،۲۰۰٦)بربهبود ضریب تبدیل اشاره داشتند. اثرسطوح ونوع بتاآگونیست برعملکرد و وجود نتایج متفاوت درمقاله ها مشاهده میشود، دلایلی همچون مقدارمصرف، نوع بتا آدرنرژیک، سویه ووضعیت فیزیولوژیک حیوان ازدلایل این امرو اختلافات عنوان شده است(۸). دراین پژوهش نیز سطح مصرف ونوع آگونیست برعملکردنتایج متفاوت رانشان داد. باتوجه به نتایج(جدول۲)،بیشترین وکمترین مقدارگلوکزسرم خون جوجه های گوشتی به ترتیب درگروه شاهدوجیره های حاوی ٤ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین مشاهده شد($p>۰/۰۵$) که بادیگرگروه هاتفاوت معنی دار نداشتند. بیشترین وکمترین میزان کلسترول سرم خون درجوجه های گوشتی مربوط به جیره حاوی ۲ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین و ۲ میلی گرم درکیلوگرم تربوتالین بود($p<۰/۰۱$). بیشترین وکمترین میزان تری گلیسرید سرم خون درجوجه های گوشتی به ترتیب مربوط به گروه شاهدو جیره حاوی ٤ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین بود($p<۰/۰۱$). کمترین میزان آلبومین

سرم خون درجوجه های گوشتی به ترتیب مربوط به جیره حاوی ٤ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین بود($p<0/01$)، استفاده ازتربوتالین وجیره حاوی ۲ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین وگروه شاهد آلبومین سرم خون راافزایش دادند. آگونیستهای آدرنرژیک میزان گلوکز خون راافزایش میدهند(۸و۹). دراین تحقیق گروه شاهد بیشترین میزان گلوکز سرم خون راداشت که با جوجه هایی که تربوتالین وسطح ۲ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین مصرف کرده بودندتفاوت معنی دار نداشتند. مصرف بتا آگونیستها گلوکونئوژنز را افزایش داده وگلوکز سرم خون راافزایش میدهد(٦)، دراین تحقیق تنها گروهی که سطح ٤ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین مصرف کرده بودند میزان گلوکز خون را کاهش دادند. افزایش میزان کلسترول توسط دریافت راکتوپامین (سطح ۲ میلی گرم درکیلوگرم) وکاهش میزان تری گلیسرید همراه با مصرف راکتوپامین مشاهده شد. راکتوپامین دربسیج چربی هاوحرکت آنها موثر میباشدکه با آزمایش (خیری وهمکاران۲۰۱۲)مطابقت دارد. دراین آزمایش تربوتالین میزان کلسترول راکاهش دادکه نشان دادگیرنده های بتا درحرکت چربی ها درداخل بدن نقش دارد. تغییر درسطح آلبومبن سرم خون، تغییر درسطح فراسنجه های خونی به خصوص افزایش آلبومین وکاهش کلسترول سرم خون درجیره حاوی ۲ میلی گرم درکیلوگرم راکتوپامین نشان داد. انتقال اسیدهای چرب بین بافت هاباتصال به آلبومین درپلاسما صورت میگیرد(١٤). پاسخ به افزایش انتقال اسید چرب ازبافت برای فرآیند اکسیداسیون، ممکن است نشان دهنده اثرمصرف پروتئین توسط بتااکسیداسیون اسیدهای چرب باشدکه سبب ساخت بیشتر پروتئین درسرم خون میشود.

جدول ۱-اثر سطوح مختلف راکتوپامین (میلی‌گرم برکیلوگرم) و تربوتالین (میلی‌گرم برکیلوگرم) جیره غذایی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی*.

عملکرد / اثرات اصلی(میلی گرم بر کیلوگرم)		مصرف خوراک روزانه (گرم/روز)	افزایش وزن روزانه (گرم/روز)	ضریب تبدیل
راکتوپامین	۲	۱۱۲.۰۶^{b}	۶۲.۶۹۷^{b}	۱.۷۹۰^{b}
راکتوپامین	۴	۱۱۸.۹۷^{b}	۶۸.۷۸۰^{ab}	۱.۷۳۶^{b}
تربوتالین	۲	۱۵۹.۰۳^{a}	۷۶.۳۰۷^{a}	۲.۰۷۶^{a}
تربوتالین	۴	۱۱۰.۹۵^{b}	۶۱.۰۳^{b}	۱.۸۱۳^{b}
شاهد		۱۱۱.۱۹^{b}	۶۳.۰۱^{b}	۱.۷۷۰^{b}
انحراف معیار میانگین(SEM)		۱.۱۷۴۱	۳.۰۶۵	۰.۰۶۳۵
ارزش P		۰.۳۱۲۴	۰.۰۴۶۴.	۰.۰۳۵۰

*-(a-d)در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند، اختلاف معنی دار($p<0/05$)دارند.

جدول ۲-اثر سطوح مختلف راکتوپامین (میلی‌گرم برکیلوگرم) و تربوتالین (میلی‌گرم برکیلوگرم) جیره غذایی بر فراسنجه‌های خونی[1] جوجه‌های گوشتی*.

اثرات / فراسنجه اصلی	گلوکز	کلسترول	تری گلیسرید	آلبومین
راکتوپامین ۲	۲۶۳.۵۰^{ab}	۱۶۹.۵۰^{a}	۴۰.۰۰۰^{bc}	۱.۸۳۳۳۳^{a}
راکتوپامین ۴	۲۵۵.۳۳^{b}	۱۴۲.۶۷^{b}	۲۳.۵۰۰^{c}	۱.۴۳۳۳^{b}
تربوتالین ۲	۲۷۴.۳۳^{ab}	۱۲۵.۵۰^{c}	۵۲.۳۳۳^{b}	۱.۵۸۳۳^{ab}
تربوتالین ۴	۲۶۶.۱۶^{ab}	۱۴۰.۶۷^{b}	۴۰/۸۳۳^{bc}	۱.۶۰۰^{ab}
شاهد	۲۷۷.۶۶^{a}	۱۴۲.۶۷^{b}	۷۸^{a}	۱.۸۱۶۷^{ab}
انحراف معیار میانگین(SEM)	۶.۷۳۱	۸.۰۹	۶.۸۴۳۲	۰.۹۰
ارزش P	۰.۱۸۹۲	۰.۰۰۸	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۴۰

۱-فراسنجه های بیوشیمیایی بر حسب میلی گرم بر دسی لیتر می باشند.

*- (a-d) در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند، اختلاف معنی دار($p<0/05$)دارند.

منابع

۱) انصاری، ز.، م. ج. ضمیری، ه. معینی زاده، م. امین لاری و ن. سفید بخت. (۱۳۸۲). تأثیر یک بتا II آگونیست (سالبوتامول و آلبوترول) بر فاکتورهای سرم خون، ترکیب و اجزای لاشه در جوجه های گوشتی. پژوهشنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خزر. جلد ۱ (۱): ص۶۷ – ۷۹.

۲)ابوالقاسمی سیدعبدالحسین، علیرضا جعفری صیادی، سیدمحمد علی جلالی حاجی آبادی و زربخت انصاری پیرسرایی. اثر تربوتالین بر عملکرد و برخی شاخصه های بیوشیمیایی خون جوجه های گوشتی.مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. دوره ۶۱، شماره۴ – سال ۱۳۸۵ ، صفحات۳۴۵ تا ۳۵۰

۳) اباذری مهران,محمدی مهرداد,نوروزی محمد تابستان ۱۳۸۳; ۱۷(۲ (پی آیند ۶۳) در امور دام و آبزیان): ۹۵ اثرات متاپروترنول (محرک بتا آدرنرژیک) بر بافت چربی، هورمونها و متابولیتهای خون میش مغانی-

4) Association of Official Analytical Chemists, 1984. Official Methods of Analysis.14th ed. AOAC, Arlington, VA.

5) Austreng ,Fat and protein in diets for salmonid fishes. Meld- Nor- Landbrukshogsk, 57:1-2, E. (1978)

6) Beerman, D. H.,D. E. hogue, V.K. Fishrll, R. H. Dalrymple, and C. A. Ricks. 1986. Effects of cimaterol and fishmeal on performance, carcass characteristics and skeletal muscle growth in lambs. J. Anim. Sci.62:370-380.

7)Buyse, J., E. Decuypere, G. Huyghebaert, and M. herremans. 1991. The effect of clenbuterol supplementation on growth performance and on plasma hormone levels of broilers. Poult Sci.,70: 933-1002.

8) Kheiri, F , and pourreza , J (2011) : Effect of supplemental ractopamine and L – carmitine on growth performance, blood biochemical parameters and carcass trains of male broiler chicks. African journal of biotecnologhy. 10(68): 15450-15455.

9) Mersmann, H. J. (1998). Overview of the effects of β-adrenergic receptor agonists on animal growth including mechanisms of action. J. Anim. Sci. 76: 160–172.

10) Mersmann, H. J. (2002). Beta-adrenergic receptor modulation of adipocyte metabolism and growth.J. Anim. Sci. 80: 24–29.

11) NRC.1994. Nutrient Requirements of Poultry.Nineth Revised Edn. National Academy Press, Washington, DC.

١٤12) Reeds, P. J. and Mersmann, H. J. (1991). Protein and energy requirements of animals treated with β-adrenergic agonists: A discussion. J. Anim. Sci. 69: 1532-1550.

13) SAS Institude, 1997. SAS Users Guide.Version 6.12 Review Edn. SAS Institude Inc., Cary, Nc

) Stevens, L. 1996.Avian Biochmeistry and molecular biology. Cambridge University press.١٤

15) Wellenreiter, R.H. (1991): β-Adrenergic agonists for poultry. Crit. Rev. Poult. Biol. 3: 229-237.

The effect of beta agonists Ractopamine and Terbutaline on performance and blood parameters of broiler chickens

Mohammad mohajeri*, farshid kheiri, javadPourreza, sayed Mohammad Ali Jalali Haji-abadi
Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran
*Corresponding E-mail address: mohammadmohajeri@yahoo.com

ABSTRACT:

In order to instigate the effects of beta agonists on performance and blood parameters of broiler chickens, 150 day old broiler chicks both sex (21 to 42 d)were fed diets containing 2 or 4 mg/kg (Ractopamin and Terbutaline), using a completely randomized design with a 2*2 factory arrangement. Chickens consumed diet with 2 mg/kg Terbutaline had higher feed intake and feed conversion ratio. The highest average daily gain was obtained by chickens fed with diets contained 2 mg/kg Terbutalin, which was significantly ($p<0.05$) different with 2 mg/kg Ractopamine and control groups in this experiment Ractopamine and Terbutalin did not have a significant effect on plasma glucose concentration. An increase in plasma Cholesterol and reduction in plasma Triglyceride were observed due to 2 mg/kg Ractopamine. Plasma Cholesterol was reduced by Triglyceride which indicated that beta receptors are involved in fat mobilization.

Key words:Beta adrenergic ,ractopamine , terbutaline and broiler chichens

تاثیر زمان مصرف فیبر مصنوعی خالص روی برخی صفات اقتصادی در جیره جوجه گوشتی

علی رشیدی[۱]، غلامحسین ایراجیان[۱] ،مجید حجازی فر[۱]، سعید رضا اصغری[۱] ،محمد مهدی کثیریان[۱]،مجتبی اعتصامی[۱]

۱. مدرس مجتمع آموزش جهاد کشاورزی استان سمنان، موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

Email :GFRASHID@YAHOO.COM

چکیده:

استفاده از مواد محرک رشد در جیره یکی از مواردی است که امروزه درتغذیه جوجه های گوشتی حائز اهمیت است بـه گونـه ای که جیره دارای صرفه اقتصادی بوده و بتواند مشکلات مرغداران را در خصوص پرورش وکاهش طول دوره پرورش مرتفع سـازد. هدف از این تحقیق پی بردن به نقش زمان فیبر مصنوعی خالص روی برخی صفات اقتصادی(وزن کـل بـدن،وزن سـینه،وزن ران، وزن چربی بطنی و ضریب تبدیل غذایی) در جیره جوجه های گوشتی سویه راس ۳۰۸ میباشد . این آزمایش در قالب طرح کـاملا تصادفی شامل هفت تیمار در چهار تکرار که مجموعا در ۲۸ پن ودر هر پن ۲۰ قطعـه جوجـه گوشـتی سـویه راس ۳۰۸ صـورت گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که زمان مصرف فیبر مصنوعی خالص روی صفت ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره و ذخیره بطنی به وزن وزن زنده معنی دار ($p< ۰/1$) و وزن کل بدن، نسبت وزن سینه به وزن زنده،نسـبت ران بـه وزن زنـده در بین تیمار هامعنی دار نشد ($p>۰/۵$). تیمار ۳ (o-v-o) روی صفت ضریب تبدیل غذایی تا ثیر معنی داری($p< ۰/1$) کـه باعـث کاهش ضریب تبدیل غذایی منجر میشودکه به عنوان بهترین تیمار در ضریب تبدیل غذایی در کل دوره شناخته شد.زمـان مصـرف فیبر مصنوعی خالص روی صفت وزن چربی بطنی به وزن زنده معنی دار ($p< ۰/1$) که در بین تیمار ها، تیمار ٦ (v-v-o) به عنوان بهترین تیمار منجر به کاهش ذخیره چربی بطنی به وزن زنده شده است.

کلید واژه ها:

زمان مصرف،فیبر مصنوعی خالص،صفات اقتصادی،جوجه گوشتی

مقدمه:

فیبر مصنوعی خالص با نام تجاری ویتاسل در تغذیه طیور استفاده میشود که ساختمان شبکه فیبر ویتاسل در جیره غـذایی موجـب عدم تراکم فشردگی توده غذایی میشود که در نتیجه آنزیمها در دستگاه گوارش بهتر و بیشتر اثر میکنند کـه نهایتـا هضـم پـروتئین بیشتر و دفع نیتروژن کمتر و میزان آمونیاک سالن کاهش میابد و از طرفی هر گـرم ویتاسـل ٤–٨ گـرم آب را جـذب و فضـولات دفعی آب کمتری خوهد داشت که منجر به کاهش رطوبت بستر میشود(۲). به طور کلی نقش ویتاسل کنسانتره به عنوان فیبـر غیـر محلول در آب و فاقد هر گونه مایکوتوکسین،افزایش قابلیت هضم مـواد مغـذی،افزودنی مناسـب بـرای بهبـود هضـم پـروتئین و متابولیسم مناسـب چربـی ها،تحریـک عملکـرد مناسـب روده هـا و ممانعـت از اخـتلالات گوارشـی،حفظ تعـادل فلـور دسـتگاه گوارش،تعدیل میزان آب داخل روده ها و ترشح آنزیم های روده ای،کاهش میزان مرگ و میرجوجه هـا،بهبود وزن گیـری جوجـه ها،کاهش ضریب تبدیل غذایی می باشد. تحقیقات انجام شده بر روی تاثیر ویتاسل و روش معمـول مکملهـای فیبـری بـر بسـتر مرطوب جوجه های گوشتی انجام شده است(۱). هدف از انجام این تحقیق ومطالعه ،روشن شدن اختلاف بین فیبر فـرآوری شـده ویتاسل (R200) و فیبر های معمولی (فیبر معمولی منظور پوسته ذرت) ،درباره ی اثرات آنها بر کفیت بسـتر اسـت. نتـایج نهـایی نشان داده است که بین فیبر های عمل آوری شده وفیبر های معمولی از سن ٤ هفتگی تا آخر آزمون اختلاف معنی داری در بسـتر مرطوب وجود داشت. میزان کاهش رطوبت به طور آشکار در هفته های اندک دوره پرورش تحت تاثیر قرار گرفته بود.به طوریکـه

پرندگان در این سن به سرعت رشد کرده و خوراک و آب بیشتری مصرف می کنند(۳). تحقیقات انجام شده بر پاسخ جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های کنجاله لوبیای خام ترکیب شدن آن با کنجاله لوبیای سویا(در فاز استارتر) نشان داده است که لوبیای خام در جیره های جوجه های گوشتی باعث پدیدار شدن تغییرات هسیتوپاتولوژیکالی درون کبد، کلیه و طحال می شود. پیشنهاد شده است که لوبیای خام نمی تواند جایگزین کنجاله لوبیا شود حتی به مقدار ۵٪ سطح جیره استارتر جوجه های گوشتی ،نتیجه اینکه لوبیای خام حاوی ۲۷/۰٤٪ پروتئین خام، ۸/۰٤٪ فیبر خام و ۲/۹٤٪ عصاره اتری است. مطالعات انجام شده در تحقیقی بر پلی ساکارید های غیر نشاسته ای گیاهی در تغذیه جوجه های گوشتی برای تعیین فیزیولوژی صحیح اعضاء انجام گردیده است(۲). خاصیت فیزیکی وشیمیایی پلی ساکارید های غیر نشاسته ای مسئول فعالیت های ضد تغذیه ای در جوجه های گوشتی هستند. بخصوص NSP[۱] های چسبناک محلول باعث کاهش قابلیت هضم پروتئین ، نشاسته و چربی می شود(۳). پیشنهاد شده است که میکروفلو رهای روده می توانند واسطه ای برای تاثیرات ضد تغذیه ای NSP های محلول و چسبناک باشند . نتیجه و تصمیم نهایی بر این شد که فیبر خام NDF, ADF در خوراکها نمی توانندشامل عملکرد فیزیولوژیکی NSP ها در جوجه های گوشتی شوند. تعیین کردن قابلیت انحلال پذیری آزمایشگاهی NSP ها و خاصیت چسبناک بودن آنها در ترکیب خوراک می تواند یک عامل اصلی برای ارزیابی مواد ضد تغذیه ای باشد.(٤)در تحقیق حاضر به دنبال پی بردن به نقش زمان فیبر مصنوعی خالص روی برخی صفات اقتصادی(وزن کل بدن،وزن سینه،وزن ران، وزن چربی داخل شکمی و ضریب تبدیل) در جیره جوجه های گوشتی سویه راس ۳۰۸ میباشد.

مواد و روش

این طرح در مزرعه تحقیقاتی مرکزآموزش عالی علمی کاربردی رسول اکرم (ص) دامغان واقع در کیلومتر ۱۰جاده چشمه علی ، وابسته به دانشگاه جامع علمی کاربردی و تحت نظر موسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی در قالب طرح کاملا تصادفی با۷ تیمار[۹۷](۱ : از ابتدای دوره پرورش (استارتر،رشد وپایانی)جیره غذایی بدون ویتاسل و فیبر مصنوعی، [۹۸]۲ : در دوره استارتر جیره با ویتاسل مصرف کرده و در دوره های رشد و پایانی جیره بدون ویتاسل،۳ [۹۹]: در دوره استارتر جیره بدون ویتاسل در دوره رشد جیره حاوی ویتاسل در دوره پایانی جیره بدون بدون ویتاسل [۱۰۰]٤ : در دوره های استارتر و رشد جیره غذایی بدون ویتاسل دریافت نموده و در دوره پایانی جیره حاوی ویتاسل،[۱۰۱]۵: در هر سه دوره (استارتر ،رشد و پایانی) جیره حاوی ویتاسل،[۱۰۲]٦: در دوره آغازین و رشد جیره حاوی ویتاسل و در دوره پایانی جیره بدون ویتاسل، ۷[۱۰۳] : در دوره آغازین جیره بدون ویتاسل ،در دوره رشد جیره با ویتاسل و دردوره پایانی نیز جیره با ویتاسل و ٤ تکرار که مجموعاًدر ۲۸ پن انجام شد ودر هر پن۲۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ پرورش داده شد. تیمارهای۱و۵ به عنوان تیمارهای ثابت در نظر گرفته شدند.

$$x_ij = \mu + \delta_j + ei_j$$

[97](o–o–o
[98](V-o-o
[99](o-V-o
[100] (o-o-V
[101] (V-V-V
[102] (V-V-o
[103] (o-V-V

X_{ij} = مشاهدات مربوط به تیمار i ام و تکرار r ام

μ = میانگین جامعه

δ_j = اثر تیمار

ei_j = اشتباه آزمایشی

جوجه ها در طول ٤٢ روز، جیره های استارتر، رشد و پایانی را با توجه به ترکیب جیره های مشخص شده دریافت کردند. هر

جیره آغازین (۱۰-۰ روزگی)		جیره رشد (۲٤-۱۱ روزگی)		جیره پایانی (٤۲-۲۵روزگی)	
ماده خوراکی	مقدار (kg)	ماده خوراکی	مقدار (kg)	ماده خوراکی	مقدار (kg)
ذرت	٤۷/ ٥	ذرت	٥٦/۰۲	ذرت	٦۱/۲
سویا	٤٤/۹	سویا	۳٦ /۲	سویا	۳۱/٤
چربی	۲/۷	چربی	۳ /۳	چربی	۳/۱
کربنات کلسیم	۱/۹	کربنات کلسیم	۱/٦	کربنات کلسیم	۱/٥
ویتاسل	۰/٥	ویتاسل	۰/٥	ویتاسل	۰/٥
نمک	۰/۳۱	نمک	۰/۳۱	نمک	۰/۳۲
متیونین	۰/۲٦	مکمل معدنی	۰/۲٥	مکمل معدنی	۰/۲٥
مکمل معدنی	۰/۲٥	مکمل ویتامینه	۰/۲٥	مکمل ویتامینه	۰/۲٥
مکمل ویتامینه	۰/۲٥	متیونین	۰/۲۱	متیونین	۰/۱۸
لیزین	۰/۰۳٥	لیزین	۰/۰٤۳	لیزین	۰/۰۲٥
CMP	۱/٥	CMP	۱/۳	CMP	۱/۳

کدام ازجیره هایstarter ، Grower وFinisher با مقادیر زیر به دو صورت با ویتاسل وبدون ویتاسل تهیه گردید که ترکیب دان مصرفی به شرح ذیل می باشد.

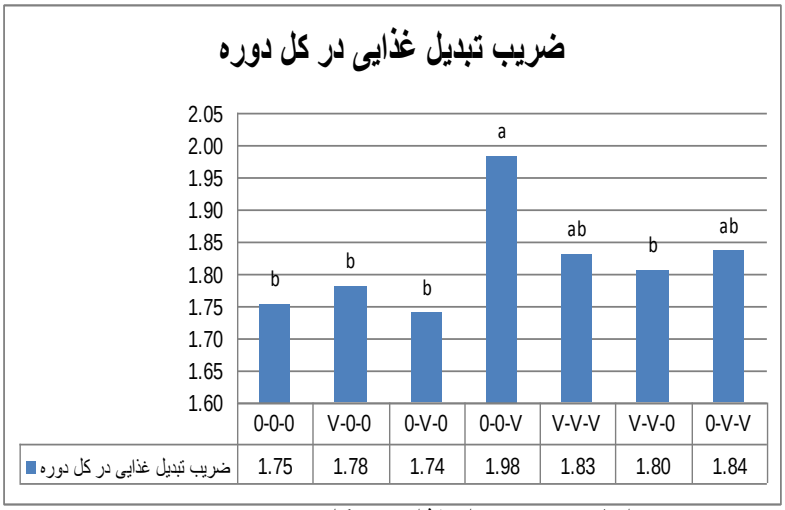
سپس در چهل و دو روزگی وزن کشی نهایی انجام شد پنج پارامتر وزن کل بدن،وزن سینه،وزن ران، وزن چربی داخل شکمی و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره ثبت شد.

نتایج وبحث:

میانگین افزایش وزن زنده، دان مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دوره پایانی (گرم) برای هفت تیمار به ذیل می باشد.

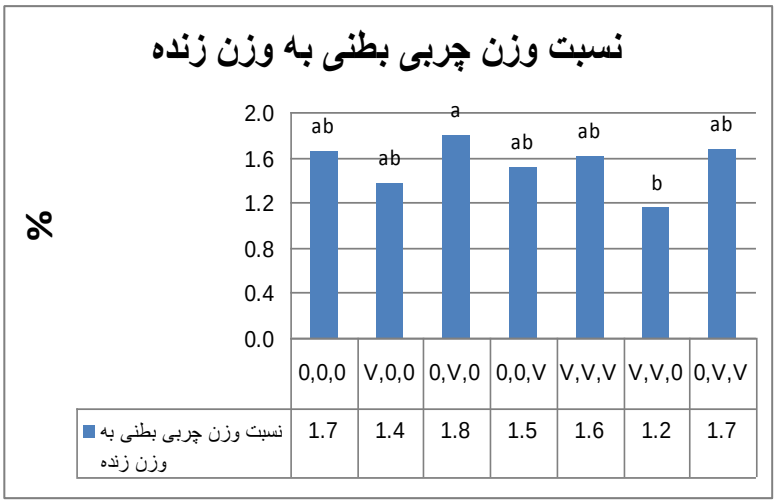
تیمار	افزایش وزن	دان مصرفی	ضریب تبدیل غذایی
0-0-0	۱۵۸۱	b ۲۵٦٤	[b]۱/٦۲۸
V-0-0	۱۵۱۵/۵	b ۲۵۵۷	[b]۱/٦۹۲
0-V-0	۱٤۸۳/۷	۲٤۹۵b	[b]۱/٦۸۸
0-0-V	۱٤۷۵/۱	۲۹۲٦a	[a]۲/۰۲۰
V-V-V	۱٦۱٦/٤	a۲۹۱۸	[ab]/۸۱۰ ۱
V-V-0	۱٤۱٤/۷	۲۵۵۸b	[ab] ۱/۸۲۲
0-V-V	۱٦۰٤/۷	۲۸۸٤a	[ab]۱/۸۰۵
SEM	٦۸/۷٦	۳۱/۷	۰/۰۸۳

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که اثر تیمار ها بر صفت ضریب تبدیل غذایی در دوره پایانی معنی دار شد ($p< ۰/1$). نمودار-۱: نشان میدهد که با افزایش مصرف دان افزایش ضریب تبدیل غذایی را به همراه خواهیم داشت.بهترین ضریب تبدیل غذایی را تیمار 0-V-0 و بدترین ضریب را تیمار0-0-V در کل دوره نشان میدهد و مشاهده می شود که با مصرف فیبر در دوره پایانی مصرف دان افزایش یافته و به دنبال آن ضریب تبدیل غذایی افزایش می یابد (نمودار ۱).مطالعات انجام شده توسط Roberfrioud و همکاران در سال ۲۰۰۲ نشان داد که فیبر جیره بر میزان جذب مواد معدنی تأثیر دارد. Hetland در سالهای ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵ طی تحقیقاتی ثابت کرد که وجود فیبر تأثیرات سودمندی بر هضم ماده غذایی دارد.Kluth و همکاران در سال ۲۰۰۹ طی مطالعاتی نشان داد که افزودن فیبر به جیره عاملی در جهت بهبود بخشیدن به قابلیت جذب ماده مغذی است.بدین ترتیب یافته های حاصل از این تحقیق نشان داده است که افزودن فیبر به جیره غذایی در فاز پایانی اثرات سودمندی در ضریب تبدیل غذایی(FCR) به همراه داشته است، که این نتایج با نتایج به اثبات رسیده توسط دانشمندان فوق مطابقت دارد.



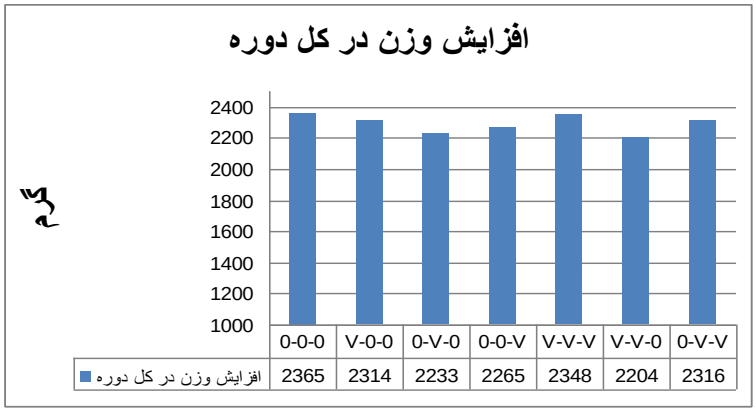
نمودار۱-ضریب تبدیل غذایی در کل دوره

اثر تیمارها بر روی صفت وزن چربی بطنی به وزن زنده معنی دار شد ($p< ۰/1$). همانطور که در نمودار مشاهده میشود کمترین چربی ذخیره شده مربوط به مصرف فیبر در دوره های آغازین و رشد می باشد که تیمار v-v-o به عنوان بهترین تیماراست(نمودار۲).نتایج حاصل از این تحقیق با گزارش Kluth و همکاران در سال ۲۰۰۹ مطابقت دارد.



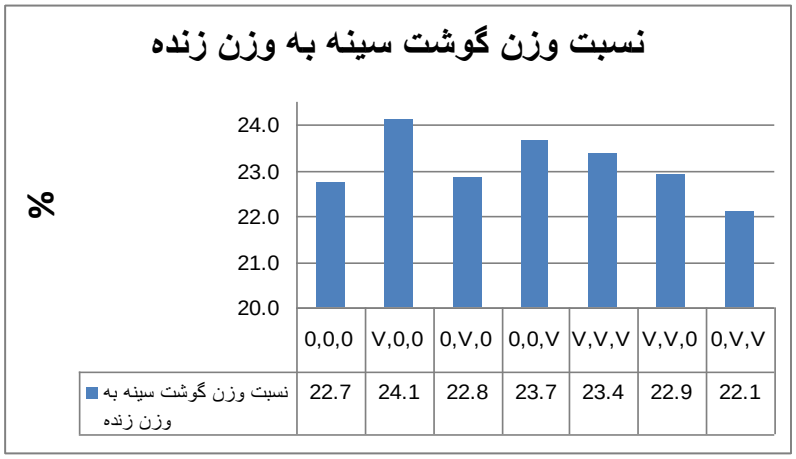
نمودار۲: وزن چربی بطنی به وزن زنده

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که صفت وزن در کل در بین تیمارها تفاوت معنی داری پیدا نشد. که نتایج حاصل از این تحقیق با گزارش Kluth و همکاران در سال ۲۰۰۹ مطابقت دارد.



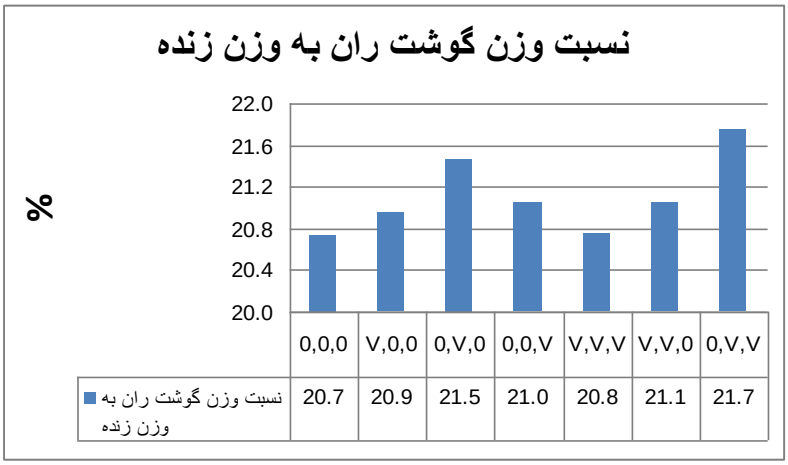
نمودار۳–افزایش وزن در کل دوره

صفت وزن سینه به وزن زنده در بین تیمار ها تفاوت معنی داری پیدا نشد که نتایج حاصل از این تحقیق با گزارش Kluth و همکاران در سال ۲۰۰۹ مطابقت دارد.(نمودار٤)



نمودار٤- نسبت وزن گوشت سینه به وزن زنده

صفت وزن گوشت ران به وزن زنده در بین تیمار ها تفاوت معنی داری پیدا نشد که نتایج حاصل از این تحقیق با گزارش Kluth و همکاران در سال ۲۰۰۹ مطابقت دارد.(نمودار۵)



نمودار۵- نسبت وزن گوشت ران به وزن زنده

پیشنهادات کلی حاصل از این تحقیق نشان می دهد :

۱- افزودن فیبرمصنوعی ویتاسل تنها در دوره رشد می تواند بعنوان بهترین تیمار به حساب می آید.

۲- با توجه به نتایج نا مناسب وجود فیبر در دوره پایانی پیشنهاد میشود.

۳- فیبر در دوره پایانی با مقادیر دیگری انجام شود.

۴- مقدار فیبر ویتاسل در دوره رشد کم و زیاد شود.

۵- افزودن فیبر در جیره مرغهای تخم گذار در دوره های مختلف رشد آزمایش شود.

Effect of time Consumption Pure Raw Fiber in some economic traits on Ross Broiler

Ali Rashidi[1],Gholamhossein Irajian[1],Majid Hejazifar[1],Saeid Reza Asghari[1],Mohammad Mehdi Kasiriyan and Mojtaba Etasami[1]

۱-Institute of Scientific Applied Eligner Education of Jihad-e-Agriculture Damghann

Abstract

The use of growth stimulants in the diet is one of the cases that Today, it is important that feeding broilers that such a way in ration has the economy been and so Problems in the poultry farming will decrease during high rearing. The aim of of this study to infer the time Consumption Pure Raw Fiber in some economic traits(body weight ,…) on Ross Broiler Diet 308. This was performed experiment is completely randomized design in four replicates in pen 28 and per pen 20 broiler chicks Ross Broiler Diet 308. Results from this study showed that taking time Consumption Pure Raw Fiber FCR on trait in end of storage ventricular period of significant (P<0/1) and Total body weight, Ratio of weight to live weight, femoral ratio to live weight between treatments were not significant (P<0/1). T_3 (o-v-o) has significant influence on the trait to FCR(P<0/1). That which resulted in reduced feed conversion as the best treatment in FCR was found in the whole period. Time consumption on pure synthetic fiber, fat, ventricular weight to live weight significantly that between treatments,t_6 (v-v-o), As the best treatment to reduce abdominal fat to live weight has been.

Key words:

Time Consumption, Pure Raw Fiber, economic trait, Ross Broiler

اثر سطوح مختلف سن‌بیوتیک بایومین ایمبو بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

سید محمدعلی عزیز موسوی*[1]، علیرضا صیداوی[1]، محمد داداش بیکی[2]
گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت[1]، گروه دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت[2]
*نویسنده مسئول: سید محمدعلی عزیز موسوی، azizmousavi1303@yahoo.com

چکیده
تعداد دویست جوجه خروس گوشتی (راس ۳۰۸) بصورت تصادفی به پنج تیمار منسوب شدند. تیمارها شامل شاهد (جیره پایه بدون سین بیوتیک)، جیره استاندارد به همراه سطوح پیشنهادی سین‌بیوتیک بایومین ایمبو (۰/۱٪ در آغازین، ۰/۰۵٪ در رشد و ۰/۰۲۵٪ در پایانی)، جیره استاندارد به همراه ۲۵درصد کاهش، ۵۰ درصد افزایش و ۲۵درصد افزایش در سین‌بیوتیک بایومین ایمبو، نسبت به سطح پیشنهادی شرکت تولیدکننده بودند. نتایج نشان داده است که سطوح مختلف سین‌یوتیک، هیچ تاثیر معنی‌داری بر روی وزن زنده، وزن پر کنده، وزن لاشه شکم پر، وزن و درصد لاشه شکم خالی، وزن و درصد سینه، وزن و درصد بال‌ها، وزن و درصد ران‌ها، وزن و درصد چربی محوطه بطنی، وزن و درصد لوزالمعده و دیگر خصوصیات لاشه نداشت ($P<0/05$).

کلمات کلیدی: سین‌بیوتیک- لاشه- لوزالمعده-کبد- طحال- جوجه گوشتی

مقدمه

سین‌بیوتیک ترکیبی از گونه‌های مفید پروبیوتیکی و کربوهیدرات‌های پری‌بیوتیکی است که مصرف همزمان این ترکیبات اثرات هم‌افزایی مفیدی را به‌دنبال دارد. در واقع برتری و علت اصلی استفاده از سین‌بیوتیک‌ها در این است که یک پروبیوتیک بدون وجود پری‌بیوتیک، قدرت بقای زیادی در محیط نخواهد داشت چون پری‌بیوتیک‌ها به‌عنوان منبع غذایی پروبیوتیک‌ها هستند (۱). مطالعات زیادی درباره اثر پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر آلودگی تجربی با کمپیلوباکتر ژژونی در جوجه‌های گوشتی انجام شده است (۲). هدف از انجام این تحقیق، بررسی اثرات محصولی جدید (سین‌بیوتیک بایومین ایمبو) بر کیفیت لاشه جوجه‌های گوشتی بوده تا بهینه‌ترین سطح این محصول در جوجه‌های گوشتی مشخص شود و معلوم گردد که آیا این سین‌بیوتیک، تاثیر مثبت و مثمرثمری بر خصوصیات لاشه دارد یا خیر.

مواد و روش‌ها

این آزمایش بر روی جوجه خروس‌های سویه راس ۳۰۸ صورت گرفته شد. آزمایش در فصل زمستان، به مدت چهل و دو روز در مرغداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت صورت گرفت و تعداد دویست جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در پن‌های جدا از هم پرورش داده شد. این طرح دارای پنج تیمار بود، که هر ده جوجه خروس یک تکرار را تشکیل داده و برای هر تیمار، چهار تکرار در نظر گرفته شد. طرح آزمایشی از نوع کاملاً تصادفی متعادل بود. بنابراین جوجه‌ها مجموعاً از پنج تیمار که یک تیمار به عنوان شاهد با جیره پایه و چهار تیمار دیگر با جیره‌هایی حاوی سطوح مختلف سین بیوتیک بایومین ایمبو به شرح زیر، تغذیه شدند.

تیمار۱: جیره پایه بدون سین بیوتیک تیمار۲: جیره استاندارد راس مطابق کاتالوگ (پایه) به همراه سطوح پیشنهادی سین‌بیوتیک بایومین ایمبو توسط شرکت تولید کننده (برای دوره آغازین ۰/۱ درصد، برای دوره رشد ۰/۰۵ درصد، برای دوره پایانی ۰/۰۲۵ درصد) تیمار۳: جیره استاندارد راس مطابق کاتالوگ (پایه) به همراه سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین‌بیوتیک بایومین ایمبو به میزان ۲۵٪ کاهش (برای دوره آغازین ۰/۰۷۵ درصد، برای دوره رشد ۰/۰۳۷۵ درصد، برای دوره پایانی ۰/۰۱۸۷۵ درصد) تیمار٤: جیره استاندارد راس مطابق کاتالوگ (پایه) به همراه سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین‌بیوتیک بایومین ایمبو به میزان ۵۰٪ افزایش (برای دوره آغازین ۰/۱۵ درصد، برای دوره رشد ۰/۰۷۵ درصد، برای دوره پایانی ۰/۰۳۷۵ درصد) تیمار۵: جیره استاندارد راس مطابق کاتالوگ (پایه)به همراه سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین‌بیوتیک بایومین ایمبو به میزان ۲۵٪ افزایش (برای دوره آغازین ۰/۱۲۵ درصد، برای دوره رشد ۰/۰٦۲۵ درصد، برای دوره پایانی ۰/۰۳۱۲۵ درصد).

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی اجرا شد. داده‌ها با نرم افزار آماریSPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرارگرفت و میانگین‌ها توسط آزمون توکی با یکدیگر مقایسه شدند.

نتایج و بحث

در مطالعه حاضر، درصد ریه جوجه های گوشتی در جیره ای که سین‌بیوتیک بایومین ایمبو به میزان ۵۰٪ افزایش یافته بود به طور معنی داری بالا بوده است. درصد مغز از نظر آماری در سطح توصیه شده شرکت و ۲۵ درصد افزایش در سطح توصیه شده، کم بوده است. تیره پشت گردن در سطح توصیه شده شرکت و یا ۲۵ درصد بالاتر از این مقدار به میزان قابل توجهی بالا بود. تاثیر سطوح مختلف سین‌بیوتیک بر سایر صفات در جداول ۱، ۲، ۳، ٤، ۵ و ٦ مشخص شده است. نتایج نشان داد که افزودن سین‌بیوتیک اثر معنی‌داری در درصد ریه، درصد مغز و وزن تیره پشت گردن داشت ($P>0/05$) و همچنین هیچ تاثیر معنی‌داری بر روی وزن زنده، وزن پر کنده، وزن لاشه شکم پر، وزن لاشه شکم خالی، درصد لاشه شکم خالی، وزن سر، درصد سر، وزن سینه، درصد سینه، وزن بال ها، درصد بال‌ها، وزن ران ها، درصد ران‌ها، وزن چربی محوطه بطنی، درصد چربی محوطه بطنی، وزن لوزالمعده، درصد لوزالمعده، وزن سنگدان پر، درصد سنگدان پر ، وزن ریه، وزن قلب، درصد قلب، وزن کبد، درصد کبد، وزن کلیه ها، درصد کلیه‌ها، وزن طحال، درصد طحال، وزن تیموس، درصد تیموس، وزن بورفابیریوس، درصد بورفابیریوس، وزن مغز، وزن بیضه‌ها، درصد بیضه‌ها، وزن دوازدهه، درصد دوازدهه، وزن ایلئوم، درصد ایلئوم، وزن ژوژنوم، درصد ژوژنوم، درصد تیره پشت گردن، وزن پیش معده، درصد پیش معده، وزن گردن، درصد گردن، طول دوازدهه، درصد طول دوازدهه، عرض دوازدهه، درصد عرض دوازدهه، قطر دوازدهه، درصد قطر دوازدهه، طول ایلئوم، درصد طول ایلئوم، عرض ایلئوم، درصد عرض ایلئوم، قطر ایلئوم، درصد قطر ایلئوم و دیگر صفات مطرح شده در جداول نداشت ($P<0/05$). در آزمایشی دیگر، افزایش معنی‌داری ($P<0/05$) در وزن احشا خوراکی، وزن لاشه گرم، وزن لاشه سرد و درصد لاشه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با پروبیوتیک (لاکتوباسیلوس+ ساکارومایسس) گزارش شد (٤). در این طرح تحقیقاتی، افزایش معنی‌داری در وزن احشا خوراکی، وزن لاشه گرم، وزن لاشه سرد و درصد لاشه در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سین‌بیوتیک بایومین ایمبو وجود نداشت ($P<0/05$). اما درصد ریه و درصد مغز معنی‌دار بود ($P<0/05$). اثر مکمل‌های پروبیوتیکی، اسیدهای آلی و آنتی‌بیوتیک را بر عملکرد و بازده لاشه جوجه‌های گوشتی بررسی شد(۳). نتایج بدست آمده از این آزمایش نشان داد که گروه تغذیه شده با ۰/۱۵ درصد ویرجینامایسین بعلاوه ۰/۲ درصد جنیکس به طور معنی‌داری افزایش وزن، مصرف خوراک و وزن لاشه بالاتر و ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به شاهد و گروه‌های دیگر داشتند ($P<0/05$). در حالی که وزن کبد، بازده لاشه و وزن چربی بطنی به طور

معنی‌داری تحت تأثیر تیمارهای پروبیوتیک، آنتی‌بیوتیک و اسید آلی قرار نگرفت. در آزمایش حاضر نیز وزن لاشه، وزن کبد، بازده لاشه و وزن چربی بطنی تحت تاثیر سطوح مختلف سین‌بیوتیک قرار نگرفت (P<۰/۰۵).

جدول ۱- مقایسه اثر سطوح مختلف سین بیوتیک ±(خطای استاندارد میانگین ها)بر اجزای لاشه

تیمارها	وزن زنده (گرم)	وزن پر کنده (گرم)	وزن لاشه شکم پر (گرم)	وزن لاشه شکم خالی (گرم)	درصد لاشه شکم خالی	وزن سر (گرم)	درصد سر	وزن سینه (گرم)	درصد سینه
تیمارشاهد	/۰۸ ۱۱۹^{a}± ۲۳۳۳/۷۵	۱۰۰/۰۱^{a} ± ۱۹۶۱/۲۵	۹٤/۵۱^{a}± ۱۸۹۵/۹۰	٦۹/۳۳^{a}± ۱۳٤۷/۵	۰/٦۷^{a}± ٦۸/۷۲	۳/٤۵^{a}± ٤۹/۸۷	۰/۱٦^{a}± ۲/۵٤	۳۸/٤۱^{a} ± ٤۹۰/۲۵	۰/۸۱^{a}± ۲٤/۹۵
پیشنهاد شرکت تولید کننده	۱۰۰/۵۱^{a}± ۲۱۷۸/۷۵	۸۱/٤۷^{a}± ۱۷۹۵	۷۸/۷۸^{a}± ۱۷٤۰/۵۸	٦٤/۲۱^{a}± ۱۲۳۷/۵	۰/٦۳^{a}± ٦۸/۸۹	۳/۸۳^{a}± ۵۱/۲۸	۰/۲۱^{a}± ۲/۸۵	۳۰/۵۵^{a} ± ٤٤۰/۷۵	۰/٦۹^{a}± ۲٤/۵۰
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین بیوتیک به میزان ۲۵٪ ایمبو کاهش	۱٤۰/۵٤^{a}± ۲۵۱۱/۲۵	۱۱٤/۱۸^{a} ±۲۰۵۵	۱۰۷/۱۸^{a} ± ۱۹۸٤/۹٦	۷۰/۲۲^{a}± ۱٤۰۳/۷۵	۰/۲۹^{a}± ٦۸/۳۷	۱/٤۱^{a}± ۵۳/۱۲	۰/۲۲^{a}± ۲/٦۰	٤۸/۵۸^{a} ± ۵٤۰/۰۰	۰/۷۱^{a}± ۲٦/۱٤
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین بیوتیک به میزان ۵۰٪ ایمبو افزایش	۸۲/۵٦^{a}± ۲۵٤۰	٦۹/۸٦^{a}± ۲۱۰۸/۷۵	٦۷/٤۸^{a}± ۲۰۳۹/۵۷	٦۳/٤۹^{a}± ۱٤۵۱/۲۵	۰/۵۸^{a}± ٦۸/۷۵	۲/٦۲^{a}± ۵٦/۲۱	۰/۱۷^{a}± ۲/٦۷	۲۸/٤۲^{a} ± ۵۹٤/۷۵	۰/۳۹^{a}± ۲۸/۱۸
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین بیوتیک به میزان ۲۵٪ ایمبو افزایش	۱۱/۹۰^{a}± ۲۵٦۵	۷/۵۰^{a}± ۲۰۹۲/۵۰	۲٦/۷٦^{a}± ۲۰۳٤/۸٤	٤۸/۷۳^{a}± ۱٤۵۵	۱/۳۳^{a}± ٦۹/۵۲	۳/۵۷^{a}± ۵۵/۸۳	۰/۲۹^{a}± ۲/٦۷	٦٤/۱۳^{a} ± ۵٦٦/۰۰	۱/۳۹^{a}± ۲۷/۰۳

جدول ۲- مقایسه اثر سطوح مختلف سین بیوتیک (± خطای استاندارد میانگین ها) بر اجزای لاشه

تیمارها	وزن بال ها (گرم)	درصد بال ها	وزن ران (گرم) ها	درصد ران ها	وزن چربی محوطه (گرم) بطنی	درصد چربی محوطه بطنی	وزن لوزالمعده (گرم)	درصد لوزالمعده	وزن سنگدان (گرم) پر
تیمارشاهد	۷/۴۴^{a}± ۱۲۹/۰۷	۰/۳۳^{a}± ۶/۵۹	۳۰/۰۱^{a}± ۴۵۶/۷۵	۰/۷۸^{a}± ۲۳/۳۰	۴/۳۴^{a}± ۳۶/۳۶	۰/۴۰^{a}± ۱/۸۵	۰/۹۰^{a}± ۶/۶۷	۰/۱۶^{a}± ۰/۳۴	۵/۷۰^{a}± ۵۴/۳۷
پیشنهاد شرکت تولید کننده	۳/۷۴^{a}± ۱۱۳/۰۰	۰/۲۹^{a}± ۶/۳۲	۱۶/۴۸^{a}± ۴۵۷/۲۵	۰/۲۱^{a}± ۲۵/۵۱	۴/۴۴^{a}± ۵۱/۳۴	۰/۵۱^{a}± ۲/۸۸	۰/۴۲^{a}± ۶/۵۶	۰/۰۸^{a}± ۰/۳۷	۳/۹۶^{a}± ۵۰/۵۶
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین بیوتیک به میزان ۲۵٪ ایمبو کاهش	۷/۷۶^{a}± ۱۲۹/۶۴	۰/۰۶^{a}± ۶/۳۰	۲۶/۸۷^{a}± ۴۸۸/۰۰	۰/۷۶^{a}± ۲۳/۸۲	۴/۳۱^{a}± ۴۱/۵۲	۰/۵۳^{a}± ۲/۰۵	۰/۴۶^{a}± ۶/۹۸	۰/۰۲^{a}± ۰/۳۴	۱/۷۱^{a}± ۵۷/۱۱
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین بیوتیک به میزان ۵۰٪ ایمبو افزایش	۴/۶۹^{a}± ۱۲۵/۷۵	۰/۲۵^{a}± ۵/۹۷	۲۲/۵۵^{a}± ۵۳۲/۰۰	۰/۲۷^{a}± ۲۵/۲۱	۷/۱۵^{a}± ۴۴/۱۰	۰/۶۴^{a}± ۲/۰۸	۰/۶۰^{a}± ۶/۹۳	۰/۰۹^{a}± ۰/۳۳	۵/۲۲^{a}± ۶۴/۸۷
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین بیوتیک به میزان ۲۵٪ ایمبو افزایش	۵/۸۷^{a}± ۱۳۱/۰۰	۰/۳۳^{a}± ۶/۲۶	۱۱/۰۷^{a}± ۵۳۸/۰۰	۰/۳۳^{a}± ۲۵/۷۱	۹/۲۴^{a}± ۵۴/۵۳	۰/۸۷^{a}± ۲/۶۱	۱/۰۱^{a}± ۷/۲۶	۰/۲۴^{a}± ۰/۳۵	۳/۷۶^{a}± ۵۶/۹۱

جدول ۳- مقایسه اثر سطوح مختلف سین بیوتیک (± خطای استاندارد میانگین ها) بر اجزای لاشه

تیمارها	درصد سنگدان پر	وزن ریه (گرم)	درصد ریه	وزن قلب (گرم)	درصد قلب	وزن کبد (گرم)	درصد کبد	وزن هاکلیه (گرم)	درصد کلیه ها
تیمارشاهد	۰/۳۴^{a}±۲/۷۶	۰/۹۰^{a}± ۱۶/۰۵	۰/۸۱۹^{a}± ۰/۰۸۱	۱/۹۱^{a}± ۱۸/۳۲	۰/۱۶^{a} ±۰/۹۳	۳/۰۹^{a}± ۶۱/۰۲	۰/۱۲^{a}± ۳/۱۱	۱/۶۶^{a}± ۱۸/۳۳	۰/۱۸^{a}± ۰/۹۳
پیشنهاد شرکت تولید	۰/۳۰^{a}±۲/۸۱	۰/۴۹^{a}±	۰/۷۲۴^{ab}	۱/۱۰^{a}±	۰/۱۸^{a}	۲/۳۰^{a}±	۰/۱۲^{a}±	۱/۶۷^{a}±	۰/۲۴^{a}±

کننده		۱۲/۹۰	±۰/۱۵۹	۱۵/۱۸	±۰/۸۵	۵۰/۱۹	۲/۸۰	۱٤/۲۰	۰/۷۹
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ کاهش	۰/۲۸^{a}±۲/۸۰	۱/۰۵^{a}± ۱٦/۲۵	۰/۷۹۰^{ab} ±۰/۰۵۸	۰/۹۳^{a}± ۱۸/٤۸	۰/۱۲^{a} ±۰/۹۰	۳/٤٤^{a}± ٦۱/۵۲	۰/۱۵^{a}± ۳/۰۰	۱/۸۲^{a}± ۱۸/٦۰	۰/۱۷^{a}± ۰/۹۲
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۵۰٪ افزایش	۰/۵۲^{a}±۳/۱۰	۰/۳۱^{a}± ۱۳/٦٤	۰/٦٤۸^{a}± ۰/۰۵۹	۱/۵۱^{a}± ۱٦/٤٦	۰/۱۵^{a} ±۰/۷۷	۲/۳۵^{a}± ۵۷/۹۱	۰/۰۷^{a}± ۲/۷٤	۱/۸٦^{a}± ۱۵/۹۷	۰/۲۵^{a}± ۰/۷۵
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بیوتیک بایومین ایمبو به میزان ۲۵٪ افزایش	۲/۷۲^{a}±۰/۳۳	^{a}±۱/۰۱ ۱۲/۹۸	^{a}±۰/٦۲۰ ۰/۱٦۸	^{a}±۰/۸۰ ۱٦/۱۳	۰/۱۲ /۷۷^{a}± ۰	^{a}±۳/۹٤ ۵۷/۳۳	^{a}±۰/۳٤ ۲/۷٤	^{a}±۱/٤٤ ۱۸/۹۰	^{a}±۰/۲۲ ۰/۹۰

جدول ٤- مقایسه اثر سطوح مختلف سین بیوتیک (± خطای استاندارد میانگین ها) بر اجزای لاشه

تیمارها	وزن طحال (گرم)	درصد طحال	وزن تیموس (گرم)	درصد تیموس	وزن بورفابیر یوس (گرم)	درصد بورفابیر یوس	وزن مغز(گرم)	درصدمغز	وزن هابیضه (گرم)	درصد هابیضه
تیمارشاهد	۰/۲٦^{a}± ۲/٤۹	۰/۰۹٦^{a} ± ۰/۱۲۷	۱/۲۳^{a}± ۵/۷۲	۰/٤۰^{a} ±۰/۲٦	۰/۷۱^{a}± ۲/٦۲	۰/۲۵^{a}± ۰/۱۵	۰/۱۲^{a} ±۲/٦۲	۰/۱۲۷^{b} ± ۰/۰۸۱۰	۰/۰۸۳^{a} ±۰/٤۵	۰/۳۲۲^{a} ± ۰/۰٤۸
پیشنهاد شرکت تولید کننده	۰/۱٦^{a}± ۲/۲۵	۰/۰٦٦^{a} ± ۰/۱۲۵	۰/۸٤^{a}± ٤/۹۹	۰/۱۹^{a} ±۰/۲۷	۰/۱۵^{a}± ۲/۱۰	۰/۰۵^{a}± ۰/۱۲	۰/۰۷^{a} ±۲/۸۸	۰/۱٦۱^{ab} ± ۰/۰۳۰۹	۰/۰۷۰^{a} ±۰/۵۸	۰/۰۵۹^{a} ± ۰/۰۳۲
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ کاهش	۰/۱۲^{a}± ۲/٤۷	۰/۰۵٤^{a} ± ۰/۱۲۱	۰/۹۸^{a}± ۷/۹۵	۰/۲٦^{a} ±۰/۳۹	۰/۱۹^{a}± ۳/۲۷	۰/۱۱^{a}± ۰/۱٦	۰/۰۳^{a} ±۲/۸۳	۰/۱۳۹^{ab} ± ۰/۰۵۹۳	۰/۱۰۸^{a} ±۰/۵۷	۰/۰۷۳^{a} ± ۰/۰۲۷
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک	۰/۱۱^{a}± ۲/٤٦	۰/۰۵۹^{a} ± ۰/۱۱۷	۲/۰۰^{a}± ٦/۵۹	۰/٤۹^{a} ±۰/۳۱	۰/۳۹^{a}± ۳/٦٦	۰/۱٦^{a}± ۰/۱۷	۰/۰۵^{a} ±۲/۸٦	۰/۱۳٦^{ab} ± ۰/۰٤۷۱	۰/۰۳۱^{a} ±۰/۵۲	۰/۰٤۰^{a} ± ۰/۰۲۵

به میزان ۵۰٪ افزایش سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ افزایش	۰/۳۲^{a}± ۲/۸٤	۰/۱۵۰^{a} ± ۰/۱۳٦	۱/۸٦^{a}± ٦/۹۹	۰/۵۰^{a} ±۰/۳۳	۰/۲۵^{a}± ۲/۹۹	۰/۰۹^{a}± ۰/۱٤	۰/۰۸^{a} ±۲/۹۵	۰/۱٤۱^{a}± ۰/۰۳۰۹	۰/۱۲^{a}± ۰/٦۹	۰/۰۸۷^{a} ± ۰/۰۳۳

جدول ۵- مقایسه اثر سطوح مختلف سین بیوتیک (± خطای استاندارد میانگین ها) بر اجزای لاشه

تیمارها	وزن دوازدهه (گرم)	درصد دوازدهه	وزن ایلئوم (گرم)	درصد ایلئوم	وزن ژوژنوم (گرم)	درصد ژوژنوم	وزن تیره پشت گردن (گرم)	درصد تیره پشت گردن	وزن پیش معده (گرم)
تیمارشاهد	۲/۵٦^{a}± ۲۵/٦۷	۱/٤٦^{a}± ۰/۹۹	۲/۳۳^{a}± ۱۵/۵۲	۰/٤۲^{a} ±۰/۹۰	۱۱/۵۱^{a}± ۱۲۲/٦۹	۲/۵۰^{a}± ۵/۱۹	۱/۲۲۳^{b}± ۱/٤۰۷	۰/٦۳^{a}± ۱/٤۱	۰/٦۰^{a}± ۱۱/۱۰
پیشنهاد شرکت تولید کننده	۱/۹۱^{a}± ۲۱/۰۳	۰/۳٦^{a}± ۱/۱۸	۲/۰۲^{a}± ۱۳/۵۲	۰/۲٦^{a} ±۰/۷٤	۵/۱۷^{a}± ۱۰۹/۲۹	۰/۲۱^{a}± ٦/۰۹	۱/٤۲٤^{ab}± ۲/۰۳۰	۰/۱۳^{a}± ۲/۰۳	۰/٤۳^{a}± ۱۱/٤۵
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ کاهش	۱/۰۳^{a}± ۲۲/۲٦	۰/۲۸^{a}± ۱/۱۰	۲/٦۰^{a}± ۱۳/۸۳	۰/۳٦^{a} ±۰/٦٦	۱۰/۲۲^{a}± ۱۲۵/٦۳	۰/٤۲^{a}± ٦/۱۱	۲/٦۷۱^{ab}± ۱/۹٤۸	۰/۲٦^{a}± ۱/۹۵	۱/۰۱^{a}± ۱۲/٤۲
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۵۰٪ افزایش	٤/۱۷^{a}± ۲۳/۳٦	۰/۵٦^{a}± ۱/۱۰	۰/٤٤^{a}± ۱٤/۳۷	۰/۱۲^{a} ±۰/٦۸	۱۲/٤٦^{a}± ۱۲۱/۱۰	۰/۵۵^{a}± ۵/۷۱	۱/۱٤۹^{ab}± ۱/٦۷۳	۰/۱۷^{a}± ۱/٦۷	۱/۱۰^{a}± ۱۱/۷۵
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ افزایش	۲/۳۹^{a}± ۲۵/٤٤	۰/۳۱^{a}± ۱/۲۲	۲/۱٤^{a}± ۱۱/۱۸	۰/٤٤^{a} ±۰/۵۳	۸/۹۲^{a}± ۱۲۷/۰٦	۰/۵۳^{a}± ٦/۰۸	۳/۰٤۰^{a}± ۱/۷۱۸	۰/۳۱^{a}± ۱/۷۲	۰/۸۸^{a}± ۱۱/۹۷

جدول ٦-مقایسه اثر سطوح مختلف سین بیوتیک (± خطای استاندارد میانگین ها) بر اجزای لاشه

تیمارها	درصد پیش معده	وزن گردن (گرم)	درصد گردن	طول دوازدهه (سانتی متر)	عرض دوازدهه (میلی متر)	قطر دوازدهه (میلی متر)	طول ایلئوم (سانتی متر)	عرض ایلئوم(میلی متر)	قطر ایلئوم (میلی متر)

تیمارشاهد	۰/۶۰^{a}±۰/۷۸	۶/۱۲^{a}± ۵۳/۵۵	۱/۴۱^{a}± ۲/۲۶	۱/۸۶^{a}± ۳۷/۶۲	۰/۷۶^{a}± ۹/۲۶	۱/۶۷^{a}± ۰/۴۴	۱/۴۶^{a}± ۲۲/۵۲	۱/۰۸^{a} ±۸/۵۳	۰/۷۹۹^{a} ±۰/۴۴
پیشنهاد شرکت تولید کننده	۰/۱۶^{a}±۰/۶۴	۳/۹۳^{a}± ۵۲/۵۰	۰/۲۹^{a}± ۲/۹۳	۶/۸۶^{a}± ۳۲/۰۷	۰/۷۴^{a}± ۸/۸۱	۰/۵۶^{a}± ۰/۳۲	۱/۳۹^{a}± ۲۲/۱۲	۰/۵۰^{a} ±۹/۷۳	۰/۴۹۳^{a} ±۰/۳۷
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ کاهش	۰/۱۷^{a}±۰/۶۱	۳/۳۰^{a}± ۵۷/۶۵	۰/۳۴^{a}± ۲/۸۲	۰/۵۴^{a}± ۴۰/۵۰	۰/۱۷^{a}± ۹/۷۱	۰/۴۲^{a}± ۰/۴۰	۴/۷۰^{a}± ۲۶	۰/۴۶^{a} ±۹/۳۱	۱/۱۸۸^{a} ±۰/۳۰
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۵۰٪ افزایش	۲/۰۶^{a}±۰/۵۶	۲/۴۱^{a}± ۶۱/۳۳	۰/۱۰^{a}± ۲/۹۱	۴/۳۶^{a}± ۴۱/۲۵	۰/۲۳^{a}± ۹/۲۰	۱/۲۲^{a}± ۰/۳۰	۲/۸۸^{a}± ۲۰/۸۲	۰/۳۶^{a} ±۹/۰۹	۰/۴۲۵^{a} ±۰/۳۱
سطوح پیشنهادی شرکت سازنده سین بایومین ایمبو بیوتیک به میزان ۲۵٪ افزایش	۰/۱۷^{a}±۰/۵۷	۳/۹۹^{a}± ۶۰/۳۷	۰/۲۸^{a}± ۲/۸۹	۱/۰۷^{a}± ۴۲/۴۵	۰/۳۸^{a}± ۹/۵۴	۰/۳۹^{a}± ۰/۵۷	۳/۲۹^{a}± ۲۲/۲۷	۰/۶۱^{a} ±۷/۸۱	۱/۵۵۲^{a} ±۰/۲۶

منابع

۱. باتوانی، م.ر.، ۱۳۸۹.سین بیوتیک ترکیب پروبیوتیک و پربیوتیک و مواد محرک سیستم ایمنی. انتشارات گروه تحقیقات ایتوک فردا.

۲. غریب ناصری، ک.، ش. رحیمی و پژواک خاکی. ۱۳۸۹. مقایسه اثر پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر آلودگی تجربی با کمپیلوباکتر ژژونی در جوجه های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران(کرج).

۳. کریم زاده، ص.، و ه. محمدزاده. ۱۳۸۹. اثر مکمل های پروبیوتیکی، اسیدهای آلی و آنتی بیوتیک بر عملکرد و بازده لاشه جوجه های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران(کرج).

4. Mahajan, P., J. Sahoo, and P.C. Panda. 2000. Effect of probiotic (Lacto-Sacc) feeding, packaging methods and season on the microbial and organoleptic qualities of chicken meat balls during refrigerated storage. J. Food Sci. Technol. Mysore. 37:67-71.

Comparison of different levels of symbiotic Biomin IMBO on carcass characteristics in broiler

S.M.A. Aziz Mousavi[1*] , A.R. Seidavi[1] and M. Dadashbeiki[2]

[1]Department of Animal Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
[2]Department of Veterinary Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
*Corresponding E-mail address: azizmousavi1303@yahoo.com

Abstract
Two hundred broiler chickens (Ross 308) were randomly subjected to five treatments. Treatments included a control without any treatment. The other treatments included recommended level (0.1% in starter, 0.05% in grower, and 0.025% in finisher) of synbiotics, Biomin IMBO, 25% reduced level than recommended level, 25 and 50% higher level than recommended level. The results indicated that no significant effect on live weight, without feather carcass weight, full carcass weight, empty carcass weight and percentage, head weight and percentage, breast meat weight and percentage, wings weight and percentage, femur meat weight and percentage, abdominal fat weight and percentage, pancreas weight and percentage ($P>0.05$).
Keywords: broiler- prebiotics- probiotics- synbiotics- weight gain

اثر سطوح مختلف جایگزینی دانه سویای اکسترود شده با کنجاله سویا و سطح ویتامین E بر پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه های گوشتی

محمد مرادی [۱*]، شهریار مقصودلو[۲]، یوسف مصطفی لو[۲] و فرامرز رستمی[۳].

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه گنبد کاووس

۲- استادیاران گروه علوم دامی دانشگاه گنبد کاووس

۳- استادیار گروه شیمی دانشگاه گنبد کاووس

* نویسنده مسئول: محمد مرادی Moradi.mohammad7@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثر ۸ جیره آزمایشی حاوی سطوح مختلف جایگزینی دانه سویای اکسترود شده با کنجاله سویا (صفر، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد) و دو سطح ویتامین E (۴۲ و ۷۵ واحد بین المللی در کیلوگرم جیره) بر پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه های گوشتی، تحقیق حاضر انجام گرفت. تعداد ۲٦٤قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه کاب به ۲٤ گروه ۱۱ قطعه‌ای تقسیم شده و به هر سه گروه به طور تصادفی یکی از تیمارها اختصاص داده شد. در سن ٤۲ روزگی از هر تکرار یک جوجه انتخاب، توزین و پس از آنالیز لاشه، گوشت ران از هر جوجه جدا گردید و در دمای ۱۸- درجه سانتیگراد فریز شد. پایداری اکسیداتیو گوشت در ٦۰روز پس از نگهداری با روش TBA اندازه گیری شد. نتایج حاصله نشان داد که‌جایگزینی دانه سویای اکسترود شده با کنجاله سویا تأثیری بر فساد اکسیداتیو گوشت ران نداشت ($p>۰/۰۵$) . افزودن مکمل ویتامین E به جیره پایداری اکسیداتیو گوشت را به صورت عددی بهبود بخشید اما این اثر به لحاظ آماری معنی دار نبود ($p >۰/۰۵$).

واژگان کلیدی: دانه سویای اکسترودشده- جوجه گوشتی- پراکسیداسیون لیپیدی- ویتامین E.

مقدمه

دانه سویا از مدت ها قبل در تغذیه دام و طیور در سایر کشورها مورد استفاده قرار می‌گرفت اما در ایران به تازگی در بخش طیور استفاده از آن رواج پیدا کرده است. این ماده از نظر پروتئین در سطح بالایی قرار دارد و پتانسیل مهیا کردن مقادیر قابل توجهی انرژی بخاطر وجود سطوح بالای روغن درخود را دارا است و می تواند جایگزین مناسبی برای کنجاله سویا و مکمل چربی در جیره جوجه های گوشتی باشد. یعنی می تواند منبع انرژی و پروتئین را در قالب یک ماده خوراکی فراهم آورد و این موضوع برای کشورهای درحال توسعه که امکان مکمل کردن جیره جوجه های گوشتی با چربی و روغن را ندارند بسیار با ارزش می باشد (٦).

بر اساس مطالعه ای که با دو جیره غذایی، یکی دانه سویا و دیگری دانه کلزا در جوجه های گوشتی‌انجام شد مشاهده گردید که گوشت تولیدی گروهی که از این دانه های روغنی استفاده کرده بودند مقاومت کمتری در برابر اکسیداسیون داشته و گوشت ران و سینه آن‌ها دارای عدد TBA بالایی بودند ($p<۰/۰۵$). همچنین در مطالعه ای دیگر که به بررسی اثر دو دانه روغنی کتان و کانولا بر پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه های گوشتی پرداخته بود نیز مشاهده شد که گروهی که از دانه کتان و کانولا تغذیه کرده بودند دارای بیشترین عدد TBA بودند($p<۰/۰۱$) (۷).

گوشت طیور از لحاظ تغذیه ای دارای مزایایی از قبیل: مقدار زیادی پروتئین، اسیدهای چرب غیر اشباع ضروری، مواد معدنی و مقدار کمی چربی که بطور میانگین ۳/۵ الی ۵ درصد بافت چربی را دارا می باشد. چربی گوشت طیور شامل مقدار بیشتری اسیدهای چرب غیر اشباع نسبت به سایر حیوانات اهلی است (۸). درگوشت و فرآورده های گوشتی، اکسیداسیون چربی یکی‌از مهمترین دلایل افت کیفیت است. زیرا باعث فساد گوشت و ایجاد بی‌رنگی می شود و این تغییرات سبب غیر قابل پذیرش شدن‌گوشت از طرف مصرف کننده می‌گردد. برای کاهش این تغییرات از افزودنی‌های مصنوعی با خاصیت آنتی اکسیدانی استفاده می شود که در دهه اخیر به دلیل مشاهده خطر سرطان‌زایی و انزجار مصرف کنندگان، از این افزودنی‌های مصنوعی کمتر استفاده می شود. برای افزایش ماندگاری و سلامتی غذا می توان از افزودنی های طبیعی نظیر گیاهان دارویی با خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی قوی و آنتی اکسیدان های طبیعی دیگر مثل ویتامین E استفاده کرد (۳). ویتامین E از جمله ویتامین‌های محلول در چربی بوده و به عنوان یک آنتی اکسیدان طبیعی محسوب می شود و شکل آلفاتوکوفرول آن از بالاترین فعالیت بیولوژیکی برخوردار است. درتحقیقی گزارش شد که استفاده از مکمل ویتامین E، افزایش معنی دار در پایداری اکسیداتیو گوشت و به دنبال آن کاهش عدد TBA ران را سبب می‌شود (۲). همچنین گزارش شد که افزودن ویتامین E به جیره غذایی به طور معنی داری باعث افزایش غلظت آلفاتوکوفرول پلاسما و کاهش سطح TBA ران و کبد شد(٤). این آزمایش نیز به منظور بررسی‌اثر سطوح مختلف دانه سویای اکسترود شده و مکمل ویتامین E در بهبود کیفیت و ماندگاری گوشت جوجه های گوشتی به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

تعداد ٢٦٤ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه کاب(Cobb 500) به ٢٤ واحد آزمایشی تقسیم و ١١ قطعه جوجه به هر واحد آزمایشی اختصاص داده شد. تحقیق به صورت طرح کاملاً تصادفی با مدل فاکتوریل ٢×٤ با ٨ تیمار و ٣ تکرار طراحی شد. تیمارهای آزمایشی شامل چهار سطح جایگزینی (صفر، ٢٥، ٥٠ و ٧٥ درصد) دانه سویا با کنجاله سویا و دو سطح (٤٢ و ٧٥ میلی گرم) ویتامین E بودند. جوجه‌ها از یک روزگی بر روی بستر پرورش یافتند و آب و خوراک به شکل آزاد در اختیار آن‌ها قرار داده شد. برنامه نوری ٢٤ ساعت روشنایی نیز اعمال گردید. در پایان طرح، از هر پن یک پرنده ذبح شده و گوشت ران بدون استخوان، پوست و بافت‌های زاید دیگر جدا شده و برای آزمایش تعیین میزان فساد اکسیداتیو گوشت (عدد TBA) با روش تالاردجیس و همکاران(١٩٦٠) مورد استفاده قرار گرفت که بر اساس واکنش یک مولکول مالون دی‌آلدهید (MDA) با دو مولکول تیوباربیتوریک اسید استوار است. گوشت ها بلافاصله پس از کشتار در فریزر با دمای١٨- درجه سانتیگراد نگهداری شدند و آزمایش TBA در زمان ٦٠ روز پس از فریز شدن بر روی گوشت‌ها انجام شد. داده های حاصل از این آزمایش در محیط نرم افزار Excel پردازش و با کمک نرم افزار SAS، با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت همچنین برای مقایسه میانگین تیمار ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌داری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

در یک نگاه کلی به جدول شماره (١). اثر سطوح مختلف دانه سویای اکسترود شده بر قابلیت اکسیداسیون گوشت مورد ارزیابی قرار گرفته است. مشاهده گردید که اثر تیمارها در ٦٠ روز پس از نگهداری هیچگونه تفاوت معنی داری را بین میانگین ها نشان-نمی دهد($p>0/05$).اما از نظر مقادیر عددی با افزایش سطح جایگزینی دانه سویا با کنجاله سویا عدد TBA روند افزایشی را نشان می دهد.

جدول۱: اثرات سطوح مختلف دانه سویای اکسترود شده بر میزان TBA در گوشت ران (بر حسب میلی گرم مالون دی آلدهید بر کیلوگرم) درطول دوره نگهداری

تیمارها	میلی گرم مالون دی‌آلدهید در کیلوگرم گوشت
	٦٠ روز فریز شدن
صفر درصددانه سویا(شاهد)	۱/۱۲۲۵
۲۵ درصد دانه سویا	۰/۹٦۵۵
۵۰ درصد دانه سویا	۱/۳۰۰۰
۷۵ درصد دانه سویا	۱/۵۱۵۰
اشتباه معیار میانگین	۰/۲۷٦

ترکیب بدن طیور ارتباط تنگاتنگی با ترکیب جیره مصرفی آن ها دارد (۹). دانه سویای اکسترود شده نیز ترکیبی است که بخش زیادی از آن را اسیدهای چرب غیر اشباع با چند باند دوگانه نظیر اسید لینولئیک به خود اختصاص داده اند. الگوی اسیدهای چرب بافت‌های بدن طیور را می توان از طریق ایجاد تغییر در ترکیب اسیدهای چرب جیره، تغییر داد بعلاوه منشأ اسیدهای چرب جیره اثر معنی داری بر ترکیب و تراکم آن در لاشه خواهد گذاشت ایجاد تغییر در ترکیب اسیدهای چرب لاشه در راستای افزایش اسیدهای چرب غیر اشباع باچند باند دوگانه موجب کاهش پایداری اکسیداتیو گوشت می‌شود و این مشاهدات با نتایج بدست آمده از کارهای محققان نیز مطابقت دارد(۷).

جدول شماره ۲ نشان دهنده اثرات سطوح مختلف ویتامین E بر میزان TBA در گوشت ران(بر حسب میلی گرم مالون دی آلدئید بر کیلوگرم) درطول دوره نگهداری

تیمارها	میلی گرم مالون دی‌آلدهید در کیلوگرم گوشت
	٦٠ روز فریز شدن
٤٢ میلی گرم ویتامین E	۱/٤٨٤٧
۷۵میلی گرم ویتامین E	۰/۹٦٦٨
اشتباه معیار میانگین	۰/۱۹۵

تجمع ویتامین E در سلول ماهیچه، در نتیجه‌ی افزودن آن به جیره غذایی مقاومت اکسیداتیو چربی و کلسترول گوشت را در هنگام ذخیره کردن افزایش می دهد. که نتایج این آزمایش مشابه با کار سایر محققان بود (۱و٤). هیچ یک از سطوح تعیین شده ویتامین E نتوانستند اثر معنی‌داری را در ٦٠ روز نگهداری داشته باشند ($p> ۰/۰۵$).

نتیجه گیری کلی

بر اساس نتایجی که در این تحقیق به دست آمد مشخص گردید که با افزودن منابع اسیدهای چرب غیر اشباع نظیر دانه های روغنی به جیره طیور امکان ایجاد تغییر در راستای افزایش این گروه از اسیدهای چرب در لاشه طیور وجود دارد ولی این کار خطر ایجاد فساد اکسیداتیو گوشت را تشدید می کند. برای جلوگیری از این عمل می‌توان از مکمل های آنتی اکسیدانی مانند ویتامین E استفاده کرد. البته خاطر نشان می شود که عواملی مثل سطح چربی، پروفیل اسیدهای چرب، شرایط ومدت زمان نگهداری بر میزان وقوع فساد اکسیداتیو تأثیر گذار می باشد.

منابع

۱- قیصری، ع .۱۳۸۳ . اثرات سطوح مختلف ویتامین های E و C و چربی جیره در شرایط تنش گرمایی برعملکرد، پاسخ های ایمنی و پایداری اکسیداتیو گوشت در جوجه های گوشتی .پایان نامه دکتری تخصصی، دانشگاه صنعتی اصفهان

2- Bartov, I. and M. Frigg(1992) Effect of High Concentration of Dietary Vitamin E During Various Age Periods on Performance Plasma Vitamin E and Meat Stability of Broiler Chicks at 7 Week of age. British Poultry Science .33: 393-402.

3- spernakova, D., D. mate., H. Rozanska,(2007) Effects of dietary rosemary extract and alfa tocopherol on the performance of chickens , meat quality and lipid oxidation in meat storaged under chilling conditions . Bull Vet 2007,51,585-589

4- Gou, Y., Q .Tang., J. Yuan and Z. Jiang (2001) Effect of Supplementation with Vitamin E on Broiler Chicks and The Stability of Thigh Meat Again Oxidative Deterioration. Animal Feed Science and Technology. 89: 165-173.

5- Tarladgis, B. G., M. T. Watts., and B. T. Younathan (1960). A distillation method for quantitative determination of malondialdehyde in rancid foods. Journal of American Chemistry Society, 37, 44–49

6- MacIsaac, J.L., K.L. Burgoyne., D.M. Anderson. and, B.R. Rathgeber(2005) Roasted Full-Fat Soybean in Starter, Grower and Finisher Diets for Female Broiler Turkeys. Journal of Applied Poultry Research. 14: 116-121.

7- Rahimi, SH., S. Kamran Azad. and M.A. Karimai Torshizi(2011) Omega-3Enrichment of Broiler Meat by Using Two Oil Seeds. Journal of Agricaltur Science Technology. 13: 353-365.

8- Marcincak,S., R.Cabadaj.,P. Popelka(2008) Antioxidative effect of rosemary supplemented to broilers on oxidative stability of pultry meat .Slov vet ,45,61-6

9- Yau, J., J. H .Denton., C. A. Bailey. and A. R . Sams (1991) Customizing the fatty acid content of broiler tissues. Journal of Poultry Science. 70: 167-172

Effects of different substitution levels of extruded soybean with soybean meal and dietary vitamin E level on oxidative stability broiler meat

Mohammad, Moradi[1*], Shariar Maghsoudlou[2], Yousef Mostafalou.[2] And Faramarz, Rostami[3]
1- Msc Student of Animal Nutrition Gonbade Kavous University
2-Assistants professor Department of Animal Science Gonbade Kavous University
3- Assitant professor Department of Chemistry Gonbade Kavous University
* Corresponding E-mail address: Moradi.mohammad7@gmail.com

Abstract:
The present experiment was conducted to investigate effect of 8 dietary treatments composed of different substitution levels of extruded soybean with soybean meal (0, 25, 50 and 75 %) and two levels of dietary vitamin E levels (42 and 75 IU/kg) on oxidative stability of broiler meat. A number of 264 Cobb 500 day old broiler chicks were divided into 24 groups of 11 chicks per each group. Then each 3 groups were allocated as 3 replicates to each treatment. At the age of 42 days one chicken per replicate was selected randomly and after bleeding, thighs were removed and freezed at -18C°. Oxidative stability of thigh meat was tested by thiubarbituric acid (TAB) method. The results shows substitution of extruded soybean with soybean meal had no significant effect on oxidative stability of meat after 60 days storage ($p>0.05$). Additional supplementations of vitamin E improve oxidative stability status of the meat. But this effect was not satisticaly significant ($p>0.05$).
Keywords: Extruded whole soybean- broiler- lipid peroxidation- vitamin E.

مقایسه‌ی ترکیبات شیمیایی جیره‌های غذایی واحدهای پرورش دهنده‌ی جوجه‌گوشتی درزمان رشددانه درشهرستان ارومیه

فیض اله جعفری*[۱] ، علی نوبخت[۲]، سراین رزاق زاده[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه ۲- استادیار بخش علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه ۳- عضوهیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی استان آذربایجانغربی

* نویسنده مسئول: فیض اله جعفری، ارومیه – کیلومتر ۵ جاده سلماس – سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجانغربی – معاونت بهبود تولیدات دامی، jafari3360@gmail.com

چکیده

به منظور مقایسه‌ی ترکیبات شیمیایی جیره‌های غذایی واحدهای پرورش دهنده‌ی جوجه‌گوشتی در زمان رشد دانه در شهرستان ارومیه، به تفکیک سه منطقهٔ مختلف شهرستان (شمالی، جنوبی و مرکزی) و در هر منطقه براساس شاخص کارآیی تولید سه سطح مدیریت (ضعیف، متوسط و خوب) انتخاب شد. از هر منطقه ۱۵ واحد مرغداری (از هر سطح مدیریت ۵ واحد) بطور تصادفی انتخاب و در مجموع ٤٥ نمونه پس از نمونه برداری، به آزمایشگاه ارسال شد. مقادیر اندازه گیری شده شامل: درصد رطوبت ، درصد ماده خشک ، درصد پروتئین خام ، درصد چربی خام ، درصد خاکستر ، درصد کلسیم و درصد فسفر بود. نتایج نشان داد که تاثیر فاکتورهای منطقه و سطح مدیریت و اثر متقابل آنها برروی همه مقادیر اندازه گیری شده بجز خاکستر در نمونه جیره های غذایی جوجه های گوشتی معنی دار نبوده است. تاثیر فاکتورمنطقه برروی درصد خاکستر کاملا معنی دار ($p<0.01$) و تاثیر فاکتور سطح مدیریت معنی‌دار($p<0.05$) بود. در سطح مدیریت ضعیف در مناطق سه گانه مقدار رطوبت زیاد بوده که این عامل احتمال کپک زدگی را زیاد می کند .

واژه های کلیدی: ترکیبات شیمیایی-رشد دانه-سطوح مدیریت-مناطق مختلف شهرستان ارومیه

مقدمه

کمبود خوراک دام تولیدی در کشور، محدودیت منابع طبیعی ، مراتع و عدم استفاده صحیح از خوراک دام موجود، ضرورت استفاده صحیح از ارزش غذایی علوفه‌ها و دانه‌ها را بخوبی روشن می‌کند. با عنایت به تولید خوراک دام و طیور و جمعیت دامی استان، تأمین مایحتاج غذایی جوامع انسانی مستلزم وجود و تولید پروتئین حیوانی است که این خود در چرخه حیات نیازمند تغذیه صحیح است. در حال حاضر بخشی از گوشت مورد نیاز از خارج از کشور وارد می‌شود. با توجه به این کمبود و روند رشد جمعیت انسانی و سیر قهقرایی منابع خوراک دام و طیور به دلیل خشکسالی، جهت تأمین غذایی جامعه چاره‌ای نخواهد بود جز اینکه شناسایی ماهیت منابع خوراک دام و طیور و استفاده بهینه در جهت افزایش راندمان عمودی تولید دقیقاً انجام شود(۱). به منظور تنظیم جیره‌های مورد استفاده در تغذیه دام و طیور، ضروری است که اقلام موجود در هر منطقه آنالیز و محتوای آنها به دقت شناسائی و در فرمولاسیون جیره‌ها ملاک عمل قرار بگیرد. لذا به منظور شناخت مواد خوراکی و ترکیبات شیمیایی آنها و تهیه جداول منطقه‌ای و استفاده بهینه از غذاهای داخلی در متعادل ساختن جیره‌های غذایی و بهره‌گیری بهتر، این بررسی انجام گردید.

موادوروش‌ها

برای تعیین ترکیبات شیمیایی جیره‌های غذایی واحدهای پرورش دهنده‌ی مرغ‌گوشتی در زمان رشد دانه در شهرستان ارومیه، مناطق مختلف شهرستان به سه منطقهٔ شمالی، جنوبی و مرکزی تفکیک و در هر منطقه، واحدهای پرورش دهنده مرغ گوشتی براساس شاخص کارآیی تولید به سه سطح مدیریت ضعیف، متوسط و خوب تقسیم شده و از هر سطح مدیریت تعداد ۵ واحد بطور تصادفی انتخاب گردید. از دان مصرفی واحدهای انتخاب شده در مرحله رشد نمونه گیری صورت گرفته و نمونه‌ها به آزمایشگاه ارسال شد.

تجزیه‌ی شیمیایی نمونه‌ها براساس روش A.O.A.C (2000) انجام گرفت. داده های حاصل در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل آنالیز و مقایسه میانگینها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد. برای تعیین ترکیبات شیمیایی جیره‌های غذایی واحدهای پرورش دهنده‌ی مرغ‌گوشتی در زمان رشد دانه در شهرستان ارومیه، مناطق مختلف شهرستان به سه منطقهٔ شمالی، جنوبی و مرکزی تفکیک و در هر منطقه، واحدهای پرورش دهنده مرغ گوشتی براساس شاخص کارآیی تولید به سه سطح مدیریت ضعیف، متوسط و خوب تقسیم شده و از هر سطح مدیریت تعداد ۵ واحد بطور تصادفی انتخاب گردید. از دان مصرفی واحدهای انتخاب شده در مرحله رشد نمونه گیری صورت گرفته و نمونه‌ها به آزمایشگاه ارسال شد. تجزیه‌ی شیمیایی نمونه‌ها براساس روش A.O.A.C (2000) انجام گرفت. داده های حاصل در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل آنالیز و مقایسه میانگینها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

نتایج

بررسی نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی نمونه‌ها نشان داد که تاثیر فاکتورهای منطقه و سطح مدیریت و اثر متقابل آنها برروی همه مقادیر اندازه گیری شده بجز خاکستر در نمونه جیره های غذایی جوجه های گوشتی معنی دار نبوده است. تاثیر فاکتور منطقه برروی درصد خاکستر کاملا معنی دار ($p<0.01$) و تاثیر فاکتور سطح مدیریت معنی‌دار($p<0.05$) بود .

نتایج در جدول شماره یک ارائه شده است.

جدول شماره۱– مقادیراندازه گیری شده در مناطق و سطوح مدیریتی مختلف

مدیریت / مناطق مختلف شهرستان	سطوح مختلف	جنوبی	مرکزی	شمالی
ضعیف	درصد رطوبت	۱۰/۲ ±۰/۳	۹/٦±۱/٦	۹/٥±۱/٥
	درصد ماده خشک	۸۹/۸±۰/۳	۹۰/٤±۱/٦	۹۰/٥±۱/٥
	درصد پروتئین خام	۲۳/۰ ± ۲/۲	۲۰/۲ ± ۱/۲	۱۹/۸ ± ۲/۳
	درصد چربی خام	٤/۷ ± ۰/٤	٤/۸± ۰/٥	٤/۲± ۰/٤
	درصد خاکستر	٦/۱ ± ۱/۱	٤/۷ ± ۰/٦	٥/٤±۱/۰
	درصد کلسیم	۲/۲± ۰/۸	۲/٦ ± ۰/۷	۲/٦ ±۱/۰
	درصد فسفر	۰/٤± ۰/۱	۰/٥± ۰/۱	۰/٥± ۰/۱
متوسط	درصد رطوبت	۱۰/۳± ۱/۱	۹/۹± ۱/۳	۱۰/٥± ۳/۱
	درصد ماده خشک	۸۹/۷± ۱/۱	۹۰/۱± ۱/۳	۸۹/٥± ۳/۱
	درصد پروتئین خام	۲۱/۷± ۱/۷	۲۰/۳± ۱/۷	۲۰/٦±۲/۷
	درصد چربی خام	٥/۰± ۰/۳	٤/۹± ۰/٤	٤/۷ ± ۰/٥
	درصد خاکستر	٦/٦± ۰/۹	٤/٥±۱/۰	٤/٦± ۰/۹
	درصد کلسیم	۲/٤± ۰/٤	۲/۰± ۰/۳	۲/۲± ۰/۱
	درصد فسفر	۰/٤± ۰/۱	۰/٥± ۰/۱	۰/٤± ۰/۱
خوب	درصد رطوبت	۱۰/۹±۰/۷	۱۰/٥± ۲/۰	۱۰/٤± ۱/۲
	درصد ماده خشک	۸۹/۱±۰/۷	۸۹/٥± ۲/۰	۸۹/٦± ۱/۲
	درصد پروتئین خام	۲۱/۱± ۲/۰	۲۰/٥±۲/۱	۲۰/۹± ۱/۳
	درصد چربی خام	٤/۸ ± ۰/٥	٤/۹± ۰/۷	٤/٥± ۰/٦
	درصد خاکستر	۷/۲±۱/۳	٦/۱±۱/۳	٥/۲± ۰/٦
	درصد کلسیم	۱/۹± ۰/۲	۲/۳± ۰/۷	۲/۰± ۰/٥
	درصد فسفر	۰/٥± ۰/۱	۰/٥± ۰/۱	۰/٥± ۰/۱

با عنایت به نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر چنین استنباط می‌گردد که به منظور تنظیم جیره‌های مورد استفاده در تغذیه دام و طیور، ضروری است که اقلام موجود در هر حوضه جغرافیایی و منطقه آنالیز و محتوای آنها به دقت شناسائی و در فرمولاسیون جیره‌ها ملاک عمل قرار بگیرد .

در مقایسه نتایج استانهای داخلی با یگدیگر و با جدولNRC (۱۹۹۸) ملاحظه می‌شود که نتایج استانهای داخلی در بسیاری از موارد مشابه ولی با جدول NRC متفاوت می‌باشد. که به نظر می‌رسد تنظیم و استفاده از جداول استانداردهای غذایی داخلی

در متعادل ساختن جیره‌های غذایی و بهره‌گیری بهتر با توجه به مطابقت استانداردها با منابع مصرفی خوراکی مفید باشد. ضمنا لازم است سایر مواد مغذی خوراک ها نیز مورد بررسی قرار گیرند.

منابع

۳. جوان، ع. الف. ۱۳۸۳ . تعیین ارزش غذایی منابع خوراک دام و طیور استان سیستان و بلوچستان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان سیستان و بلوچستان.

2. AOAC, 2000. Official method of analysis 968.06 (17th Edition) Volume I. Association of Official Analytical Chemists, Inc., Maryland, USA.

Comparison of chemical composition of rations of broiler farms in grower stage in Orumiyeh County

Feyzollah Jafari*1, Ali Nobakht2, Sarain Razzaghzadeh3

1- M.Sc. Student of Islamic Azad University, Maragheh Branch 2- Assistant professor in Poultry Nutrition and Management, Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch 3- Member of Scientific Board of Agriculture and Natural Resources Research Center of W.Azarbaijan

* Corresponding E-mail address: jafari3360@gmail.com

Abstract

In order to comparing the chemical composition of rations of broiler farms in grower stage in Orumiyeh County, three regions of county (North, South and Center) and in each of region upon production performance Index, three management levels (weak, intermediate and good levels) were selected. From each region 15 broiler farms (from each management level 5 farms) randomly selected and totally 45 samples were supplied and sent to laboratory for chemical analysis. Measured items included: moisture, dry matter, crude protein, crude fat (ether extract), ash, calcium and phosphorus. Results showed that region and management level factors and interaction between them were not effective on all of items except ash. The effect of region ($p<0.01$) and management level ($p<0.05$) factors on Ash percentage was significant. In all of regions at weak management level, moisture content was high that this increased the probability of being moldy.

Keywords: Chemical components- Grower ration-Management levels Performance index

تعیین ترکیبات شیمیایی میان‌دان کنسانتره‌های طیور استان آذربایجان شرقی

سمیه رحمانی*[۱]، حسین جانمحمدی[۲] ، سمیه بخشی زاده [۳] ، صادق چراغی[۱]، صادق علیجانی[٤]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ۲- دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی ٤- استاد یار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز
* نویسنده مسئول: سمیه رحمانی، (s.rahmani1390@gmail.com)

چکیده
در پرورش طیور ، تغذیه مهمترین عاملی است که در رشد و افزایش وزن بدن نقش اساسی داشته و بخش عمده‌ای از هزینه‌های تولید را به خود اختصاص می‌دهد. درحال حاضر شرکت‌های زیادی درکشور و در آذربایجان‌شرقی وجود دارند که برای جوجه‌های گوشتی خوراک آماده تولید می‌کنند. به طور کلی گزارشات اندک و محدودی از ترکیبات شیمیایی وانرژی قابل متابولیسم آن‌ها در دسترس مصرف کنندگان می باشد. برای تعیین ترکیبات شیمیایی، نمونه‌ها از کارخانجات خوراک دام تبریز و شهرستان‌ها در استان آذربایجان‌شرقی تهیه شد. بدین منظور پس از انتخاب کارخانه‌های تولیدی همچنین برای کاهش تفاوت ناشی از نمونه‌های تولید شده در زمان‌های مختلف، از کارخانجات در سه مرحله نمونه تهیه کرده و در فریزر نگهداری شد. در نهایت پس از ترکیب این سه نمونه یک نمونه نهایی به دست آمد. ترکیبات شیمیایی شامل ماده خشک (DM)، پروتئین خام (CP) ،چربی خام (EE)، خاکستر خام (Ash)، فیبر خام (CF)، کلسیم (Ca) و فسفر(P) ، نمونه های تهیه شده ، مطابق روش‌های استاندارد AOAC تعیین شد. نتایج نشان داد که کارخانه شماره ۱ با ۲۰,۹۹ درصد پروتئین خام بیش‌ترین و کارخانه شماره ۷ با مقدار ۱۷ درصد، کمترین مقدار پروتئین خام را دارا بودند و کارخانه شماره ٦ بیش‌ترین و شماره ۲ کمترین فیبر خام را دارا می‌باشند و همچنین کارخانه شماره ٤ بیش‌ترین و ۸ کمترین عصاره اتری را نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: ترکیبات شیمیایی- میان‌دان – کارخانجات خوراک دام – استان آذربایجان شرقی

مقدمه

در پرورش طیور ، تغذیه مهمترین عاملی است که در رشد و افزایش وزن بدن نقش اساسی داشته و بخش عمده ای از هزینه‌های تولید را به خود اختصاص می‌دهد. کمبود خوراک طیور تولیدی در کشور، محدودیت منابع طبیعی و عدم استفاده صحیح از خوراک طیور موجود، ضرورت استفاده صحیح از ارزش غذایی دانه‌ها را بخوبی روشن می‌کند. با عنایت به تولید خوراک دام و طیور و جمعیت طیور استان تأمین مایحتاج غذایی جوامع انسانی مستلزم وجود و تولید کنسانتره‌هایی است که این خود در چرخه حیات نیازمند تغذیه صحیح است در حال حاضر بخشی از گوشت مورد نیاز از خارج وارد می شود با توجه به این کمبود و روند رشد جمعیت انسانی و سیر قهقرایی منابع خوراک دام و طیور به دلیل خشکسالی جهت تأمین غذایی جامعه چاره ای نخواهد بود مگر اینکه شناسایی ماهیت منابع خوراک دام و طیور و استفاده بهینه در جهت افزایش راندمان عمود تولیدی دقیقاً انجام شود (۱). به منظور تنظیم جیره های مورد استفاده در تغذیه دام و طیور، ضروری است که اقلام موجود در هر حوضه جغرافیایی و منطقه آنالیز و محتوای هر ترکیب آنها به دقت شناسائی و در فرمولاسیون جیره‌ها ملاک عمل قرار بگیرد (۲). لذا به منظور شناخت مواد

خوراکی و کم و کیف ترکیبات شیمیایی آنها و تهیه جداول منطقه‌ای و استفاده بهینه از غذاهای داخلی در متعادل ساختن جیره های غذایی و بهره‌گیری بهتر، این بررسی برای اولین بار در استان انجام شد.

مواد و روش‌ها

اجرای این تحقیق طبق مراحل زیرانجام خواهد شد: ۱- تهیه نمونه از خوراک‌های آماده: در این تحقیق ۲۱ نمونه به طور تصادفی از ۷ کارخانه تولید کننده دان آماده طیور تهیه شد، به این صورت که ازهر کارخانه سه نمونه ماده خوراکی شامل پیش دان برای انجام آزمایشات استفاده شد. نمونه‌ها از کارخانجات خوراک دام تبریز و شهرستان‌ها در استان آذربایجان‌شرقی تهیه شد. بدین منظور پس از انتخاب کارخانه‌های تولیدی همچنین برای کاهش تفاوت ناشی از نمونه‌های تولید شده در زمان‌های مختلف، از کارخانجات در سه مرحله نمونه تهیه کرده و در فریزر نگهداری شد. در نهایت پس از ترکیب این سه نمونه یک نمونه نهایی به دست آمد. ۲- تجزیه ترکیبات شیمیایی نمونه های خوراکی: ترکیبات شیمیایی شامل ماده خشک (DM) توسط آون، پروتئین خام (CP) توسط دستگاه کلدال، چربی خام (EE) توسط سوکسله، خاکستر خام (Ash) توسط کوره، فیبر خام (CF) به وسیله دستگاه فایبرتک، کلسیم (Ca) به وسیله دستگاه جذب اتمی و فسفر (P) به وسیله دستگاه اسپکتوفتومتری اندازه‌گیری شد (٤).

نتایج و بحث

درصد ترکیبات شیمیایی پیش‌دان کنسانتره‌های استان آذربایجان‌شرقی و مقایسه میانگین ترکیبات شیمیایی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. ترکیب شیمیایی میان‌دان نمونه‌های کنسانتره استان آذربایجان شرقی

تجزیه شیمیایی(٪)		ماده خشک	پروتئین خام	عصاره اتری	خاکستر	فیبرخام	کلسیم	فسفر
نمونه‌های میان‌دان	۱	±۱,۰۲^{ab}	±۱,۳۸^{a}	±۰,۲۵^{a}	±۰,۷٦^{a}	±۰,٦۷^{a}	±۰,۷^{a}	±۰,۰۹^{a}
		۹۱,۸۳	۲۰,۹۹	۲,۸۱	۸,۷۰	۵,۲	۰,۹٤	۰,۳۹
	۲	۹۲,۵±۰,۵٤^{a}	±۰,٤۵^{ab}	±۰,۲۵^{a}	±۰,۹۷^{ab}	±۰,۸۳^{b}	±۰,۵۱^{a}	±۰,۲۳^{a}
			۱۹,۸۸	۲,۲٦	۷,۰۰	۲,۲۵	۰,۸٤	۰,٤۱
	۳	±۰,٤۹^{ab}	±۱,۱۰^{bc}	±۰,۱۵^{a}	±۱,۰٤^{c}	±۰,۰۷^{b}	±۰,۵۲^{a}	±۰,۱٦^{a}
		۹۱,٤٤	۱۸,۷٦	۲,٤۵	۵,۰۰	۲,٤٦	۰,۹۷	۰,٤٦
	٤	±۱,۱۳^{ab}	±۰,۹۱^{bc}	±۰,٤۲^{a}	±۰,۹۵^{ab}	±۰,۵۱^{b}	±۰,۵۰^{a}	±۰,۰٦^{a}
		۹۱,۳۸	۱۸,۲۳	۳,۱۵	۷,۹۰	۲,۷٦	۰,۸۷	۰,۳۹
	۵	±۰,٦٤^{ab}	±۰,۹٤^{bc}	±۰,۱۰^{a}	±۰,۸۲^{a}	±۱,٦۱^{a}	±۱,۰٤^{a}	±۰,۱۵^{a}
		۹۱,۲۸	۱۸,٦۳	۲,۹۰	۸,۰۰	٤,۵٦	۰,۸٦	۰,۳۸
	٦	±۰,۵۷^{a}	±۰,۱۷^{ab}	±۰,٤۵^{a}	±۰,٦۷^{a}	±۰,۸۰^{a}	±۰,۸۲^{a}	±۰,۰٤^{a}
		۹۲,٤۲	۲۰,۱۸	۲,٤۹	۸,٦۰	۵,٤۷	۰,۹۵	۰,٤۲

۷	۹۲,۲±۰,٤٥^{b}	±۰,٦۳^{c}	±۰,۱۷^{a}	±۰,۸۸^{bc}	±۰,٤۸^{b}	±۰,٤۷^{a}	±۰,۰٦^{a}
	۱۷,۰۰	۲,۱۷	٦,۱۰	۲,٥٦	۰,۸۷	۰,٤۱	
۸	±۰,٦۸^{ab}	±۰,٦۹^{ab}	±۰,۲۱^{a}	±۱,۰۷^{bc}	±۰,۷٤^{b}	±۰,٤۱^{a}	±۰,۱٦^{a}
	۹۱,۲٤	۱۹,۸۳	۲,۱۰	٦,۰۰	۲,٥٤	۰,۹٤	۰,۳۹
۹	±۰,٦٥^{a}	±۱,۸٤^{ab}	±۰,۱۰^{a}	±۰,۲٦^{ab}	±۰,٦۱^{b}	±۰,۹٦^{a}	±۰,۰٥^{a}
	۹۲,۳٦	۲۰,۰٥	۲,٦۰	۷,۱۰	۲,٦۱	۰,۸٦	۰,٤۱

حروف غیر مشابه در هر سطر نشان دهنده تفاوت معنی‌دار در بین تیمارهای آزمایشی است (۰/۰۵ >P).

بررسی نتایج حاصل از مقایسه ارقام بدست آمده از تجزیه شیمیایی نمونه های میان‌دان کنسانتره‌های طیور استان آذربایجان شرقی به این صورت بود که کارخانه شماره ۱ با ۲۰,۹۹ درصد پروتئین خام بیش‌ترین و کارخانه شماره ۷ با مقدار ۱۷ درصد، کمترین مقدار پروتئین خام را دارا می‌باشند همچنین کارخانه شماره ٦ بیش‌ترین و شماره ۲ کمترین فیبر خام را دارا می‌باشند و کارخانه شماره ٤ بیش‌ترین و ۸ کمترین عصاره اتری را نشان دادند، با احتمال(P<۰/۰۵) که با یافته‌های (۵،۳) هم خوانی دارد. همچنین سایر ترکیبات نیز دارای اختلاف معنی‌داری با همدیگر می‌باشند از جمله کلسیم و فسفر که داده‌ها در جدول ۱ آورده شده است (٦).

نتیجه گیری

با عنایت به نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر چنین استنباط می گردد که به منظور تنظیم جیره های مورد استفاده در تغذیه دام وطیور ، ضروری است که اقلام موجود در هر حوضه جغرافیایی و منطقه آنالیز و محتوای هر ترکیب آنها به دقت شناسائی و در فرمولاسیون جیره ها ملاک عمل قرار بگیرد. در مقایسه نتایج استانهای داخلی با ۱۹۸۹ NRC ملاحظه می شود که نتایج در بسیاری موارد مشابه ولی با جدول NRC در مقایسه نتایج استانهای داخلی با جدول متفاوت می باشد که به نظر می رسد تنظیم و استفاده از جداول استانداردهای غذایی داخلی در متعادل ساختن جیره های غذایی و بهره گیری بهتر با توجه به تطبیق داشتن استانداردها با منابع مصرفی خوراکی مفید باشد . ضمنا لازم است سایر مواد مغذی خوراکها نیز مورد بررسی قرار گیرند(۷).

منابع

۱. پوررضا ج، صادقی ق و مهدی م، ۱۳۸٤.تغذیه مرغ (ترجمه). انتشارات ارکان اصفهان

۲. صوفی سیاوش ر و جانمحمدی ح ،۱۳۸۹.تغذیه دام (ترجمه). انتشارات عمیدی تبریز

۳. جانمحمدی .ح، ا .تقی زاده، پ . یاسان، ج . شجاع و ا .نیکخواه .۱۳۸۲ . ارزشیابی برخی از مواد غذائی مورد استفاده در تغذیه دام استان آذر بایجان شرقی .پروژه ملی شماره ۳۹٥٤ . دانشگاه تبریز .دانشکده کشاورزی .گروه علوم دامی.

4. A.O.A.C. 2000 official of Analysis of The Association of official Analytical chemists Washington. D.C.U.S. Achaoterp.

5. Hulan, H. W. and Proudfoot, F. G. 1982. Nutritive value of sorghum grain for broiler chickens. Canadian Journal of Animal Science. 62: 869-875.
6. Janmohammadi H, Nassiri Moghaddam H, Pourreza J and Danesh Mesgran M (2003). Determination of nutrient composition and protein quality of meat and bone meal in broilers feeding. Journal of Agricultural sciences and technology. 2:184-193.
7. NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 8th rev. Ed, National Academy Press, Washington, DC.

Determining the chemical composition of poultry concentrates grower of Province East of Azerbaijan

S. Rahmani[1*], H.Janmohammadi[2], S. Bakhshizadeh [3] S. Cheraghi [1], S. Alijani[4]
* Corresponding E-mail address: s.rahmani1390@gmail.com

Abstract
In poultry, the nutrition is most the important factor that plays a fundamental role in growth and increased weight. The currently, many companies that produced feed for broiler chickens presented in East Azerbaijan. Generally limited and a few reports is available from chemical composition and metabolizable energy for consumers. For determine chemical composition, samples provided from animal feed factories Tabriz and cities available in East Azerbaijan. For reduce the difference of samples produced at different times, three samples provided and stored in the freezer. Finally, was obtained a final sample from the composition of these three samples. Chemical composition of dry matter (DM), crude protein (CP), crude fat (EE), crude ash (ASH), crude fiber (CF), calcium (Ca) and phosphorus (P), samples of prepared determined according to method AOAC standard. The results shown that plant No. 1 with 20.99% CP and plant No. 7 with 17% CP have highest and lowest crude protein respectively. Also plant No. 6 and plant No. 2 have highest and lowest CF respectively.

Key words: chemical composition - East of Azerbaijan - grower - Poultry feed factory

بررسی عوامل مغذی موثر بر عملکرد مزارع پرورش جوجه گوشتی استان گیلان با استفاده از سیستم تصمیم گیری چند شاخصه

حسین ذاکر استقامتی[۱] سید عبداله حسینی[۲]

۱. کارشناسی ارشد تغذیه دام وطیور ۲.عضو هیات علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور-کرج

*نویسنده مسئول: حسین ذاکر استقامتی h_za_es@yahoo.com

چکیده:

در استان گیلان ٦٥٦ واحد پرورش جوجه گوشتی دارای پروانه بهره‌داری در سال ۸۹ وجود داشته است. به منظور بررسی مدیریت تغذیه و خوراک دادن در مزارع پرورش جوجه‌های گوشتی، از ۲۰ درصد مزارع فعال که شامل ۸۵واحد پرورشی(ظرفیت بالغ بر ١٦٦٣٠٠٠ قطعه جوجه گوشتی) بود، اطلاعات خام در قالب پرسشنامه جمع آوری شد. در این تحقیق روش ساخت دان، فرمول دان، فرم دان مورد استفاده، تعداد دفعات خوراک دهی، نوع مکمل مصرفی، استفاده از افزودنی‌های خوراکی، استفاده از نیروی متخصص، ضریب تبدیل، علل تلفات، سن تلفات، سیستم دانخوری و آبخوری و نحوه استفاده از ریز مغذی‌ها (فرم مکمل و یا کنسانتره) در نظر گرفته شد. شاخص عملکرد برای هر واحد مرغداری محاسبه شد. بر اساس شاخص تولید، مزارع به سه گروه ضعیف(۲۵±۲۰۰)، متوسط(۲۵±۲۵۰) و خوب(۲۵±۳۰۰) تقسیم‌بندی شدند و اختلاف‌های بین سه گروه مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق برای تعیین اثرات عوامل مغذی بر شاخص‌های عملکردی از سیستم تصمیم گیری چند شاخصه(MCDM)استفاده گردید. با استفاده از روش‌های SAW و TOPSIS، عوامل عمده موثر بر فراسنجه‌های عملکردی، میزان استفاده از عوامل تغذیه‌ای– مدیریتی، ارزیابی علل مدیریتی موثر بر اختلاف ایجاد شده بین سه گروه و میزان سهم این عوامل در ایجاد اختلافات مورد بررسی قرار گرفت.بر اساس نتایج حاصله از دوروش Simple Addative Weighted(SAW)وTechnique for Order Preference bySimilarity to Ideal Solution(TOPSIS) گروه خوب بالاترین امتیاز مدیریتی را در استفاده از مواد مغذی و عوامل مدیریتی جهت کسب بالاترین شاخص تولید را داشت. در سیستم مدیریتی SAW بالاترین وزن برای درصد اسیدهای آمینه گوگرددار در جیره پایانی بوده و به دنبال آن لیزین دوره پایانی۲، اسیدهای آمینه گوگرد دار دوره آغازین، لیزین پایانی ۱، لیزین دوره رشد، متیونین دوره رشدی و پایانی ۱ قرار دارند. در سیستم TOPSIS نیز علاوه بر موارد ذکر شده انرژی دوره رشد از اهمیت ویژه ای بر خوردار است .

کلمات کلیدی: مدیریت تغذیه– مزارع پرورش جوجه گوشتی– استان گیلان–سیستم مدیریتی تصمیم گیری چند شاخصه

مقدمه:

امروزه یکی از مهمترین مسائل در صنعت مرغداری، مدیریت و تغذیه می‌باشد. (۳) کشور ایران علی رغم برخورداری از منابع قابل توجه دامپروری به ویژه صنعت مرغداری و کسب رتبه ششم در تولید مرغ در جهان، به دلیل وجود نارسائی‌های متعدد منجمله بهره‌وری پائین عوامل، ضعف در مدیریت و عدم کارایی واحدها و اعمال شیوه‌های سنتی تولید نتوانسته از این پتانسیل در جهت توسعه صادرات استفاده بهینه بنماید(۱). لذا این تحقیق با هدف بررسی وضعیت موجود مدیریت تغذیه در مزارع مرغ گوشتی استان گیلان صورت گرفت تا بتواند در برنامه ریزی جهت ارتقاء کمی و کیفی مدیریت تغذیه در مزارع پرورش جوجه های گوشتی موثر باشد.

مواد و روش:

در استان گیلان ٦٥٦ واحد پرورش جوجه گوشتی در سال ۸۹ وجود داشته است. به منظور بررسی مدیریت تغذیه و خوراک دادن در مزارع پرورش جوجه‌های گوشتی، از ۲۰ درصد مزارع فعال که شامل ۸۵ واحد پرورشی بود، اطلاعات خام در قالب پرسشنامه جمع آوری شد. این پرسشنامه به روش نمونه گیری ازحدود ۲۰ درصد واحدهای فعال پرورش جوجه گوشتی با ظرفیت بالغ بر ۱٦٦۳۰۰۰ قطعه جوجه گوشتی و با روش مصاحبه حضوری ار مزرعه های فعال در استان تهیه شد. در این تحقیق روش ساخت دان، فرمول دان، فرم دان مورد استفاده، تعداد دفعات خوراک دهی، نوع مکمل مصرفی، استفاده از افزودنی‌های خوراکی، استفاده از نیروی متخصص، ضریب تبدیل غذایی، علل تلفات، سن تلفات، سیستم دانخوری و آبخوری و نحوه استفاده از ریز مغذی‌ها(فرم مکمل و یا کنسانتره) در نظر گرفته شد سپس بوسیله نرم افزار Excel در ۸۵ سطر و۲۳۰ ستون اطلاعات خام از پرسشنامه وارد گردید.برای بررسی مزارع مرغداری استان بر اساس شاخص تولید به سه گروه تقسیم شد و بررسی‌ها در بین این سه گروه صورت گرفت. شاخص تولید در گروه ضعیف(۲۵±۲۰۰)، متوسط(۲۵±۲۵۰) و خوب(۲۵±۳۰۰) بود. در این تحقیق برای بررسی عوامل موثر بر عملکرد مزارع جوجه گوشتی از روش تصمیم گیری چند شاخصه استفاده شد.. استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره(Multi Criteria Decision Making) امروزه مورد توجه زیادی قرار گرفته است(۲).از این مدل‌ها می‌توان سیستم تصمیم گیریSAW (Simple Addative Weighted) و TOPSIS (Technique for Order Preference bySimilarity to Ideal Solution) را نام برد. اساس تکنیکTOPSIS ، بر این مفهوم استوار است که گزینه‌ی انتخابی باید کم‌ترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت(بهترین حالت ممکن) و بیش‌ترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. در این روش، گزینه‌ها براساس فاصله‌شان از نقطه‌ی ایده‌آل دسته‌بندی می‌شوند. نقطه‌ی ایده‌آل به عنوان مناسب‌ترین، وزین‌ترین و قابل تصورترین نقطه تعریف می‌شود. بهترین گزینه، نزدیک‌ترین گزینه به نقطه‌ی ایده‌آل می‌باشد (٤).فرض براین است که مطلوبیت هر شاخص، به طور یکنواخت افزایشی یا کاهشی است.

نتایج و بحث:

در این آزمایش پس از جمع آوری داده‌ها مزارع مورد مطالعه بر اساس شاخص تولید خود به سه گروه ضعیف، متوسط و خوب تقسیم‌بندی گردید. بعد از تقسیم‌بندی برای بررسی میزان اثر مواد مغذی و استفاده از آنها در بین سه گروه از سیستم‌های مدیریتی SAW و TOPSIS استفاده شد. همچنین از این سیستم‌ها برای ارزیابی علل مدیریتی اختلاف ایجاد شده بین سه گروه و همچنین میزان سهم این عوامل در ایجاد اختلافات استفاده شد.بررسی عملکرد مزارع جوجه گوشتی استان در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌طوری‌که مشاهده می‌شود تفاوت بین شاخص تولید بین گروه ضعیف و خوب ۸۸/٤ واحد است که نشان دهنده تفاوت بسیار زیاد بین عملکرد این گروه‌ها است. گروه متوسط در بین این دو گروه قرار گرفته است.

جدول ۱- بررسی عملکرد مزارع در بین سه گروه ضعیف، متوسط و خوب

گروه	شاخص تولید	ماندگاری	وزن بدن	ضریب تبدیل غذایی
خوب	۲۹۸/۲۱	۹٥/۲۲	۲۷٤٦/۱٦	۱/۹۲
متوسط	۲٥٥/٥۹	۹٤/٤۹	۲٦۷٦/۸۲	۲/۰۲
ضعیف	۲۰۹/۸۱	۹۲/۹۸	۲٥٥٦/۲٥	۲/۱۲
کل	۲٦۳/٤۱	۹٤/٥٥	۲٦۸٥/۱٥	۲/۰۰۷

جدول ۲ میزان استفاده از مواد مغذی در سه گروه خوب، متوسط و ضعیف را نشان می‌دهد. همان طوری که مشاهده می‌شود در سیستم مدیریتی SAW که سیستم ساده ای است بالاترین استفاده از مواد مغذی در گروه خوب (۰/۹۸۲) است و اختلاف این گروه با دو گروه دیگر در این روش زیاد نیست. ولی در روش TOPSIS که یک روش قویتر برای تصمیم گیری است این اختلافات شدیدتر بوده و گروه خوب با ۹۸ درصد استفاده از مواد مغذی بالاتر از دو گروه دیگر است و گروه ضعیف از لحاظ مدیریتی نتوانسته از مواد مواد مغذی را داشته باشد. که همین عدم توانایی استفاده از مواد مغذی سبب ناکارامدی تولید در این واحدها گردیده است.

جدول۲– میزان استفاده از مواد مغذی در سه گروه از مرغداری‌های مورد بررسی

گروه	امتیاز سیستم SAW	امتیاز سیستم TOPSIS
خوب	۰/۹۸۲	۰/۸۷۰
متوسط	۰/۹۶۲	۰/۶۹۳
ضعیف	۰/۹۶۲	۰/۱۳۳

جدول ۳ میزان استفاده از عوامل مدیریتی در بهبود شاخص تولید در سه گروه از مرغداری‌های مورد بررسی در سیستم-های مدیریتی مختلف نشان می‌دهد. گروه خوب دارای بالاترین امتیاز مدیریتی در سیستم‌های SAW و TOPSIS می‌باشد. گروه متوسط و ضعیف نیز به ترتیب دارای رده‌های بعدی هستند.همان طوری که در جدول ٤مشاهده می‌شود در سیستم مدیریتی SAW بالاترین وزن برای درصد اسیدهای آمینه گوگرددار در جیره پایانی بوده و به دنبال آن لیزین دوره پایانی۲، اسیدهای آمینه گوگرد دار دوره آغازین، لیزین پایانی ۱، لیزین دوره رشد، متیونین دوره رشدی و پایانی ۱ قرار دارند. در سیستم TOPSIS نیز علاوه بر موارد ذکر شده فوق انرژی دوره رشد از اهمیت ویژه‌ای بر خوردار است.

جدول ۳– میزان استفاده از عوامل مدیریتی در سه گروه از مرغداری‌های مورد بررسی

گروه	امتیاز سیستم SAW	امتیاز سیستم TOPSIS
خوب	۱/۰۰	۱/۰۰
متوسط	۰/۹۸۰	۰/٤٤۳
ضعیف	۰/۸۳۳	۰/۰۰۸

جدول٤– اوزان حاصله برای فراسنجه‌های مرتبط با مواد مغذی مورد استفاده در سیستم‌های مدیریتی در سه گروه از مرغداری‌های مورد بررسی

فراسنجه مورد بررسی	SAW	TOPSIS	فراسنجه مورد بررسی	SAW	TOPSIS
اسید آمینه لیزین دوره آغازین	۱/۱۹٦	۱/۰٤	انرژی دوره آغازین	۱/۳۳۸	۰/۳۰٦
اسید آمینه لیزین دوره رشد	۷/۰۸۷	٦/۱٤٥	انرژی دوره رشد	۰/۷۸٤	۱٤/٤۷
اسید آمینه لیزین دوره پایانی ۱	۱۱/۰۹	۹/٦۱٤	انرژی دوره پایانی۱	۰/۳٥۲	۱/۱٦
اسید آمینه لیزین دوره پایانی۲	۱۳/۳۰	۱۱/۰۳۲	انرژی دوره پایانی۲	۲/۲۰۷	۱/۹٤
اسید آمینه گوگرد دار دوره آغازین	۱۱/٤٥	۹/۹۳۲	پروتئین خام دوره آغازین	۰/۲۲٤	۰/۱۹٤

اسید آمینه گوگرد دار دوره رشد	۵/۶۳	٤/۸۸۵	پروتئین خام دوره رشد	۰/۸۱۹	۰/۷۱۰
اسید آمینه گوگرد دار دوره پایانی۱	۳/۹۵	۳/٤۲۵	پروتئین خام دوره پایانی ۱	۰/۰۱۸۷	۰/۰۱٦
اسید آمینه گوگرد دار دوره پایانی۲	٤۰/۲۹	۳٤/۹۳	پروتئین خام دوره پایانی ۲	۰/۲۵۲	۰/۲۱۹

منابع:

چیذری، ا. ح.۱۳۸۰ . بررسی اقتصادی عوامل تولید در واحدهای تولید مرغ گوشتی در شهرستان ساوجبلاغ فصلنامه پژوهش و سازندگی، شماره ۱ .ص۲۲.

مومنی، م.۱۳۸۰. مباحث نوین در روش تحقیق انتشارات دانشگاه تهران چاپ اول

Pope,T. and J.L.Emmert.2001.Phase-feeding supports maximum growth performance of broiler chicks from forty-three to seventy one days. Poultry Science,80:345-352.

Janssen, R., 1992. Multiobjective Decision Support for Environmental Management. Kluwer Academic, Dordrecht, 232 p.

Investigation of Nutrients factors affecting the performance of broiler in Guilan province farms, with multi-attribute decision-making system

Hossein Zaker Esteghamati[1], SayedAbdoullah Hosseini[2]

1.Mcs of Poultry nutrition. 2. Animal Science Research Institute. Poultry Nutrition Dep. Alborz. Iran.

*Corresponding E-mail address: h_za_es@yahoo.com

Abstracts:

In 2010, there were 656 broiler farms with a breeding license in Guilan. In order to study nutrition and feed management on broiler farms, we used 20% of active farms including 85 units (Capacity of over 1663000 broiler chickens), which selected for data collection. Raw data collection was done by Questionnaire form. Questionnaire forms were completed to the interview. In this survey environment factor (temperature and height), management factors (strains, density, light density, light and waterer management), feed preparation and formulation, feed forms, Frequency of feeding, vitamin and mineral premix, using feed additives, using poultry specialists, feed conversion ratio, mortality, age of mortality and method of using additive's (premix or concentrate) were investigated. Production index were calculated for each farms, then they divided to three groups including week (200±25), medium (250±25) and good ((300±25) according to production index. the major factors affecting the performance parameters, the use of a feed and management factors, evaluation of factors affecting the

management of a difference between the three groups and the contribution of these factors were investigated by SAW and TOPSIS methods.
According to SAW and TOPSIS result, good group has the best score for using of nutrient and management factors to achieving the best production index. In the SAW methods sulfur amino acid in finisher2, lysine in grower, sulfur amino acid in starter, lysine in finisher1 and grower, methionine in grower and finisher had the highest importance in production index respectively. In TOPSIS method, beside mentioned factors, energy in grower period has a high importance.

Key Words: Broiler management- nutrition- nutritional management- multi-attribute decision making

تأثیر تراکم اسیدهای آمینه ضروری محدود کننده و مدت تغذیه جیره پیش آغازین بر رشد و نمو دستگاه گوارش و برخی فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی

سهیل یوسفی[۱]، دکتر منصور رضائی[۲] و زربخت انصاری پیرسرائی[۳]

۱ – کارشناس ارشد علوم دامی– تغذیه طیور

۲ – دانشیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳ – استادیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر تراکم اسید های آمینه ضروری محدود کننده و مدت زمان تغذیه جیره پیش آغازین بر رشد و نمو دستگاه گوارش و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی انجام شد. در این پژوهش ۲۷٦ قطعه جوجه خروس یکروزه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار و ۲۳ قطعه در هر تکرار به واحد آزمایشی اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل جیره پایه با مقدار پروتدین ۲۰/۸٤ درصد، تیمار دو شامل جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲٪) که به مدت ۵ روز تغذیه شد و تیمار سوم شامل جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲٪) که به مدت ۷ روز تغذیه شد. در تمامی تیمارها مقدار انرژی قابل متابولیسم مشابه بود (۲۹۰۰ کیلو کالری در کیلو گرم). نتایج حاصل نشان داد که افزایش پروتئین در جیره پیش آغازین سبب افزایش معنی دار در طول روده کوچک در ١٤ روزگی نسبت به تیمار یک داشت (P<۰/۰۵) ولی بر وزن نسبی دیگر اندام های گوارشی اثر معنی داری نداشت. مقدار گلوکز، تری گلیسرید و HDL در ۲۱ روزگی به طور معنی داری در تیمارهای ۲ و ۳ نسبت به تیمار یک افزایش داشت (P<۰/۰۵).

واژه های کلیدی: اسید آمینه ضروری محدود کننده– خروس راس ۳۰۸– فراسنجه های خونی

مقدمه

پژوهش های انجام شده نشان می دهند که تغذیه یک جیره پیش آغازین قبل از جیره آغازین برای سرعت رشد جوجه ها ضروری می باشد (۸). مصرف مواد مغذی به قابلیت هضم وجذب در ناحیه دستگاه گوارش وابسته است. با افزایش تغذیه پس از هچ، رشد و تکامل دستگاه گوارش افزایش یافته است که موجب افزایش ترشح آنزیم گردد (٦). افزایش سطح پروتئین در ۷ روز اول دوره پرورش سبب افزایش رشد و گسترش فعالیت آنزیمی روده کوچک می گردد (۱۰). تحقیقات نشان داد که عملکرد جوجه ها در نتیجه محدودیت پروتئین در جیره پیش آغازین کاهش یافته است زیرا با محدود کردن پروتئین در تغذیه جوجه ها پس از هچ، کاهش رشد و ترشح موکوس سطح روده و کاهش هضم وجذب رخ می دهد (۷). محققین بیان کردند که افزایش سطح پروتئین خام در جیره های طیور در اوایل دوره پرورش سبب بهبود عملکرد آنزیم های گوارشی می گردد. تغذیه جیره با سطوح مختلف پروتئین بر میزان فراسنجه های خونی (کلسترول، تری گلیسرید، گلوکز و .....) اثری معنی داری نشان داده است (٤). افزایش تراکم پروتئین در جیره پیش آغازین سبب افزایش غلظت فراسنجه های خونی می شود (۳).

مواد و روش ها

پژوهش حاضر در مرغداری پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و به مدت ٤۲ روز انجام شد. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار انجام شد و تعداد ۲۷۵ قطعه جوجه خروس نژاد راس ۳۰۸ به طور تصادفی بین واحدهای آزمایشی توزیع شد (۲۳ قطعه برای هر واحد آزمایشی). در این پژوهش برای بررسی رشد دستگاه گوارش در ١٤ و ٤۲

روزگی اندام های گوارشی اندازه گیری گردید. در ۲۱ و ٤۲ روزگی برای بررسی غلظت فراسنجه های خونی از جوجه ها خونگیری گردید. تیمارهای آزمایشی دارای جیره شاهد با مقدار پروتئین ۲۰/۸٤ درصد و تیمار دو حاوی جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۵ روز تغذیه شد و تیمار سه دارای جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۷ روز توسط جوجه ها تغذیه شد. طرح آماری در قالب طرح کاملاً تصادفی و مدل آماری مورد استفاده در این پژوهش به صورت $Y_{ij} = \mu + A_i + E_{ij}$ است که در آن Y_{ij} مقدار هر مشاهده، μ میانگین، A_i اثر سطح اسید آمینه محدود کننده ضروری و E_{ij} اثر خطای آزمایشی می باشد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SAS استفاده شد (۸). همچنین برای مقایسه بین میانگین ها از آزمون دانکن در سطح ۵٪ استفاده شد (۲).

نتایج و بحث

آنالیز داده ها نشان داد (جدول ۱) که طول روده کوچک در ١٤ روزگی در تیمار ۲ و۳ افزایش معنی داری نسبت به تیمار ۱ داشت. در وزن نسبی پیش معده و سنگدان بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری مشاهده نشد($p>۰/۰۵$). در اکثر پژوهش های انجام شده اختلاف معنی دار زیادی در اندازه دستگاه گوارش بین جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۱۱۰ و ۱۰۰ درصد مقدار پروتئین خام توصیه شده انجمن ملی تحقیقات پروتئین وجود نداشت (اسکلان و نوی، ۲۰۰۰). نوی و همکاران (۲۰۰۱) گزارش کردند تغذیه جوجه ها بلافاصله پس از هچ با جیره حاوی سطوح بالا پروتئین، رشد و تکامل دستگاه گوارش را افزایش داد که این امر موجب افزایش ترشح آنزیم ها می گردد. نرخ رشد، حجم و طول روده کوچک در قسمت های مختلف دئودنوم، ژئوژنوم و ایلئوم متفاوت بوده و بطور کلی حجم و اندازه روده کوچک بیشتر از طول آن افزایش می یابد (یونی و همکاران، ۲۰۰۳). اسکلان و نوی (۲۰۰۳) گزارش کردند که تغذیه زود هنگام جوجه ها با سطح پروتئین مناسب سبب افزایش وزن بدن و توسعه دستگاه گوارش در طی هفته اول دوره پرورش می شود.

اکثر پژوهش های انجام شده نشان دادند که افزایش سطح پروتئین خام سبب افزایش طول روده کوچک گردید ولی بر وزن سنگدان و پیش معده تاثیر معنی داری نداشت (نوی و اسکلان، ۲۰۰۲ و یونی و همکاران، ۲۰۰۳). در جدول ۲ نتایج ترکیبات بدن نشان داده شده که بین تیمار دو و سه با تیمارهای یک در غلظت گلوکز، تری گلیسیرید و HDL در ۲۱ روزگی اختلاف معنی داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$) ولی در ٤۲ روزگی مقدار تری گلیسیرید در تیمار ۲ و ۳ افزایش معنی داری نسبت به تیمار ۱ داشت. با افزایش سطوح پروتئین در جیره پیش آغازین میزان تری گلیسرید پلاسما افزایش یافت که با نتایج حاصل از آزمایش کامران و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت داشت. هوشمند و همکاران (۲۰۰٦) گزارش کردند که تغذیه جیره با سطوح مختلف پروتئین بر غلظت فراسنجه های خونی (کلسترول، تری گلیسرید، گلوکز) اثری معنی داری نشان داده و سبب افزایش غلظت گلوکز و تری گلیسرید در خون می گردد.

جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر رشد و نمو دستگاه گوارش جوجه های گوشتی

	سنگدان		پیش معده		چربی محوطه شکمی		طول روده کوچک	
	روز ۱٤	روز ٤۲	روز ۱٤	روز ٤۲	روز ۱٤	روز ٤۲	روز ۱٤	روز ٤۲
تیمار ۱	٤/۲۸	۲/٥٥	۱/۰۹	۰/٦٥	۰/۸٤	۳/۰۷	۱۰٥/۸۷	۱۷٤/۲٥
تیمار ۲	۳/٦۷	۲/۳۸	۰/۹٦	۰/٦۸	۰/۸۰	۳/۳۱	۱۰٥/۳۷	۱۸۱/٦۲
تیمار ۳	۳/۷٥	۲/٤۰	۱/۰۳	۰/۷۲	۰/۹۲	۲/۷۰	۱۱٥/۲٥*	۱۷۰/٥۰
SEM	۰/٤۰	۰/۱٥	۰/۰۸	۰/۰٤	۰/۱۰	۰/٤٥	۳/٤۲	۷/۱۹

میانگین هایی که در هر ستون با * نشان داده شده است دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰٥).

تیمار ۱: جیره شاهد دارای ۲۰٫۸٤٪ پروتئین

تیمار ۲: جیره دارای ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ٥ روز تغذیه شد.

تیمار ۳: جیره حاوی ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۷ روز تغذیه شد.

جدول ۲- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر غلظت فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی (میلی گرم در دسی لیتر)

	گلوکز		کلسترول		تری گلیسرید		HDL	
	روز ۲۱	روز ٤۲	روز ۲۱	روز ٤۲	روز ۲۱	روز ٤۲	روز ۲۱	روز ٤۲
تیمار ۱	۲۳۹/۸۰	۲۳٦/۷۸	۱۱۱/۸۳	۱۱۷/۸۰	۲۷/۰۳	۱۷/٤۱	۰/٤۷	۰/٤۲
تیمار ۲	۳٦٤/۲۰*	۲۳۹/۱۲	۱۱٦/۷٦	۱۱۹/٥۰	٤۲/۱٦*	۲۱/٦۲*	۰/۷٦*	۰/٥۷
تیمار ۳	۲۹۷/٤۹*	۲۳٤/۹٥	۱۲۷/۸٤	۱۱٥/۹۰	٤٦/۱۸*	۲۷/۰۸*	۰/٦٥*	۰/٤۹
SEM	۲۰/۱٥	۱۷/٦٦	۷/٦٤	٥/۸۳	۳/۳۲	۱/٤۸	۰/۰٦۸	۰/۰۷٤

میانگین هایی که در هر ستون با * نشان داده شده است دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰٥).

تیمار ۱: جیره شاهد دارای ۲۰٫۸٤٪ پروتئین

تیمار ۲: جیره دارای ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ٥ روز تغذیه شد.

تیمار ۳: جیره حاوی ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۷ روز تغذیه شد.

نتیجه گیری کلی

افزایش پروتئین در جیره پیش آغازین طیور سبب افزایش غلظت تری گلیسرید و گلوکز و HDL در خون طیور می شود.

افزایش تراکم پروتئین و اسید آمینه در جیره پیش آغازین سبب افزایش بیشتر طول روده کوچک می شود و سبب بهبود عملکرد هضم و جذب می شود (p<۰/۰٥) ولی بر وزن نسبی سنگدان، چربی محوطه شکمی و پیش معده تاثیر معنی داری ندارد.

منابع

۱- موسوی، ن، م. شیوازاد، م. چمنی، ه. لطف الهیان و ع.ا. صادقی. ۱۳۹۰. اثرات تزریق اسید آمینه، کربوهیدرات و اسید بوتیریک در تخم مرغ های جوجه کشی بر ریخت شناسی روده و عملکرد جوجه های گوشتی. مجله علوم دامی، دوره ٤٢، شماره ۲، ١٦٠-١٥٣.

2- Duncan, D. B., 1955. Multiple ranges and multiple F-test Biometrics. 11: 1-42.

3- Hashemi, S. (2006). Effect of supplementing betain on performance of broiler fed different quanitities of protein, under heat stress. M. Sc. Dissertation. Agriculture & Natural Resources University. Gorgan. (In Farsi).

4- Hooshmand, M. 2006. Effect of feeding programs on Broiler performance. Poult. Sci. 5 (12): 1140-1143.

5- Kamran, Z., M. Sarwar, M. Nisa, M. A. Nadeem, S. Ahmad, T. Mushtaq, T. Ahmad, and M. A. Shahzad. 2008a. Effect of lowering dietary protein with constant energy to protein ratio on growth, body composition and nutrient utilization of broiler chicks. Asian-australas. J. Anim. 21:1629–1634.

6- Noy, Y., A. Geyra, and D. Sklan. 2001. The effect of early feeding on growth and small intestinal development in the post-hatch poult . Poult. Sci .80: 76-100.

7- Noy, Y., and D. Sklan. 2002. Nutrient use in chicks during the first week post-hatch . Poult Sci .81: 76-100.

8- SAS Institute. 2000. SAS 8.01. SAS Institute INC., Cary, NC.

9- Sklan, D., and Y. Noy. 2003. Crude protein and essential amino acid requirements in chicks during the first week post-hatch. Bri. Poult. Sci. 44: 266-274.

10- Sklan, D., and Y. Noy. 2000. Hydrolysis and absorption in the small intestines of post-hatch chicks. Poult. Sci. 79: 1306-1310.

11- Uni, Z., A. Smirnov, and D. Sklan. 2003. Pre and post-hatch development of goblet cells in broiler small intestine: Effect of delayed access to feed. Poult. Sci. 82: 320-32.

اثر ۱-آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول بر عملکرد مرغان مادر گوشتی

مجید متقی طلب[1*]، محدثه هرمزدی[1]، عبدالرضا کامیاب[2]

۱-دانشگاه گیلان،دانشکده کشاورزی،صندوق پستی ۱۳۱٤-٤١٦٣٥ 2- دانشگاه میسوری-آمریکا

*نویسنده مسئول : رشت دانشگاه گیلان،دانشکده کشاورزی،m_mottaghi@gstp.ir

چکیده

به منظور بررسی اثر۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول بر عملکرد مرغ مادر گوشتی،این مطالعه در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی با تعداد ۲۸۸ مرغ مادر گوشتی راس ۳۰۸ (سن ۵۷ هفتگی)در ٦ تیمار و ٤ تکرار(۱۲ قطعه مرغ و ۱ قطعه خروس در هرتکرار)انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل ۳۵۰۰IU/kg ویتامینD_3(Cont)، ۳۳٤۰IU/kg D_3 +۱۰گرم در تنD_3 $1\alpha(OH)(D_3+\alpha_{10})$، ۳۳۰۰IU/kg D_3 +۱۲/۵گرم در تن D_3 $1\alpha(OH)(D_3+\alpha_{12.5})$، ۳۲٦۰IU/kg D_3 + ۱۵ گرم در تن D_3 $1\alpha(OH)(D_3+\alpha_{15})$، ۳۱۸۰IU/kg D_3 + ۲۰ گرم در تنD_3 $1\alpha(OH)(D_3+\alpha_{20})$ و تیمار کنترل منفی (بدون ویتامین D_3(NC) بودند. نتایج بدست آمده نشان داد که تولید تخم‌مرغ در کل دوره آزمایش بین تیمارهای مختلف معنی‌دار بوده و مرغان تغذیه شده با ۲۰ گرم در تن ۱-آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول پایین‌ترین میانگین تولید تخم‌مرغ را نشان دادند($p<0/05$). تولید تخم‌مرغ در مرغان تغذیه شده با ۱۵ گرم در تن ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول نسبت به مرغانی که ۳۵۰۰واحد بین-المللی ویتامین D_3دریافت کردند از نظر عددی بالاتر (بدون اختلاف معنی دار) بود. میانگین وزن تخم‌مرغ، وزن مخصوص تخم‌مرغ، جوجه‌درآوی ومرگ‌ومیر جنین، تحت تأثیر معنی‌دار دو منبع ویتامین D قرار نگرفت($p>0/05$). نتایج این آزمایش نشان داد هنگامی که جیره حاوی سطوح کافی ویتامین D_3 باشد، مکمل ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول اثر سودمندی بر تولید تخم‌مرغ، کیفیت پوسته و درصد جوجه‌درآوری ندارد. با توجه به نتایج به دست آمده از بررسی صفات مختلف به نظر می‌رسد مقادیر کافی ویتامین D_3 در جیره مرغان مادر آنها را قادر می‌سازد تا به صورت معمول$1,25(OH)_2D_3$ را مورد سوخت وساز قرار دهند.

واژگان کلیدی : ۱- آلفاهیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول، کیفیت پوسته تخم‌مرغ- مرغ مادر گوشتی- جوجه‌درآوری

مقدمه

۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول متابولیت سنزی ویتامین D بوده و برای تبدیل به شکل فعال۱،۲۵دی هیدروکسی-کوله‌کلسیفرول تنها نیازمند هیدروکسیله شدن کربن ۲۵ در کبد است. به موازات افزایش سن مرغ، اندازه تخم‌مرغ افزایش یافته و در مقابل، سطوح و شمار گیرنده استروژن در کلیه و غده پوسته‌ساز کاهش می‌یابد. کاهش سنتز و ترشح استروژن با کاهش فعالیت آنزیم ۲۵- هیدروکسی ۱- آلفا هیدروکسیلاز در کلیه و کاهش سنتز و دسترسی $1,25(OH)_2D_3$و کاهش کیفیت پوسته مرتبط است(۲). بهبود کیفیت پوسته تخم‌مرغ با استفاده از متابولیت‌های ۱- هیدروکسیله ویتامین D نتایج متناقضی داشت. مطالعات تی-سانگ و همکاران(۱۱, ۱۰) نشان داد که وزن مخصوص تخم‌مرغ در مرغان تغذیه شده با کلسی‌تریول به طرز معنی‌داری بیشتر از مرغان تغذیه شده با ویتامین D بوده در حالیکه در تحقیقات عبدالرحیم و همکاران(۱)و هارمز و همکاران (۵،٦) اختلاف معنی-داری در وزن پوسته و وزن مخصوص تخم‌مرغ از مرغان تغذیه شده با کلسی‌تریول و ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول به دست نیامد. محققان اظهار داشتند ٪۹۰ ویتامینD ذخیره شده درون تخم‌مرغ به صورت ویتامین D_3 بوده و تنها ٪۵ آن به شکل ۲۵-

هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول و ۵٪ دیگر به شکل متابولیت ۱،۲۵دی‌هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول است(۳). نسبت $۱،۲۵(OH)_۲D_۳$ به $۲۵(OH)D_۳$ در زرده تخم‌مرغ مشابه پلاسمای مرغ است. ۱،۲۵دی هیدروکسی کوله کلسیفرول به مقدار خیلی کم در پلاسما وجود داشته و به دلیل سمیت زیاد آن در مقادیر کم به سرعت از گردش خون ناپدید شده و توجیهی بر مقادیر کم متابولیت ۱- هیدروکسیله ویتامین D موجود در زرده تخم‌مرغ است، در نتیجه هنگامی که $۱،۲۵(OH)_۲D_۳$ و $۱α(OH)D_۳$ به عنوان تنها منبع ویتامین D به جیره مرغان تخمگذار اضافه شد، قابلیت جوجه‌درآوری کاهش یافت (۱،۹). تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرسطوح مختلف ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول به همراه ویتامین D بر عملکرد مرغان مادر گوشتی انجام گرفت.

مواد و روشها

۲۸۸ قطعه مرغ مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی به ٦ تیمار و ٤ تکرار (۱۲ مرغ و۱ خروس در هر تکرار) تقسیم شدند. شروع آزمایش از سن ۵۷ هفتگی و پایان آن ۷۰ هفتگی بود. تیمار های آزمایشی شامل تیمار کنترل حاوی ویتامین$D_۳$ در سطح ۳۵۰۰IU/kg، $۳۳٤۰IU/kgD_۳$ +۱۰گرم در تن $۱α(OH)D_۳$ ($D_۳+α_{۱۰}$)، $۳۳۰۰IU/kgD_۳$ +۱۲/۵گرم در تن $۱α(OH)D_۳$ ($D_۳+α_{۱۲،۵}$)، $۳۲٦۰IU/kg\ D_۳$ + ۱۵ گرم در تن $۱α(OH)D_۳$ ($D_۳+ α_{۱۵}$)، $۳۱۸۰IU/kg\ D_۳$ + ۲۰ گرم در تن $۱α(OH)D_۳$ ($D_۳+ α_{۲۰}$) و تیمار کنترل منفی (بدون ویتامین $(NC)D_۳$) بودند(مجموع ویتامین D تآمین شده در همه تیمارها به اسثنای تیمار کنترل منفی ۳۵۰۰واحد بین المللی بود).

صفات کمی اندازه گیری شده : شامل تولید تخم‌مرغ(درصد تولید تخم‌مرغ در روز) به صورت روزانه، وزن تخم‌مرغ به صورت هفتگی، قابلیت جوجه‌درآوری از تخم‌مرغ‌های نطفه‌دار و تلفات جنینی(۱۲) در طول دوره آزمایش بودند. بعلاوه هر دو هفته یکبار وزن مخصوص همه تخم‌مرغ‌های تولیدی از دو روز متوالی به وسیله شناور کردن تخم‌مرغ‌ها در محلول نمکی تعیین شد. داده‌های ثبت شده توسط نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مقایسه میانگین ها بین تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ تعیین گردید.

نتایج

نتایج مربوط به تأثیر استفاده از ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول بر درصد تولید تخم‌مرغ نشان داد که اختلاف بین تیمارها معنی-دار و مرغ‌های تغذیه شده با ۲۰ گرم در تن ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول تعداد تخم‌مرغ کمتری نسبت به سایرگروه‌ها تولید نمودند($p <۰/۰۵$ ، اما وزن تخم‌مرغ و وزن مخصوص تخم‌مرغ در بین تیمارها تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (جدول ۱). نتایج مربوط به تولید تخم‌مرغ با نتایج مطالعه سوئارز و همکاران(۸)، تی‌سانگ و همکاران(۱۱)، عبدالرحیم و همکاران(۱) مطابقت و با نتایج یافته‌های فراست و همکاران(٤) و هارمز و همکاران(۵) مغایرت دارد. نتایج مربوط به وزن تخم‌مرغ و وزن مخصوص تخم-مرغ با نتایج هارمز و همکاران(٦) و کشاورز(۷) مطابقت دارد. همچنین استفاده از ۱- آلفا هیدروکسی کوله‌کلسیفرول اثر معنی-داری بر قابلیت جوجه‌درآوری و مرگ‌ومیر جنینی نداشت($p>۰/۰۵$)(جدول۲). نتایج این مطالعه با نتایج هارمز و همکاران(٦) که نشان دادند افزودن کلسی‌تریول به جیره پایه مرغان تخمگذاری که حاوی ۲۲۰۰ واحد بین المللی ویتامین D بود تأثیری بر قابلیت جوجه‌درآوری ندارد و نیز نتایج مطالعه هارمز و همکاران(۵) که اختلاف معنی‌داری در قابلیت جوجه‌درآوری از مرغان تغذیه شده

با دو منبع $1\alpha(OH)D_3$ و $1,25(OH)_2D_3$ بدست نیاوردند، مطابقت و با نتایج سوئارز و همکاران(۹) و عبدالرحیم و همکاران(۱) مغایرت دارد. تناقض در نتایج بدست آمده احتمالاً ناشی از اختلافات نژادی، سن پرنده، پتانسیل تولید تخم‌مرغ و عوامل تغذیه‌ای (سطح مواد مغذی مورد استفاده، ترکیب جیره)، زمان، مدت و شرایط آزمایش، سطوح و منابع مختلف ویتامین D، در معرض بودن نور UV و حضور فرآورده‌های حیوانی (دارای فعالیت ویتامینD) می‌باشد. حذف ویتامین D_3 از جیره مرغان مادر(تیمار کنترل منفی)، سبب کاهش معنی‌دار تولید تخم‌مرغ، وزن مخصوص تخم‌مرغ، جوجه‌درآوری وافزایش معنی‌دار مرگ‌و-میر جنین گردید($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری کلی

نتایج این تحقیق مشخص کرد که در شرایط دسترسی به سطح مناسب ویتامین D_3 ، افزودن ۱- آلفا هیدروکسی‌کوله-کلسیفرول به جیره مر غان مادر تأثیری بر تولید تخم‌مرغ، کیفیت پوسته تخم‌مرغ و جوجه‌درآوری ندارد.

جدول۱. تأثیر سطوح مختلف۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول بر میزان تولید و وزن تخم‌مرغ

	گروههای آزمایشی						
شاخص	Cont	$D_3+\alpha_{1.}$	$D_3+\alpha_{12,5}$	$D_3+\alpha_{15}$	$D_3+\alpha_{2.}$	NC	SEM
تولید تخم‌مرغ(٪)	٦١/٩٤^a	٥٩/٨٧^a	٦٠/٩١^a	٦٢/٤٣^a	٥٧/١٢^b	٥١/٨٨^c	١/٦٢
وزن تخم‌مرغ(گرم)	٦٨/٦٤^a	٦٩/٠٠^a	٦٨/٩٦^a	٦٩/٠٥^a	٦٨/٩٣^a	٦٨/٩٦ ^{a}	٠/٣٨
وزن مخصوص(g/cm^3)	١/٠٧٤٧^a	١/٠٧٣٠^a	١/٠٧٣٩^a	١/٠٧٤٠^a	١/٠٧٣٧^a	١/٠٧٢٧^b	٠/٠٠٠٢

حروف متفاوت در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار است($p<۰/۰۵$).

جدول۲. تأثیر سطوح مختلف۱- آلفا هیدروکسی‌کوله‌کلسیفرول بر عملکرد مرغان مادر گوشتی

	گروههای آزمایشی					
شاخص	Cont	$D_3+\alpha_{1.}$	$D_3+\alpha_{12,5}$	$D_3+\alpha_{15}$	$D_3+\alpha_{2.}$	NC
SEM						

جوجه‌درآوی تخم‌مرغ(٪)	۹۳/۶۷^{a}	۹۳/۲۵^{a}	۹۲/۰۲^{a}	۹۲/۶۸^{a}	۹۲/۸۰^{a}	۸۶/۱۶^{b}	۱/۱٤
تلفات جنینی (٪)	۵/۸۳^{a}	۶/۲۸^{a}	۷/٤۹^{a}	۶/۵۹^{a}	۶/۹۸^{a}	۱۳/۲۰^{b}	۱/۱۱

حروف متفاوت در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار است($p<۰/۰۵$).

منابع

1.Abdulrahim, S.M., M.B. Patel. and J. McGinnis, 1979. Effects of vitamin D_3 and D_3 metabolites on production parameters and hatchability of eggs. Poultry Science. 58: 858-863.

2. Abe, E., H. Horikawa, T. Masumura, M. Sugahara, M. Kubota, and T. Suda, 1982. Disorders of cholecalciferol metabolism in old egg-laying hens. Journal of Nutrition. 112:436–446.

3.Fraser, D.R. and J.S. Emtage. 1976. Vitamin D in the avian egg. Journal of Biochemistry. 160:671-682.

4.Frost, T.J., D.A. Roland and G.G. Untawale. 1990. Influence of vitamin D_3, 1 alphahydroxyvitamin D_3, and 1,25-dihydroxyvitamin D_3 on eggshell quality, tibia strength, and various production parameters in commercial laying hens. Poultry Science. 69: 2008–2016.

5.Harms, R.H., S.M. Bootwalla, S.A. Woodward and H.R. Wilson. 1990. Some observations on the influence of vitamin D metabolites when added to the diet of commercial laying hens. Poultry Science. 69: 426-432.

6.Harms, R.H., H. R. Wilson. and R.D. Miles. 1988. Influence of 1,25-dihydroxyvitamin D_3 on the performance of commercial laying hens. Poultry Science. 67: 1233- 1235.

7.Keshavarz, K. 2003. A comparison between cholecalciferol and 25(OH)cholecalciferol on performance and eggshell quality of hens fed different levels of calcium and phosphorus. Poultry Science. 82:1415-1422.

8.Soares, J.H., D.M. Kaetzel, J. T. Allen and M.R. Swerdel. 1983. Toxicity of a vitamin D steroid to laying hens. Poultry Science. 62:24-29.

9. Soares, J.H, Jr., M.R. Swerdel and M. A. Ottinger. 1979. The effectiveness of vitamin D analog 1α-OHD_3 in promoting fertility and hatchability in the laying hen. Poultry science.58:1400-1406.

10.Tsang, C.P.W., A.A. Grunder, J.H. Soares, and R. Narbaitz. 1990a. Effect of 1α,25-dihydroxycholecalciferol on egg shell quality and egg production. British Poultry Science. 31: 241-247.

11. Tsang, C.P.W., A.A. Grunder, A.A. and R. Narbaitz. 1990b. Optimal dietary level of 1α,25-dihydroxycholecalciferol for eggshell quality in laying hens. Poultry Science. 69: 1702-1712.

12.Tullett, S. 2009. Investigation hatchery practice. Ross Tech Scotland, United Kingdom.

ABSTRACT:

Effects of 1α-hydroxycholecalciferol on the Productive Performance of Broiler Breeder Hens

An experiment was carried out to evaluate the effect of 1α-hydroxycholecalciferol on broiler breeder hens performance. 288 Ross"308" broiler breeder hens at 57weeks of age were allocated to a randomized complete block design with six treatments and four replication of twelve females and 1 male each. The treatments consisted of 3500Iu/kg vitamin D_3(Control=Cont),combination of 3340IU D_3+10 g/Ton 1α(OH)D_3,(D_3+ α۱۰), 3300IU D_3+12.5 g/Ton 1α(OH)D_3,(D_3+ α $_{12.5}$), 3260IU D_3+15g/Ton 1α(OH)D_3, D_3+ α $_{15}$),3180IU D_3+20 g/Ton 1α(OH)D_3,(D3+ α $_{20}$) and one additional group was fed no supplemental D_3. The results of this study indicated that egg production between treatments were significantly difference, and egg production was significantly lower in the level of 20 g/Ton 1α(OH)D_3 as compared to lower levels of the same metabolites and also as compared with the hens fed D_3 ($p<0.05$). The group fed 15 g 1α(OH)D_3 /Ton of diet had numerically higher egg production relative to the control group, but no difference in egg weight, egg specific gravity, hatchability and embryo mortality was observed between treatments ($p>0.05$). The results of this experiment indicated that when sufficient vitamin D_3 is fed, supplemental 1α(OH)D_3 offers no beneficial effect on egg production, egg shell quality and hatchability, namely hens are able to metabolize sufficient 1,25$(OH)_2D_3$ from dietary vitamin D_3 to meet their requirements.

Keywords: α-hydroxycholecalciferol - Egg shell quality – Hatchability - Vitamin D_3

ارزیابی استفاده از سبوس گندم با یا بدون آنزیم در جیره بر برخی صفات کیفی تخم مرغ در مرغان تخم‌گذار

محسن افتاده*[۱]، مسلم باشتنی[۲]، نظر افضلی[۳]، همایون فرهنگ‌فر[۳] و محمدرضا اصغری[٤]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه بیرجند ۲. استادیار گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند ۳. دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند ٤. عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند

* نویسنده مسئول: محسن افتاده، mrmohsenoftadeh@Gmail.com

چکیده

در این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح سبوس گندم با یا بدون آنزیم بر عملکرد تولیدی مرغان تخم گذار از ۱۹۲ قطعه مرغ تخم‌گذار لگهورن سفید در سن ۳۸ هفتگی در قالب طرح فاکتوریل کاملاً تصادفی (۲×٤) استفاده شد. جیره‌های غذایی دارای سطوح صفر،۱۰،۱۵و۲۰ ٪ سبوس گندم فاقد آنزیم (صفر درصد) و با آنزیم (۰/۰۵ ٪) بودند. مرغ‌های تخمگذار بطور تصادفی بین هشت تیمار آزمایشی،۳ تکرار به ازای هر تیمار و ۸ قطعه مرغ در هر تکرار تقسیم شد و به مدت ۸٤ روز مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج نشان داد استفاده از ۱۰ ٪ سبوس گندم به همراه آنزیم باعث افزایش استحکام پوسته شده است ($P<0/05$). صفات وزن تخم مرغ، درصد وزن زرده و پوسته، ضخامت پوسته، کیفیت سفیده، رنگ زرده بین تیمارهای آزمایشی با سطوح مختلف سبوس و آنزیم با تیمار شاهد تفاوت معنی داری نشان ندادند. نتیجه گرفته شد که امکان استفاده از سبوس گندم تا سطح ۲۰ ٪ در جیره مرغ تخمگذار بدون اثر منفی بر این صفات کیفی تخم مرغ وجود دارد و حتی سطح مناسب سبوس گندم و آنزیم باعث افزایش استحکام پوسته تخم مرغ می‌شود.

واژگان کلیدی: سبوس گندم- آنزیم- مرغ تخم‌گذار- صفات کیفی تخم‌مرغ

مقدمه

در اکثر کشورها گندم منبع اصلی انرژی در جیره طیور است. امروزه تنها سه محصول فرعی گندم به عنوان خوراک دام و طیور وجود دارند (۱). سبوس به جدار خارجی دانه گندم گفته می شود و چون از تشعشع خورشید استفاده می کند و تمام قسمت های فعال و زنده گندم در پوست آن جمع می‌شود حاوی مقادیر زیادی ویتامین است (۲). بخش اصلی کربوهیدرات‌های سبوس گندم (۸۰ ٪ از کل کربوهیدرات سبوس) را فیبر تشکیل می‌دهد (۵). مقدار فیبر خام در دانه گندم حدود ۲ ٪ می‌باشد، که ۰/۱ ٪ آن در آندوسپرم و ۱۳/۵-۹ ٪ در سبوس قرار می‌گیرد. میزان فیبر موجود در سبوس بر اساس درجه استخراج آرد از دانه گندم، متفاوت می باشد. اما در هر صورت بیشترین میزان فیبر دانه گندم در سبوس آن قرار گرفته است (٤). پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای[۱۰٤] در گندم آرابینوزایلان‌ها یا پنتوزان‌ها می‌باشند که در تماس با آب، محصولاتی با ویسکوزیته بالا تولید می‌کنند که بر حرکت مواد هضمی در دستگاه گوارش و قابلیت هضم مواد مغذی اثر منفی دارند. میزان پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای در غلات به طور معمول با انرژی قابل سوخت و ساز آنها رابطه معکوس دارد. این پلی‌ساکاریدها اغلب در پوسته و لایه‌های زیر آن قرار دارند. افزودن آنزیم‌های خوراکی سبب بهبود قابلیت استفاده از پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای و همچنین کاهش اثرات منفی این مواد بر ویسکوزیته مواد گوارشی می‌شود (۲). در بدن طیور آنزیم‌هایی مانند سلولاز، همی سلولاز، بتاگلوکاناز که برای هضم دیواره سلولی گیاهان لازم است یافت نمی‌شود. حدود ۸۵ تا ۹۰ ٪ غذای طیور، از منابع گیاهی تشکیل می‌شود و حاوی مقادیر زیادی فیبر است. بیشترین اثرات آنزیم‌ها در رژیم‌هایی است که حاوی مواد ضد تغذیه‌ای مانند پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای‌اند زیرا

[104]. Non-starch polysaccharides (NSP)

آنزیم‌ها فعالیت‌های ضدتغذیه‌ای آنها را تا حد زیادی خنثی می‌کنند. عملکرد اصلی آنزیم‌ها در روده پرندگان هیدرولیز مولکول-های بزرگ به انواع کوچک‌تر و قابل استفاده کردن آنها برای پرندگان است (۷). دانه ذرت و کنجاله سویا از جمله اقلام خوراکی وارداتی هستند که با سهم حدود ۸۰ درصدی در جیره‌های طیور و به دلیل نوسانات غیر قابل پیش بینی قیمت خریدشان، قیمت محصولات تولیدی و همچنین سود حاصل از فروش محصولات، مشکلات و نوسانات شدیدی را باعث می‌شوند. سبوس گندم یکی از فرآورده‌های فرعی گندم است لذا کاربرد آن در جیره طیور به جای بخشی از دانه ذرت یا کنجاله سویا می‌تواند با توجه به قیمت کمتر آن مقرون به صرفه باشد. هدف از انجام این آزمایش تعیین سطح مناسب سبوس گندم با یا بدون آنزیم در جیره مرغ تخم‌گذار بوده است.

مواد و روش‌ها

۱۹۲ قطعه مرغ تخم‌گذار لگهورن سفید (سویه- های لاین W36) در سن ۳۸ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی و با روش فاکتوریل (۲×٤) با هشت تیمار، ۳ تکرار به ازای هر تیمار و ۸ قطعه مرغ در هر تیمار مورد آزمایش قرار گرفتند. به منظور انتخاب مرغ‌های با تولید همگن در دو هفته قبل از انجام آزمایش (دوره پیش آزمایش)، پرندگان با جیره‌های مشابه تغذیه و تولید آنها بررسی شد و مرغ‌های با تولید مناسب بطور تصادفی انتخاب شدند. جیرهای آزمایشی به مدت ۸٤ روز تغذیه شدند. جیره های مورد استفاده عبارت بودند از : ۱- جیره شاهد (فاقد سبوس) ۲- جیره حاوی ۱۰٪ سبوس گندم و فاقد آنزیم ۳- جیره حاوی ۱۵٪ سبوس گندم و فاقد آنزیم ٤- جیره حاوی ۲۰٪ سبوس گندم و فاقد آنزیم ۵- جیره فاقد سبوس گندم و حاوی ۰/۰۵٪ آنزیم ٦- جیره حاوی ۱۰٪ سبوس گندم و ۰/۰۵٪ آنزیم ۷- جیره حاوی ۱۵٪ سبوس گندم و ۰/۰۵٪ آنزیم ۸- جیره حاوی ۲۰٪ سبوس گندم و ۰/۰۵٪ آنزیم. آنزیم مورد استفاده آنزیم چند منظوره روابیواکسل (حاوی زایلاناز ۲۲۰۰ واحد بر گرم، بتاگلوکاناز ۲۰۰ واحد بر گرم، سلولاز ۱۰۰ واحد بر گرم و پکتیناز ۱۰۰ واحد بر گرم) بود. از هر تکرار تعداد ٤ عدد تخم مرغ در انتهای دوره جمع آوری شد و صفات کیفی وزن تخم مرغ، درصد وزن زرده و پوسته، ضخامت پوسته، استحکام پوسته، کیفیت سفیده، رنگ زرده مورد بررسی قرار گرفتند. کیفیت سفیده به وسیله واحد هاو[۱۰۵] و رنگ زرده به وسیله مقیاس رش[۱۰٦] مورد ارزیابی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده توسط نرم افزار آماری SAS و به وسیله رویه GLM انجام شد و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به صفات کیفی وزن تخم مرغ، درصد وزن زرده و پوسته، ضخامت پوسته، استحکام پوسته، کیفیت سفیده، رنگ زرده در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان داد تیمار ٦ حاوی ۱۰ ٪ سبوس گندم و ۰/۰۵٪ آنزیم بیشترین استحکام پوسته را داشته که با تیمار سایر تیمارها اختلاف معنی داری نشان داد ($P<0/05$). همچنین تیمار ۸ با ۲۰٪ سبوس گندم و ۰/۰۵٪ آنزیم دارای کمترین استحکام پوسته بود ($P<0/05$). بررسی‌های صورت گرفته درباره اثرات مضر سبوس گندم روی بالانس مواد معدنی در جیره نشان می‌دهد اثر ممانعت کنندگی سبوس گندم بر روی جذب مواد معدنی به دو عامل بستگی دارد. مقدار فیتات بالا و فیبر موجود در سبوس گندم و مشخص شده یک ضریب همبستگی بالایی بین مقدار فیبر جیره و مقدار مواد معدنی مدفوع

[105].Haugh unit (HU)
[106].Rosh Index

وجود دارد. در واقع فیبر با مواد معدنی پیوند شیمیایی برقرار می‌کند و یا اینکه مواد معدنی در سطح فیبر جذب می‌گردند و یا جذب نخواهند شد (۵). احتمالاً کاهش استحکام پوسته در آزمایش حاضر به این اثرات مضر فیبر مربوط باشد. همچنین صفات وزن تخم مرغ، درصد وزن زرده و پوسته، ضخامت پوسته، کیفیت سفیده، رنگ زرده بین تیمارهای با سطوح مختلف سبوس و آنزیم با تیمار شاهد تفاوت معنی داری نشان ندادند که این نتایج با سایر آزمایشات در زمینه استفاده از آنزیم‌های تجزیه کننده پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای در جیره‌های حاوی مقادیر زیادی از این مواد ضد تغذیه‌ای هم‌خوانی دارد (٦). نتیجه گرفته شد که امکان استفاده از سبوس گندم تا سطح ۲۰٪ در جیره مرغ تخم‌گذار بدون اثر منفی بر صفات کیفی صفات وزن تخم مرغ، درصد وزن زرده و پوسته، ضخامت پوسته، کیفیت سفیده، رنگ زرده تخم‌مرغ وجود دارد. از لحاظ قیمت تمام شده جیره‌های حاوی سبوس از نظر اقتصادی مقرون به صرفه‌تر بوده و با توجه به تولید بالای سبوس گندم در کشور و هزینه پایین آن نسبت به سایر خوراک‌های طیور بکار بردن آن در جیره می‌تواند باعث افزایش سودآوری در واحدهای مرغداری شود.

سپاسگزاری

بدینوسیله از زحمات آقای بهروز قره‌شیر مدیر عامل شرکت و دامپروری و کشاورزی بهپرور بیرجند که در اجرای این طرح کمال همکاری را داشته اند تشکر و قدردانی می‌شود.

جدول۱–اثرات سبوس گندم و آنزیم در جیره بر صفات کیفی تخم‌مرغ در مرغان تخم گذار

صفت	تیمار								MSE
	فاقد سبوس فاقد آنزیم	٪۱۰ سبوس فاقد آنزیم	٪۱۵ سبوس فاقد آنزیم	٪۲۰ سبوس فاقد آنزیم	فاقد سبوس ٪۰,۰۵ آنزیم	٪۱۰ سبوس ٪۰,۰۵ آنزیم	٪۱۵ سبوس ٪۰,۰۵ آنزیم	٪۲۰ سبوس ٪۰,۰۵ آنزیم	
وزن زرده (گرم)	٦۳/۸۸	٦٤/۹۹	٦۵/۲۳	٦۲/۰۲	٦۵/۸۰	٦۲/۵۹	٦۳/۹۰	٦۳/۳۳	۱/۵۳
وزن زرده (درصدی از وزن کل تخم-مرغ)	۲۸/٦٦	۲۷/۸۳	۲٦/۷۷	۸٦/۲۷	۲٦/۲۵	۲۸/۵۵	۲۸/۱۵	۲۸/۷۹	۰/۷۲
وزن پوسته (درصدی از وزن کل تخم-مرغ)	۱۲/۲۳	۱۱/۷۸	۱۲/۲۹	۱۱/٦۸	۱۱/۵۰	۱۱/۹٤	۱۲/۰۵	۱۲/۳۳	۰/۲٦
ضخامت پوسته تخم‌مرغ (میلی متر)	۰/۳۳	۰/۳٤	۰/۳٤	۰/۳٤	۰/۳٤	۰/۳۵	۰/۳٤	۰/۳٤	۰/۰۰۵

استحکام پوسته (Kg/Cm^2)*	۰/۳۳^{bc}	۰/۳٤^{bc}	۰/۳۰^{bc}	۰/۳۳^{bc}	۰/۳۳^{bc}	۰/۳۹^{a}	۰/۳٤^{bc}	۰/۲۷^{c}	۰/۰۲
کیفیت سفیده (واحد هاو)	۸۵/٦۳	۸۷/۰۱	۸۳/۳۰	۸۹/۷۰	۹۰/٤۹	۸٤/٦۰	۹۳/۰۸	۷۸/۰٦	٦/۹۱
رنگ زرده	٦/۲۵	٦/٤۱	٦/۹۱	٦/٦۱	٦/٦٦	٦/۵۰	۷/۰۰	۷/۰۰	۰/۲۲

*وجود حروف لاتین متفاوت بالای اعداد هر سطر نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین تیمارهای آزمایشی است.

منابع

۱. پوررضا، ج.، صادقی، ق.، و مهری، م.، ۱۳۸۵. تغذیه مرغ (ترجمه). (چاپ دوم. انتشارات ارکان دانش. اصفهان).

۲. صوفی سیاوش، ر. و جانمحمدی، ر.، ر.، ۱۳۸۵ تغذیه دام (ترجمه). (انتشارات آبیژ)

۳. گلیان، ا.، سالار معینی، م.، مظهری، م.، ۱۳۸۸. تغذیه طیور (ترجمه). (چاپ چهارم. انتشارات شرکت پژوهش و توسعه کشاورزی کوثر. تهران).

٤. نیکو، آ.، ۱۳۷۰. تکنولوژی غلات. معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی

5. Bartnik, M., and Jakubczyk, T., 1989. Chemical composition and the nutritive value of wheat bran. Bourne GH (ed): Nutritional value of cereal products, Beans and starches. World Rev Nutr diet. Basel, Karger. 60:92-131
6. Geraert, P.A., Francesch, M., and Dalibard, P., 2003. Potential of enzymes in layer diets. Proceedings Australian Poultry Science Symposium. 15: 104-107
7. Yousefpour, M., 2001. Inestigationon the effect of multienzyme supplementation in wheat and barley-based diets on broiler performance. This is submit for the degree of master of science department of animal science, Islamic azad University.Karaj.

Effect of using wheat bran with or without enzymes supplementation on egg quality traits in laying hens

Mohsen Oftadeh[1*], Moslem Bashtani[2], Nazar Afzali[2], Homayoon Farhangfar[2] , Mohammad Reza Asghari[2]

1-Master of Science student in Animal Nutrition, University of Birjand

2- Birjand University

*Corresponding author: Mohsen Oftadeh

* Corresponding E-mail address: mrmohsenoftadeh@Gmail.com

Abstract

In order to evaluate the effect of using different levels of wheat bran with or without enzyme supplementation, an experiment was conducted using 168 White Leghorn laying hens at the age of 38 a completely randomized design with factorial arrangement (2 × 4). The inclusion levels of

0, 10, 15 and 20 percent wheat bran were used with (0.05) or without (0) enzyme. Laying hens were randomly assigned to eight treatments, three replicates per treatment and 8 hens in each division experimental period lasted in 84 days. The results showed using 10% of wheat bran with enzymes levels significantly increased the egg shell strength ($p<0.05$). Egg weight, yolk and shell weight, egg shell thickness, albumen quality, yolk color between experimental treatments with different levels of bran and enzymes did not show significant differences with control. The results showed that 20% level of wheat bran in the diet of laying hens had no negative effect on egg quality traits. Using appropriate levels of wheat bran and enzyme could result in increased egg shell strength.

Keywords: wheat bran-enzyme- laying hens- egg quality traits

تاثیر مکمل سازی کوانزیم Q_{10} بر کاهش تلفات و برخی پارامترهای خونی در جوجه های گوشتی در گیر با سندرم آسیت القایی به روش سرما

دکتر مختار فتحی*، دکتر تیمور تنها.
دانشگاه آزاد شبستر،دانشگاه پیام نور.
*نویسنده مسئول: کرمانشاه–جوانرود–فرهنگیان فاز ۲–کدپستی ٦٧٩٨١٧٨١٨٤–fathi_mokhtar@yahoo.com

چکیده:
تعداد ۲٤۰ جوجه نر سویه راس برای بررسی تاثیر کوانزیم Q_{10}بر پارامترهای خونی و تلفات به مدت ٤ هفته مورد بررسی قرار گرفتند. جوجه ها به طور کاملاً تصادفی درسه تیمار با ٤ تکرار و ۲۰ جوجه برای هر تکرار تقسیم شدند. جوجه های مورد آزمایش، برای القای سندرم افزایش فشار خون ریوی(آسیت) و ایجاد نارسایی قلبی عروقی، در دمای سرد طبق برنامه دمایی ویژه ای قرار گرفتند. ۳ تیمار آزمایشی عبارت بودند از ۱– تیمار (Control) که از یک جیره غذایی پایه تغذیه کرد ۲– تیمار (Q_{10})، که 20 میلی گرم کوانزیم Q_{10} در کیلوگرم خوراک، را همراه جیره پایه مصرف کرد ۳– تیمار (Q_{10})، که ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} در کیلوگرم خوراک، را همراه جیره پایه مصرف کرد. پرندگان تلف شده هم به روزانه ثبت شده و برای تشخیص دلیل مرگ تشریح شدند.پارمترهای فعالیت آنزیم آنزیم های لاکتات دهیدروژناز(LDH^{107})، آسپارتات آمینو ترانسفراز (AST^{108}) ، آلانین آمینو ترانسفراز(ALT^{109})، و پارامترهای شمارش گلبول های قرمز خون (RBC^{110})، درصد هماتوکریت (HCT^{111})، هموگلوبین (HGB^{112})، غلظت گلوکز و پروتئین خون و بعد از توزین کشتار شدند. قلب برداشته و بعد از بررسی ناحیه پری کاردیوم آن، وزن قسمتهای آن جدا و شاخص آسیتی وزن بطن راست به کل بطن(RV/TV^{113}) محاسبه شد. نتایج پارامترهای خونی نشان داد که، مکمل سازی ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10}سبب کاهش معنی دار RBC، پروتئین و گلوکز پلاسما ٤۲ روزگی، گردید. میزان فعالیت آنزیم LDH پلاسما در تیمار حاوی ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} در ٤۲ روزگی ، نیز در مقایسه با گروهشاهد کمتر بود. نسبت RV/TV در ٤۲ روزگی و میزان تلفات ناشی از آسیت در کل دوره نیز در تیمار حاوی ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} به طور معنی داری کمتر از تیمار شاهد بود ($P<۰/۰۵$).

واژگان کلیدی: آسیت، کوانزیم Q_{10}، فعالیت آنزیمی، پارامترهای خونی، جوجه های گوشتی.

مقدمه

سندرم افزایش فشار خون ریوی(آسیت)، یک عارضه متابولیکی است که تقریباً بیشتر در جوجه های گوشتی سریع الرشد اتفاق می افتد. پیشنهاد کرده اند که احتمالاً تنش اکسیداتیو نیز در پاتولوژی درگیر با بروز سندرم افزایش فشار خون ریوی و نارساییهای قلبی عروقی مرتبط این سندرم نقش داشته باشد(۱و۹). تنش اکسیداتیو زمانی رخ می دهد که وجود اکسیدانها در سلول ها بیش از

[107] Lactate dehyhrogaenase (LDH)
[108] Aspartate aminoteransferase (AST)
[109] Alanine aminoteransferase (ALT)
[110] Red blood cell (RBC)
[111] Hematocrit (HCT)
[112] Hemoglobin (HGB)
[113] Right Ventricle / Total Ventricle (RV/TV)

توان آنتی اکسیدانی آنها باشد(۹). رادیکال های آزاد مشتق شده از اکسیژن، می توانند نقش بسیار مهمی در بروز آسیب های بافتی داشته باشند و می تواند سبب اکسیداسیون محتویات سلولی از قبیل لیپیدها، پروتئین ها و حتی DNA را دارد و سبب آسیب جدی به بافت ها می شود.(۱۲). لذا توان آنتی اکسیدانی سلول ها و بخصوص در بافت های درگیر از قبیل شش، قلب و کبد نقش بسیار مهمی از بروز آسیب های ناشی از مشکلات تنش اکسیداتیو خواهد داشت.

کوانزیم کیو(۲و۳ دی متوکسی – ۵متیل-٦ پولی سیوپرین پارا بنزوکینون) یک آنتی اکسیدان مهم داخل سلولی است که در تمامی غشاهای سلولی وجود دارد(۷). از آنجا که این کوانزیم تقریباً در همه جاهای سنتز ATP وجود دارد لذا با نام یوبی کینون(قابل یافت در همه جا) خوانده می شود. از لحاظ ساختاری، کوانزیم کیو به یکسری از ترکیبات که در ساختار خود دارای حلقه بنزوکینون بوده اما در طول زنجیره ایزوپرینوئید متفاوت اند، تعلق دارد در انسان و تعداد کمی از پستانداران زنجیره مذکور از ۱۰ واحد ایزوپرین تشکیل شده است بنابراین این کوانزیم در این موجودات کوانزیم کیو ۱۰(Q_{10}) نامیده می شود. کوانزیم Q_{10}، از لحاظ ساختاری شیمیایی شبیه ویتامین K است اما به عنوان یک ویتامین مورد توجه نیست زیرا در بدن سنتز می شود(۸). کوانزیم کیو ۱۰، به عنوان بخشی از زنجیره انتقال الکترون به عنوان پذیرنده و انتقال دهنده الکترون ها به اکسیژن عمل می نماید و در این مسیر نقش مهمی در سنتز ATP ایفا می کند(٦). کوانزیم Q_{10}، به طور کارآمدی از اکسیداسیون لیپیدها، پروتئین ها و DNA جلوگیری نموده و به طور مستمر توسط سیستم های احیاء کننده داخل سلولی بازسازی می شود. یوبی کینول(شکل احیاء شده کوانزیم Q_{10})، می تواند به عنوان یک آنتی اکسیدان مهم در مراقبت از مولکول های غشاهای سلولی از اکسیداسیون عمل نماید(٦و۷و۱۱).

مواد و روش ها:

تعداد 240 جوجه نر گوشتی ١٤ روزه از سویه راس ۳۰۸ در این آزمایش استفاده شدند. این جوجه ها به طور کاملاً تصادفی درسه تیمار با ٤ تکرار و ۲۰ جوجه برای هر تکرار تقسیم شدند. جوجه های مورد آزمایش، برای القای سندرم افزایش فشار خون ریوی(آسیت) و ایجاد نارسایی قلبی عروقی، در دمای سرد طبق برنامه دمایی ویژه ای قرار گرفتند(٤و٥). تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از ۱- تیمار (Control) که از یک جیره غذایی پایه. ۲- تیمار (Q_{10})، که ۲۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} در کیلوگرم خوراک، را همراه جیره پایه مصرف کرد ۳- تیمار تیمار (Q_{10})، که ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} در کیلوگرم خوراک را به همراه جیره پایه مصرف نمودند. پرندگان در طول آزمایش، دسترسی آزاد به آب و غذا داشتند. همه جوجه ها با یک جیره آردی بر پایه ذرت- سویا آغازین(حاوی ۳۲۰۰ کیلوکالری انرژی و ۲۲/۰٤ درصد پروتئین خام) تا سن ۲۱ روزگی و بعد از آن از یک جیره رشد(حاوی ۳۲۰۰ کیلوکالری انرژی و ۲۰/۲٦ درصد پروتئین خام) تغذیه شدند. از همان روز اول آزمایش(١٤ روزگی) مکمل های مورد نظر به تیمارهای مختلف، اعمال شدند. روز ۲۱ و ٤۲، پس از ۳ ساعت گرسنگی دو جوجه از هر قفس به طور تصادفی انتخاب و از هرکدام دو نمونه خونی از سیاهرگ زیر بال گرفته شد یکی از نمونه ها در سرنگ ها های حاوی ماده ضد انعقاد EDTA پتاسیم دار، وارد شدند و برای پارامترهای خونی RBC, HGB و HCT در خون استفاده شد نمونه دیگر بلافاصله سانتریفوژ شده و پلاسمای به دست آمده و در دمای ٦۰- تا زمان آزمایشات آنزیمی نگهداری شدند. سپس نمونه های پلاسما در دمای معمولی آزمایشگاه ذوب شده و برای اندازه گیری های گلوکز، پروتئین، آنزیم های AST, ALT و LDH استفاده شدند

غلظت های پلاسمایی گلوکز و پروتئین پلاسما توسط دستگاه اتوآنالایزر ساخت آمریکا مدل RA 1000 انجام گرفت. فعالیت آنزیم های AST, ALT و LDH نیز توسط دستگاه اتوآنالایزر[114] ساخت کشور آمریکا توسط مرکز تحقیقات کاربردی دارویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز اندازه گیری شد.

. بعد از نمونه برداری از کبد، قلب جوجه های کشتار بعد از مشاهده وضعیت ناحیه پرکاردیوم، برداشته شد و بطن ها از دهلیز به صورت دقیق جدا گشت و بعداً هم بطن راست از بطن چپ از ناحیه سپتوم جدا شده و بعد از توزین جداگانه بطن ها، نسبت RV/TV هم برای همه جوجه های کشتار شده در ٤٢ روزگی محاسبه شد. و نسبتهای بالاتر از ۰/۲۷ را به عنوان آسیت ثبت می شد. تلفات نیز به صورت روزانه ثبت شد و تلفات برای بررسی دلیل مرگ و نارساییهای قلبی کالبد گشایی شد.

داده های مربوطه در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار و با استفاده از روش GLMنرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت(SAS 9.1) مقایسه اختلاف معنی دار بین میانگین تیمارها در سطح احتمال ۹۵ درصد($P<۰/۰۵$) با استفاده از آزمون توکی صورت گرفت.

نتایج

نسبت RV/TV و مرگ و میر ناشی از آسیت :داده های موجود در جدول ۱ نشان می دهد که تیمار حاوی ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} در مقایسه با تیمار شاهد، دارای کمترین مقدار نسبت RV/TV و مرگ و میر ناشی از آسیت بودند($P<۰/۰۵$).

پارمترهای خونی و بیوشیمایی پلاسما:محتویات جدول ۲ نشان می دهد که هموگلوبین و هماتوکریت در هر دو دوره ۲۱ و ٤۲ روزگی ، تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفتند($P<۰/۰۵$). اما در روز ٤۲، تیمار حاوی ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} دارای کمترین مقدار RBC ،پلاسمایی گلوکز و پروتئین بودند($P<۰/۰۵$).

آنزیم های AST,ALT و LDH پلاسما :همچنانکه در جدول ۳ مشاهده می شود، اگرچه سطوح پلاسمایی آنزیم های AST و ALT در هر دو دوره۲۱ و ٤۲ روزگی تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفتند اما ، تیمارحاوی ٤۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10}، در هر دو دوره ۲۱ و ٤۲ روزگی، دارای کمترین سطوح پلاسمایی آنزیم ALT، بود.

بحث

کوانزیم Q_{10} می تواند با اثرات آنتی اکسیدانی خود مانع از اکسیداسیون بافتی و تخریب بافت شود و در نتیجه آزاد سازی آنزیم های غیر عملکردی پلاسما می تواند کاهش یابد. هم چنین، کوانزیم Q_{10}، با اثرات آنتی اکسیدانی خود سبب ممانعت از اکسیداسیون غشای گلبول های قرمز شده و به این ترتیب سبب کاهش آسیبهای تخریبی درآنها گرددو به این ترتیب مانع از تخریب زودرس گلبول های قرمز در اثر رادیکال ها ی آزاد تولیدی در طی تنش اکسیداتیو می گردد(٦). افزایش غلظت آنزیم های GPX و SOD خون هنگام مکمل سازی ۱۰۰ میلی گرم کوانزیم Q_{10} به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به جیره موش های تحت تنش اکسیداتیو القایی دیده شده است و این اتفاق با افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی پلاسما، مانع از تخریب زودرس گلبول های قرمز شده و از این طریق مانع از افزایش تعداد آنها و مقدار هموگلوبین خون گردیده است (۱۳).گزارش کرده اند، مکمل سازی ٤۰ میلی گرم در کیلوگرم خوراک کوانزیم Q_{10}، می تواند به طور معنی داری سبب کاهش فشار سیستولی عروق ششی گردد، اما کوانزیم Q_{10}، تاثیر معنی داری بر فشار بطن راست و فشار سیستولی عروق ششی نداشت. علاوه براین کوانزیم Q_{10}، جریان خون در عروق ششی را بهبود داد(٦).هم چنین گزارش کرده اند، مکمل سازی کوانزیم Q_{10} در انسان، می تواند سبب

[114] Auto analyzer abbott alcyon 300. USA

کاهش ویسکوزیته خون و کاهش مقاومت عروق به جریان خون شود و به این طریق، می تواند سبب کاهش فشار خون و مشکلات ناشی از آن گردد (۱۰). تجویز کوانزیم Q_{10}، در انسان، می تواند با جلوگیری از آپوپتوزیس سلولی و به خصوص سلول های آندوتلیالی عروق از یک طرف، سبب بهبود سلامتی آنها گردد و از طرف دیگر، سبب کاهش آزاد سازی آنزیم های غیر عملکردی پلاسما از قبیل LDH شود. و بنابراین، سبب کاهش تخریب و آپوپتوزیس سلولی شود. و هم چنین سبب کاهش پروتئین های ناشی از تخریب بافت و سلول ها در خون گردد (۱۵). از طرف دیگر کوانزیم Q_{10}، با کاهش مشکلات مربوط به آسیت می تواند سبب کاهش گلوکز خون شود زیرا احتمالاً تولید گلوکز از مسیر گلوکونئوژنز در پرندگان آسیتی مسئول تامین بخشی از گلوکز خون باشد زیرا در جوجه های درگیر آسیت مسیر گلوکونئوژنز به دلیل تولید مقادیر بالایی لاکتات (در طی تولید بی هوازی انرژی)، مسئول تامین بخشی از گلوکز خون خواهند بود (۳).هم چنین، پیشنهاد نموده اند، مکمل سازی کوانزیم Q_{10} در بیماران قلبی، سبب بهبود وضعیت انبساط پذیری آندوتلیال عروق ششی شد. این محققان حدس زدند، احتمالاً کوانزیم Q_{10} از طریق خاصیت آنتی اکسیدانی خود سبب بهبود عملکرد آنزیم نیتریک اکسید سنتتاز آندوتلیال و سنتز مقادیر بیشتر نیتریک اکسید شده و نیتریک اکسید در مقادیرمناسب ولازم جهت انبساط پذیری عروق فراهم و به این ترتیب، با کاهش مقاومت عروق به جریان خون و افزایش انبساط پذیری عروق، فشار خون کاهش یافته و سبب بهبود عملکرد سیستم قلبی – عروقی گردیده است (۲و۱٤).

جدول۱: نسبت بطن راست کل بطن و تلفات ناشی از آسیت در تیمارهای مختلف

تیمار (Coenzyme Q_{10} (mg/kg)	RV/TV ratio	تلفات ناشی از آسیت(%)
0	0.31 ± 0.01^{a}	38 ± 4^{a}
20	0.29 ± 0.01^{a}	34 ± 4^{a}
40	0.25 ± 0.02^{b}	21 ± 1^{b}

میانگین های در هرستون دارای حروف غیر مشابه اختلاف معنی دار با هم دارند.($P<0.05$)

جدول ۲: پارامترهای خونی و بیوشیمایی در تیمارهای مختلف

روز	تیمار (Coenzyme Q_{10}) (mg/kg)	RBC(10^6/µl)	HGB(g/dl)	HCT (%)	Glucose (mg/dl)	Protein (mg/dl)
21	0	2.42 ± 0.16	8.57 ± 0.49	34.27 ± 2.04	277.5 ± 34	3.60 ± 0.23
	20	2.38 ± 0.17	8.53 ± 0.45	32.34 ± 0.95	288.4 ± 43	3.95 ± 0.24
	40	2.28 ± 0.07	8.40 ± 0.33	28.70 ± 0.73	292.5 ± 17	4.45 ± 0.14
42	0	2.80 ± 0.17[a]	11.2 ± 0.35	39.30 ± 2.27	321.2 ± 6[a]	3.50 ± 0.05[a]
	20	2.55 ± 0.28[a]	10.6 ± 0.67	38.55 ± 1.54	311.3 ± 5[a]	3.10 ± 0.12[a]
	40	2.08 ± 0.08[b]	9.60 ± 0.43	37.62 ± 1.21	274.5 ± 5[b]	2.95 ± 0.06[b]

میانگین های در هرستون دارای حروف غیر مشابه اختلاف معنی دار با هم دارند.($P<0.05$)

جدول ۳: سطح آنزیم های پلاسمایی ALT, AST و LDH در تیمارهای مختلف

روز	تیمار (Coenzyme Q_{10}) (mg/kg)	ALT(U/L)	AST(U/L)	LDH(U/L)
21	0	4.00 ± 0.41	223.5 ± 11	3100 ± 250[a]
	20	3.35 ± 0.33	235.0 ± 15	2920 ± 550[a]
	40	3.32 ± 0.65	283.2 ± 24	2107 ± 530[b]
42	0	7.37 ± 0.25	240.5 ± 17	4920 ± 674[a]
	20	6.60 ± 0.71	255.2 ± 23	4750 ± 520[ab]
	40	5.00 ± 0.41	269.2 ± 17	4550 ± 595[b]

میانگین های در هرستون دارای حروف غیر مشابه اختلاف معنی دار با هم دارند.($P<0.05$)

منابع:

1]Bottje, W.B., and R. F. Wideman. 1995. Potential role of free radicals in the pathogenesis ofpulmonary hypertension syndrome. Poult.Avian Biol. Rev. 6: 221-231.

2]Belardinelli, R., A. Muçaj, F. Lacalaprice, M. Solenghi, G. Seddaiu, and F. Principi. 2006. Coenzyme Q_{10} and exercise training in chronic heart failure. Eur. Heart J. 27(22): 2675–2681.

3]Daneshyar, M., H. Kermanshahi, A. G. Golian. 2009. Changes of biochemical parameters and enzyme activities in broiler chickens with cold-induced ascites. Poult. Sci. 88:106–110.

4]Fathi. M, K. NazerAdl, Y. ebrahimNezhad, H. AghdamShahryar, M. Daneshyarand , T. Tanha. The role of oxidative stress in the development of congestive heart failure (CHF) in broilers with pulmonary hypertension syndrome (PHS). 2011. Journal of Animal and Veterinary advance.10(20): 2722-2719.

5] Fathi. M, T. Tanha, K. NazerAdl, Y. ebrahimNezhad, H. AghdamShahryar, and M. Daneshyar. 2012. Plasma Enzymes activities and antioxidant status characterization in pulmonary hypertension syndrome (PHS) in broilers. African Journal of Agricultural Research Vol. 7(5), pp.1414-1419.

6]Geng, A. L., Y. M. Guo, and Y. Yang. 2004 a. Reduction of Ascites Mortality in Broilers by Coenzyme Q_{10}.Poult. Sci. 83:1587–1593.

7]Gian, P., A. E. Littarru Luca Tiano. 2007. Bioenergetic and Antioxidant Properties of Coenzyme Q_{10}. Recent Developments. Mol. Biotechnol .37:31–37.

8]Hemmin, B., C. rajak. 2006. Coenzyme Q_{10}: Absorption, tissue uptake, metabolism and Pharmacokinetics. Free Radical Research, May. 40(5): 445–453.

9]Iqbal, M., D. Cawthon, K. Beers, R. F. Wideman, and W. G. Bottje. 2002. Antioxidant Enzyme Activities and Mitochondrial Fatty Acids in Pulmonary Hypertension Syndrome (PHS) in Broilers. Poult. Sci. 81, 252–260.

10] Kato, T., and S. Yoneda. 1990. Reduction in blood viscosity by treatment with coenzymeQ_{10} inpatients with ischemic heart disease. Int. J. Clin. PharmacolTherToxicol. 28 (3):123–126.

11] Kumar, A., H. Kaur, P. Devi, V. Mohan. 2009. Role of coenzyme Q10 (CoQ_{10}) in cardiac disease, hypertension andMeniere-like syndrome. Pharmacology & Therapeutics. 124: 259–268.

12] Ruiz-Feria. C. A. 2009. Concurrent supplementation of arginine, vitamin E, and vitamin C improve cardiopulmonary performance in broilers chickens. Poult. Sci. 88:526–535.

13]Subramaniam, H., S. Kumar and R. Anandan. 2007. Biochemical Studies on the Cardioprotective Effect of Glutamine on Tissue Antioxidant Defense System in Isoprenaline-Induced Myocardial Infarction in Rats. J. Clin. Biochem.Nutr. 40: 49–55.

14]Tiano, R., P. Belardinelli, F. Carnevali, G. Principi, Seddaiu, and G. P. Littarru. 2007. Effect of coenzyme Q_{10} administration on endothelial function and extracellular superoxide dismutase

in patients with ischaemic heart disease: a double-blind, randomized controlled study. Eur. Heart. J. 28(18):2249–2255.

15]Tsuneki, H., N. Sekizaki, T. Suzuki, S. Kobayashi, T. Wada, T. Okamoto. 2007. Coenzyme Q_{10} prevents high glucose-induced oxidative stress in human umbilical vein endothelial cells. Eur. J. Pharmacol. 566(1–3), 1–10.

Effects of Q10 coenzyme on supplementation on mortality reduction and some blood parameters in broiler chickens with cold-induced ascites

Mokhtar Fathi*,TaimorTanha
*Corresponding E-mail address: Fathi_mokhtar@yahoo.com

Abstract

This study investigated the effects of coenzyme Q10 (CoQ10) Supplementation on hematological, enzyme activities and biochemical parameters in broilers with pulmonary hypertension syndrome. Two hundred forty 1-d-old Ross 308 male broiler chicks were randomly allocated into 3 groups with 4 replicates each. From d 14, the diets were supplemented with CoQ10 at levels of 0, 20, and 40 mg/kg, respectively. From d 14 to 42, all the chicks were exposed to low ambient temperature to induce ascites. Mortality was inspected to determine cause of death and diagnose of PHS. Hematological, biochemical and pathological tests were used to determine the incidence of PHS: total red blood cell (RBC), hemoglobin (HGB), hematocrit (HCT), plasma protein & glucose, activity of alanine transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST) and lactate dehydrogenase (LDH). Sampling of blood was determined at d 21 and 42. At end of the experiment (wk 6), 2 chicks from each replicate were randomly selected and slaughtered. The heart was removed; the right ventricle was dissected away from the left ventricle and septum then ratio of right ventricle weight to total ventricle weight (RV/TV) calculated too. The results showed that the mortality due to ascites and RV/TV were reduced by CoQ_{10} supplementation ($P \leq 0.05$). Moreover, RBC and protein & glucose in plasma were significantly decreased by 40 mg/kg CoQ_{10} compared other group. The LDH activity was decreased by CoQ_{10} supplementation ($P \leq 0.05$).

Keywords: Plasma enzymes activity, blood parameters, ascites, coenzyme Q_{10}, broiler chicks.

اثر یک محرک گیرنده بتا بر عملکرد بلدرچین ژاپنی

سید رسول میرهندی اصفهانی[*1]، سید محمد علی جلالی حاجی آبادی[2] و احمد زارع شحنه[3]

۱–دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، ۲–عضو هیات علمی گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، ۳– عضو هیات علمی گروه علوم دامی دانشگاه تهران

* سید رسول میرهندی اصفهانی،Rasool_5500@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات یک محرک بتا آدرنرژیک، تعداد ۱۵۰ قطعه بلدرچین ژاپنی از سن دو هفتگی با پنج جیره غذایی شامل سطوح صفر (شاهد) ، ۰/۵ ، ۲/۵ ، ۵ و ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم راکتوپامین (محرک گیرنده بتا)در سه تکرار(قفس)و ۱۰ پرنده در هر قفس به مدت ٤ هفته در قالب طرح کاملاً تصادفی تغذیه شدند.افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی پرنده ها و نیز وزن زنده و وزن لاشه آماده پخت و راندمان لاشه بلدرچین ها در پایان آزمایش اندازه گیری شد.سطح راکتوپامین جیره بر افزایش وزن بلدرچین ها تاثیر معنی دار داشت($p<۰/۰۵$).به طوری که بیشترین افزایش وزن در بلدرچین های تغذیه شده با سطح ۲/۵ و ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم راکتوپامین مشاهده شد.مصرف خوراک تحت تاثیر راکتوپامین جیره غذایی قرار نگرفت اما ضریب تبدیل غذایی پرنده در اثر تغذیه راکتوپامین کاهش معنی دار یافت و بهترین ضریب تبدیل غذایی در بلدرچین های تغذیه شده با سطح ۲/۵ و ۱۰ میلی گرم در کیلو گرم راکتوپامین مشاهده شد.هر چند راندمان لاشه تحت تاثیر جیره های غذایی قرار نگرفت اما راکتوپامین سبب افزایش وزن زنده و لاشه آماده پخت بلدرچین های نر گردید.

واژه های کلیدی : محرک بتا آدرنرژیک ـ راکتوپامین ـ بلدرچین ژاپنی ـ ضریب تبدیل غذایی

مقدمه

از آنجایی که بلدرچین از نظر سن پایین قابل عرضه به بازار(حدود ۵ تا ٦ هفتگی برای مصرف گوشت)،تخم گذاری خوب، ضریب تبدیل غذائی مطلوب، نیاز به فضای پرورش کم نسبت به مرغ، مقاومت نسبت به بیماری ها و دارا بودن هزینه کم برای پرورش، توجه پرورش دهندگان تجاری را نیز به خود جلب کرده است. صنعت طیور با استفاده از مکمل های غذایی مختلف به بهبودهایی در زمینه بازده تولید و ضریب تبدیل غذایی دست یافته است بهبود استفاده از مواد غذایی جهت رشد و ذخیره سازی پروتئین به جای چربی یکی از اهداف مهم در پرورش حیوانات مزرعه است متابولیسم چربی را می توان با استفاده از افزودنی های خوراکی تغییر داد(۸). راکتوپامین یکی از محرکهای گیرنده بتا می باشد که در جیره غذایی حیوانات مزرعه ای با هدف افزایش پروتئین و بهبود کیفیت لاشه مورد آزمایش قرار گرفته است (۱۳ و۱۱ و۹ و٦) مشخص شده است که محرک های گیرنده بتا میزان چربی بدن را بدون اینکه در توده استخوانی و اندام ها تغییری ایجاد کند کاهش می دهند(٤). در حضور این ترکیبات مواد مغذی بیشتری در اختیار بافت ماهیچه ای قرار داده می شود(۹). با توجه به پژوهش هایی که با راکتوپامین انجام شده است هم اکنون مجوز کاربرد این ترکیب در جیره غذایی خوک و گاو گوشتی توسط FDA در کشور امریکا تأیید شده است(۱۰). در تحقیقی استفاده از راکتوپامین در جیره ماهی قزل آلای رنگین کمان باعث بهبود عملکرد شده است(۷). در پژوهشی استفاده از سطوح مختلف راکتوپامین در جیره مرغ تاثیر معنی داری در افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی وضریب تبدیل غذایی نداشت ولی تاثیر معنی داری بر فاکتور های خونی گذاشت(۸).

تاکنون گزارشی در رابطه با تاثیر راکتوپامین در بلدرچین ارائه نشده است به همین دلیل در این تحقیق به بررسی تأثیر راکتوپامین به رشد و ضریب تبدیل غذایی در بلدرچین ژاپنی پرداخته شده است.

مواد و روش ها

به منظور بررسی اثر یک محرک گیرنده بتا بر بلدرچین ژاپنی تعداد ۱۵۰ قطعه بلدرچین ژاپنی که از سن ۲ هفتگی به مدت ٤هفته (٤٢ـ14روز) در سالن تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد پرورش داده شدند. پرنده ها درقالب طرح کاملاً تصادفی به ۵ تیمار آزمایشی، شامل سه تکرار (قفس) با ۱۰ پرنده به طور تصادفی به گونه ای اختصاص یافتند که میانگین وزنی هر قفس با دیگر تکرارها تفاوت معنی داری نداشت. به جیره های ۵ تیمار آزمایشی از روز ١٤ – ٤٢ روزگی به ترتیب مقدار صفر (شاهد)، ۰/۵ ، ۲/۵ ، ۵ ، ۱۰ میلی گرم راکتوپامین از شرکت .LKT Laboratories,Inc(یک محرک گیرنده بتا) به هر کیلوگرم از جیره های تیمارهای آزمایشی افزوده شد. آب و غذا به صورت آزاد در دسترسی پرنده ها بود و روشنایی در سالن دایمی بود. جیره غذایی پایه بر اساس ذرت و کنجاله سویا و با استفاده از جداول شورای ملی تحقیقات ایالتهای متحده آمریکا متعادل شد(۱۲). ترکیب و مقدار اجزای جیره چنین بود : ذرت ۵۱/۵ ٪ ، کنجاله سویا ۳۳/۵٪ ، پودر ماهی ۳ ٪ ، روغن سویا ۲/٦٦ ٪ ، ال ـ لایزین ۳ ٪ ، دی کلسیم فسفات ۲/۷ ٪ ، کربنات کلسیم ۲ ٪ ، نمک ۱ ٪ ، مکمل ویتامین ۰/۲۵ ٪ ، مکمل مواد معدنی ۰/۲۵ ٪ ، دی ال ـ متیونین ۰/۱٤ ٪ . مقدار انرژی قابل سوخت و ساز در طی دوره پرورش ۲۹۰۰ کیلو کالری در کیلو گرم در نظر گرفته شده و دیگر مواد مغذی جیره بر پایه آن متعادل شد. افزایش وزن و مصرف خوراک درکل مدت دوره آزمایش و برای ٤ هفته اندازه گیری و ضریب تبدیل خوراک با استفاده از داده های حاصل محاسبه شد. در سن ٤٢ روزگی (پایان آزمایش) تمام بلدرچین های نر هر قفس پس از وزن کشی، کشتار و پرکنی شده و وزن لاشه آماده پخت اندازه گیری و سپس بر حسب درصد وزن زنده برای بیان وزن نسبی لاشه آماده پخت محاسبه شد. تجزیه و اریانس داده های بدست آمده براساس طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS و رویه GLM انجام گرفت .

نتایج و بحث

جدول ۱ تأثیر سطوح مختلف راکتوپامین جیره بر افزایش وزن، مقدار خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی بلدرچین ها را نشان می دهد. مکمل راکتوپامین سبب افزایش وزن بلدرچین ها شد که سطح ۲/۵ و ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره بیشترین افزایش وزن را نشان داد. مصرف خوراک تحت تاثیر مکمل راکتوپامین قرار نگرفت.

نتایج این پژوهش نشان داد که سطح ۲/۵ و ۱۰ میلی گرم راکتوپامین درکیلوگرم جیره بیشترین تأثیر را بر شاخص های عملکرد بلدرچین دارد. ابوالقاسمی و همکاران(۸۵)نشان دادند که تربوتالین (یک بتا آدرنرژیک آگونیست) بر عملکرد جوجه های گوشتی از سن ۲۱ تا ٤۲ روزگی مؤثر است و سبب افزایش وزن جوجه های گوشتی نر و ماده شد(۱).مرسمان(۱۹۹۸) گزارش کرد که در حضور محرک های گیرنده بتا جریان خون در بافت های ماهیچه‌ای افزایش می یابد و در اثر آن مواد مغذی بیشتری دراختیار این بافت ها قرار می گیرد و همچنین نشان داد که استفاده از محرک های گیرنده بتا سبب بهبود راندمان مصرف غذا و افزایش بازده لاشه حیوانات پرورشی شد می شود(۹). زارع و همکاران اثر متاپروترونول(یک بتا آدرنرژیک آگونیست) را بر شاخصهای رشد و ضریب تبدیل غذایی بره های ماده مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که این محرک گیرنده بتا تأثیر معنی داری بر افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی دارد(۲). جلالی و همکاران(۲۰۱۰)اثر راکتوپامین بر ماهی قزل آلای رنگین کمان را مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که ۱۰ میلی گرم در کیلو گرم راکتوپامین باعث بهبود عملکرد شده است(۷). که بررسی های حاصل از این پژوهش با یافته های قبلی مطابقت دارد.

جدول۱.اثر محرک گیرنده بتا جیره بر افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بلدرچین ژاپنی.

سطح راکتوپامین(میلی گرم در کیلوگرم)	افزایش وزن(گرم به ازای هر پرنده در روز)	خوراک مصرفی(گرم به ازای هر پرنده در روز)	ضریب تبدیل غذایی
صفر(شاهد)	۵/۰۷^{b}	۲۱/۱۱	٤/۱٦^{a}
۰/۵	۵/۳۹^{ab}	۲۱/۳۱	۳/۹۵^{ab}
۲/۵	۵/۵۹^{a}	۲۱/۷۵	۳/۸۹^{b}
۵	۵/۳۲^{ab}	۲۱/۱۷	۳/۹۷^{ab}
۱۰	۵/۵۸^{a}	۲۱/۳۰	۳/۸۱^{b}
انحراف معیار میانگین	۰/۱۰۱٦	۰/۳۸۰۵	۰/۰۸۲۷

حروف متفاوت روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار است ($p<۰/۰۵$).

جدول۲.اثر محرک گیرنده بتا بر وزن زنده، لاشه آماده پخت و وزن نسبی لاشه بلدرچین نر.

سطح راکتوپامین(میلی گرم در کیلو گرم)	وزن زنده(گرم)	لاشه آماده طبخ(گرم)	وزن نسبی(درصد)
صفر(شاهد)	۱۷۸/۹۸^{b}	۱۱٦/۰٤^{b}	٦٤/۸۹
۰/۵	۱۹۲/۹٦^{ab}	۱۳۰/۵٤^{a}	٦۷/۹٤
۲/۵	۱۹۵/٦٦^{a}	۱۳۰/٤٤^{a}	٦٦/٦۱
۵	۱۹٤/٦۰^{a}	۱۲۹/۹۷^{a}	٦٦/۷۵
۱۰	۲۰۰/۸٦^{a}	۱۳۳/۱٦^{a}	٦٦/۲٦
انحراف معیار میانگین	٤/٦۳۹	٤/۰۵۸	۱/۱۵۰۸

حروف متفاوت روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار است ($p<۰/۰۵$).

منابع

۱-ابوالقاسمی،ع.،ع .جعفری،م. جلالی و ز.انصاری. ۱۳۸۵.اثر بتا آدرنرژیک آگونیست بر عملکرد جوجه های گوشتی.علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی.٤:٤٧١. تا٤٧٩

۲- زارع،ا.،ر.متاجی،م.ضمیری و م.مرادی.۱۳۸۰. اثر متاپروترنول، یک بتا آدرنرژیک آگونیست بر رشد، ضریب تبدیل غذایی و ترکیب لاشه بره های ماده ورامینی.علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی.33:۱۵۷تا۱٦٥

۳- ولی ن ۱۳۸۸.اصول پرورش بلدرچین(تالیف).انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد.سامان دانش.۱۷٦صفحه

4- Beermann, D.H. 2002. Beta-adrenergic receptor agonist modulation of skeletal muscle growth. J. Animal Science. 80:18-23

5- Cuninghm , H. M . 1963 . Effects of epinephrine , norepi nephrine and nicotine on growth carcass composition on chicks . poult . sci . 42:1197 -1963.

6- Gwartney, B.L., C.R. Calkins and S.J. Jones. 1991. the effect of cimaterol and its withdrawal on carcass composition and meat tenderness of broiler chickens. J. Animal Science.69:1551-1558.

7- Jalali Haji_abadi , S.M.A. , Mahboobi soofiani, N.sadeghi, A.A. Chamani, M. Riazi, G.H. 2010. Effects of supplemental dietary L-carnitine and ractopamine on the performance of juvenile rainbow trout, oncorhynchus mykiss. J. Aquaculture research. 41(11):1582-1591

8-kheiri , F. , J. Pourreza , y . Ebrahim nezhad , and S.M.A.jalali . Haji-abadi 2011. Effect of supplemental ractopamine and L-carnitine on growth performance, blood biochemical paramaters and carcas traits of male broiler chicks . J:African jornal of biotechnology . 10 (68) : 15450- 15455

9- Mersmann, H.J. 1998. Overviw of the effects of β-adrener Gic receptor agonists on animal growth including mechanisms of action. J. Animal Science.76:160-172

10- Mersmann, H.J. 2002.Beta-adrenergic receptor modulation of adipocyte metabolism and growth. J. Animal Science.80:24-29

11- Moody, D.E., D.L. Hancock and D.B. Anderson. 2000. Phenethanolamine repartitioning agents. PP:65-96.in: J.P.D. Mello (Ed.), Farm Animal Metabolism

12- National Research council. 1994. Nutvirient Rekuirement of poultry .9th rev . edition, National Academy press , washington, DC .

13- Reeds, P.J. and h.J. Mersmann. 1991. protein and energy requirements of animals treated with β-adrenergic agonists:a discussion. J. Animal Science. 69:1532-1550.

تأثیر منبع چربی و مکمل کردن جیره با ویتامین E وC بر غلظت آلفاتوکوفرول و پایداری اکسیداتیو سرم، زرده و تخم مرغ

حسین ایراندوست[۱]، عبدالحسین سمیع[۱]، حمید رضا رحمانی[۱]، رحمان جهانیان[۱] و زهرا پورنقشبند[۲]

۱ – گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان ۲– مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

چکیده:

هدف این مطالعه بررسی تاثیر منابع روغنی سویا، مکمل جیره‌ای ویتامینE وC بر غلظت آلفا توکوفرول (α-T) و مقدار مالون-دی‌آلدئید (MDA) سرم، زرده و تخم مرغ بود. در مجموع ۳۰۰ قطعه مرغ تخم گذار های‌لاین واریته W-36 با سن ٤٠ هفته مورد استفاده قرار گرفت. دوازده جیره بر پایه ذرت و کنجاله سویا شامل۳/۵ درصد روغن تصفیه شده سویا (SBO)، روغن بازیافتی سویا (RSO) یا مایع صابونی اسیدی شده سویا (ASO) به همراه دو سطح ویتامین E (۰و۲۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) و دو سطح ویتامین C (۰و۲۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) در یک آزمایش فاکتوریل۳×۲×۲ به کار رفت. α-T سرم و زرده تحت تأثیر منابع روغن سویا و مکمل ویتامینC قرار نگرفت. غلظت α-T سرم و زرده در مرغ های تغذیه شده با جیره های حاوی مکمل E بالاتر بود(P< ۰/۰۰۱). RSO باعث افزایش و ASO سبب کاهش MDA سرم شد. مکمل جیره‌ای ویتامین E وC باعث کاهش MDA سرم شد. اثر متقابلی بین منبع چربی جیره و مکمل ویتامین‌ها روی α-T و MDA سرم مشاهده نشد. تیمار جیره‌ای اثری بر اکسیداسیون زرده نداشت. نتایج نشان داد که روغن بازیافتی و مایع صابون اسیدی شده سویا وقتی به میزان ۳/۵ درصد در جیره مرغ تخمگذار به کار رود می تواند باعث تولید تخم مرغ بدون تأثیر سوء بر غلظت α-T و پایداری اکسیداتیو زرده شود. مکمل کردن جیره با مقدار اضافی ویتامینE باعث افزایش غلظت α-T زرده تخم مرغ می‌شود. به علاوه، در شرایطی طبیعی مطلوب، اضافه کردن مکمل ویتامین C تاثیری بر غلظت α-T و پایداری اکسیداتیو زرده ندارد.

لغات کلیدی: منابع روغن سویا، ویتامینC،زرده تخم مرغ، اکسیداسیون

مقدمه:

روغن‌های گیاهی به عنوان منبع اسید لینولئیک و برای افزایش تراکم انرژی جیره در تغذیه مرغ تخمگذار مصرف می‌شوند. روغن سویا (SBO) یکی از رایج‌ترین منابع مورد استفاده در صنعت خوراک است. مایع صابون اسیدی شده سویا (ASO) از تصفیه روغن بدست می‌آید و به عنوان یک ماده غذایی مفید در تغذیه حیوان استفاده می‌شود. همچنین، بخشی از SBO که در صنایع غذایی پس از مصارف آشپزی بازیافت می‌شود (RSO) در جیره طیور مصرف می‌شود. به هر حال، این محصولات فرعی، اگر به درستی فرآوری نشوند، ممکن است حاوی مواد نامناسبی نظیر پروکسیدها و پلیمرها باشند که از تجزیه روغن اولیه حاصل می-شوند (۲). در کارخانجات تولید خوراک و صنایع غذایی برای پایدار کردن فرآورده های حیوانی از آنتی‌اکسیدان‌ها استفاده می‌شود که به خوراک‌ها اضافه می‌شوند. آلفاتوکوفرول فعال‌ترین آنتی‌اکسیدان طبیعی است که در تغذیه حیوان استفاده می‌شود (۳). اسید اسکوربیک یک ویتامین محلول در آب و یک آنتی‌اکسیدان طبیعی است که الکترون‌ها را به ملکول‌هایی می‌دهد که پیشتر اکسیده شده‌اند؛ بنابراین، می‌تواند رادیکال آلفاتوکوفریل را احیا کند (۷). هدف این مطالعه شامل بررسی اثرات منابع روغن سویا و مکمل

کردن جیره با ویتامین‌های E و C به تنهایی و یا با هم روی غلظت آلفاتوکوفرول و قابلیت پایداری اکسیداتیو سرم، زرده و تخم مرغ می‌باشد.

مواد و روش:

در مجموع، ۳۰۰ مرغ سویه های_لاین W-36 با سن ٤٢ هفته و وزن بدن ۳۹ ± ۱۳۱۵ گرم و به طور تصادفی در ٦٠ قفس تقسیم شدند. در طول دوره‌ی آزمایش، برنامه‌ی نوری پیوسته ١٦ ساعت روشنایی در شبانه روز و دمای ۳±۲۱ درجه سانتی‌گراد ثابت در نظر گرفته شد. آزمایش به مدت ۱۲ هفته (سن ٤٤ تا ٥٦ هفتگی) طول کشید. قبل از شروع آزمایش، مرغ‌ها جیره‌های آزمایشی مربوطه را به مدت ۲ هفته (سن ٤٢ تا ٤٤ هفتگی) دریافت نمودند. آب و خوراک آزادانه در اختیار مرغ‌ها بود. ۱۲ جیره‌ی آزمایشی به صورت فاکتوریل ۲×۲×۳ با ۳ منبع روغن (به صورت SBO، RSO و ASO کدگذاری شدند)، دو سطح مکمل ویتامین E (۰ و ۲۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) و دو سطح مکمل ویتامین C (۰ و ۲۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) با ۵ تکرار شامل ۵ قطعه مرغ تنظیم شدند. جیره‌ها با ترکیب مشابه‌ای تنظیم شدند. از هر تکرار (قفس) دو قطعه مرغ به صورت تصادفی انتخاب و نمونه‌های خون، از ورید بال تهیه گردید. در آزمایشگاه، نمونه‌ها به مدت ۱۰ دقیقه و با سرعت ۵۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ گشته، تا سرم‌ها جدا شدند. غلظت آلفا کوفرول سرم از روش پیشنهادی زاسپل و سالانی (۱۹۸۳) و مقدار آلفاتوکوفرول زرده با استفاده از روش آن و همکاران (۱۹۹۵) تعیین شد. برای اندازه‌گیری MDA سرم از اسید تری‌کلرواستیک و محلول اسید تیوباربیتوریک ۰/٦۷٪ استفاده شد. میزان MDA به روش چریان و همکاران (۱۹۹٦) روی تخم مرغ‌های تازه اندازه‌گیری شد. در پایان، داده ها در قالب طرح کاملا تصادفی با ۱۲ تیمار که به صورت فاکتوریل ۲×۲×۳ مرتب شده بودند با استفاده از نرم افزار SAS (۲۰۰۱) و رویه GLM تجزیه و تحلیل شدند و اثرات اصلی و اثرات متقابل مطالعه شدند. برای مقایسه میانگین تیمارها از آزمون توکی استفاده شد. همه اختلافات در سطح آماری کمتر از ۵ درصد (P< ۰/۰۵) معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث:

اثر منبع چربی و مکمل ویتامین E و ویتامین C بر غلظت α-T سرم، زرده و تخم مرغ در جدول ۱ نشان داده شده است. منبع چربی تاثیر معنی‌داری (P>۰/۰۵) بر غلظت α-T سرم نداشت. در گروه تغذیه شده با جیره‌های حاوی مکمل ویتامین E رابطه مستقیمی بین سطح جیره‌ای این ویتامین و غلظت α-T سرم دیده شد. اثر متقابل معنی‌داری بین منبع چربی جیره‌ای، مکمل ویتامین E و مکمل ویتامین C بر غلظت α-T سرم مشاهده نشد و این نشان می‌دهد که اثر ویتامین E در افزایش غلظت α-T سرم مستقل از چربی جیره یا مکمل جیره‌ای ویتامین C است. تاثیر منبع چربی برغلظت α-T زرده و تخم مرغ معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). غلظت α-T زرده و تخم مرغ متاثر از مکمل ویتامین E جیره بود(P<۰/۰۵). میانگین مقادیر غلظت α-T زرده و تخم مرغ پرندگان تغذیه شده با مکمل ویتامین E بالاتر بود. مکمل کردن جیره با مکمل ویتامین C تاثیر معنی‌داری (P>۰/۰۵) بر غلظت α-T زرده و تخم مرغ نداشت. بین منبع چربی و مکمل ویتامین C بر غلظت α-T زرده و تخم مرغ اثر متقابلی مشاهده شد (P<۰/۰۵). در این مطالعه، غلظت α-T سرم، زرده و تخم مرغ تحت تاثیر منبع چربی قرار نگرفت. این نتایج در انطباق با گزارشات دیگر چریان و همکاران (۱۹۹٦) است. در مطالعه حاضر، حضور مکمل ویتامین E در جیره باعث ذخیره مقدار بالاتر α-T سرم، زرده و تخم مرغ گردید که این نتایج با گزارشات جیانگ و همکاران (۱۹۹٤) مطابقت دارد. اگرچه حضور مکمل

ویتامین C تاثیری بر غلظت α-T سرم، زرده و تخم مرغ نداشت ولی تاثیر آن برغلظت α-T زرده و تخم مرغ با منبع چربی جیره اثر متقابل داشت. مکمل ویتامین C در جیره حاوی SBO باعث افزایش، در جیره حاوی RSO بی تاثیر ولی در جیره حاوی ASO باعث کاهش غلظت α-T زرده شد و این نشان می‌دهد که ویتامین C در جیره‌های حاوی RSO و ASO بر خلاف جیره حاوی SBO نتوانسته به حفظ میزان α-T پرنده و در نتیجه ذخیره بیشتر آن در زرده کمک کند. این فرضیه نیاز به تحقیقات بیشتری دارد.

غلظت MDA سرم، زرده و تخم مرغ پرندگان تحت تاثیر تیمار جیره‌ای قرار گرفت (P<۰/۰۵). میانگین غلظت MDA سرم مرغ‌های تغذیه شده با جیره حاوی RSO به طور معنی‌داری (P<۰/۰۵) بیشتر از جیره ASO بود. تفاوت غلظت MDA سرم مرغ‌های تغذیه شده با جیره حاوی SBO و دو منبع دیگر چربی معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). مکمل کردن جیره با ویتامین E و C نیز به طور معنی‌داری غلظت MDA سرم را کاهش داد. اثر متقابل بین منبع چربی جیره‌ای، مکمل ویتامین E و مکمل ویتامین C بر غلظت α-T سرم معنی‌دارنشد (P>۰/۰۵) و این نشان می‌دهد که اثر ویتامین E و ویتامین C در کاهش غلظت MDA سرم مستقل از چربی جیره یا هر یک از این دو نوع مکمل ویتامین جیره‌ای است. غلظت‌های MDA زرده و تخم مرغ‌های تخمگذار تحت تاثیر تیمار جیره‌ای قرار نگرفت (P>۰/۰۵). مکمل جیره‌ای ویتامین E و ویتامین C غلظت MDA زرده و تخم مرغ را کاهش نداد. اثر متقابلی بین منبع چربی، مکمل ویتامین E و مکمل ویتامین C بر غلظت‌های MDA زرده و تخم مرغ مشاهده نشد. مقدار MDA سرم تحت تاثیر تیمار جیره‌ای قرار گرفت. این نشان داد که مقدار MDA سرم به دستکاری‌های جیره‌ای مستعدتر از MDA زرده و تخم مرغ است. همانطور که انتظار می‌رفت RSO در مقایسه با ASO باعث افزایش مقدار MDA سرم شد. عدد پراکسید بالاتر در RSO (۵/۱ در مقابل ۲/۹ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم) و نسبت کمتر PUFA:SFA در ASO (۲/۳ در مقابل ۲/۸) می‌تواند احتمالا این اثرات را توجیه کند (۵). مقادیر MDA نشان داد که مکمل کردن جیره با ویتامین E باعث افزایش ذخیره α-T و در نتیجه مهار زنجیره واکنش پروکسیداسیون در سرم مرغ تخمگذار شد. این نتیجه به اثر آنتی-اکسیدانی ویتامین E مربوط می‌شود (٤). مکمل کردن جیره با ویتامین C باعث کاهش MDA سرم شد. نظر به اینکه ویتامین C یک آنتی اکسیدان طبیعی در محیط آبی بدن می‌باشد، کاهش MDA سرم در مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با مقادیر اضافی ویتامین C قابل انتظار است. اکسیداسیون زرده تخم مرغ تازه کم بود و تحت تاثیر منبع چربی جیره، مکمل ویتامین E و C قرار نگرفت.

جدول۱ اثر جیره غذایی بر فراسنجه‌های سرم، زرده و تخم مرغ‌های تخمگذار از سن ٤٤ – ٥٦ هفته

	سرم		زرده		تخم مرغ	
	MDA[1] (µM/L)	-T[2]α (µM/L)	MDA (µg/g)	-Tα (µg/g)	MDA (µg)	-Tα (µg)
روغن سویا	۰/٤۹[ab]	۳۲/۸	۰/۵۰	۱٤۹	۸/۱۹	۲٤۸۹
روغن حرارت دیده سویا	۰/۵۳[a]	۳۵/۳	۰/۵٤	۱۲۵	۸/۸٦	۲۰۹۹
مایع صابون اسیدی سویا	۰/٤۲[b]	۲۹/٦	۰/۵۲	۱۳۹	۸/۵٤	۲۲٦۷
ویتامین E (mg/kg)						
۰	۰/۵۳[a]	۱۲/۲[b]	۰/۵۱	٤۳[b]	۸/۳٦	۷۱٦[b]
۲۵۰	۰/٤٤[b]	۵۲/۸[a]	۰/۵۳	۲۳۲[a]	۸/۷۰	۳۸۵٤[a]
ویتامین C (mg/kg)						
۰	۰/۵۲[a]	۳۳/۵	۰/۵۳	۱۳۹	۸/۳٦	۲۳۳٤
۲۵۰	۰/٤٤[b]	۳۱/۵	۰/۵۱	۱۳٦	۸/۷۰	۲۲۳۷
خطای استاندارد (تعداد= ۵)	۰/۰۱۹	۳/۰۹٦	۰/۰۲۲	۱۳/۵٦	۰/۵٦۳	۲۲٦/۱٤

۱ - مالون دی آلدئید ۲– آلفاتوکوفرول ۳– اثرات متقابل از نظر آماری به جزء در مورد آلفاتوکوفرول زرده و تخم مرغ معنی-دار نبود (P> ۰/۰۵).

منابع:

1- Ahn, D. U., H. H. Sunwoo, F. H. Wolfe, and J. S. Sim. 1995. Effect of dietary α-linolenic acid and strain of hen on the fatty acid composition, storage stability, and flavor characteristics of chicken eggs. Poultry Science. 74:1540–1547.
2- Chaiyasit, W., R. J. Elias, D. J. McClements, and E. A. Decker. 2007. Role of physical structures in bulk oils and lipid oxidation. Crit. Rev. Food Sci Nutr. 47:299–317.
3- Chen, J. Y., J. D. Latshaw, H. O. Lee, and D. B. Min. 1998. α-Tocopherol content and oxidative stability of egg yolk as related to dietary α-tocopherol. J. Food Sci. 63:919–922.
4- Cherian, G., F. W. Wolfe, and J. S. Sim. 1996. Dietary oils with added tocopherols: effects on egg or tissue tocopherols, fatty acids, and oxidative stability. Poult. Sci. 75:423–431.
5- Irandoust, H., A. H. Samie, H. R. Rahmani, M. A. Edriss, and G. G. Mateos. 2012. Influence of source of fat and supplementation of the diet with vitamin E and C on performance and egg quality of laying hens from forty four to fifty six weeks of age. Animal Feedd Science and Technology. [In press].
6- Jiang, Z., R. B. McGeachin, and C. A. Bailey. 1994. α-Tocopherol, β-carotene, and retinol enrichment of chicken eggs. Poult. Sci. 73:1137-1143.
7- Parcker, J. E., T. F. Slater, and R. L. Wilson. 1979. Direct observation between vitamin E and vitamin C. Nature 278:737–738.
8- SAS Institute. 2001. Statistical Analysis Systems User's Guide (8th. ed.). SAS Institute Inc., Cary, NC.

9- Zaspel, B. J., and A. S. Csallany, 1983. Determination of alphatocopherol in tissues and plasma by high-performance liquid chromatography. Anal. Biochem. 130:146–150.

Influence of fat source and supplementation of the diet with vitamin E and vitamin C on α-tocopherol concentration and oxidative stability of serum and egg yolk

H. Irandoust[1,] , A. H. Samie[1], H. R. Rahmani[1], R. Jahanian[1] and Z. Pournaghshband[2]

[1]Department of Animal Sciences, Isfahan University of Technology, 8415683111, Isfahan, Iran
[2]Isfahan Endocrine and Metabolism Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

ABSTRACT
The objective of this study was to assess the effects of soy oil sources, dietary vitamin E and vitamin C supplementation on α-tocopherol (α-T) and malondialdehyde (MDA) concentrations of serum, yolk and egg. A total of 300 Hy-line variety w36 laying hens, 44 wk of age, were used. Twelve corn-soybean meal-based diets containing 3.5% refined soybean oil (SBO), recycled soybean oil (RSO), or acidulated soybean oil soapstocks (ASO) containing two levels of vitamin E (0 and 250 mg/ kg diet), and two levels of vitamin C (0 and 250 mg/ kg diet) were used in a 3×2×2 factorial test. The α-T and MDA contents of the serum samples were determined using 2 laying hens per replicates. The yolk α-T and MDA concentrations were measured by using a mixture of 5 yolks per each replicate. Serum MDA was affected by dietary treatment. RSO increased serum MDA while ASO decreased it. Dietary vitamin E and vitamin C supplementation decreased serum MDA. No interaction of dietary fat source and vitamins supplementation was observed on serum α-T and serum MDA. No effect of dietary treatment was observed on yolk oxidation. Serum and yolk α-T was not affected by soy oil sources and vitamin C supplementation. A significantly higher serum and yolk α-T concentration was found in hens fed diets including vitamin E supplementation ($P < 0.001$). There was an interaction between fat source and vitamin C supplementation on yolk α-T. These results suggest that recycled soy oil and acidulated soybean oil soapstocks when incorporated at 3.5% in the layer diet can produce eggs without any detrimental effects on yolk α-tocopherol concentration and yolk oxidative stability. Supplementation of the diet with extra amount of vitamin E increased the α-tocopherol concentration of the yolk.

Key words: soy oil source, vitamin E, vitamin C, egg yolk, oxidation

تاثیر سطوح متفاوت مواد مغذی بر عملکرد بلدرچین ژاپنی با رویکردی بر بهینه سازی سطوح انرژی و پروتئین در سن ۱۸-۱ روزگی

هما آراک[۱]، محمدامیرکریمی ترشیزی[۲*]

دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

استادیار گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

*مسئول مکاتبه: karimitm@modares.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تاثیر سطوح متفاوت پروتئین و انرژی بر عملکرد و نیز برآورد سطوح بهینه انرژی و پروتئین در دوره آغازین (۱۸-۱ روزگی) رشد در بلدرچین ژاپنی این آزمایش اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- شاهد: سطح مواد مغذی مورد نیاز در مرحله آغازین مطابق با NRC (۱۹۹٤) ۲- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ پایین‌تر از توصیه، ۳- تراکم مواد مغذی ۵٪ پایین‌تر از توصیه، ٤- تراکم مواد مغذی ۵٪ بالاتر از توصیه و ۵- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ بالاتر از توصیه. برای ارزیابی عملکرد رشد پرندگان وزن بدن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و هزینهٔ تغذیهٔ گروه‌های مختلف در طی دوره آزمایش تعیین و مقایسه شد. تراکم‌های متفاوت مواد مغذی موجب افزایش رشد و همچنین افزایش هزینهٔ تغذیهٔ پرندگان و کاهش ضریب تبدیل غذایی گردید (۰/۰۱ >P). مناسب‌ترین نتایج عملکردی با استفاده از جیره‌های تنظیم شده براساس توصیهٔ انجمن ملی تحقیقات بدست آمد.

کلمات کلیدی: بلدرچین ژاپنی- عملکرد - NRC– تراکم مواد مغذی

مقدمه

بخش قابل توجهی از هزینه خوراک طیور صرف تامین سطح مورد نظر انرژی و پروتئین جیره شده و با تغییر سطح انرژی جیره، هزینه خوراک به میزان چشم‌گیری تغییر می‌کند. از سوی دیگر سطح انرژی و پروتئین جیره یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر سرعت رشد و افزایش وزن طیور نیز می‌باشد. جیره‌های غنی از انرژی و پروتئین اگر چه سرعت رشد جوجه‌ها را افزایش می-دهند، ولی در ایران این جیره‌ها معمولا بسیار گران تمام می‌شوند، و لذا ممکن است حداکثر بازده اقتصادی را به همراه نداشته باشند (۲و۹). بر این پایه، تراکم یا سطح مناسب انرژی و پروتئین، سطحی است که کمترین هزینه خوراک را برای واحد تولید طیور در بر داشته باشد. با توجه به رشد فزایندهٔ قیمت اقلام غذایی تشکیل دهندهٔ جیرهٔ طیور در کنار پیشرفت عملکرد بلدرچین های امروزی نسبت به گذشته انتظار می رود نیازهای مواد مغذی بلدرچین ژاپنی با آنچه که درNRC (۱۹۹٤) گزارش شده است فاصله داشته باشد. در این تحقیق در صدد هستیم که تاثیر تراکم‌های مواد مغذی کمتر و بیشتر از توصیهٔ انجمن ملی تحقیقات را بر عملکرد رشد و همچنین هزینهٔ تغذیهٔ بلدرچین در ۱۸ روز ابتدایی دورهٔ رشد را ارزیابی نماییم.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار حاوی ۹ قطعه بلدرچین در هر واحد آزمایشی اجرا شد. تیمار-های آزمایشی شامل: ۱- شاهد: سطح مواد مغذی مورد نیاز در مرحله آغازین مطابق با توصیهٔ NRC (۱۹۹٤) ۲- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ پایین‌تر از توصیه، ۳- تراکم مواد مغذی ۵٪ پایین‌تر از توصیه، ۵- تراکم مواد مغذی ۵٪ بالاتر از توصیه و ۵- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ بالاتر از توصیهٔ انجمن ملی تحقیقات (۱۰) بود. ترکیب جیره های آزمایشی در جدول ۱ مشاهده می شود.

جدول۱. درصد مواد متشکله و ترکیب جیره ها در طول آزمایش

برای	اقلام غذایی/جیره‌ها	۱	۲	۳	٤	٥
ارزیابی	ذرت	٥٠/٥٩	٥١/٢١	٥٤/٢٤	٤٣/٩٨	٣٧/٣٨
عملکرد	کنجاله سویا	٤٠/٤٥	٣٥/٤١	٣٧/٣٥	٤٤/٠٧	٤٧/٦٨
رشد	روغن سویا	٣/٠٥	١	١	٥/٩٩	٨/٩٤
پرندگان	کربنات کلسیم	٢/٤٤	٢/٢٧	٢/٤	٢/٤٥	٢/٤٥
وزن	مکمل فیبری	٢	٢	٢	٢	٢
بدن،	مکمل‌جوجه گوشتی	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥	٠/٥
مصرف	نمک	٠/٣٤	٠/٣	٠/٣٢	٠/٣٦	٠/٣٨
خوراک،	ماسه	٠/٥	٧/١٨	٢/٠٦	٠/٥	٠/٥
ضریب	دی‌ال‌متیونین	٠/١٤	٠/١٢	٠/١٣	٠/١٥	٠/١٦
تبدیل			محاسبهٔ قیمت نسبی و مواد مغذی جیره ها			
غذایی و	قیمت جیره (تومان به ازای هر کیلو)		٦٣٦/٩٤	٥٤٩/٣٥	٥٧٦/١٨	٧١٢/٦٥	٧٨٨/٣٦
هزینهٔ تغذیهٔ گروه های مختلف در طی دوره آزمایش تعیین و مقایسه شد.	انرژی‌قابل متابولیسم (Kcal/kg)		٢٩٠٠	٢٦١٠	٢٧٥٥	٣٠٤٥	٣١٩٠
	پروتئین خام(٪)		٢٤	٢١/٦	٢٢/٨	٢٥/٢	٢٦/٤
	الیاف خام(٪)		٣/٢٠	٣/٠١	٣/٠٩	٣/٣٣	٣/٤٦
	کلسیم(٪)		١/٠٥	٠/٩٧	١/٠٢٨	١/٠٦	١/٠٧
	فسفر(٪)		٠/٣٩	٠/٣٦	٠/٣٨	٠/٤٠	٠/٤٠
	متیونین(٪)		٠/٥٠	٠/٤٥	٠/٤٨	٠/٥٢	٠/٥٥
	متیونین+سیستین(٪)		٠/٨٨	٠/٨٠	٠/٨٤	٠/٩٢	٠/٩٦
	لایزین(٪)		١/٣٣	١/١٨	١/٢٥	١/٤٢	١/٥١
	سدیم(٪)		٠/١٥	٠/١٤	٠/١٤	٠/١٦	٠/١٦

هزینه خوراک برای هر گروه آزمایشی با ضرب مقدار ضریب تبدیل غذایی برای هر تیمار در قیمت یک کیلو از آن خوراک برآورد شد. بررسی عملکرد به صورت دوره‌ای و در نهایت میانگین آنها از نظر آماری تجزیه شد. کلیه محاسبات آماری به کمک نرم افزار SASصورت گرفت (۱۱) و در مواردی که تفاوت بین گروههای آزمایشی معنی‌دار بود، میانگین‌ها با روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و هزینه خوراک مصرف شده برای تولید هر کیلوگوشت بلدرچین در جدول ۲ گزارش شده است.

در بین تیمارهای آزمایشی افزایش وزن پرندگان جیره آزمایشی ۳ با ۵ معنی‌داری را نشان دادند (P<۰/۰۱). طبق نتایج به دست آمده جوجه‌های تغذیه شده با سطوح بالاتر انرژی و پروتئین افزایش وزن بیشتری نسبت به جیره شاهد و جیره‌های با تراکم کم نشان دادند، این نتایج با یافته‌های ارائه شده در بسیاری از گزارش‌ها در مورد جوجه‌های گوشتی مطابقت دارد (۷و ۸). اما روند افزایش وزن منظم نبود به طوری که در پرندگان تغذیه شده با جیره ٤ که سطح انرژی و مواد مغذی بالاتری را دارا بودند افزایش وزن کمتری نسبت به جیره شاهد مشاهده شد.

جدول۲.خوراک مصرفی(گرم)، میانگین افزایش وزن(گرم)، ضریب تبدیل غذایی(خوراک مصرفی به وزن زنده تولیدی)، قیمت خوراک(درصد)

جیره‌های غذایی[1]	۱	۲	۳	٤	۵	مقدارp	SEM	L	Q
افزایش وزن	ab ۸۵/۹	ab ۸۰/۱	b ۷۳/۹	ab ۸٤/۹	a ۸۹/٤	۰/۰۲٤	۱/۷۸	/۰۰۷٦ ۰	۰/٤٤
خوراک مصرفی	۱۷۳/۳	۱۸۳/٤	۱۸٦/۱	۱٦۱/۱	۱۵۹/٦	۰/۳٤٦	۳/۷۳	/۰۰۳۹ ۰	۰/۷۳
ضریب‌تبدیل غذایی	c ۲/۰۱	b ۲/۲۹	a ۲/۵۱	cd ۱/۸۹	d ۱/۷۹	/۰۰۰۱ ۰	/۰۷۱ ۰	/۰۰۰۱ ۰	۰/۰۷۸
قیمت خوراک مصرفی به ازای هرکیلوگرم وزن بدن (درصد)[2]	b ۸۸/۹	b ۸۷/۰	a ۱۰۰/۰	ab ۹۳/۹	a ۹۷/٦	/۰۰۰۸ ۰	/۰۲ ۲۱	۰/۰۱	۰/۷۰۲

۱ .حروف غیر مشابه در هر سطح نمایانگر تفاوت معنی دار(p<۰/۰۱) است.

۲.هزینه خوراک با ازای تولید هر کیلو وزن زندهٔ بلدرچین، به صورت درصدی از بیشترین مقدار بیان شده است.

کاهش وزن در جوجه بلدرچین‌های تغذیه شده با جیره‌ی شماره ٤ نسبت به جیره شاهد را می‌توان با دلیل عدم رشد کافی سیستم گوارشی بلدرچین در سنین پایین و عدم کارایی لازم برای استفاده از چربی جیره‌های پر انرژی از سوئی و عدم تامین سایر مواد مغذی بخاطر مصرف کمتر خوراک در جیره حاوی سطوح بالای انرژی از طرف دیگر باشد. تاثیر تیمارهای آزمایشی بر روی مصرف خوراک معنی دار نبود (P>۰/۰۵). از طرفی ضریب تبدیل غذایی به هنگام استفاده از جیره‌های پر انرژی بهبود پیدا کرد، ولی ضریب تبدیل غذایی در پرندگان تغذیه شده با جیره ۳ افزایش معنی‌داری در مقایسه با سایر تیمارها نشان داد (P<۰/۰۱). همچنین افزایش انرژی قابل متابولیسم از ۲۹۰۰ به ۳۲۰۰ کیلو کالری در جیره جوجه‌های گوشتی میزان خوراک مصرفی و پروتئین مصرفی به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد (٤ و ۵).

هزینه خوراک مصرفی به ازای تولید هر کیلو وزن زنده بلدرچین، در این آزمایش تحت تاثیر جیره غذایی قرار گرفته است به طوری که با کاهش تراکم انرژی جیره، این معیار کاهش یافت. اما در جیره آزمایشی۳ که سطح انرژی و پروتئین نسبت به جیره

شاهد پایین‌تر است قیمت برآورد شده بیشترین مقدار است. نتایج بسیاری از پژوهش های مشابه بر روی جوجه‌های گوشتی نشان داده است که بیشترین رشد به مفهوم بیشترین بهره اقتصادی نخواهد بود (۲، ۵ و۹).

نتایج یاری و همکاران (٦) بر روی کبک نشان داد که در جیره‌های حاوی سطوح متفاوت انرژی و پروتئین جیره‌های حاوی ۲۸۰۰ کیلو کالری انرژی قابل متابولیسم و ١٤ درصد پروتئین در مقایسه با جیره‌های حاوی سطوح بالاتر انرژی و پروتئین نتایج تولیدی و اقتصادی بهتری نشان داد. نتایج حاصل از آزمایش‌های قزاقی و همکاران (۳) نشان داد که سطح نیاز بهینه انرژی متابولیسمی و پروتئین خام برای افزایش وزن بدن در سنین ۷ تا ١٤ روزگی به ترتیب ۲۵ درصد و ۲۹۵۰ کیلو کالری و برای ضریب تبدیل غذایی خوراک ٢٤ درصد پروتئین خام و ۲۸۷۸ کیلو کالری برآورد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اگر چه جیره-های با سطوح بالای انرژی و پروتئین موجب کاهش ضریب تبدیل غذایی شده اما در مقابل هزینه خوراک مصرفی به ازای هر کیلو گوشت تولیدی افزایش یافته و براساس نتایج بهترین حالت زمانی است که از جیره توصیه شده توسط NRC استفاده شود.

منابع

۱. آیت‌اللهی‌مهرجردی، م.، امامی‌میبدی، م. ع.، یعقوب‌فر، ا.، آیت‌اللهی‌مهرجردی، ا و بی‌طرف‌ثانی، م.۱۳۹۰. تاثیر سطوح مختلف انرژی و پروتئین خوراک بر صفات تولیدی در چهار گروه نژادی بلدرچین. اولین سمینار پرورش بلدرچین ایران، مجتمع آموزش عالی ملاصدرا یزد.

۲. فرخوی، م.، ت. خلیقی سیگارودی و ف .نیک نفس. ۱۳۷۱. راهنمای کامل پرورش طیور، انتشارات واحد آموزش و پژوهش، معاونت کشاورزی، سازمان اقتصادی کوثر.

۳. قزاقی، م.، یوسف‌الهی، م.، رکوعی، م.، مهری، م. و زابلی، غ. ۱۳۹۰. بهینه سازی سطوح انرژی و پروتئین در دوره آغازین بلدرچین ژاپنی. اولین سمینار پرورش بلدرچین ایران، مجتمع آموزش عالی ملاصدرا یزد.

٤. قیصری، ع. ع .،ا. سرائیان، و طغیانی، م. ۱۳۸٤. پاسخ جوجه خروسهای مادر گوشتی به جیره‌های حاوی سطوح مختلف انرژی،پروتئین و اسیدآمینه گوگرددار. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال نهم. شماره سوم. صفحه ۱۹۵-۱۸۵

۵. گلیان، ا. و سالار معینی، م. ۱۳۷٤. تغذیه طیور، انتشارات واحد آموزش و پژوهش، معاونت کشاورزی، سازمان اقتصادی کوثر.

٦.یاری، پ.، صفرزاده، ع.، زراعی، ا. و لطفی‌پور، م. ص. ۱۳۸۸. تاثیر سطوح مختلف انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام جیره بر عملکرد و خصوصیات لاشه کبک طی دوره رشد. مجله پژوهش و سازندگی، ۸۲: ١٤-۱۳.

7. Donaldson, W. E. 1985. Lipogenesis and body fat in chicks: Effect of calorie- protein ratio and dietary fat. Poult. Sci. 64: 1199-1204.

8. Holsheimer, J. P. and C. H. Veerkamp. 1992. Effect of dietary energy, protein and lysine content on performance and yields of two strains of male broiler chicks. Pult. Sci. 71:872-879.

9. Holsheimer, J. P. and E. W. Ruesink. 1993. Effect on performance, carcass composition, yield, and financial return of dietary energy and lysine levels in starter and finisher diets fed to broilers. Poult. Sci. 72:806-815.

10. Nutrient Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.

11. SAS, (1990). SAS/STATR User's guide, release 6.03 edition. SAS institute Inc., Cary, NC.

Effect of different levels of energy and protein on the performance of Japanese quail with an approach based on optimization of energy and protein levels in the old days of 18-1

Arak[1], H., Karimi Torshizi[2*], M.A.

[1.]MSc. Student, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University
[2.]Assistant Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University
* Corresponding E-mail address: karimitm@modares.ac.ir

Abstract

Effect of different levels of protein and energy on performance of Japanese quail during the first period (1-18 d) was assayed in a completely randomized experimental design using 5 treatments and 3 replicates, each containing 9 1-d old quails. Treatments included:1- Diet formulated based on NRC (1994) nutrients recommendations. 2. Diet formulated to be 10 % lower than NRC, 3- 5 ٪ lower than NRC, 4- 5 % higher than NRC, and 5- 10 % higher than NRC. Experimental diets were fed from 1-18 d and the performance was evaluated at the end of the breeding period. Feed intake, body weight gain, feed conversion ratio and feed cost per kg of body weight were compared among the different treatments. Nutrient concentrations significantly affect the body weight gain ($P<0.05$), feed conversion ratio and nutritional cost per kg of body weight ($P<0.01$). In conclusion, the NRC recommendations for quails produced the more economic production results.

Key words: Japanese quail - performance – energy level- protein level

تاثیر سطوح متفاوت انرژی و پروتئین بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون در بلدرچین ژاپنی در سن ۱۸-۱ روزگی

هما آراک[۱]، محمد امیر کریمی ترشیزی[۲*]، وجیهه امام پور[۱]
دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور، دانشگاه تربیت مدرس
استادیارگروه پرورش و تولید طیور، دانشگاه تربیت مدرس
*مسئول مکاتبه: karimitm@modares.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تاثیر سطوح متفاوت پروتئین و انرژی بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون بلدرچین ژاپنی در دوره آغازین (۱۸-۱ روزگی) آزمایشی اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- شاهد: سطح مواد مغذی مورد نیاز در مرحله آغازین مطابق با NRCانجمن تحقیقات ملی (۱۹۹٤) ۲- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ پایین‌تر از توصیه، ۳- تراکم مواد مغذی ۵٪ پایین‌تر از توصیه، ٤- تراکم مواد مغذی ۵٪ بالاتر از توصیه و ۵- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ بالاتر از توصیه. در بررسی پارامترهای خونی تیمارهای مختلف افزایش سطح اسیداوریک و کاهش کلسترول، HDL، تری‌گلیسرید، گلوگز و کل پروتئین سرم وجود داشت، اما غلظت آلبومین بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی‌داری نداشت (P<۰/۰۱). داشتن اطلاع از چگونگی تغییرات متابولیت های خونی در جهت مدیریت ناهنجاری های متابولیکی مفید خواهد بود.

کلمات کلیدی: بلدرچین ژاپنی- فراسنجه‌های بیوشیمیایی- سطح انرژی و پروتئین

مقدمه

تلاش برای زندگی و تغذیه بهتر موجب شده است که برخی از حیوانات وحشی از زمان های گذشته تا کنون بدست انسان اهلی شده و دچار نوعی دگرگونی در سیستم نگهداری و پرورش شوند. از جمله این حیوانات می توان به بلدرچین اشاره کرد که اخیراً مورد توجه خاصی قرار گرفته است. میزان انرژی جیره یک عامل تعیین کننده در عملکرد طیور به حساب می‌آید(۱). میزان مصرف خوراک به مقدار انرژی جیره بستگی دارد به طوری که استفاده از جیره‌های پر انرژی باعث کاهش مصرف خوراک شده و پرندگان قادر نیستند میزان مواد مغذی مورد نیاز خود را از طریق جیره تامین کنند. احتیاجات انرژی روزانه‌ی طیور به عوامل متعددی از قبیل میزان تولید و رشد پرنده، توازن اسید آمینه‌های جیره، شرایط محیطی و تراکم پرندگان بستگی دارد به همین دلیل گزارش‌های متفاوتی در مورد احتیاجات انرژی بلدرچین وجود دارد(٤).

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تاثیر سطوح متفاوت پروتئین و انرژی بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون بلدرچین ژاپنی در دوره آغازین (۱۸-۱ روزگی) آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار حاوی ۹ قطعه بلدرچین یک روزه در هر تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- شاهد: سطح مواد مغذی مورد نیاز در مرحله آغازین مطابق با NRC انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹٤) ۲- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ پایین‌تر از توصیه، ۳- تراکم مواد مغذی ۵٪ پایین‌تر از توصیه، ٤- تراکم مواد مغذی ۵٪ بالاتر از توصیه و ۵- تراکم مواد مغذی ۱۰٪ بالاتر از توصیه. در پایان آزمایش در سن ۱۸ روزگی از هر تیمار تعداد ٤ قطعه پرندهٔ نر کشتار و از پرندگان خونگیری شد و نمونه‌ها داخل میکروتیوب‌های از قبل شماره‌گذاری شده ریخته شد و به مدت ۱۰دقیقه در ۵۰۰۰ دور سانتریفیوژ گردید. اسیداوریک، گلوکز، کل پروتئین، تری‌گلیسرید، HDL، آلبومین موجود در نمونه‌های پلاسما با روش آنزیمی

و با استفاده از کیت تجاری شرکت پارس آزمون تعیین شد. کلیه محاسبات آماری و مقایسهٔ میانگین‌ها به کمک SAS انجام شد (۱۱).

نتایج و بحث

نتایج تیمارهای مختلف بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون در جدول ۱ نشان‌داده شده است.

جدول ۱- اثرات تیمارهای مختلف آزمایشی بر غلظت پارامترهای خون بلدرچین ژاپنی

تیمار	چربی	کلسترول	HDL	گلوکز	اسیداوریک	آلبومین	پروتئین تام
	(میلی گرم در دسی لیتر)					(گرم در دسی لیتر)	
۱	۱۹٤/٦٤ b	۱۳۰/۷۱ ab	۲۸/۸۳ b	۳۵۳/۱۷ ab	٦/۱٦ b	۱ /۷۱	۲/۹۷ a
۲	۲۷۲/٦٤ a	۱٥٦/۲۷ a	٤۷/٥۸ a	٤۱٤/۰٤ a	۷/٤۷ b	۱/٤۸٦	۲/۷۸ a
۳	۱٥٦/۳٥ b	۱٥۰/۸٦ a	٤۰/۳۱ a	۳۹۷/۰۹ a	۱۸/۱۰۹ a	۲/۰۲۳	۲/۸۰ a
٤	۱۹۱/٥۳ b	۱۱۰/۰۷ b	۲۳/٤٤ b	۳٥۲/٤۰ ab	۷/۳۱ b	۱/٤٤	۲/۳۱ b
٥	۱۷۳/۹٤ b	۱۰۹/۰۹ b	۲۲/۷۳ b	۳۲۰/۰۳ b	۹/۹۳ b	۱/٦۳	۲/٤٥ b
مقدار p	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰۱	۰/۰۱۳	۰/۰۰۰۲	۰/۲۱	۰/۰۰۰۱
SEM	۱۱/۲	٦/۰۱	۲/۷	۱۰/۹	۱/۲٤	۰/۰۸	۰/۰٦

abc میانگین‌های دارای حروف متفاوت با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارد (P<۰/۰۱).

نتایج تیمارهای مختلف بر غلظت آلبومین خون معنی‌دار نبود (P>۰/۰۱). مقدار کلسترول سرم در پرندگان تغذیه شده با جیره های پر انرژی نسبت به پرندگانی که جیره‌های کم انرژی دریافت کرده بودند افزایش یافته بود، اما این تفاوت با گروه شاهد معنی داری نبود. در بین تیمارهای آزمایشی با افزایش سطح چربی در جیره سطح کلسترول خون کاهش یافت. چندین دلیل برای عدم افزایش کلسترول در تیمارهای دریافت کننده سطوح چربی زیاد به منظور تامین انرژی بالاتر وجود دارد، اما هیچ یک از آنها به اثبات نرسیده است. منطقی‌ترین دلیل افزایش مقاومت فیزیولوژیکی بدن پس از دریافت سطوح بالاتر چربی و کلسترول است که می تواند به دلیل تحریک کاتابولیسم زیاد کلسترول و تاثیر فیدبک منفی آن بر جذب کلسترول از روده باشد که به کاهش جذب کلسترول می‌انجامد (۵ و۹).

افزایش سطح انرژی و پروتئین در جیره غذایی تاثیر معنی داری روی سطوح گلوکز خون نشان داد، همچنین بین پرندگان تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی ٤ و ٥ کاهش معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۱) و غلظت گلوکز خون پرندگانی که با جیره پر انرژی تغذیه شده بودند نسبت به جیره شاهد کاهش یافت. ازک و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که افزایش انرژی جیره غذایی سبب کاهش چشمگیر در مصرف خوراک و به تبع آن کاهش سطح گلوکز خون می‌گردد (٦). در آزمایش حاضر نیز استفاده از سطوح بالای انرژی و پروتئین می تواند سبب کاهش مصرف خوراک و کاهش سطح گلوکز خون شده باشد.

تری‌گلیسرید: مقدار تری‌گلیسرید خون در پرندگان تغذیه شده با جیره ۲ نسبت به سایرگروه‌ها افزایش معنی‌داری نشان داد در صورتی که مقدار تری‌گلیسرید خون پرندگان تغذیه شده با سایر تیمارها تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. با توجه به این که

پرندگان دریافت کننده جیره‌ی پر انرژی مقادیر بیشتری روغن به عنوان منبع تامین کننده انرژی در بدن دریافت کردند اما سطح تری‌گلیسرید خون آنها نسبت به پرندگان دریافت کننده جیره شاهد و نیز پرندگان دریافت کننده جیره ۱ پایین‌تر بود. این نتایج با یافته‌های پوررضا و همکاران (۲۰۰۵) که نتیجه گرفتند با افزودن سطح صفر، ۲/۵، ۵ و ۷/۵ درصد روغن سویا به جیره، سطح تری-گلیسرید خون در سن ٤٩ روزگی جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری کاهش نشان داد مطابقت دارد (۷). طبق تحقیقات وحدت‌پور و همکاران (۱۳۸۹) سطوح تری‌گلیسرید و VLDL بالاتر ضرورتاً در پرندگان تغذیه شده با یک جیره پر چربی اتفاق نمی‌افتد و جوجه‌های گوشتی می‌توانند به طور موثری چربی اضافی را از دستگاه گردش خونشان پاکسازی کنند (۳).

البته باید یادآور شد که سطوح خونی تری‌گلیسرید و VLDLرا بایستی در حالت ناشتا بررسی کرد، زیرا در حالت سیری به دلیل تداخل تری‌گلیسرید با پورتومیکرون‌ها این عمل غیر ممکن است. در حالت سیری به دلیل شباهت با ساختمان تری‌گلیسرید-های پلاسما به جای تری‌گلیسرید اندازه‌گیری شدند. سطوح خونی پورتومیکرون‌ها چند ساعت پس از مصرف غذا به وسیله‌ی فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز به کمترین مقدار کاهش می‌یابد (۱۰).

با افزایش سطح انرژی و پروتئین در جیره غذایی سطح HDL خون پرندگان کاهش پیدا کرد (P<۰/۰۱). از آنجا که در این آزمایش سطوح بالاتر انرژی به واسطه‌ی به کار بردن مقادیر بالاتر روغن در جیره اعمال شده سطح HDL خون پرندگان در ارتباط با مقادیر روغن اضافه شده به جیره می‌باشد.

نتایج حاصل از این تحقیقات با یافته‌های آلپارسلان و اوزدقان (۲۰۰٦) مطابقت نداشت. آنها گزارش کردند که افزایش سطح روغن ماهی از صفر به ٤ درصد در جوجه‌های گوشتی ماده باعث افزایش معنی‌داری در سطوح HDL شد، اما در نرها باعث افزایش معنی‌دار در سطح خونی HDL نشد (۵). با توجه به این که سطح HDL خون پرندگان در ارتباط با مقادیر روغن اضافه شده به جیره می‌باشد، کاهش سطح HDL به هنگام استفاده از جیره‌های پر انرژی که دارای مقادیر بالای روغن می‌باشد می‌تواند به علت آمادگی فیزیولوژیکی بدن حیوان به حضور مقادیر زیاد چربی در جیره باشد که به عنوان یک عامل پاتوفیزیولوژیکی عمل کرده و موجب کاهش لیپوپروتئین HDL می‌گردد (۳).

غلظت پروتئین تام سرم خون در پرندگان کمتر از پستانداران است و میزان آن در پرندگان سالم ۵-۳ گرم در دسی لیتر گزارش شده است (۸). به تبعیت از پروتئین تام فشار اسمزی کلوئیدی پلاسمای پرندگان به گونه‌ی شایان توجهی پایین تر از بیشتر پستانداران است. این امر بیشتر از آن ناشی می‌شود که آلبومین پلاسما در پرندگان نسبت به گلوبولین کمتر می‌باشد. نسبت آلبومین به گلوبولین بهترین شاخص فشار اسمزی کلوئیدی خون می‌باشد (۲). بین جیره‌های مختلف از لحاظ پروتئین تام سرم تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۱)، به طوری که سطح پروتئین تام سرم در جیره‌های ۱، ۲ و۳ با جیره‌های ٤ و ۵تفاوت معنی‌داری نشان دادند و بالاترین سطح پروتئین تام سرم مربوط به جیره شاهد بود. با توجه به این که جیره‌های ٤ و۵ از سطوح پروتئین بالاتری برخوردار بودند کاهش سطح پروتئین تام سرم در خون این پرندگان را می‌توان به اثرات متقابل اجزای خوراک نسبت داد.

تاثیر تیمارهای مختلف بر میزان آلبومین خون در بین تیمارهای مختلف معنی‌دار نبود. تغذیه جوجه بلدرچین‌ها با جیره‌های متفاوت از لحاظ انرژی و پروتئین تاثیر معنی‌داری بر سطح آلبومین در خون نداشت با این حال مقدار آلبومین خون در گروهی که با جیره ۲ تغذیه شده بودند نسبت به سایر گروهها بیشتر بود.

پرندگان تغذیه شده با جیره‌ی آزمایشی ۳ نسبت به سایر گروههای آزمایشی از لحاظ سطح اسیداوریک خون تفاوت معنی-داری داشتند (P<۰/۰۱). بالا بودن سطح اسیداوریک موجود در خون پرندگان تغذیه شده در جیره آزمایشی۳ را می‌توان به عدم تناسب بین انرژی و پروتئین در این جیره نسبت داد.

منابع

۱.لطفی، ا، صنوبرکلاتی، ح، شریفی، م. ر و جنابی، س (۱۳۹۰). تاثیر سطوح مختلف انرژی خوراک بر صفات تولیدی در بلدرچین تخم‌گذار. اولین سمینار ملی بلدرچین کشور، مجتمع آموزش عالی ملاصدرا یزد

۲.نظیفی، س. ۳۷٦ . هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان. انتشارات دانشگاه شیراز، ص.۱۲۰-۸۷.

۳. وحدت‌پور، ت.، ناظرعدل، ک.، ابراهیم‌نژاد، ی.، ماهری سیس، ن. و اقدم‌شهریار، ح. ۱۳۸۹. اثرات افزایش انرژی جیره با استفاده از چربی مختلف بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم جوجه‌های گوشتی. فصلنامه تخصصی علوم دامی، ۳: ۱۱۳- ۹۹,.

٤.یاری، پ، صفرزاده، ع، زارعی، ا و لطفی‌پور، م. ص (۱۳۸۷). تاثیر سطوح مختلف انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام جیره بر عملکردو خصوصیات لاشه کبک (Alectoris chukar Partridge) طی دوره رشد(۱٦-۸ هفتگی). مجله پژوهش‌های علوم دامی،۸۲: ۱٦-۱۰.

5.Alparslan, G. and M. Ozdogan, 2006. The effects of diet containing fish oil on some blood parameters and the performance values of broilers and cost efficiency. Inter. J. Poult. Sci., 5: 415-419.

6.Ozek, K., Yazgan, O., and Bahtiyarca, Y. 2003. Effects of dietary protein and energy concentrations on performance and carcass characteristics of chukar partridge (Alectoris chukar) raised in captivity. Br. Poult. Sci. 44:419- 426.

7. Pourreza, J., A. Tabeidian and G. Sadeghi, 2005. Effects of dietary protein levels and soybean oil supplementation on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 4: 799-803

8. Ritchie, B.W. and W. Harrison, 1994. Avian medicine, wingers publishing, Inc, Florida, poult. Sci., 63: 2187-2196.

9. Rother, B., W. Guenter and Br. Boycott, 1985. Sudden death syndrome in broilers. Dietary fat supplementation and its effect on tissue composition. Poult. Sci., 64: 1128-36.

10. Sanz, M., 2000. Abdominal fat deposition and fatty acid synthesis are lower and B-oxidation is higher in broiler chickens fed diets containing unsaturated rather than saturated fat. J. Nut. 130: 303- 3037.

11. SAS, (1990). SAS/STATR User's guide, release 6.03 edition. SAS institute Inc., Cary, NC.

Effect of different levels of energy and protein on blood biochemical parameters in Japanese quail at 1-18 days of age

Arak[1], H., Karimi Torshizi[2*], M.A., Emampour[1], V.

[1.]MSc. Student, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University

[2.]Assistant Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University

* Corresponding E-mail address: karimitm@modares.ac.ir

Abstract

In order to examine effects of different levels of protein and energy on the blood biochemical parameters in Japanese quails in the first period (1-18 days) a completely randomized experimental design with 5 treatments and 3 replicates each with 9 1-d old quails was executed. NRC nutrients recommendations for Japanese quail was considered as control and two levels higher (5 and 10%) and two levels lower (5 and 5%) than NRC nutrient specifications were considered as experimental groups. Changes in blood serum parameters consisting triglycerides, HDL, cholesterol, glucose, total protein, albumin and uric acid were evaluated in response to dietary nutrients density. Serum levels of cholesterol, HDL, triglycerides, glucose and total protein were decreased and uric acid were increased by nutrients density of diet. The knowledge of serum metabolite changes in response to diet nutrient density could help in better management of birds metabolic disorders

Key words: Japanese quail - biochemical parameters - energy and protein levels

تأثیر جایگزینی آنتی‌بیوتیک با عصارهٔ شیرین بیان بر عملکرد جوجهٔ گوشتی

حسن خمیس آبادی *[1]، فرخ کفیل زاده[2]، رضا ناصری هرسینی [3]، قاسم پورحسابی[1]، برومند چهارآئین[1]

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، ۲ - دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، ۳- دانشجوی دکتری تغذیهٔ دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی

* نویسنده مسئول: حسن خمیس آبادی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، hkhamisabadi@gmail.com

چکیده

در یک دورهٔ پرورش ٤٢ روزه تأثیر استفاده از آنتی‌بیوتیک و سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ گیاه دارویی شیرین بیان بر صفات عملکردی جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. ٤٠٠ قطعه جوجهٔ یک روزه، نژاد کاب ۵۰۰، به‌طور انفرادی توزین و به صورت تصادفی در بین تیمارهای آزمایشی (۵ تیمار مشتمل بر ٤ تکرار و ۲۰ قطعه در هر تکرار) توزیع شدند. جوجه‌ها در طول دورهٔ آزمایش با جیره‌ای مبتنی بر ذرت و کنجالهٔ سویا تغذیه شدند. نتایج به دست آمده نشان داد که مصرف خوراک و افزایش وزن روزانه در دوره‌های آغازین، رشد و نیز در کل دورهٔ پرورش تحت تأثیر استفاده از آنتی‌بیوتیک یا سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان قرار نگرفت. ضریب تبدیل غذایی نیز تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی شامل سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان و آنتی‌بیوتیک قرار نگرفت.

واژگان کلیدی: آنتی‌بیوتیک- عصاره- شیرین بیان- جوجهٔ گوشتی- عملکرد

مقدمه

در پی ممنوعیت استفاده از محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی در اتحادیهٔ اروپا و نیز تمایل مصرف کنندگان به استفاده از غذای سالم، محققین بر آن شدند تا به جستجوی مواد دیگری به عنوان محرک رشد، بهبود دهندهٔ مصرف خوراک، تأمین کنندهٔ سلامت دستگاه گوارش و ... بپردازند. بنابراین گیاهان و عصاره‌های مختلف گیاهی به عنوان جایگزین محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی مورد توجه قرار گرفتند (٦). روغن‌های ضروری یا عصاره‌های گیاهی می‌توانند به عنوان محرک اشتها، خوشبو کننده، محرک تولید بزاق، افزاینده تولید شیره‌های معدی و پانکراس و به واسطهٔ دارا بودن خواص آنتی‌اکسیدانی به کار روند (۵).

شیرین بیان با نام علمی گلیسریزا گلابرا از خانوادهٔ پاپینیلوکا بیش از ٤۰۰۰ سال است که به عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد. قسمت‌های مورد استفادهٔ این گیاه بیشتر ریشه و ریزوم‌های آن بوده و ۵۰ بار شیرین‌تر از قند است. مهم‌ترین مادهٔ موثر شیرین بیان را ساپونین‌های تری ترپنوئید (به میزان ٤ تا ۲۰ درصد) تشکیل می‌دهند، که مهم‌ترین آن‌ها اسید گلیسریزین (۳ تا ۲۰ درصد) می‌باشد (۵). تحقیقات انجام شده در زمینهٔ استفاده از عصارهٔ شیرین بیان در خوراک طیور بسیار اندک است. صدقی و همکاران (۱۲) مشاهده نمودند که استفاده از عصارهٔ شیرین بیان تأثیری بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک نداشت. از طرف دیگر عبدالحکیم و عبدالمجید (۱) بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی بر اثر استفاده از عصارهٔ این گیاه را گزارش کرده‌اند. با توجه به افزایش مخالفت در زمینهٔ استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیهٔ طیور، یافتن جایگزین مناسب برای آنتی-بیوتیک‌ها امری ضروری است. به این ترتیب پژوهش حاضر با در نظر گرفتن خواص ضد میکروبی گیاه شیرین بیان و نتایج مثبت

استفاده از مشتقات مختلف این گیاه طی مطالعات انسانی و نیز پژوهش‌های انجام شده بر حیوانات آزمایشگاهی طراحی شده و هدف از اجرای آن بررسی تأثیر جایگزینی آنتی‌بیوتیک توسط سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان بر پارامترهای عملکردی جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در قالب طرح کاملا تصادفی و با استفاده از ٤٠٠ قطعه جوجهٔ یک روزه، نژاد کاب ۵۰۰، به انجام رسید. جوجه‌ها به‌طور انفرادی توزین و به صورت تصادفی در بین تیمارهای آزمایشی (۵ تیمار مشتمل بر ٤ تکرار و ۲۰ قطعه در هر تکرار) توزیع شدند. جوجه‌ها در طول دورهٔ آزمایش با جیره‌ای مبتنی بر ذرت و کنجالهٔ سویا و بر پایهٔ جداول احتیاجات غذایی طیور (۹) تغذیه شدند (۲۹۱۹ kcalME/kg و ۲۱/۰۰ درصد پروتئین خام در دورهٔ آغازین و ۳۰۰۰ kcalME/kg و ۱۸/۷۵ پروتئین خام در دورهٔ رشد). تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد، تیمار آنتی‌بیوتیک (۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم خوراک از منبع لینکومایسین) و ۳ تیمار عصارهٔ ریشهٔ شیرین بیان (به‌ترتیب سطوح ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد عصاره در آب آشامیدنی) بودند. صفات عملکردی، شامل میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی مورد محاسبه قرار گرفتند. داده‌های آزمایشی با استفاده نرم افزار SAS (۱۱) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و مقایسهٔ میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

در پژوهش حاضر مصرف خوراک و افزایش وزن روزانه در دوره‌های آغازین (۲۱-۱ روزگی)، رشد (٤۲-۲۲ روزگی) و نیز در کل دورهٔ پرورش تحت تأثیر استفاده از آنتی‌بیوتیک یا سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان قرار نگرفت. بالطبع ضریب تبدیل غذایی نیز تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی شامل سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان و آنتی‌بیوتیک قرار نگرفت.

صدقی و همکاران (۱۳) تأثیر سطوح مختلف عصارهٔ شیرین بیان را بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار بررسی کرده و گزارش نمودند که استفاده از عصارهٔ شیرین بیان تأثیری بر مصرف خوراک ندارد، که با یافته‌های مطالعه حاضر مطابقت دارد. این محققین در آزمایش دیگری به بررسی اثرات عصارهٔ شیرین بیان بر عملکرد جوجه‌های گوشتی پرداخته و مشاهده نمودند که استفاده از عصارهٔ شیرین بیان تأثیری بر مصرف خوراک نداشت (۱۲). این در حالی است که آوادین و همکاران (۳) گزارش کردند که استفاده از سطوح ۰/۵ و ۱/۰ درصد پودر دانهٔ آسیاب شدهٔ شیرین بیان در جیرهٔ مرغ‌های تخم‌گذار موجب کاهش معنی‌دار مصرف خوراک آن‌ها در مقایسه با گروه شاهد گردید. تفاوت در بخش مورد استفادهٔ گیاه (ریشه در مقابل دانه)، شکل مورد استفاده (عصاره در مقابل پودر) و نحوهٔ تجویز (آب آشامیدنی در مقابل خوراک) از دلایل احتمالی اختلاف موجود در نتایج پژوهش حاضر و مطالعهٔ آوادین و همکاران (۳) می‌باشد. اغلب منابع در مورد عدم تأثیر مصرف آنتی‌بیوتیک بر مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی اتفاق نظر دارند (٤، ۷، ۸، ۱۰). این محققین اعتقاد دارند که مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها اغلب در شرایط تنش‌زا مانند درجه حرارت بالا، بیماری‌ها، تراکم بالای گله و ... (یعنی زمانی که احتمال حضور میکروارگانیسم‌های نامناسب افزایش می‌یابد) و یا در صورت اعمال مدیریت ضعیف ممکن است اثرات سودمندی روی مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی برجای گذارد.

جدول ۱- تأثیر گروه‌های آزمایشی بر میانگین صفات عملکردی جوجه‌ها در دوره‌های مختلف پرورش (میانگین ± انحراف معیار)

	T1	T2	T3	T4	T5	SEM	P-values
مصرف خوراک (گرم/ روز)							
۱-۲۱ روزگی	۷۰/۹۳±۰/۷۶	۷۱/۵۵±۱/۱۳	۷۲/۰۳±۱/۲۰	۷۱/۷۱±۰/۹۴	۷۰/۳۲±۱/۳۲	۰/۲۵۸	۰/۲۳۸
۲۲-۴۲ روزگی	۱۶۰/۳۱±۲/۰۲	۱۶۱/۰۸±۱/۹۵	۱۶۰/۶۲±۱/۱۶	۱۶۰/۴۰±۳/۵۶	۱۶۳/۲۴±۱/۲۴	۰/۴۹۷	۰/۳۳۱
۱-۴۲ روزگی	۱۱۵/۶۲±۱/۳۸	۱۱۶/۳۲±۰/۸۸	۱۱۶/۳۲±۰/۵۱	۱۱۶/۰۶±۱/۳۴	۱۱۶/۷۸±۰/۵۳	۰/۲۱۸	۰/۵۹۵
افزایش وزن (گرم/ روز)							
۱-۲۱ روزگی	۳۸/۴۷±۰/۹۴	۳۸/۸۶±۱/۰۳	۳۸/۸۵±۱/۴۰	۳۹/۰۳±۰/۷۷	۳۸/۲۹±۱/۷۰	۰/۲۵۰	۰/۹۰۱
۲۲-۴۲ روزگی	۸۶/۵۳±۳/۵۶	۸۵/۴۷±۳/۲۳	۸۳/۱۸±۶/۱۴	۸۴/۱۳±۳/۷۴	۸۴/۱۱±۴/۱۴	۰/۸۹۴	۰/۸۲۱
۱-۴۲ روزگی	۶۲/۵۰±۲/۲۵	۶۲/۱۶±۲/۱۱	۶۱/۰۲±۳/۶۰	۶۱/۵۸±۲/۱۷	۶۱/۲۰±۲/۵۳	۰/۵۳۲	۰/۹۱۳
ضریب تبدیل غذایی (گرم/ گرم)							
۱-۲۱ روزگی	۱/۸۴±۰/۰۵	۱/۸۴±۰/۰۳	۱/۸۵±۰/۰۸	۱/۸۳±۰/۰۵	۱/۸۳±۰/۰۵	۰/۰۱۱	۰/۹۹۲
۲۲-۴۲ روزگی	۱/۸۵±۰/۰۷	۱/۸۸±۰/۰۷	۱/۹۳±۰/۰۱	۱/۹۰±۰/۰۴	۱/۹۴±۰/۰۸	۰/۰۱۹	۰/۵۸۰
۱-۴۲ روزگی	۱/۸۵±۰/۰۶	۱/۸۶±۰/۰۴	۱/۸۹±۰/۰۹	۱/۸۷±۰/۰۴	۱/۸۹±۰/۰۶	۰/۰۱۳	۰/۸۵۰

T1: شاهد؛ T2: ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آنتی‌بیوتیک (خوراک)؛ T3: ۰/۱ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی)؛ T4: ۰/۲ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی)؛ T5: ۰/۳ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی).

در تأیید مشاهدات مربوط به میانگین افزایش وزن در این پژوهش، صدقی و همکاران (۱۲) گزارش کردند که استفاده از عصارهٔ شیرین بیان تأثیری بر وزن جوجه‌های گوشتی نداشت. این در حالی است که عبدالحکیم و عبدالمجید (۱) گزارش کردند که استفاده از سطوح ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد عصارهٔ شیرین بیان موجب بهبود افزایش وزن جوجه‌های گوشتی پرورش یافته در فصل تابستان گردید. وجود شرایط تنش گرمایی مهم‌ترین دلیل احتمالی اختلاف در یافته‌های مطالعهٔ یاد شده و نتایج مطالعهٔ حاضر است. با این وجود اندک بودن مطالعات انجام شده در زمینهٔ استفاده از عصارهٔ شیرین بیان در تغذیهٔ طیور و سایر دام‌ها بحث و نتیجه‌گیری در رابطه با نتایج حاصل را مشکل می‌سازد. نتایج مطالعهٔ حاضر مبنی بر عدم تأثیر آنتی‌بیوتیک بر افزایش وزن جوجه-های گوشتی طی برخی از مطالعات قبلی نیز به تایید رسیده است (۷، ۸، ۱۰). همان گونه که پیش از این ذکر شد، اعتقاد بر این است که مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها اغلب در شرایط تنش‌زا بر عملکرد جوجه‌های گوشتی سودمند است. با این وجود نتایج برخی از مطالعات انجام شده در شرایط محیطی مناسب نیز نشان‌دهندهٔ اثرات مثبت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها بر افزایش وزن جوجه‌های

گوشتی است (۲، ٤). اگرچه تفاوت در نوع و سطح آنتی‌بیوتیک به کار گرفته شده ممکن است تا حدودی اختلاف در نتایج آزمایشات مختلف را توجیه نماید، اما تفاوت در نحوهٔ مدیریت همچنان می‌تواند از عمده‌ترین دلایل این ناهماهنگی به شمار رود.

مطابق نتایج حاصله در پژوهش حاضر، صدقی و همکاران (۱۲) گزارش کردند که وارد کردن عصارهٔ شیرین بیان تأثیری بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی نداشت. از سوی دیگر عبدالحکیم و عبدالمجید (۱) نشان دادند که استفاده از سطوح ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد عصارهٔ ریشهٔ شیرین بیان در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی پرورش یافته در فصل تابستان موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی آن‌ها در مقایسه با گروه شاهد شد. آوادین و همکاران (۳) گزارش دادند که در مرغ‌های تخم‌گذار بهترین ضریب تبدیل غذایی در طول دورهٔ آزمایش (٤، ۸ و ۱۲ هفته پس از شروع آزمایش) به گروه‌های دریافت کنندهٔ شیرین بیان و به ویژه سطح ۰/۵ درصد آن تعلق داشت. تفاوت در شرایط پرورش گیاه را می‌توان در کنار سایر دلایل ذکر شده در قسمت‌های قبلی از مهم‌ترین علل تفاوت در نتایج آزمایش‌های مختلف دانست. در واقع با تغییر رویشگاه و زمان برداشت، مقدار ترکیبات موثر موجود در گیاهان تغییر می‌کند. بنابراین جهت مقایسهٔ نتایج آزمایش‌های انجام شده در زمینهٔ گیاهان دارویی لازم است که مقدار ترکیبات موثر مادهٔ مصرفی اندازه‌گیری شود. در رابطه با تأثیر استفاده از آنتی‌بیوتیک در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی بر ضریب تبدیل غذایی نیز نتایج متفاوتی در منابع مختلف دیده می‌شود. بخش گسترده‌ای از این تحقیقات مطابق با یافته‌های مطالعهٔ حاضر و نشان دهندهٔ عدم تأثیر آنتی‌بیوتیک‌ها بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی است (٤، ۷، ۸، ۱۰). با این وجود برخی از پژوهش‌های انجام شده بر بهبود ضریب تبدیل غذایی به دنبال استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها تاکید دارند (۲، ٤).

منابع

1. Abd El-Hakim, A. S., and H. A. Abd El-Magied. 2009. Liquorice (glycyrrhiza glabra) extract supplementation to broiler chicks diets through different feeding systems during summer season. The 5th International Poultry Conference, Taba, Egypt. March: 10-13.
2. Ashayerizadeh, A., N. Dabiri, A. Shayerizadeh, K. H. Mirzadeh, H. Roshanfekr, and M. Mamooee. 2009. Effect of dietary antibiotic, probiotic and prebiotic as growth promoters, on growth performance, carcass characteristics and hematological indices of broiler chickens. Pak. J. Biol. Sci. 12 (1): 52-57.
3. Awadein, N. B., Y. Z. Eid, and F. A. Abd El-Ghany. 2010. Effect of dietary supplementation with phytoestrogens Sources before sexual maturity on productive performance of Mandarah hens. Egypt. Poult. Sci. 30 (III): 829-846.
4. Hassan, H. M. A., M. A. Mohamed, A. W. Youssef, and E. R. Hassan. 2010. Effect of using organic acids to substitute antibiotic growth promoters on performance and intestinal microflora of broilers. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 23 (10): 1348-1353.
5. Hayashi, H., Hiraoka, N., Ikeshiro, Y., Yamamto, H., and Yoshikawa, T. 1998. Seasonal variation of glycyrrhizin and isoliquiritigenin glycosides in the root of Glycyrrhiza glabra. J. Biol. pharm. Bull. 21: 987-989.
6. Huyghebaert, G. 2003. Replacement of antibiotics in poultry. Eastern Nutrition Conference, Quebec, Canada, 8-9 May, pp: 55-78.
7. Lee. D. N., S. R. Lyu, R. C. Wang, C. F. Weng, and B. J. Chen. 2011. Exhibit differential functions of various antibiotic growth promoters in broiler growth, immune response and gastrointestinal physiology. Int. J. Poult. Sci. 10 (3): 216-220.
8. Mukhtar, A. M. 2011. The effect of dietary clove oil on broiler performance. Austral. J. Bas. Appl. Sci. 5 (7): 49-51.

9. NRC. 1994. Nutrient requirements of poultry. 6th edition national Research council, National Aacademy press, Washington, DC, USA.
10. Sarker, S. K., S. R. Park, G. M. Kim, and C. J. Yang. 2010. Hamcho (Salicornia herbacea) with probiotics as alternative to antibiotic for broiler production. J. Medicin. Plant. Res. 4 (5): 415-420.
11. SAS, Statistical Analysis Systems. 2003. SAS User's Guide: Statistics. Version 9.1 ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.
12. Sedghi, M., A. Golian, H. Kermanshahi, M. R. Nassiri, and M. A. Azghadi 2010a. The influence of dietry supplementation of licorice extract and prebiotic fermacto on fat digestibility, blood metabolites and performance of broiler chickens fed diet low in digestible amino acids. South Afr. J. anim. sci. 40: 371-380.
13. Sedghi, M., A. Golian, P. Soleimani. 2010b. Effect of dietry supplementation of licorice extract on egg quality and performance of hens. J. Anim. Sci. 88: (Suppl. 1): 100 (Absrt).

Effects of antibiotic substitution with licorice extract on broiler performance

Hassan Khamis Abadi[1*], Faroukh Kafilzadeh[2], Reza Naseri Harsini [3], Ghasem Pourhesabi[1], Broumand Charaein[1]

1- Agriculture and Natural Resources Research Center of Kermanshah, 2- Associate Professor, Animal science department, Faculty of Agriculture, Razi University 3- Ph.D student, Animal science department, Faculty of Agriculture, Razi University,

* Corresponding E-mail address: hkhamisabadi@gmail.com

Abstract

Effects of one dose of lincomycin and different levels of herd licorice root water extract on the functional traits of broiler chickens were examined in a 42-day breeding period. 400 chicks (1-day old, Cobb 500) were weighed individually and randomly distributed between experimental treatments (5 treatments include 4 replicate with 20 chicks in each). During the experimental period chicks were fed diets based on corn-soybean meal. Results showed that feed intake and weight gain in starter, grower and also in whole of the experimental period were not affected by treatments. Indeed, antibiotic and different levels of licorice root water extract had no significant effects on feed conversion ratio criterion of chicks.

Keywords: antibiotic- extract- licorice- broiler chick- function

مطالعه اثر جلبک دریایی (گراسیلاریوپسیز پرسیکا) بر عملکرد غده تیروئید در بلدرچین تخمگذار ژاپنی

بهنام عباس‌پور[۱*]، راضیه مؤذنی طرقی[۲]، سید داود شریفی[۳]، فیروز عسگری[٤]
۱و۲- بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان – دانشگاه تهران
۳- هیئت علمی گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان – دانشگاه تهران
٤- کارشناسی ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان- بندرعباس
*b.abbaspoor @ut.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی سطوح صفر، یک، سه و پنج درصد جلبک دریاییگراسیلاریوپسیز پرسیکا بر فراسنجه‌های خون بلدرچین تخمگذار ژاپنی(TSH، T_3، T_4) از ۱۱۲ پرنده ماده هم‌سن(۳٦ روزه) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۷ قطعه پرنده در هر تکرار استفاده شد. در پایان آزمایش از هر تکرار یک پرنده به منظور اندازه‌گیری فراسنجه‌های سرم خون، از ورید گردن خون‌گی شد. نتایج نشان داد که افزایش سطح جلبک در جیره مقدار (T_3) را در مقایسه با شاهد افزایش داد ($p< 0/05$). با توجه به نتایج این آزمایش می‌توان استنباط نمود که استفاده از جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پرسیکا در جیره، مقدار(T_3) را افزایش می‌دهد.

واژه های کلیدی: بلدرچین تخمگذار ژاپنی- جلبک گراسیلاریوپسیز پرسیکا- لیپیدهای سرم

مقدمه

عنصر ید یک ماده‌ی معدنی کمیاب برای تغذیه انسان و دام است. نقش آن در ساخت هورمون‌های تیروئیدی مثل تیروکسین، تترایدوتایرونین (T_4) و تری‌یدوتایرونین (T_3)به خوبی شناخته شده است(٦). کمبود ید سبب گواتر، کریتینیسم و درجات مختلف سایر ناهنجاری‌های رشد می‌باشد. ید به وفور در حیوانات دریایی، اقیانوسی و گیاهان دریایی وجود داشته، از اینرو می‌توان از آنها به عنوان منبع ید استفاده کرد. جلبک‌های دریایی همراه با پلانکتون‌ها تنها تولیدکنندگان دریاها به شمار می‌روند و به عنوان اولین زنجیره غذایی اکوسیستم‌های آبی، از اهمیت بسیار زیادی برخودارند(۱). گونه گراسیلاریوپسیز پرسیکا اولین بار در سال(۲۰۰۸) بر اساس آنالیز سلولی و مولکولی معرفی شد(٤). برخی از جلبک‌ها به طور استثنایی توانایی تجمع مقادیر بالایی از ید را از دریاها دارند(۵). بسته به ناحیه و گونه‌ی جلبک‌های دریایی، محتوای ید آن متفاوت می‌باشد(۳). هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر سطوح جلبک دریایی گراسیلاریوپسیزپریسکا بعنوان یک ماده حاوی عنصر یدبر عملکرد غده تیروئید در بلدرچین تخمگذار ژاپنی بود.

مواد و روش ها

این آزمایش با استفاده از ۱۱۲ قطعه بلدرچین(در سن۳٦ روزگی)در قالب طرح کاملاً تصادفی چهار تیمار، چهار تکرار و هفت قطعه پرنده در هر تکرار، به مدت ۱۲ هفته انجام شد. پرندگان با چهار نوع جیره شامل جیره شاهد (بدون جلبک)، یک و سه و پنج درصد جلبک گراسیلاریوپسیزپرسیکا تغذیه شدند. جیره بر طبق پیشنهادات لیسون ۲۰۰۸ فرموله و جیره‌ها بر پایه ذرت زرد و کنجاله سویا تنظیم شد(۲). آب و غذا به صورت آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. میزان روشنایی، رطوبت سالن و

متوسط درجه حرارت سالن برای پرندگان ١٤ ساعت، ٥٥ درصد و ٢٤ درجه سانتیگراد بود.در پایان آزمایش، از هر تکرار یک پرنده به طور تصادفی انتخاب و از آن خونگیری به عمل آمد. نمونه‌های خون از نظر(TSH، T_3، T_4) موردآزمایش قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم افزارSAS (نسخه۹/۲) تجزیه و میانگین ها به کمک آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح($p<0/05$)مقایسه شدند.

نتایج و بحث

محتوای سرم خون (T_3) به طور معنی‌دار تحت تأثیر افزودن جلبک در جیره قرار گرفتند($p<0/05$؛ جدول ۱). پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف جلبک دریایی گرسیلاریوپسیز به طور معنی‌داری(T_3) بالاتری نسبت به تیمار شاهد داشتند. این نتایج با گزارشات قبلی هم خوانی نداشت (۸،۷). گزارش شده است که استفاده از جلبک دریایی در رژیم غذایی بیماران مبتلا با گواتر، سطح جذب را افزایش می‌دهدولی سطح تری‌یدوتایرونین(T_3) و ید باند شده با پروتئین معمول بود(۸). همچنین در مطالعه دیگر با استفاده از جلبک دریایی در رژیم غذایی افراد مسن(TSH، T_3، T_4) کاهش یافت(۷).

همانطور که نتایج این مطالعه نشان داد به نظر می‌رسد استفاده از جلبک دریایی گراسیلاریوپسیز پرسیکا در بلدرچین تخمگذار ژاپنی بر عملکرد غده تیروئید تأثیر داشت. با توجه به فقدان مطالعات در مورد روند این تغییرات در بلدرچین تخمگذار ژاپنی، مطالعات بیشتر در این خصوص الزامی است.

جدول۱ نتایج حاصل از تجزیه بیوشیمیایی سرم خون کل دوره بلدرچین تخمگذارژاپنی.

صفات خونی	واحد اندازه‌گیری	تیمار*				MSE
		۱	۲	۳	٤	
TSH	miu/l	۰/۰۳٤^{a}	۰/۰٤۹^{a}	۰/۰۳۹^{a}	۰/۰۳۸^{a}	۰/۰۰۰۰٤٤
T_3	ng/ml	۰/۳۸^{a}	۰/٦۲^{b}	۰/٦۱^{b}	۰/٥۹^{b}	۰/۰۰۸۳۲
T_4	miqg/dl	۰/٥٥^{a}	۰/۷۰^{a}	۰/۷٥^{a}	۰/۸۰^{a}	۰/۰۲۲

$^{a-b}$ میانگین‌های دارای حروف متفاوت در هر ردیف دارای تفاوت معنی‌داری می‌باشند($P< 0.05$).

منابع

۱. دفتر امور میگو و آبزیان دریایی شیلات. دستورالعمل کشت، مراقبت و برداشت جلبک گراسیلاریوپسیز (۱۳۸۹).

۲. لیسون. اس و جی. دی. سامرز، تغذیه طیور، ترجمه دکتر ابوالقاسم گلیان و همکاران (۱۳۸۸)، انتشارات شرکت پژوهش و توسعه کشاورزی کوثر، تهران

3. Anke M, Groppel B, Müller M, Scholz E, Krämer K (1995). The iodine supply humans depending on site, food offer and water supply. Fresenius J Anal Chem 352:97–101

4. Bellorin, A.M., Buriyo, J. Sohrabipour, M.C. Oliveira and E.C. Oliveira,(2008). Gracilariopsis Mclachlanii sp. Nov. and Gracilariopsispersica sp. Nov. of the Gracilariopsispersica(Gracilariales, rhodophyceae) from the indian ocean. Jphycol. 44, 1022-1032.

5. Cann, S. A., J. P. Van Netten and C. van Netten, (2000). Cancer Cause Control, 11, 121-127.
6. Shah, M., R. G.Wuilloud, S. S. Kannamkumarath and J. A. Carusow, (2005). Iodine ion speciation studies in commercially available seaweed by coupling different chromatographic techniques with UV and ICP-MS detection. Janul At Spectrom., 20. 176-182b.
7. Shilo, S. and H. Hirsch, (1986). Iodin- induced hyperthyroidism in a patient with normal thriod gland. Posgraduate Medical Journal. 62: 661-662.
8. Suzuki, H., T. Higuchi, S. Ohtaki and Y. Horiuchi,(1965). Endemic coast goiter in hokkaido, japan. Acta Endocrinol. 50: 161-176.

Effect of seaweed (Gracilariopsis persica) on thyroid function in Japanese laying quail

Behnam abbaspour[1*], Razie moazeni[2], Seyed Davoud Sharifi[3], Feroz Asgari[4]
1,2- MSC Student of Animal Science in Aboryhan Campos – University of Tehran
3- Proffesor of Animal Science in Aboryhan Campos – University of Tehran
4- Master of Agriculture and Natural Resources Research Center, Hormozgan Province - Bandar Abbas

*(b.abbaspour@ut.ac.ir)

Abstrac
In order to investigate the level of zero, one, three and five percent seaweed Gracilariopsis persica on blood parameters quail Japanese (TSH, T3, T4) of 112 birds of both age (36 days) in a completely randomized design with 4 treatments, 4 replicates and 7 birds were used in each replication. Trial at the end of each replication of a bird in order to measure the parameters serum collected from jugular vein. Results showed that increasing the amount of seaweed in the dietary (T3) increased compared to controls ($p < 0/05$). According to the results of these trial can be concluded that the use of seaweed in the dietary Gracilariopsis persica the amount (T3) increases in the Japanese laying quail.
Keywords: Japanese laying quail - Seaweed Gracilariopsis persica - Thyroid gland.

تاثیر فیبر فرآوری شده در جیره نیمه خالص بر عملکرد و بیوشیمی سرم خون بلدرچین ژاپنی

وجیهه امام پور[۱]، محمد امیر کریمی ترشیزی[۲*]، هما اراک[۱]
دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور، دانشگاه تربیت مدرس
استادیارگروه پرورش و تولید طیور، دانشگاه تربیت مدرس
*مسئول مکاتبه: karimitm@ modares.ac.ir

چکیده

به منظور مقایسه تاثیر فیبر فرآوری شده (ویتاسل®) در سطوح ۰، ۱۳/۱، ۲۶/۲، ۳۹/۳ گرم در کیلوگرم جیره نیمه خالص (به ترتیب V0، V1، V2 و V3) و بررسی تاثیر آن بر عملکرد و بیوشیمی سرم از تعداد ۵۰ قطعه بلدرچین ژاپنی در قالب طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. عملکرد در طی ۱۸ روز دوره آزمایش به صورت هفتگی و فراسنجه های بیوشیمی سرم در پایان آزمایش مورد بررسی قرار گرفت. عملکرد در جیره های نیمه خالص در مقایسه با جیرهٔ تجاری موجب کاهش عملکرد و تغییر در پارامترهای بیوشیمی سرم شد. بیشترین و کمترین افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی در تیمارهای V2و V0 و همچنین بیشترین و کمترین ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای V0و V2 مشاهده گردید که در مقایسه با تیمار تجاری تفاوت معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). افزودن سطوح بالای ویتاسل باعث کاهش اسید اوریک سرم شد که در مقایسه با شاهد تجاری تفاوت معنی دار داشتند (P<۰/۰۱). با افزایش سطوح ویتاسل میزان کلسترول، HDL در سرم افزایش یافت. بطور کلی بررسی کارایی فیبر فراوری شده در جیره های نیمه خالص در مقایسه با جیره های کاربردی اطلاعات دقیق تری بدست می دهد.

واژگان کلیدی: فیبر فرآوری شده- جیره نیمه خالص- بلدرچین ژاپنی- عملکرد- بیوشیمی خون

مقدمه

اصطلاح فیبر جیره برای متخصصان تغذیه معانی مختلفی دارد و همواره با توسعه روش های تجزیه ای و مشخص شدن خصوصیات فیزیکوشیمیایی ترکیب آنها این معانی کامل تر می گردد (۲). فیبرخوراک عبارت است از قسمت های قابل مصرف گیاهان یا آنالوگ هایی از گیاهان که در مقابل هضم و جذب در روده کوچک انسان مقاوم بوده و به طور کامل یا قسمتی از آن در روده بزرگ تخمیر می گردد(۸).

براساس کنش، فیبرجیره به دو دسته فیبر محلول و فیبر نامحلول تقسیم می شود، که این تقسیم بندی از نظر تغذیه‌ای قابل استفاده است، زیرا آثار فیزیولوژیکی فیبر در روده ها براساس قابلیت انحلال متمایز می شود (۲ و ۵). ضریب همبستگی منفی بین محتوای فیبر خام جیره، پروتئین و چربی قابل هضم در جوجه های گوشتی گزارش شده است. همچنین نشان داده شده که گنجاندن میزان متعادلی از فیبر در جیره ممکن است هضم فیزیکی را در طیور بهبود بخشد (٦).

به تازگی دسته ای از افزودنی های غذایی وارد بازار شده اند که نام کلی فیبر فراوری شده به آنها اطلاق می شود. اینها ترکیبات فیبری هستند که حداقل حاوی ٦۰ درصد فیبر خام می باشند. بر اساس ادعای تولیدکنندگان تفاوت های اصلی فیبر فراوری شده با فیبر معمولی عبارتند از داشتن بیش از ٦۰% فیبرخام، عاری بودن از مایکوتوکسین ها، عدم اتصال به مواد مغذی، تحریک کردن پرزهای روده، افزایش فعالیت آنزیم و افزایش ماهیچه

سینه و ران، کاهش چربی لاشه و کاهش مرگ و میر، کاهش دفع آمونیاک در بستر و بهبود هوای جایگاه و کیفیت بستر، قابلیت تورم زیاد و ظرفیت جذب آب بالا (۸-٤ گرم آب برای هر گرم فیبرخام)، علاوه بر ترکیب شیمیایی و خالص بودن، عملکرد فیزیکی ذرات فیبر خام فراوری شده با فیبر خام استاندارد تفاوت معنی داری دارد. ویتاسل ترکیبی تجاری از دستهٔ فیبرهای فراوری شده است که در آزمایش حاضر مورد استفاده قرار گرفته است (۷). با توجه به آنکه اغلب مواد غذایی تشکیل دهندهٔ جیره طیور ماهیت فیبری نیز دارند، ممکن است برهمکنش بین محتوای فیبر مواد خوراکی و فیبر افزودنی باعث اشکال در تشخیص تاثیر فیبر افزودنی شود. بنابراین برای کاستن از محتوای فیبر جیره پایه در این آزمایش جیرهٔ پایه به صورت نیمه خالص و با استفاده از ساکارز و پروتئین سویا تهیه شد. این تحقیق به منظور بررسی عملکرد فیبر فرآوری شده در جیره های نیمه خالص بر روی عملکرد و فراسنجه های بیوشیمی خون انجام شد.

مواد و روش ها

در این آزمایش از تعداد ۵۰ قطعه بلدرچین ژاپنی در قالب طرح کاملاً تصادفی که جیرهٔ پایهٔ نیمه خالص با مواد مغذی مشابه ولی متفاوت در میزان ویتاسل (۰، ۱۳/۱، ۲٦/۲و ۳۹/۳ گرم در کیلوگرم- به ترتیب V0، V1، V2 و V3) از ۱ الی ۱۸ روزگی تغذیه شدند استفاده شد. در کنار گروه های دریافت کنندهٔ ویتاسل به منظور ارزیابی پاسخ پرندگان به جیرهٔ نیمه خالص گروهی با تغذیه از جیرهٔ تجاری بلدرچین (C) نیز در نظر گرفته شد (جدول ۱).

جدول۱. درصد مواد جیره های نیمه خالص و جیره‌ی تجاری

اقلام غذایی (g/kg)	V0	V1	V2	V3	C
سوکروز (ذرت)	٤۰۰	٤۰۰	٤۰۰	٤۰۰	(۵۰۵/۹)
پروتئین سویا (کنجاله سویا)	٤۸۵	٤۸۵	٤۸۵	٤۸۵	(٤۰٤/۵)
روغن سویا	۲۳/۲	۲۳/۲	۲۳/۲	۲۳/۲	۳۰/۵
کربنات کلسیم	۱۷/۷	۱۷/۷	۱۷/۷	۱۷/۷	۲٤/٤
ویتاسل	۰	۱۳/۱	۲٦/۲	۳۹/۳	۰
مکمل‌جوجه گوشتی	٦	٦	٦	٦	٦
نمک	۳/٤	۳/٤	۳/٤	۳/٤	۳/٤
ماسه	٦۰	٤٦/۹	۳۳/۸	۲۰/۷	۵
دی‌ال‌متیونین	۸/٤	۸/٤	۸/٤	۸/٤	۱/٤

به هر گروه آزمایشی ۱۰ قطعه بلدرچین یک روزه که با شماره های نصب شده روی پا از هم قابل شناسایی بودند اختصاص داده شد. در طی آزمایش وزن بدن و خوراک مصرفی پرندگان به طور انفرادی و در مقاطع هفتگی اندازه گیری شد. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که همه فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون به جز غلظت کلسیم تحت تاثیر جیره‌های غذایی آزمایشی قرار گرفته‌اند. در پایان آزمایش در سن ۱۸ روزگی قبل از کشتار از کلیه پرندگان

خونگیری شد و نمونه‌ها داخل میکروتیوب‌های از قبل شماره‌گذاری شده ریخته شد و به مدت ۱۰دقیقه در ۵۰۰۰ دور سانتریفیوژ گردید. کلسترول، HDL، تری گلیسرید، آلبومن، اسید اوریک و کلسیم موجود در نمونه‌های پلاسما با روش آنزیمی و با استفاده از کیت تجاری شرکت پارس آزمون تعیین شد. کلیه محاسبات آماری و مقایسهٔ میانگین-ها به کمک نرم افزار SAS انجام شد.

نتایج و بحث

در بین سطوح ویتاسل بیشترین و کمترین افزایش وزن و میزان خوراک مصرفی به ترتیب در گروه های V2و V0 و بیشترین و کمترین ضریب تبدیل نیز در گروه های V0و V2 به دست آمد که در مقایسه با شاهد تجاری تفاوت معنی دار نشان داد($P<۰/۰۱$). همچنین آنالیز فراسنجه های بیوشیمیایی خون نشان داد که استفاده از فیبر فرآوری شده در جیره های نیمه خالص باعث افزایش کلسترول، کلسترول HDL و کلسیم خون می گردد که در مقایسه با شاهد تجاری تفاوت معنی دار داشت($P<۰/۰۱$). تیمارهای مختلف تاثیر معنی داری بر غلظت کلسترول سرم خون پرندگان نشان دادند.

جدول۲. تاثیر افزودن جیره ای ویتاسل بر عملکرد و بیوشیمی سرم خون بلدرچین ژاپنی

سطوح ویتاسل (٪)	V0	V1	V2	V3	C	مقدار P	SEM
عملکرد							
افزایش وزن بدن (g)	۱۶/۳۲ ^{b}	۲۵/۵۷ ^{b}	۲۷/۱۲ ^{b}	۲۲/۸۶ ^{b}	۹۷/۴۳ ^{a}	۰/۰۰۰۱	۶/۶۰
خوراک مصرفی (g)	۷۳/۵۱ ^{e}	۹۳/۷۴ ^{c}	۱۰۷/۸۱ ^{b}	۹۰/۸۳ ^{d}	۲۳۰/۰۲ ^{a}	۰/۰۰۰۱	۱۱/۸۶
ضریب تبدیل غذایی (g/g)	۴/۳۵ ^{a}	۳/۶۲ ^{ab}	۳/۵۳ ^{a}	۳/۹۸ ^{ab}	۲/۳۶ ^{b}	۰/۰۲	۰/۳۲
بیوشیمی سرم							
کلسترول (mg/dl)	۱۸۷/۷۱	۱۸۱/۸۱	۲۰۰/۰۰	۲۰۸/۳۵	۱۴۳/۹۸	۰/۰۹	۲۸/۴
HDL (mg/dl)	۵۹/۷۶^{c}	۵۸/۸۲^{c}	۸۴/۸۴^{a}	۷۸/۰۴^{b}	۳۲/۸۵^{d}	۰/۰۰۰۱	۳/۴۵
تری گلیسیرید (mg/dl)	۲۹۸/۰۵^{a}	۱۸۲/۷۴^{c}	۲۳۹/۴۱^{abc}	۲۶۱/۸۹^{ab}	۲۰۷/۱۷^{bc}	۰/۰۲	۱۵/۴۷
آلبومین (g/dl)	۲/۵۷^{a}	۱/۸۹^{b}	۱/۸۶^{b}	۱/۷۲^{bc}	۱/۶۰^{c}	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
اسید اوریک (mg/dl)	۹۵/۷۲^{a}	۴۳/۲۵^{b}	۴۱/۸۳^{b}	۳۲/۸۹^{c}	۸/۲۷^{d}	۰/۰۰۰۱	۷/۵۰
کلسیم (mg/dl)	۸/۷۱^{b}	۹/۱۸^{b}	۹/۳۲^{b}	۱۰/۷۷^{a}	۸/۳۱^{b}	۰/۰۲	۰/۲۸

^{abc} میانگین‌های دارای حروف متفاوت با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارد ($P<۰/۰۱$).

همچنین نتایج آنالیزها حاکی از این است که عدم استفاده از فیبر فرآوری شده در جیره های نیمه خالص باعث افزایش قابل ملاحظه ای در غلظت اسید اوریک خون می گردد که مصرف سطوح بالاتر فیبر منجر به کاهش آن می‌شود. مصرف سطوح کم و متوسط تغییر چندانی در میزان کلسیم نداشت در حالیکه سطح زیاد آن منجر به افزایش قابل ملاحظه‌ای در میزان کلسیم خون در مقایسه با شاهد تجاری داشت ($P <۰/۰۲$). در بین تیمارهای ویتاسل سطوح بالای ویتاسل در جیره های نیمه خالص باعث کاهش تری گلیسرید شد، در حالیکه عدم استفاده آن در جیره باعث افزایش تری گلیسرید می گردد.

دریک آزمایش که به منظور بررسی اثرات فیبرتغلیظ شده نامحلول ویتاسل روی مقادیر بیوشیمیایی خون در نرهای گوشتی انجام شد نتایج نشان داد که در ۲۱ روزگی سطح سرمی کلسترول، تری گلیسرید، LDL، VLDLو HDL تحت تاثیرسطوح مختلف فیبرخام تغلیظ شده نامحلول قرار نداشت، اما در۴۲ روزگی سطوح تمام این پارامترها بطور چشمگیری تحت تاثیرسطوح مختلف تغلیظ شده قرارگرفت. همچنین افزایش سطوح فیبرجیره ای منجر به بهبود عملکرد و کاهش غلظت تری گلیسرید، کلسترول، LDL، VLDL در سرم جوجه- های گوشتی می شود (۸). همچنین ثابت شده که پلی ساکاریدهای غیرنشاسته ای پیوند مناسبی با اسیدهای صفراوی دارند، که این امر موجب افزایش مدفوع و کاهش کلسترول سرم می شود. کاهش کلسترول سبب افزایش HDL و کاهش LDL و VLDL در سرم می‌شود(۸).

منابع:

۱. پوررضا، ج. (۱۳۷۹). تغذیه مرغ، نشر ارکان اصفهان، اصفهان. ص ۳۱۹.

۲. رحیمی، ش. (۱۳۸۲). تغذیه مقایسه ای پرندگان. (تالیف ک.،سی.، کلاسینگ)چاپ سوم. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ص۲۹۶-۲۹۸.

۳. صوفی سیاوش،ر. و جانمحمدی، ح. ۱۳۸۷. تغذیه دام. (تالیف مکدونالد، ادواردز، گرین هال، مورگان)چاپ چهارم. انتشارات آییژ، ص۲۲.

٤. گلیان، ا. و م. سالار معینی. ۱۳۷٤. احتیاجات غذایی طیور، انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی، سازمان اقتصادی کوثر. ص۷۰و۹٦

5. Lekva, A. C., A. Hansen, G. Rosenlund, Ø. Karlsen and G. Hemre. 2010. Energy dilution with α-cellulose in diets for Atlantic cod (Gadus morhua L.) juveniles - Effects on growth, feed intake, liver size and digestibility of nutrients. Aquaculture. 300:169-175.
6. Jimenez-Moreno, E., J. M. Gonzalez-Alvarado, R. Lazaro, and G. G. Mateos, 2009. Effects of type of cereal, heat processing of the cereal, and fiber inclusion in the diet on gizzard pH and nutrient utilization in broilers at different ages. Poult. Sci. 88:1925–1933.
7. Rezaei, M., M. A. Karimi Torshizi and Y. Rouzbehan. 2011. The influence of different levels of micronized insoluble fiber on broiler performance and litter moisture. Poult. Sci. 90:2008-2012.
8. Sarikhan, M., H.A. Shahryari, K. Nazer-Adl, B. Gholizadeh and B. Beheshti. 2009. Effects of insoluble fiber on serum biochemical characteristics in broiler. Int. J. Agric. Biol., 12:531-536.

Effect of processed fiber in semi-purified quail's diets on performance and serum biochemistry

Emampour[1], V., Karimi Torshizi[2*], M.A., Arak[1], H.

[1.]MSc. Student, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University

[2.] Assistant Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University
* Corresponding E-mail address: karimitm@modares.ac.ir

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of processed fiber (Vitacel ®) in levels of 0, 1.13, 2.26, 3.39 g kg (namely V0, V1, V2 and V3) in semi-purified diets on Japanese quails' performance and serum biochemistry. A further group of birds fed commercial practical diets. Fifty 1-d old Japanese quails were randomly assigned to five experimental groups consisting 10 individual birds. Birds had free access to experimental diets for 18 d of experiment length. Performance parameters including body weight gain, feed intake, and feed conversion ratio were evaluated on weekly basis. At the end of experiment (18 d) all survivors were bled for study of serum biochemical metabolites (triglyceride, cholesterol, HDL, uric acid and calcium). Feeding of semi-purified diets reduced the growth performance and changed serum metabolites significantly when compared to commercial diet ($P<0.05$). Supplementation of Vitacel reduced the elevated concentration of serum uric acid ($P<0.01$). Application of semi-purified diets revealed Vitacel efficiency more clearly than the practical diets.

Key words: processed fiber- semi-purified diet-Japanese quail- performance- serum biochemistry

تاثیر استفاده از پریبیوتیک و پروبیوتیک بر برخی از آنزیم های کبدی جوجه های گوشتی تحت شرایط تنش گرمایی

معصومه ولوی *، هادی قنبرزاده، نظر افضلی، علی قربانی
دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند
* نویسنده مسئول: معصومه ولوی، m_valavi27@yahoo.com

چکیده
به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پری بیوتیک میتو (MHF-Y) و پروبیوتیک پروتکسین بر سلامت کبد جوجه های گوشتی تحت شرایط تنش گرمایی، تعداد ۲۵۶ عدد جوجه گوشتی نر نژاد راس (۳۰۸) در ۸ تیمار با ٤ تکرار بر اساس طرح کاملاً تصادفی تقسیم شدند (n=۸). تیمارهای آزمایشی به لحاظ انرژی و پروتئین با یکدیگر یکسان بوده و حاوی صفر، ۰/۰۲۵، ۰/۰۵ و ۰/۰۷۵ درصد پری بیوتیک و صفر و ۰/۰۱ درصد پروبیوتیک بودند. جوجه ها از سن ۲۸ روزگی تا سن ٤۲ روزگی در شرایط تنش گرمایی پرورش داده شدند. پس از آن با پایان دوره پرورشی در ٤۲ روزگی یک جوجه از هر تکرار انتخاب و به منظور خونگیری از ورید گردن و اندازه گیری میزان آنزیم های کبدی (AST ,ALT ,ALP) کشتار شدند. نتایج نشان داد که تیمار های حاوی سطوح بالای پری بیوتیک و تیمار های حاوی مخلوط پروبیوتیک و سطوح بالای پری بیوتیک به طور معنی داری میزان AST سرم خون جوجه ها را کاهش داد. نتیجه اینکه استفاده از پری بیوتیک ها و پروبیوتیک ها نه تنها اثری مضر بر سلامت حیوان نمی گذارد بلکه ممکن است سبب کاهش در فعالیت آنزیم های کبدی جوجه های گوشتی، افزایش مقاومت دیواره سلول های کبدی به رادیکال های آزاد و مواد سمی شود.
کلمات کلیدی: پری بیوتیک- پروبیوتیک- آنزیم های کبدی- تنش گرمایی

مقدمه

رشد جمعیت در سطح جهانی و ملی همواره بیش از رشد منابع غذایی می باشد. لذا نیاز روز افزون به مواد غذایی در سراسر جهان موجب نگرانی در مورد آینده جوامع بشری شده است. به لحاظ کیفی و ارزش غذایی، منابع پروتئین حیوانی در راس هرم مواد غذایی قرار دارند. در میان منابع پروتئین حیوانی، پروتئین حیوانی تولیدات طیور (گوشت یا تخم مرغ) از نظر اقتصادی و همچنین ارزش غذایی جایگاه منحصر به فردی دارد (۸). یکی از تنش های محیطی که در فصل تابستان اتفاق می افتد، تنش گرمایی است (۱). تنش گرمایی با تولید بیش از حد رادیکال های آزاد ظرفیت سیستم های آنتی اکسیدانی را خنثی می کند و باعث اختلال در بالانس آنتی اکسیدانت- پرواکسیدانت می شود. پراکسیداسیون لیپید ها باعث آسیب رساندن به لیپید های غیر اشباع در غشای سلول، اسید آمینه پروتئین ها و نوکلئوتید های DNA می شود. بنابراین با اختلال در یکپارچگی سلول و غشای سلولی، عملکرد تولیدی و تولید مثلی حیوان کاهش می یابد (۵). به طور کلی قرارگیری در شرایط تنش گرمایی منجر به ایجاد اختلال در مکانیسم های فیزیولوژیکی و بیولوژیکی در بدن شده که به دنبال آن بسیاری از اندام ها آسیب می بینند که این خود منجر به کاهش رشد و مصرف خوراک می شود. پری بیوتیک ها اجزای غیر قابل هضم خوراک هستند که بر میزبان به وسیله تحریک انتخابی رشد و فعالیت یک یا تعداد محدودی از گونه های باکتریایی به طور سودمند تاثیر گذاشته و هدف آنها حفظ و

بهبود سلامتی میزبان می باشد(۲). پروبیوتیک ها نیز فرآورده یا محصولاتی دارای میکروارگانیسم های زنده مشخص هستند که به تعداد کافی برای تغییر میکروفلور روده مورد استفاده قرار می گیرند و دارای اثرات مفیدی بر سلامت میزبان می باشند (۷). نشان داده شده که سطوح آنزیم های کبدی سرم تحت تاثیر پروبیوتیک قرار می گیرد(٤). هدف از انجام این آزمایش ارزیابی کارایی پری بیوتیک ها و پروبیوتیک ها بر سلامت کبد در جوجه هایی است که تحت شرایط تنش گرمایی پرورش یافته اند.

مواد و روش ها:

این آزمایش با ۲٥٦ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی اجرا شد. تعداد تیمار های آزمایشی ۸ عدد و هر کدام دارای ٤ تکرار (n=۸) بود. جیره های آزمایشی شامل٤ سطح ۰، ۰/۰۲٥، ۰/۰٥، ۰/۰۷٥درصد پری بیوتیک میتو (MHF-Y) که یک مانان الیگوساکارید می باشد و همچنین سطوح ۰ و ۰/۰۱ درصد پروبیوتیک پروتکسین بودند. با شروع هفته پنجم و دوره پایانی پرورش، جوجه ها روزانه به مدت ٦ ساعت از ساعت ۱۰صبح تا ۱٦ بعد از ظهر تحت تنش گرمایی قرار گرفتند (۳۲°C–۳٥). در روز ٤۲ از هر تکرار یک قطعه جوجه انتخاب وبه منظور خونگیری از ورید وداج کشتار شدند. سپس نمونه ها برای تهیه سرم به آزمایشگاه منتقل شدند. برای اندازه گیری میزان آسیب کبدی ناشی از تنش گرمایی و تاثیر این دو افزودنی بر سلامت کبد، غلظت آنزیم های آلانین آمینو ترانسفراز (ALT (SGPT، آسپارژین آمینو ترانسفراز AST (SGOT) وآلکالین فسفاتاز ALP در سرم با استفاده از کیت های آزمایشگاهی شرکت پارس آزمون به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتر (Auto Lab 18, Italy) مورد اندازه گیری قرار گرفتند. داده های حاصل با استفاده از نرم افزار آماری SAS (9.1) و روش آماری GLM مورد آنالیز قرار گرفته و برای مقایسات میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول۱ نشان داده شده است، افزودن پری بیوتیک میتو و پرو بیوتیک پروتکسین هیچ گونه اثر معنی داری بر غلظت آنزیم های کبدی ALP و ALT نداشت. با این حال این اثر در رابطه با آنزیمAST در برخی از تیمار ها نسبت به تیمار شاهد معنی دار شده است. در این جدول مشاهده می شود که تیمارهای حاوی سطوح بالای پری بیوتیک (۳ و ٤) و تیمارهای حاوی مخلوط سطوح بالای پری بیوتیک و حاوی پروبیوتیک (۷ و ۸) در رابطه با آنزیمAST نسبت به تیمار شاهد تفاوت معنی داری داشته اند (P<۰/۰٥).

جدول ۱: تاثیر پروبیوتیک و پریبیوتیک بر سطح آنزیم های کبدی جوجه های گوشتی تحت تنش گرمایی

آنزیم های کبدی	تیمار های آزمایشی								SEM
	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	
آلکالین فسفاتاز	١٦٣٦	١٦٨١/٥	١٦٥٦/٣	١٥٠٢/٨	١٧٨٧/٥	١٤٥٣/٧	١٦١٤	١٩١٢	١٩٠/٥٥
آلانین آمینو ترانسفراز	١٣/٥	١٠/٧٥	٧/٢٥	٦	٨/٥	٩/٦٦	٨/٢٥	٥/٥	٢/٨٨
آسپارژین آمینوترانسفراز	^{a}٢٦٨	^{a}٢٥١	^{b}٢٢٤	^{b}٢١١	^{a}٢٧٣	^{a}٢٥٩/٣٣	^{b}٢٢١/٣٧	^{b}٢٠٧/٤٤	١٠/٠٩

منابع

1.Bilby, T. R., Baumgard, L. H., Collier, R. J. Zimbelman, R. B. and. Rhoads. M. L.,2008. Heat stress effects on fertility: Consequence and possible solution, In Proceeding of Southwest nutrition and management conference. Pp. 177-194

2.Gibson GR and Roberfroid MB, 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition 125:1401–1412.

3.Huang, R.L., Yin, Y.L., Wu, G.Y., Zhang, Y.G., Li, T.J., Li, L.L., Li, M.X., Thang, Z.R., Zhang, J.,

4.Wang, B., He, J.H., and Nie, X.Z. 2005. Effects of dietary oligochitosan supplementation on illeal digestibility of nutrients and performance in broiler. Poultry Science. 84: 1383-1388.33.

5.Rahman, M.M., Islam, M.N., Islam, M.W., Kabir, S.M.L., and Kamruzzaman, S.M. 2004. Effectsof probiotics supplementation on growth performance and certain haemato-biochemical parametersin broiler chickens.Bangladesh Journal of Veterinary Medicine. 2: 1. 39-43

6.Robert, J., Edens F. W. and Ferket P. R., 2003. The effects of selenium supplementation on performance and antioxidant enzyme activity in broiler chicken.M.S. dissertation North Carolina state university, USA.

7.Silva, L.P., and Nornberg, J.L. 2003. Prebiotics. Brazilian Journal of Poultry Science, 33: 983-990

8.Schrezenmeir, J., and de Vrese, M. 2001. Probiotics, prebiotics and synbiotics-approaching a definition. American Journal of Clinical Nutrition. 73: 92. 361-364

9.Van der sluis, W., 2004. 20 years of top performing countries in meat, eggs and trade. World poultry. 20(10):12-14

10.Yeo, J., and Kim, K.I. 1997. Effect of feeding diets containing an antibiotic, a probiotic, or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. Poultry Science. 76: 381-385.

Influence of different levels of probiotic and prebiotic on some hepatic enzymes of broiler chicks under heat stress.

Masoomeh Valavi *, Hadi Ghanbarzadeh ,Nazar Afzali, Ali Ghorbani
Agriculture faculty of Birjand University
* Corresponding E-mail address: m_valavi27@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to reveal the effects of different levels of prebiotic (MHF-Y) and probiotic protexsin on liver health of broiler chicks under heat stress. 256 male broiler chicks of Ross 308 were distributed into eight treatments with four replicates of 8 chicks based on a completely randomized design. The treatments were iso nitrogenous and iso caloric included 4 levels 0, 0.025, 0.05, and 0.075 percent prebiotic and 2 levels 0 and 0.01 percent probiotic. Experimental prolonged from 28 to 42 day age(heat stress period) and at the end of the trial, one sample of birds from each replicate be slaughtered and blood was collected from jugular veinfor measuring the amount of AST(SGOT), ALT(SGPT),ALP enzymes of liver. The results showed that the treatments with high levels of prebiotic and the treatments with the combination of probiotic and high levels of prebiotic significantly decreased serum AST but don't have any significant effect on ALT and ALP. In conclusion, using prebiotics and probiotics doesn't have any harmful effect on animal health and can be useful for increasing liver health against free radicals.

Key words: prebiotic- probiotic- hepatic enzymes- heat stress

تاثیر استفاده همزمان از پودر سیر و دارچین بر سیستم آنتی اکسیدانی و برخی صفات عملکردی جوجه های گوشتی تحت شرایط تنش گرمایی

معصومه ولوی[1*]، هادی سریر[1]، همایون فرهنگ فر[1]، اصغر زربان[2]، سید جواد حسینی واشان[1]، هادی قنبرزاده[1]، زهرا ترابی[1]

۱.دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند

۲. دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

* نویسنده مسئول: معصومه ولوی، m_valavi27@yahoo.com

چکیده

در این آزمایش تاثیر سطوح مختلف پودر سیر و دارچین بر سیستم آنتی‌اکسیدانی و برخی صفات عملکردی جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی نر سویه تجاری راس ۳۰۸ به ٦ تیمار و ٤ تکرار (n=۱۰) تقسیم شدند. تیمارها شامل ۲ سطح پودر سیر (صفر و ۱/۵ درصد) و ۳ سطح پودر دارچین (۰، ۰/٤ و ۰/۸ درصد) بودند. داده‌های به دست آمده به صورت آزمایش طرح فاکتوریل ۲×۳ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی مقایسه شدند. با شروع دوره پایانی، جوجه‌ها روزانه به مدت ٦ ساعت در معرض تنش گرمایی قرار داده شدند. محاسبه میزان راندمان پروتئین و انرژی، شاخص تولید اروپایی برای دوره تنش گرمایی صورت گرفت. در سن ٤۰ روزگی به منظور انجام آزمایشات سیستم آنتی‌اکسیدانی، یک جوجه از هر تکرار انتخاب و خونگیری شد. نتایج نشان داد که دارچین به طور معنی‌داری میزان فعالیت GSH-Pxرا افزایش داد اما پودر سیر فقط باعث افزایش عددی میزان فعالیت GSH-Px گردید. اثر متقابل این دو ماده بر میزان فعالیت آنزیم GSH-Pxنیز معنی‌دار شد (p<۰/۰۵)که نشان می دهد سیر تا حدودی باعث تقویت اثر دارچین در افزایش فعالیت آنزیمGSH-Pxمی‌شود. اثر این دو ماده بر میزان فعالیت آنزیمSOD معنی‌دار نبود. همچنین افزودن سطوح مختلف سیر و دارچین بر راندمان پروتئین و انرژی، شاخص تولید اروپایی معنی‌دار نشد. نتیجه اینکه استفاده از سطح ۱/۵ ٪ پودر سیر به همراه ۰/۸ ٪ دارچین می تواند در تقویت سیستم آنتی‌اکسیدانی موثر بوده اما بر صفات عملکردی تاثیری ندارد.

کلمات کلیدی: تنش گرمایی- پودر سیر- پودر دارچین- سیستم آنتی اکسیدانی- عملکرد

مقدمه

یکی از تنش‌های محیطی که در فصل تابستان اتفاق می‌افتد، تنش گرمایی است (٦). تنش‌های مختلف از جمله تنش گرمایی باعث تولید بیش از حد رادیکال‌های آزاد می‌شود که ظرفیت سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی را خنثی می‌کند. پراکسیداسیون لیپیدها باعث آسیب رساندن به لیپیدهای غیر اشباع در غشای سلول، اسیدآمینه پروتئین‌ها و نوکلئوتیدهای DNA می‌شود. بنابراین با اختلال در یکپارچگی سلول و غشای سلولی، عملکرد و تولیدمثل حیوان کاهش می‌یابد (۱۲). آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز (GSH-Px) با احیای گلوتاتیون، واکنش‌های لازم برای تبدیل پراکسید هیدروژن و اسیدهای چرب هیدروپراکسید را به آب و الکل اسید چرب کاتالیز می‌کند و به این ترتیب از خسارت اکسیداتیو غشاهای سلولی جلوگیری می‌کند (۹). لذا راه‌های مختلفی برای رفع

مشکلات ناشی از تنش گرمایی ارائه شده است که از آن جمله می‌توان به استفاده از برخی آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی اشاره کرد (۵). یکی از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی، سیر(Allium sativum) است. سیر به دلیل ویژگی‌هایی همچون فعالیت آنتی‌اکسیدانی بسیار مورد توجه محققان قرار گرفته است (٤). پودر سیر، ترکیبات سیر را بهتر از دیگر انواع سیر عمل‌آوری شده نشان می‌دهد. S-آلیل سیستئین (SAC) و S-آلیل مرکاپتوسیستئین (SAMC) از ترکیباتی هستند که خواص آنتی‌اکسیدانی سیر به آنها بستگی دارد (۱). دارچین (Cinnamonum zeylanicum) نیز یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی است که در طب سنتی به عنوان دارویی مهم کاربرد داشته است. پوسته دارچین به دلیل دارا بودن خاصیت آنتی‌اکسیدانی قوی، از اکسیداسیون مواد آلی در بدن جلوگیری کرده و سبب کاهش رادیکال‌های آزاد می‌شود (۳). در سال‌های اخیر، استفاده از مخلوطی از آنتی‌اکسیدان‌ها بیشتر مورد علاقه است تا اینکه تنها از یک آنتی‌اکسیدان استفاده شود. زیرا استفاده از تنها یک نوع آنتی‌اکسیدان نیاز به صرف هزینه‌های تولیدی بالایی دارد (۷). لذا انجام آزمایشاتی که در آن مخلوطی از آنتی‌اکسیدان ها مورد استفاده قرار گرفته باشد، ضروری به نظر می رسد.

مواد و روش ها

این آزمایش با۲٤۰ جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل ۲×۳ اجرا شد. تعداد تیمار های آزمایشی ٦ عدد و هر کدام دارای ٤ تکرار (n=۱۰) بود. جیره های آزمایشی شامل ۳ سطح صفر، ۰/٤ و ۰/۸ درصد پودر دارچین و ۲سطح صفر و۱/۵ درصد پودر سیر بودند. با شروع هفته پنجم و دوره پایانی پرورش، جوجه ها روزانه به مدت ٦ ساعت از ساعت ۱۰ صبح تا ۱٦ بعد از ظهر تحت تنش گرمایی قرار گرفتند (۳۲°C-۳۵). در روز ٤۰ از هر تکرار یک قطعه جوجه انتخاب و به منظور تهیه همولیزات از ورید زیر بال آن‌ها خونگیری شد. میزان فعالیت آنزیم‌های GSH-Px و SOD همولیزات، توسط دستگاه اسپکتوفوتومتر با روش کینتیکی و با استفاده از کیت‌های تجاری (Ransel, Ransod, Randox Laboratories, Crumlin, UK) تعیین شد. در روزهای ۱۰، ۲۱، ۲۸و ٤۲ آزمایش، جوجه‌ها و میزان دان برگشتی پس از حدود ٦ ساعت گرسنگی، وزن شده و اوزان مربوطه به منظور محاسبه شاخص تولید اروپایی، نسبت بازده انرژی و پروتئین ثبت شدند. تمامی داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار SAS(9/1)آنالیز شدند.

نتایج و بحث

جدول ۱ اثر پودر دارچین و سیر و همچنین اثر متقابل آن دو را بر میزان فعالیت آنزیم‌های GSH-Px و SOD جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی نشان می‌دهد. یافته‌های این آزمایش نشان داد که دارچین اثر معنی‌داری بر میزان فعالیت آنزیم GSH-Pxگذاشته به طوری که با افزایش سطح دارچین میزان فعالیت این آنزیم در جوجه‌های تحت تنش گرمایی افزایش یافت (P<۰/۰۵). در این آزمایش مشخص شد که با وجود عدم تاثیر معنی‌دار پودر سیر بر میزان فعالیت آنزیم GSH-Px، روند فعالیت آن افزایشی بوده است. با این حال با توجه به خواص آنتی‌اکسیدانی سیر و دارچین هم‌افزایی اثر آنتی‌اکسیدانی این دو در ارتباط با میزان فعالیت آنزیم GSH-Px انتظار می رفت. همچنین هیچ کدام از افزودنی‌های استفاده شده در آزمایش در شرایط تنش گرمایی اثری بر میزان فعالیت آنزیم SOD نداشتند. اثر متقابل بین این دو ماده و همچنین مقایسه میانگین‌های تیمارهای آزمایشی نیز معنی‌دار نبود. سیر گیاهی غنی از سلنیوم (۷۵-٦۵ درصد) است، ماده‌ای که برای مبارزه و جلوگیری از تخریب سلول‌ها ضروری است.از آنجایی که سلنیوم بخش مهمی از آنزیم GSH-Px را تشکیل می‌دهد لذا بایستی سبب افزایش میزان فعالیت آن

شود (۲). در آزمایش ما روندی افزایشی در میزان فعالیت این آنزیم با افزودن پودر سیر به جیره مشاهده شد، اگرچه این اثر معنی‌دار نبود. برخی محققان (۸) نیز گزارش کردند که میزان۱۰۰۰ppm روغن دارچین میزان فعالیت آنزیم GSH-Px را افزایش می‌دهد (P<۰/۰۰۱). آنها بیان داشتند که این اثر به دلیل ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی روغن دارچین است. این یافته با یافته‌های آزمایش ما مطابقت دارد.. نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن پودر سیر و دارچین در جیره چه به صورت مخلوط و چه به صورت جداگانه هیچ تاثیر معنی‌داری بر شاخص تولید اروپایی و راندمان انرژی و پروتئین نداشت. این یافته ها با نتایج برخی از پژوهشگران (۷) مطابقت دارد. با این حال برخی دیگر از دانشمندان (۱۱) دریافتند که سینام آلدهید دارچین با مهار انتخابی باکتری‌های بیماری‌زای روده می‌تواند نقش فارماکولوژیکی در ایجاد تعادل میکروفلور روده‌ای در جوجه‌ها ایفا کند که منجر به بهبود صفات تولیدی می‌شود.

جدول۱: اثر پودر سیر و دارچین بر سیستم آنتی‌اکسیدانی و برخی صفات عملکردی جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی

	تیمار های آزمایشی	آنزیم GSH-Px	آنزیم SOD	راندمان انرژی(گرم/کالری)	راندمان پروتئین(گرم/گرم)	شاخص تولید اروپایی
	۱- پایه بدون پودر سیر و دارچین	۲۰۲/۷۹[a]	۲۸۹/۸۷	۱۳/۷۶۳٤	۲/٤۱۳۰	۲/۰۰۹۳
	۲- حاوی ۱/۵ درصد پودر سیر	۲۰۹/٦۰[b]	۲۷۷/۲۰	۱۳/۳۹۱۳	۲/۳۵۵۹	۱/۸۷۷۳
	۳- حاوی ۰/٤ درصد پودر دارچین	۲۵۷/۲۷[c]	۲۸۳/۳٦	۱۳/۷٦۰۸	۲/٤۱٤۷	۱/۹۷۱۸
	٤- حاوی ۰/۸ درصد پودر دارچین	۲۵۹/۱٤[c]	۲۸٤/۲۷	۱٤/۱٤۱۸	۲/٤۸٤۸	۲/۰٦۷٤
	۵- حاوی ۱/۵ درصد پودر سیر+۰/٤ درصد پودر دارچین	۲۷۰/۵۹[c]	۲۹۲/٦۱	۱۳/۹۸۹۳	۲/٤۵۳۱	۲/۰۵٦۱
	٦- حاوی ۱/۵ درصد پودر سیر+۰/۸ درصد پودر دارچین	۲۸٦/۳۸[c]	۲۸٦/۲۳	۱۳/۱٤٦۰	۲/۳۰۸۵	۱/۸٤۵٦
	اشتباه معیار میانگین	۲۰/۵٤٤۷	۸/۱۷٦۵	۰/۵۷۲۲	۰/۱۰۰۸	۰/۱۱٦۸
پودر سیر	صفر	۲۳٤/۵۱	۲۸۵/۸۳	۱۳/۸۸۸٦	۲/٤۳۷۵	۲/۰۱٦۲
	۱/۵ درصد	۲٤٤/۷٤	۲۸۵/۳۵	۱۳/۵۰۸۹	۲/۳۷۲۵	۱/۹۲٦۳
	اشتباه معیار میانگین	۱۱/۸٦۱۵	٤/۷۲۰۷	۰/۳۰۲۲	۰/۵۳٤۲	۰/٦٦۰۵
پودر دارچین	صفر	۲٤۰/۰۹[a]	۲۸۳/۵۳	۱۳/۵۷۷۳	۲/۳۸٤۵	۱/۹٤۳۳
	۰/٤ درصد	۲۵۳/۷٦[b]	۲۸۷/۹۹	۱۳/۸۷۵۰	۲/٤۳۳۹	۲/۰۱۳۹
	۰/۸درصد	۳۰۰/۰۳[b]	۲۸۵/۲۵	۱۳/٦٤۳۹	۲/۳۹٦٦	۱/۹۵٦۵
	اشتباه معیار میانگین	۱٤/۵۲۷۳	۵/۷۸۱۷	۰/۳۹۹۹	۰/۰۷۰۳۳	۰/۰۸۰۱۳
سطح معنی داری	پودر سیر	۰/۰۹۹۰	۰/۹٤۳۲	۰/۳۹۳۸	۰/٤۰۹۲	۰/۳٦۳۱
	پودر دارچین	۰/۰۲۳۲	۰/۸٦۱۰	۰/۸۹۰۹	۰/۹۰۱۸	۰/۸۰۷۷
	پودر سیر× پودر دارچین	۰/۰۰۵۹	۰/٤۱۱۹	۰/۵۱۳٦	۰/۵۱٤۲	۰/۳۹۵۵

منابع

۱. فاطمی طباطبایی، س. ر.، شهریاری، ع. ، جعفری، ر. و عساکره، ن. ۱۳۸۸. اثر پودر سیر تازه بر فعالیت تام آنتی اکسیدان و مالون دی آلدهید سرم جوجه های گوشتی. مجله دامپزشکی ایران، ۳: ۳۸-٤٥.

۲. محیطی اصلی، م. و شریعتمداری، ف.، ۱۳۸۵. سلنیوم در تغذیه طیور. چکاوک دوره پانزدهم. شماره یک. ۱۰۳-۱۱٦

۳. مدرسی، م.، مصری پور، م. و رجائی ر. ، ۱۳۸۸. بررسی تاثیر عصاره دارچین بر فیزیولوژی تولید مثل جنسی نردر موش آزمایشگاهی، مجله ارمغان دانش، ۱: ٦۷-۷۷.

٤. نظری، ب. ، نیلفروش زاده، ف. ، قاری پور، م. ، نیلفروش زاده م. ، شیرازی نژاد م. ر. و باهنر، ا.، ۱۳۸۷. اثر سطوح مختلف پودر سیربر سطح کلسترول و تری گلیسرید سرم خون در جوجه های گوشتی نژاد آرین و راس. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم. ۳: ۳۳-۳۷

5. Barttlet, J. R., and Smith, M. O. 2003. Effects of different levels of zinc on the performance and immunocompetence of broiler under heat stress. Journal of Poultry Science. 82:1580-1588.
6. Bilby, T. R., Baumgard, L. H., Collier, R. J. Zimbelman, R. B. and. Rhoads. M. L., 2008. Heat stress effects on fertility: Consequence and possible solution. In Proceeding of the Southwest nutrition and management conference. Pp. 177-194
7. Choi, H., Park, W., Y. and Kim Y., J., 2010. Effects of dietary garlic powder and α-tocopherol supplementation on performance, serum cholesterol levels, and meat quality of chicken. Poultry science 89:1724-1731.
8. Ciftci, M., Simsek,U. G. , Yuce, A. , Yilmaz, O. and Dalkilic, B. 2010, Effects of dietary antibiotic and cinnamon oil supplementation on antioxidant enzyme activities, cholesterol levels and fatty acid compositions of serum and meat in broiler chickens. Journal of Acta Veterinary. Brno, 79:33-40.
9. Hilton, J.W., Hodson, P. V., Slinger, S. J. 1980. The requirement and toxicity of selenium in rainbow trout. Journal of nutrient science. 2527-2535.
10. Khaligh, F., Sadeghi, G., Karimi, A. and Vaziry, A., 2011. Evaluation of different medicinal plants blends in diets for broiler chickens. Journal of Medicinal Plants Research 5(10), pp. 1971-1977
11. Park, B., 2008. Effect of dietary cinnamon powder on savor and Quality of chicken meat in broiler chickens. Journal of Korean Society Food Science Nutrition. 37 (5), 618–624.
12. Robert, J., Edens F. W. and Ferket P. R., 2003. The effects of selenium supplementation on performance and antioxidant enzyme activity in broiler chicken. M.S. dissertation North Carolina state university, USA.

]

Effect of different levels of garlic and cinnamon powder on antioxidant system and some performance traits of broiler chickens under heat stress condition.

Masoomeh Valavi[*1], Hadi sarir[1], Homayoun Farhangfar[1], Asghar Zarban[2], sayyed javad Hosayni Vashan [1], Hadi Ghanbarzadeh[1], Zahra Torabi[1]

1. Agriculture faculty of Birjand University
2. Medicinal Birjand University

*Corresponding E-mail address: m_valavi27@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to evaluate the effect of feeding different levels of garlic and cinnamon powder on antioxidant system and some performance traits of broilers under heat stress condition. 240 commercial broiler chickens (ROSS 308) with 6 treatments and 4 replicates (n=10). Treatments included 2 levels of garlic powder (0, 1.5 %) and 3 levels of cinnamon powder (0, 0.4, and 0.8 %). The chickens were exposed to heat stress from beginning of finisher period about 6 hours in a day. In 40th day one chicken from each replicate was chosen for collecting blood to measure antioxidant parameters. The results showed that cinnamon powder significantly increased GSH-Px enzyme activity but Garlic powder enhanced it numerical. Interaction effect between them also was significant. This result showed that garlic powder has potential to fortify the effect of cinnamon powder to increase GSH-Px activity. Effects of these powders on SOD enzyme activity were not significant. The effect of garlic and cinnamon powder on protein and energy efficiency, European production index was not significant. In conclusion using 1.5% garlic and 0.8% cinnamon powder in diets of broilers under heat stress can fortify antioxidant system.

Key words: heat stress- garlic powder- cinnamon powder- antioxidant system- performance

اثر ژل گیاه آلوئه ورا (Aloe vera) بر عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی

زهرا حسن بیگی لاکه[۱]، محمد روستایی علی مهر[۲]، محمود حقیقیان رودسری[۳]
کارشناس ارشد علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان
استادیار دانشکده علوم کشاورزی بخش علوم دامی دانشگاه گیلان
استادیار دانشکده علوم کشاورزی بخش علوم دامی دانشگاه گیلان
نویسنده مسئول: زهرا حسن بیکی
آدرس: گیلان-رشت-میدان توشیبا،فرعی سندی،کوچه رسالت پنج،ساختمان زهره
Hb.63189@yahoo.com

چکیده:

در این آزمایش اثر ژل آلوئه ورا بر عملکرد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی (مخلوط نر و ماده) سویه کاب مورد بررسی قرار گرفت. ژل آلوئه ورا در ٦سطح:صفر،۰/٦، ۱/۲، ۱،٤/۸،۲/۱و۳ (میلی‌لیتر در لیتر آب آشامیدنی) و ٤ تکرار از روز ششم تا ٤۲ روزگی در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد. مصرف خوراک، وزن روزانه و ضریب تبدیل خوراک بطور هفتگی محاسبه شد.نتایج نشان داد که مصرف خوراک در کل دوره پرورش تحت تاثیر ژل آلوئه قرار نگرفت ($p>۰/۰۵$). بیشترین افرایش وزن (٦۵/۱۲) و کمترین ضریب تبدیل (۱/٤٤) کل دوره متعلق به تیمار ۱/۸ میلی‌لیتر بود ($p<۰/۰۵$).بنابر این برای بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی مصرف ۱/۸ میلی‌لیتر ژل آلوئه ورا در لیتر آب آشامیدنی به صورت مستمر توصیه می‌شود.

واژه های کلیدی: ژل آلوئه ورا- جوجه گوشتی- عملکرد.

مقدمه

محدودیت های بهداشتی مصرف آنتی بیوتیک ها در طیور صنعتی سبب ارائه روش تحریک مستمر پاسخ های ایمنی بوسیله مواد طبیعی و بی خطر شده است (۱۱). از جمله ترکیبات گیاهی و بی خطر محرک سیستم ایمنی ژل گیاه آلوئه ورا است. ژل آلوئه ورا حاوی پروتئین‌ها، لیپیدها، اسیدهای آمینه، ویتامین‌های محلول در آب و چربی، مواد معدنی، آنزیم‌ها و پلی‌ساکاریدها از جمله آسمانان است(۱، ۵ و۱۲). استفاده از آسمانان به مقدار۸۰ یا ۲۰۰۰ میلیگرم/کیلوگرم در موش، ۵ یا ۵۰ میلیگرم/کیلوگرم در رت‌ها و ۱۰و۵۰ میلیگرم/کیلوگرم در سگ‌ها هیچ سمیتی را نشان نداد (۲). مصرف آلوئه در سطح ۵ ٪ در جیره جوجه خروس‌ها باعث افزایش وزن روزانه و بهبود ضریب تبدیل غذایی شد(۷). هدف از انجام این تحقیق، بررسی و تعیین مقدار مناسب ژل گیاه آلوئه ورا برای بهبود عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی (مخلوط نر و ماده) از سویه کاب با میانگین وزنی ٤٤/٦ گرم تا سن پنج روزگی با شرایط یکسان پرورش داده شدند. در روز ششم جوجه‌ها وزن‌کشی شده و به ۲٤ دسته۱۰ قطعه‌ای با میانگین وزنی ۱۰۹ گرم در قفس‌ها توزیع شدند. ٤ دسته ۱۰ تایی (تکرار) برای هر تیمار در نظر گرفته شد. جیره‌های آغازین، رشد و پایانی تهیه و به ترتیب از ٦ تا ۱۲ روزگی، ۱۳ تا ۲۸ روزگی و ۲۹ تا ٤۲ روزگی به جوجه‌ها داده شد. ژل آلوئه ورا از شرکت داروسازی باریج اسانس تهیه گردید. این ژل به استناد به نتایج بدست آمده در شرکت باریج حاوی پلی ساکارید گلوکومانان بوده که ۰/۰۷٦ درصد(W/W) آن آسمانان است. ژل آلوئه بطور مداوم از روز پنجم تا روز ٤۲ روزگی، در مقادیر صفر A_0 (شاهد)، ۰/٦ ($A_{0.6}$)، ۱/۲ ($A_{1.2}$)، ۱/۸ ($A_{1.8}$)، ۲/٤ ($A_{2.4}$) و۳ (A_3) میلی‌لیتر در لیتر آب آشامیدنی در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد. در پایان هر هفته افزایش وزن روزانه (بطور گروهی)، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک (هر تکرار) محاسبه شد. به منظور بررسی اثر ژل آلوئه بر عملکرد جوجه ها از طرح کاملا تصادفی با نمونه‌گیری در داخل تکرار و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد استفاده شد. داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۹) با مدل ذیل تجزیه شد:

$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij} + \epsilon_{ijK}$ به طوریکه:

Y_{ij}= مقدار مشاهده در هر واحد آزمایشی، μ = میانگین جمعیت، T_i = اثر هر تیمار، ϵ_{ij} = اثرخطای آزمایش و ϵ_{ijk} = اثر خطای نمونه برداری. از فرمول $y= \arcsin \sqrt{y}$ برای تبدیل داده‌هایی که به صورت نسبت یا درصد بیان می‌شدند استفاده شد.

نتایج

مصرف خوراک در دوره آغازین تیمارهای (۱/۸، ۲/٤ و ۳) میلی‌لیتر در لیتر آب آشامیدنی کمتر از شاهد بود(جدول۱) و کمترین میزان مصرف خوراک به تیمار ۱/۸ ($A_{1.8}$) میلی‌لیتر در لیتر آب تعلق داشت($p<۰/۰۵$). در دوره رشد میزان مصرف غذا در گروه شاهد بیشتر از سایر تیمارها بود ($p<۰/۰۵$). در دوره پایانی بیشترین و کمترین میزان مصرف خوراک به ترتیب به شاهد و تیمار۳ (A_3) میلی‌لیتر در لیتر تعلق داشت. در کل دوره تفاوتی بین تیمارها مشاهده نشد($p>۰/۰۵$). در دوره آغازین، رشد و پایانی افزایش وزن روزانه در گروه شاهد کمتر از سایر تیمارها بود ($p<۰/۰۵$)، در کل دوره افزایش وزن روزانه تیمار ۱/۸ ($A_{1.8}$) میلی‌لیتر در لیتر آب بیشتر از سایر تیمارها بود ($p<۰/۰۵$). در دوره آغازین، رشد، پایانی و کل دوره ضریب تبدیل خوراک شاهد بیشتر از سایر تیمارها بود ($p<۰/۰۵$)، ضریب تبدیل تیمار ۱/۸ ($A_{1.8}$) میلی‌لیتر در لیتر آب در دوره پرورش و کل دوره کمتر از سایر تیمارها بود ($p<۰/۰۵$).

بحث

بررسی نتایج حاضر نشان داد که میانگین مصرف خوراک روزانه در کل دوره تحت تأثیر مقادیر مختلف ژل آلوئه قرار نگرفت ($p>۰/۰۵$) که با نتایج بدست آمده ازمصرف ۵ درصد و ۱۰ درصد ژل آلوئه ورا در جیره جوجه خروس‌هامطابقت داشت (۷). نتایج مطالعات و تحقیق انجام شده نشان داد، که ژل گیاه آلوئه ورا اثر منفی بر مصرف خوراک نداشته است و مصرف

خوراک تیمارها مشابه تیمار شاهد بوده است. در مطالعات سم شناسی هیچ گونه سمیت حاد و شدید بـا دادن ژل آلوئـه بصـورت کامل و یا به صورت پلی ساکاریدهای جدا شده از ژل (آسمانان) مشاهده نشد(۲).

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که مصرف ژل آلوئه ورا سبب بهبود افزایش وزن روزانه در جوجه های گوشتی شد. مصرف ۱/۸ میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی ژل آلوئه ورا نسبت به سایر مقادیر با افزایش وزن بیشتر همراه بود. گزارش شده است که مصرف ۵ و ۱۰ درصد ژل آلوئه ورا در جیره جوجه خروس‌ها باعث افزایش میانگین وزن روزانه شد(۷). اما مصرف ۰/۱ و ۰/۲ درصد پودر آلوئه ورا در جیره مرغان تخمگذار و سطوح ۱ و ۰/۲۵ گرم ژل خشک شده آلوئه ورا در جیره‌های جوجه‌های گوشتی اثری بر روی افزایش وزن روزانه نداشته است (٦ و ۱۰). ترکیبات شیمیایی و فعالیت بیولوژیک آلوئه ورا وابسته به عوامل متعددی مانند گونه گیاه، قسمت مورد استفاده از گیاه (برگ یا ژل)، روش استخراج و فرآوری ژل،موقعیت جغرافیایی، مرحله تکامل گیاه، زمان برداشت و شرایط رشد وابسته است (۳). نتایج متناقص بدست آمده طی مطالعات متفاوت احتمالا مربوط به مقدار ماده موثره موجود در ژل آلوئه ورا مورد استفاده در این مطالعات باشد. بنابراین به منظور استاندارد کردن مصرف مواد گیاهی، آگاهی از ترکیبات شیمیایی آنها به عنوان یک اصل مطرح است. در این آزمایش از ژل آلوئه ورا محتوی ۰/۰۷٦ درصد گلوکوگان استفاده شد. به نظر می رسد این فرآورده گیاهی زمانی بهترین عملکرد را در جوجه های گوشتی ایجاد می کند که از طریق آب آشامیدنی به میزان ۱/۳ میلی‌گرم ژل در لیتر به مصرف برسد. مصرف ژل آلوئه ورا به میزان ۲/٤ و ۳ میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی اگرچه سبب افزایش وزن بیشتری نسبت به شاهد شد ولی نسبت به تیماری که مقدار ۱/۸ میلی‌لیتر ژل آلوئه در لیتر آب آشامیدنی مصرف کرده بود افزایش وزن روزانه کمتری را نشان داد. ژل آلوئه ورا حاوی آنتراکنیون گلوکوزید است و می تواند در مقادیر زیاد به عنوان یک ملین قوی عمل کند(۳، ٤ و ۱۲). بنابراین مقادیر زیاد ژل آلوئه ورا ممکن است از طریق افزایش در حرکات روده و کاهش توقف غذا در روده سبب کاهش عملکرد در جوجه های گوشتی شوند. نتایج نشان داد که ضریب تبدیل خوراک در تیمار$_{1/8}$ A در وضعیت مطلوب تری قرار داشت. فرآورده های گیاهی غالبا از طریق ترشح آنزیم های گوارشی سبب افزایش هضم و جذب و بهبود هضم و جذب مواد مغذی و بهبود عملکرد پرندگان می شوند(۸). ضریب تبدیل خوراک به عوامل افزایش وزن روزانه و مصرف خوراک روزانه بستگی دارد و از آنجایی که ژل آلوئه باعث بهبود افزایش وزن روزانه در تیمارهای مصرف کننده ژل شد، در نتیجه بهبود ضریب تبدیل خوراک در این تیمارها دور از انتظار نیست.این نتایج با نتیجه مطالعه دیگر که از سطح ۵ درصد ژل آلوئه ورا در جیره جوجه خروس‌ها استفاده کرده بودند، مطابقت داشت(۷). مصرف ژل آلوئه در آب آشامیدنی به صورت وابسته به مقدار مصرف سبب بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی شد، به گونه ای که بهترین نتیجه با مصرف ۱/۸ میلی‌لیتر در لیتر آب آشامیدنی بدست آمد. و می توان از تحقیق حاضر چنین نتیجه گرفت که مصرف ۱/۸ میلی‌لیتر ژل آلوئه ورا بدون داشتن عوارض جانبی بطور دائم در آب مصرفی توصیه می شود.

منابع

1.Boudreau, M. & Beland, F.A. 2006. An evaluation of the biological and toxicological properties of Aloe Barbadensis (Miller), Aloe Vera. Journal. Environ. Sci. Health. 24, 103-154.

2. Fogleman , R., carpenter , r. and chap, j.1992. Toxicological evolution of inject able acemannan the

mouse, rat and day. vet hum toxicol ; 34:201.
3.Josias, H. 2008.Composition and Application of Aloe Vera leaf Gel. Department of pharmaceutical sciences, from http://www.org/molecules.

4.Kathi, J., Kemper, M. & Victoria B.1999.Aloe Vera (Aloe Vera). Longwood Herbal Task Force Revised July 29, 1999, from http://www.mcp.edu/herbal/default.htm.

5.Klein, A. D. & Penney, S. N. 1988. Aloe Vera Journal Am Acad Bemutol, 18:714-20.

6.Mehala, C. & Moorthy M.2008. Production performance of broilers fed with Aloe Vera and Curcuma long a(Turmeric. International Journal of Poultry science 7(9):852-856.

7.Odo, B., Ekenyem, B. & Nwomo A. 2010. Effect of Aloe Vera as leaf protein concentrate on growth performance of cockerels. International Journal of poultry science. 9(5):426-428.

8.Recoquillay, F. 2006. Active plant extracts show promise in poultry production. Poultry International Journal. 28-30.

9.SAS. 2002. The 9th International Static Analysis Symposium 20 th September 2002.

10.Sinrat, V. and Kamria , r. 2001 . poly saccharides in colon - specific drug delivery . International journal pharm, 224: 19 -38.

11.Ueda, H., Yamazaki, C. & Yamazaki, M. 2002. Lute Olin as anti-inflammatory and anti-allergic constituent of Perilla frutescens. Biopharm Bull 25(9): 1197-202.

12.Vazquez, B., Avila, G. Sequra, D. & Esculante B. 1996. Anti-inflammatory activity of extracts from Aloe Vera Gel. Journal Ethnopharmacol, 55, 6-75.

Effect of Aloe gel on broiler performance

Z. Hassanbeigy-Lakeh, M. Roustaee Ali-Mehr and M. Haghighian-Roudsari
Hb.63189@yahoo.com

Abstract

The experiment was conducted by 240 day old broilers cob with an average live weight of 44.6 g to evaluate effect of Aloe gel on the performance. 0, 0.6($A_{0.6}$), 1.2 ($A_{1.2}$), 1.8($A_{1.8}$), 2.4($A_{2.4}$) and 3(A_3) ml/l of Aloe gel was added in the, drinking water from day 6 to 42. Feed intake, live weight, performance were assayed weekly. Results indicated that the feed intake was not influenced by Aloe gel during production periods ($p > 0.05$). The highest of daily live weight (65.12) and the lowest of feed conversion ratio (1.44) were achieved by $A_{1.8}$. Overall, results

showed that application of Aloe gel 1.8 ml /l in drinking water improved performance of broiler chicks.

Kay words: Aloe gel- broiler- performance.

جدول۱- اثر مقادیر مختلف ژل آلوئه در آب آشامیدنی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی.

	تیمارها [۱]				
دوره‌های پرورش	A_0	$A_{0/6}$	$A_{1/2}$	$A_{1/8}$	$A_{2/4}$	A_3
مصرف خوراک روزانه (گرم/جوجه/روز)						
آغازین (۶-۱۲)	۴۷/۷۵^{a} ±۰/۴	۴۷/۴۵^{ab} ±۰/۳۳	۴۷/۶۷^{a} ±۰/۲۱	۴۵/۳۱^{d}±۰ /۱۷	۴۶/۶۶^{cb}±۰/۳۱	۴۶/۱۲^{c}±۰/۰۵
رشد (۱۳-۲۸)	۱۰۰/۹^{a} ±۰/۵۳	۹۹/۳۴^{b}±۰/۳۳	۹۸/۲۴^{bc}±۰/۵۲	۹۶/۶۲^{d}±۰/۲۲	۹۷/۰۲^{cd}±۰/۱۶	۹۷/۰۲^{cd}±۰/۵۰
پایانی (۲۹-۴۲)	۱۴۵/۱۲^{a}±۰/۳۲	۱۴۴/۶۷^{b}±۰/۴۲	۱۴۳/۷^{c}±۰/۵۱	۱۴۱/۹۱^{e}±۰/۲۷	۱۴۲/۴^{c}±۰/۲۱	۱۴۲/۳۱^{d}±۰/۱۸
کل دوره (۶-۴۲)	۹۷/۹۱^{a}±۰/۲۵	۹۷/۱۴^{a}±۰/۱۹	۹۶/۵۲^{a}±۰/۱۸	۹۴/۶۱^{a}±۰/۱۲	۹۵/۳۶^{a}±۰/۱۲	۹۵/۱۵^{a}±۰/۲۲
افزایش وزن روزانه (گرم/جوجه/روز)						
آغازین (۶-۱۲)	۲۳/۹۶^{c}±۱/۱۵	۲۷/۵۳^{a} ±۰/۱۵	۲۷/۲۹^{ab} ±۰/۴۹	۲۷/۸۴^{a}±۰/۴۰	۲۵/۷^{b}±۰/۱۷	۲۶/۶^{ab}±۰/۲۷
رشد (۱۳-۲۸۹)	۶۴/۷۳^{d}±۰/۴۸	۶۷/۶۶^{c}±۰/۷۱	۶۸/۶۵^{bc}±۰/۴۹	۷۳/۵۵^{a}±۰/۲۸	۶۹/۷۸^{b}±۰/۴۹	۷۲/۹۱^{a}±۰/۳۴
پایانی (۲۹-۴۲)	۷۳/۱۲^{e}±۰/۱۴	۸۴/۹۱^{d}±۰/۶۲	۸۶/۱۹^{cd}±۰/۹۴	۹۳/۹۸^{a}±۰/۱۶	۸۷/۱۸^{c}±۰/۲۰	۹۱/۱۴^{b}±۰/۱۵
کل دوره (۶-۴۲)	۵۳/۹۴^{e}±۰/۲۵	۶۰/۰۴^{d}±۰/۴۶	۶۰/۷۱^{cd}±۰/۲۸	۶۵/۱۲^{a}±۰/۱۴	۶۰/۸۸^{c}±۰/۱۶	۶۳/۵۵^{b}±۰/۱۲
ضریب تبدیل خوراک						
آغازین (۶-۱۲)	۲/۰۱^{a} ±۰/۱۱	۱/۷۱^{cb} ±۰/۰۲	۱/۷۵^{cb}±۰/۰۲	۱/۶^{e}± ۰/۰۲	۱/۸۱^{b}±۰/۰۲	۱/۷۲^{cb}±۰/۰۲
رشد (۱۳-۲۸)	۱/۵۶^{a}±۰/۰۲	۱/۴۷^{b}±۰/۰۲	۱/۴۱^{cb}±۰/۰۲	۱/۳۱^{d}±۰/۰۱	۱/۴۰^{c} ±۰/۰۱	۱/۳۳^{d}±۰/۰۱
پایانی (۲۹-۴۲)	۱/۹۷^{a}±۰/۰۱	۱/۷^{b}±۰/۰۱	۱/۶۷^{c}±۰/۰۲	۱/۵۱^{f}±۰/۰۱	۱/۶۳^{d}±۰/۰۱	۱/۵۵^{e}±۰/۰۰۱
کل دوره (۶-۴۲)	۱/۸۲^{a}±۰/۰۱	۱/۶۲^{b}±۰/۰۱	۱/۵۹^{b}±۰/۰۱	۱/۴۴^{e}±۰/۰۰۲	۱/۵۷^{c}±۰/۰۱	۱/۵۰^{d}±۰/۰۱

حروف متفاوت در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است($p<۰/۰۵$).

[۱] A_0 (شاهد بدون ژل آلوئه ورا)، $A_{0/6}$ (۰/۶ میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی)، $A_{1/2}$ (۱/۲میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی)، $A_{1/8}$ (۱/۸ میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی)، $A_{2/4}$ (۲/۴ میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی)، و A_3 (۳ میلی‌لیتر ژل در لیتر آب آشامیدنی). *Aloe vera*) A.

ارزیابی تاثیر روش‌های شیمیایی و هورمونی تولک‌بری اجباری در سیکل دوم تولید مرغ‌های مادر گوشتی

صادق چراغی سرای *[۱]، علی حسین خانی[۲] ، جلیل مقدم[۳]، سمیه بخشی زاده[٤] ، سمیه رحمانی[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ۳- مدیر مجتمع مرغ مادر مقدم و شرکاء ٤- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز
* نویسنده مسئول: صادق چراغی سرای، (s_cheraghi89@yahoo.com)

چکیده
به منظور مقایسه روش‌های مختلف تولک‌بری آزمایشی با ۱٤۰ قطعه مرغ مادر گوشتی ٦۱ تا ٦۲ هفتگی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار در ٤ تکرار و ۷ پرنده در هر تکرار صورت گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱. اکسید روی به میزان ۲ درصد جیره ۲. یدور پتاسیم به میزان ۰/٤ درصد جیره ۳. نیکاربازین به مقدار ۰/٤ درصد جیره ٤. پروژسترون به مقدار ۰/۱ درصد جیره ۵. قطع خوراک و اعمال گرسنگی بود. داده‌های آزمایشی به کمک برنامه SAS آنالیز و میانگین‌های مربوطه بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفتند. تولید تخم مرغ بین تیمارهای اکسید روی و پروژسترون با سایر تیمارها تفاوت معنی‌داری داشتند ($p<۰/۰۵$). درصد جوجه درآوری در اواسط و اواخر دوره بعد از تولک‌بری به هنگام استفاده از تیمار نیکاربازین تاثیر منفی معنی‌داری نسبت به تیمارهای دیگر داشت. روش‌های مختلف تولک‌بری بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی و همچنین وزن تخم مرغ در دوره دوم تولید اثر معنی‌داری نداشتند. درصد تلفات مربوط به تیمار نیکاربازین به طور معنی‌داری بیشتر از سایر تیمارها بود ($p<۰/۰۵$). نتایج حاصل از تیمارهای بکار گرفته شده در این پژوهش نشان داد استفاده از اکسید روی و پروژسترون عملکرد مناسب و تقریباً یکسانی نسبت به تیمارهای دیگر داشتند و به دلیل ارزانی و بکارگیری راحت اکسید روی، استفاده از آن بجای پروژسترون توصیه می‌شود.
واژگان کلیدی: تولک‌بری – سیکل دوم تولید – روش‌های شیمیایی و هورمونی – حذف خوراک – مرغ مادر گوشتی

مقدمه

در بعضی مواقع همچون کاهش تولید و قیمت تخم مرغ، عدم وجود نقدینگی جهت خرید نیمچه‌های جایگزین در اواخر دوره تولید، مدیران فارم‌های مرغ مادر و تخمگذار از روش تولک‌بری اجباری جهت قطع کوتاه مدت تولید یا بهبود در عملکرد تولیدی واحدهای خود استفاده می‌کنند (٤). روش‌های متفاوتی برای تولک‌بری وجود دارد که از آن جمله می‌توان به محدودیت خوراک، قطع خوراک، دستکاری سطوح عناصر معدنی مورد نیاز پرنده، به‌همراه کاهش طول دوره نوردهی اشاره نمود (۵). در روش‌های مبتنی بر محرومیت خوراک در دوره‌ای خاص به پرنده گرسنگی داده می‌شود و سپس در دوره استراحت جیره‌های مختلفی بسته به نوع برنامه تولک‌بری در اختیار پرنده قرار می‌دهند و در مرحله تولید مجدد، جیره تخمگذاری اعمال شده و برنامه نوری نیز مجدداً آغاز می‌شود (۳). در برنامه‌های حذف خوراک و آب دوره پرریزی طولانی می‌باشد، در حالیکه در صورت استفاده از جیره‌های حاوی سدیم کم و یا مقدار زیاد روی تنها توقفی در تخمگذاری ایجاد می‌شود (۱). در گله‌هایی که یکنواختی پایینی

دارند و یا به علت درگیری با بیماری‌های خاص از نظر قوای بدنی ضعیف شده‌اند، در صورتی که مرغدار اقدام به وارد کردن استرس شدید گرسنگی به مدت یک هفته یا بیشتر نماید معمولاً برنامه تولک با تلفات بالا و عدم نتیجه‌گیری مناسب همراه خواهد بود. از طرف دیگر تولک موفق و توانایی یک مرغ در تولید مناسب و ادامه‌دار بعد از این دوره، بستگی به انتخاب روش تولک دارد. از آنجایی که اطلاعات ثبت شده‌ای از عملکرد مرحله دوم حتی در دفترچه‌های راهنمای پرورش مرغان مادر گوشتی وجود ندارد و به دلیل محدودیتی که در دسترسی به منابع ثبت شده علمی سیکل دوم تولید وجود دارد، لذا هدف از انجام تحقیق حاضر پیدا کردن مناسب‌ترین روش تولک‌بری اجباری با کمترین تلفات و استرس و همچنین مقایسه عملکرد در دوره دوم تخمگذاری در نتیجه استفاده از روش‌های هورمونی و شیمیایی است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با ۱٤۰ قطعه مرغ مادر گوشتی در سن ٦۱ تا ٦۲ هفتگی در مجتمع مرغ مادر مقدم و شرکاء، انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار در ٤ تکرار و ۷ پرنده در هر تکرار بود. تیمارهای آزمایشی که به مدت ۱۰ روز اعمال شدند عبارت بودند از: ۱. اکسید روی به مقدار ۲ درصد جیره ۲. یدور پتاسیم به مقدار ۰/٤ درصد جیره ۳. محصول دارویی نیکاربازین به میزان ۰/٤ درصد جیره ٤. پروژسترون به صورت مخلوط در خوراک پرنده به میزان ۰/۱ درصد جیره ۵. قطع خوراک و دادن گرسنگی. در طول اعمال تیمارها فتوپریود صورت گرفت و شدت نور نیز توسط دستگاه شدت سنج بر اساس وات و لوکس تنظیم شد و جهت عادت پذیری به محیط جدید، پرنده‌ها به مدت دو هفته نگهداری شدند و در طول این مدت جیره‌های مورد استفاده بر اساس کاتالوگ مرغ مادر گوشتی راس ۳۰۸ تهیه گردید. بعد از اعمال تیمارهای آزمایشی، از روزی که پرنده‌ها به غذا خوردن برگشتند جیره تولکی شماره ۱ (انرژی ۲۸۵۰ کیلوکالری، ۱٦٪ پروتئین) در اختیار پرنده‌ها قرار گرفت و با رساندن روشنایی به ۱٤ تا ۱٦ ساعت پرنده‌ها تحریک به تولید شدند. این جیره تا زمان رسیدن تولید به ۵٪ ادامه یافت و سپس جیره تولکی شماره ۲ تا هنگام رسیدن تولید به ۵۰٪ در اختیار پرنده‌ها قرار گرفت و پس از آن از جیره مخصوص تخمگذاری تا رسیدن به اوج استفاده گردید. پارامترهای تولیدی شامل درصد تولید و درصد جوجه درآوری، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی، وزن تخم مرغ‌ها و میزان تلفات محاسبه و به صورت هفتگی بیان می‌شد. آنالیز آماری طرح به کمک نرم افزار SAS و با رویه GLM انجام گرفت و میانگین‌های مربوطه با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

طبق نتایج بدست آمده از جدول ۱، درصد تولید تیمار مربوط به پروژسترون در اوایل و اواسط دوره تقسیم‌بندی شده بعد از تولید و تیمار اکسید روی در کل هر ۳ دوره، نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری داشتند ($p<۰/۰۵$). اثر افزایش سطح پروتئین جیره در دوره استراحت منجر به شروع سریع‌تر و بیشتر در ابتدای تولید می‌شود، از این رو افزایش سطح پروتئین جیره در دوره بازیافت (استراحت)، منجر به بهبود وضعیت تغذیه‌ای و بازیابی بافت‌های مرتبط با تولید در پرنده می‌شود لذا شروع تولید در آنها سریع‌تر صورت می‌گیرد. در مورد درصد جوجه درآوری در چهار هفته اول، بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی داری وجود نداشت ولی در چهار هفته دوم و سوم، تیمار مربوط به نیکاربازین تاثیر منفی معنی‌داری نسبت به سایر تیمارها داشت و باعث کاهش درصد هچ شد.

همانطور که در جدول ۲ بیان شده است استفاده از تمام روش‌های شیمیایی و هورمونی تولک‌بری در تمامی دوره‌های تولیدی بعد از تولک، روی پارامترهای مربوط به میانگین مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی‌داری نداشت ($p>0/05$). نتایج حاصل از مطالعه میزان تلفات که در جدول ۳ آورده شده، نشان دهنده اینست که به هنگام استفاده از تیمار نیکاربازین درصد تلفات در هر ۳ دوره تولیدی نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی بیشتر است، ولی به هنگام اعمال سایر مواد آزمایشی تفاوت معنی‌داری از لحاظ میزان تلفات بین آنها مشاهده نشد. همچنین بررسی پارامتر مربوط به وزن تخم مرغ گویای این مطلب بود که استفاده از هر ۵ تیمار در هر ۳ دوره چهار هفتگی تولید، تاثیر معنی‌داری از لحاظ آماری روی وزن تخم مرغ نداشت ($p>0/05$)؛ نتیجه حاصله را بدین صورت می‌توان استنباط کرد که وزن تخم مرغ بیشتر تحت تاثیر اسکلت بدنی پرنده و سطح انرژی جیره در دوران تولید قرار دارد، لذا با یکسان بودن جیره‌ها در دوره تولید تفاوتی از این نظر مشاهده نمی‌شود. با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش می‌توان بیان داشت که استفاده از اکسید روی و پروژسترون عملکرد مناسب و تقریباً یکسانی نسبت به تیمارهای دیگر داشتند و به دلیل ارزانی و بکارگیری راحت اکسید روی، استفاده از آن بجای پروژسترون توصیه می‌شود.

جدول ۱. نتایج درصد تولید و جوجه درآوری تیمارهای مختلف بعد از تولک‌بری

تیمار	درصد تولید			درصد جوجه درآوری		
	چهار هفته اول	چهار هفته دوم	چهار هفته سوم	چهار هفته اول	چهار هفته دوم	چهار هفته سوم
اکسید روی	± ۳,۷٤ ۲٦,۷٦^{a}	± ٤,۲۳ ٦٤,۷۱^{a}	± ۳,۵۲ ۵۸,۱۹^{a}	± ۱,۸۷ ٦۱,۹۲^{a}	± ۲,۷۱ ۸۵,٦۰^{a}	± ۳,٤۹ ۸۱,٦۸^{a}
یدور	± ۲,٤۵	± ۳,۹۷	± ٤,۷۲	± ۱,۳٤	± ۲,۰۳	± ۳,۱۰
پتاسیم	۲٤,۹۱^{b}	٦۱,۱۰^{ab}	۵۳,۸٦^{ab}	٦۰,۱۱^{a}	۸۲,۵۷^{ab}	۸۱,۱۳^{a}
نیکاربازین	± ٤,۱۹ ۲۳,۲٦^{b}	± ۳,٦۷ ۵٦,٤۲^{b}	± ۵,۱۲ ۵۱,۰۷^{b}	± ۲,۱۲ ۵۹,۸۰^{a}	± ۳,٤۱ ۷۸,۳۹^{b}	± ۲,٦۳ ۷۵,٤۲^{b}
پروژسترون	± ۳,۱٤ ۲۵,۸۲^{a}	± ٤,۸۰ ٦۳,۳۸^{a}	± ۳,۲۹ ۵٤,۲٤^{ab}	±۱,٦۵ ٦۰,٦۵^{a}	± ۱,۲۷ ۸۳,٤٦^{ab}	± ۳,٦۵ ۸۱,۰۹^{a}
حذف	± ۳,٤۸	± ۳,۷۸	± ۲,۸٤	± ۱,۹۳	± ۲,۰۸	± ۲,۹۰
خوراک	۲٤,۳۳^{b}	٦۰,٤۲^{ab}	۵٦,۱۸^{a}	٦۰,۲۷^{a}	۸۲,۱۵^{ab}	۸۱,۵۸^{a}

حروف غیرمشابه در هر ستون نمایانگر تفاوت معنی‌دار بین تیمارهای آزمایشی است ($p<0/05$).

جدول ۲. نتایج حاصل از مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی تیمارهای مختلف بعد از تولک‌بری

تیمار	میانگین مصرف خوراک (گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
	چهار هفته اول	چهار هفته دوم	چهار هفته سوم	چهار هفته اول	چهار هفته دوم	چهار هفته سوم
اکسید روی	± ۵,۹۰ ۹۸,۲۳	± ٤,۸۱ ۱۱۷,٤٤[a]	± ۵,۳۵ ۱۱٤,۲۰	± ۰,۲۱ ۳,٤۷	۲,۹٦ ± ۰,۱٦	± ۰,۱٤ ۲,۹۱
یدور پتاسیم	± ۷,۱۹ ۹۹,۱۰	± ۵,۳۸ ۱۱۱,۵۲[b]	± ٤,۲۲ ۱۱۲,۱۳	± ۰,٤۲ ۳,۵۸	۳,۰۱ ± ۰,۲۵	± ۰,۲۷ ۲,۸۷
نیکاربازین	± ۸,۲۳ ۹۷,۷٦	± ۵,۱٦ ۱۱٤,۳۸[a]	±۵,۸۱ ۱۱۰,۲۷	± ۰,۳٤ ۳,۸٦	۳,۱۱ ± ۰,۲۲	± ۰,۲۹ ۳,۰۳
پروژسترون	± ۵,۵۱ ۹۹,۸۵	± ٦,۳۷ ۱۱۸,۲۹[a]	± ٤,۵۲ ۱۱٦,۸۱	± ۰,۳۱ ۳,٦۹	۲,۹۸ ± ۰,۲٦	± ۰,۱۸ ۲,۸۸
حذف خوراک	±٦,٦۷ ۱۰۱,۱۲	± ۵,۸٤ ۱۱۸,۸٦[a]	± ۷,۳۸ ۱۱۵,۹۵	± ۰,۲۸ ۳,٤۲	۲,۹٤ ± ۰,۲۱	± ۰,۲٤ ۲,۹۰

حروف غیرمشابه در هر ستون نمایانگر تفاوت معنی‌دار بین تیمارهای آزمایشی است ($p<۰/۰۵$).

جدول ۳. نتایج حاصل از وزن تخم مرغ (گرم) و درصد تلفات تیمارهای مختلف بعد از تولک‌بری

تیمار	وزن تخم مرغ (گرم)			میزان تلفات (٪)		
	چهار هفته اول	چهار هفته دوم	چهار هفته سوم	چهار هفته اول	چهار هفته دوم	چهار هفته سوم
اکسید روی	± ۱,٤٥ ٦٢,١٢	± ۱,۲۷ ٦٦,۲٥	± ۱,۱٤ ٦٨,٤١	± ۰,۹٦ ٦,١٤[a]	٤,۲٨[a] ± ۰,٨٨	۳,۹٦[a] ± ۰٤٥
یدور پتاسیم	± ۲,۱۳ ٦۳,۰۷	± ۲,۰٦ ٦۷,۳۲	± ۱,۸۳ ٦٨,٨۹	± ۱,۰۲ ٦,۲۲[a]	٤,۱٦[a] ± ۰,۹۹	± ۰,٦٨ ۳,٨۲[a]
نیکاربازین	± ۲,٥۲ ٦۱,٨٨	± ۲,۱۹ ٦٦,۱۹	± ۲,۱۰ ٦۷,۷۰	± ۱,۳٤ ۷,۱۷[b]	٦,٥۹[b] ± ۱,۲٦	± ۰,٨۱ ٥,۲٥[b]
پروژسترون	± ۱,٦۷ ٦۲,۹٤	± ۱,٥۰ ٦٨,۹۱	± ۱,۹٨ ٦٦,٥٤	± ۰,۹۲ ٥,۰۲[a]	٤,۳۷[a] ± ۰,۹۱	۳,۷۱[a] ±۰,٦٦
حذف خوراک	± ۳,۱٤ ٦۰,۳٥	± ۲,۷۳ ٦٥,۲۹	± ۲,٨۷ ٦٥,٤۳	± ۱,۲۱ ٥,٨٦[a]	٤,۰۹[a] ± ۰,۹٨	± ۰,۷۲ ۳,٥٨[a]

حروف غیرمشابه در هر ستون نمایانگر تفاوت معنی‌دار بین تیمارهای آزمایشی است ($p<۰/۰٥$).

منابع

۱. مستشاری، م. ۱۳۸۰ . مقایسه روش های مختلف تولک اجباری بر روی مرغهای تخمگذار تجارتی. مجله علمی تحلیلی مرکز تحقیقات مرکز قزوین، جلد ۱، ص ۹-۷.

2. Aviagen. 2007. Ross 308 Parent Stock Management Manual.
3. Anderson, K. E., Minear, L. R. & Joyce, D. 2002. Impact of alternative molt programs on weight loss and behavior of laying hens. Poult. Sci, 81, 140-146.
4. Bar, A., Razaphkovsky, V., Shinder, D. & Vax, E. 2003. Alternative Procedures for molt induction: practical aspects. Poult. Sci, 82, 543-550.
5. Buhr, R. J. & Cunningham, D. L. 1994. Evaluation of molt induced to body weight loss of fifteen, twenty, or twenty-five percent by feed removal, daily limited, or alternate-day feeding of a molt feed. Poult. Sci, 73, 1499-1510.
6. Landers, K.L., Woodward, C.L., Li, X., Kubena, L.F., Nisbet, D.J. and Ricke, S.C. 2005. Alfalfa as a single dietary source for molt induction in laying hens. Bioresource Technology, 96: 565-570.

The evaluation of effect of chemical and hormonal force molting methods in the second period of broiler breeder production

S.Cheraghi Saray[1*], A.Hossein Khani[2] , J.Moghaddam[3] , S.Bakhshizadeh[4] , S.Rahmani[1]

* Corresponding E-mail address: s_cheraghi89@yahoo.com

Abstract:
To compare different methods of molting, an experiment was conducted in a completely randomized design with 140 sixty-one to sixty-two week breeders in 5 treatments & 4 replicas (with 7 birds in each replicate). Experimental treatments included: 1- Zinc oxide for the amount of 2 percent of the diet 2- Potassium iodide for the amount of 0/4 percent of the diet 3- Nicarbazin for the amount of 0/4 percent of the diet 4- progesterone for the amount of 0/1 percent of the diet 5- feeding off and hunger implementation. We used SAS to analyze the experimental data & Duncan to compare means. The egg production in zinc oxide and progesterone treatments had a significant difference from that in the other treatments ($p<0/05$). The rate of hatching in the middle and last period after molting when using Nicarbazin had a negative significant effect in comparison to other treatment. Different methods of molting didn't have significant effect on the feed consumption, FCR and egg weight in the second period ($p> 0/05$). Mortality rate related to Nicarbazin was significantly more than that of other treatments ($p<0/05$). The results showed that zinc oxide and progesterone had more appropriate and similar performance than other treatments. More over, as it is cheaper and easier to apply, zinc oxide is recommended to be used instead of progesterone.

Keywords: molting - second period of production - chemical & hormonal methods - feed off - broiler breeder

اثر شدت و مدت محدودیت کمّی خوراک بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی

حسین جهانپور*، علیرضا صیداوی، علی احمد علو قطبی
گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
* نویسنده مسئول: حسین جهانپور، گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
armin_jahanpoor@yahoo.com

چکیده
این آزمایش به منظور بررسی اثر روش محدودیت فیزیکی خوراک با شدت و مدت مختلف بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. تعداد ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ (نر) در قالب طرح کاملاً تصادفی به ۵ تیمار آزمایشی تقسیم شدند. تیمارهای آزمایشی شامل محدودیت به روش فیزیکی به میزان ۲۵و۵۰٪ کمتر از حد توصیه شده توسط کاتوگ پرورش سویه (راس) در دو دوره زمانی ۷ و ١٤ روزه به همراه تیمار شاهد (مصرف خوراک به‌صورت ad libitum) بود. تمامی تیمارهای آزمایشی قبل و بعد از دوره محدودیت تا هنگام کشتار (روز ٤٢) همانند جوجه‌های گروه شاهد بطور ad libitum تغذیه شدند. نتایج این آزمایش نشان داد که اثر محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت اول) جوجه‌های گوشتی نداشت (P>۰/۰۵). اما محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریقSRBC (نوبت دوم) جوجه‌های گوشتی داشت (P<۰/۰۵). همچنین محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن برونشیت و واکسن گامبرو در جوجه‌های گوشتی نداشت (P>۰/۰۵). لیکن محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن نیوکاسل جوجه‌های گوشتی داشت (P<۰/۰۵).

واژگان کلیدی: محدودیت خوراک- لاشه- چربی محوطه بطنی، جوجه‌های گوشتی- سیستم ایمنی.

مقدمه

نتایج تعدادی از تحقیقات نشان داده که قدرت سیستم ایمنی جوجه‌های تحت استرس حرارتی به‌وسیله برنامه تغذیه‌ای محدودیت غذایی در اوایل دوره پرورش بهبود می‌یابد. محدودیت غذایی طول عمر حیوانات و عملکرد ایمنوگلوبین ها را افزایش می‌دهد (۳و۷). محققین (۱و۲) پیشنهاد دادند که محدودیت غذایی با برداشتن کوتاه مدت دانخوری درطی استرس حرارتی تلفات را کاهش می‌دهد. محققین(۵) باتزریق گلبول‌های قرمز خون گوسفند به جوجه‌ها محدودیت دیده پاسخ آنتی‌بادی بالاتری را نسبت به جوجه‌های دارای تغذیه آزاد مشاهده کرد. در تحقیقی(۸) با بررسی تأثیر، محددیت غذایی در اوایل دوره پرورش براجزای سیستم ایمنی دو جنس نر و ماده جوجه‌های راس و آرین تحت تنش حرارتی مشاهده کردند که در سن ۲۱ تا ٤٢ روزگی (بعد از محدودیت غذایی) درصد+CD4، +CD8، میزان آنتی بادی در پاسخ به سلول‌های قرمز خون گوسفند، نسبت هیدروفیل به لنفوسیت‌ها (H/L) گروه تحت محدودیت بالاتر از گروه شاهد بود. محققان دیگر (٤، ۵ و ۷) نیز با اعمال برنامه محدودیت غذایی بر روی دوسویه راس و هیبرو تلفات کمتری را ملاحظه نمودند. با توجه به این که بخش زیادی از کشورمان از مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری تشکیل شده و در دهه‌های اخیر پرورش جوجه‌های گوشتی در این مناطق گسترش یافته است،

بنابراین برنامه محدودیت غذایی همراه با رشد جبرانی ممکن است یک روش مفید برای تعدیل اثر استرس حرارتی همراه با حفظ پاسخ ایمنی باشد. هدف از این تحقیق بررسی اثر روش محدودیت فیزیکی خوراک با شدت و مدت مختلف بر وضعیت سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سالن پرورش طیور دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت انجام شد. آزمایش حاضر در قالب ۵ تیمار و ۳ تکرار برای هر تیمار صورت گرفت. تعداد ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (نر) سویه راس، به ۱۵ گروه ۱۰ قطعه‌ای به گونه‌ای تقسیم گردیدند که میانگین وزن بدن تمامی گروه‌ها یکسان بودند. هدر این آزمایش جیره جوجه‌های گوشتی در پنج تیمار به شرح زیر بود: تیمار اول (مصرف آزادنه) خوراک؛ تیمار دوم (۵۰٪ مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از (۱٤–۸) روزگی تغذیه شده بودند؛ تیمار سوم (۵۰٪ مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از (۲۱–۸) روزگی تغذیه شده بودند؛ تیمار چهارم(۷۵٪ مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از (۱٤–۸) روزگی تغذیه شده بودند؛ تیمار پنجم (۷۵٪ مقدار خوراک توصیه شده راهنمای پرورش سویه راس از (۲۱–۸) روزگی تغذیه شده بودند.

احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی براساس توصیه NRC و کاتالوگ پرورش سویه راس بود. کلیه جوجه‌ها بطور آزاد قبل و پس از اتمام دوره محدودیت در سه دوره آغازین (۲۱–۱) روزگی، رشد (۳۵–۲۱) روزگی و پایانی (٤۲–۳۵) روزگی، تغذیه شدند. در ضمن کلیه جیره‌ها در هر یک از سه دوره پرورش دارای انرژی متابولیسمی و پروتئین خام یکسانی بودند.

نتایج و بحث

نتایج این آزمایش نشان داد که اثر محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت اول) جوجه‌های گوشتی نداشت (P>۰/۰۵). همچنین مقایسه میانگین‌های به دست آمده در آزمایش نشان داد که تیمار با شدت ۵۰٪ به مدت ۱٤ روز از لحاظ عددی بیشترین تاثیر را بر پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت اول) در جوجه‌های گوشتی داشت، هر چند این اختلاف از نظر آماری معنی‌داری نبود (P>۰/۰۵).

محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت دوم) جوجه‌های گوشتی داشت (P<۰/۰۵). همچنین مقایسه میانگین‌ها نشان داد که تیمارهای با شدت ۵۰٪ به مدت ۷ روز از لحاظ آماری بیشترین تاثیر را بر پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت دوم) از خود نشان داد.

محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن برونشیت جوجه‌های گوشتی نداشت (P>۰/۰۵). همچنین مقایسه میانگین‌ها نشان داد که تیمار با شدت ۵۰٪ به مدت ۷ روز از لحاظ آماری بیشترین تاثیر را بر پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن برونشیت از خود نشان داد.

محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن گامبرو جوجه‌های گوشتی نداشت (P>۰/۰۵). همچنین مقایسه میانگین‌های به دست آمده در آزمایش نشان داد که تیمار با شدت۵۰٪ به مدت ۷ روز از لحاظ عددی بیشترین تاثیر را بر پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن گامبرو در جوجه‌های گوشتی داشت هر چند این اختلاف از نظر آماری معنی‌داری نبود (P>۰/۰۵).

محدودیت فیزیکی خوراک، اثر معنی‌داری بر مقدار فراسنجه پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن نیوکاسل جوجه‌های گوشتی داشت (P<۰/۰۵). همچنین مقایسه میانگین‌های به دست آمده در آزمایش نشان داد که تیمارهای دوم و سوم از لحاظ عددی بیشترین تاثیر را بر پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن نیوکاسل در جوجه‌های گوشتی داشتند.

در بررسی پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت اول)، اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (P>۰/۰۵). پاسخ سیستم ایمنی به تزریق SRBC (نوبت دوم)، اختلاف معنی‌داری مشاهده شد (P<۰/۰۵). پاسخ سیستم ایمنی بدن نسبت به تزریق واکسن نیوکاسل، معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). پاسخ سیستم ایمنی بدن نسبت به تزریق واکسن گامبرو و پاسخ سیستم ایمنی بدن نسبت به تزریق واکسن برونشیت، فاقد اثرگذاری معنی‌دار از نظر آماری بود.(P>۰/۰۵).

جدول۱- مقایسه اثر شدت و مدت محدودیت کمّی خوراک (± خطای استاندارد میانگین) بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی

مشخصات تیمارها	پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن برونشیت	پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن نیوکاسل	پاسخ سیستم ایمنی به تزریق واکسن گامبرو	تست SRBC (نوبت اول)	تست SRBC (نوبت دوم)
۱- شاهد (تغذیه کامل)	۶۱۸/۹۷^{a}±۱۱۲۸/۳۳	۰/۳۳^{a}±۶/۳۳	۳۹۳/۴۲^{a}±۱۷۴۶/۳۳	۰/۳۳^{a}±۷/۳۳	۰/۰۰^{a}±۴/۰۰
۲- مقدار خوراک با شدت ۵۰٪ در مدت ۱۴-۸ روز	۴۵۴/۷۴^{a}±۱۶۲۵/۶۶	۰/۳۳^{ab}±۵/۶۶	۶۰۵/۰۱^{a}±۳۲۶۷/۰۰	۰/۳۳^{a}±۷/۳۳	۰/۵۷^{a}±۵/۰۰
۳- مقدار خوراک با شدت ۵۰٪ در مدت ۲۱-۸ روز	۸۶۷/۰۰^{a}±۱۴۸۴/۰۰	۰/۳۳^{ab}±۵/۶۶	۳۰/۲۵^{a}±۱۹۸۳/۰۰	۱/۲۰^{a}±۷/۶۶	۱/۸۸^{ab}±۳/۶۶
۴- مقدار خوراک با شدت ۷۵٪ در مدت ۱۴-۸ روز	۴۵۲/۹۶^{a}±۸۸۵/۰۰	۰/۳۳^{b}±۴/۳۳	۱۱۴۹/۱۰^{a}±۲۴۹۱/۶۶	۰/۸۸^{a}±۵/۶۶	۰/۵۷^{a}±۵/۰۰
۵- مقدار خوراک با شدت ۷۵٪ در مدت ۲۱-۸ روز	۵۲۸/۵۰^{a}±۷۷۷/۰۰	۰/۸۸^{b}±۴/۳۳	۲۹۲/۱۵^{a}±۲۰۱۲/۶۶	۰۰^{a}±۸/۰۰	۰/۰۰^{b}±۲/۰۰

* در هر ستون، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترک، فاقد اختلاف آماری معنی‌داری هستند (P>۰/۰۵)

محققین (۵) دریافتند که محدودیت فیزیکی خوراک اثر معنی‌داری را بر سیستم ایمنی جوجه های گوشتی نسبت به تزریق SRBCندارد که نتایج این آزمایش با نتیجه طرح حاضر شباهت داشت. محققین (۵ و ۸) اثر معنی‌داری را در تیتر آنتی بادی علیه

نیوکاسل، در جوجه های محدودیت دیده با سطوح مختلف، مشاهده کردند که نتایج این آزمایش با نتیجه طرح حاضر شباهت داشت. محققین دیگر (۱و۲) اثر معنی‌داری را در تیتر آنتی‌بادی علیه برونشیت و گامبرو در جوجه‌های محدودیت غذایی دیده مشاهده نکردند، که نتایج این آزمایش با نتیجه طرح حاضر شباهت داشت. سویه مورد آزمایش پتانسیل بروز رشد جبرانی کامل را در محدودیت شدیدتر و طولانی‌تر دارد. با هدایت سرعت رشد از اوایل دوره به اواسط و یا اواخر دوره پرورش می‌توان به عملکرد بهتری دست یافت. نهایت اینکه از برنامه‌های محدودیت فیزیکی خوراک می‌توان بعنوان یک فن مدیریتی برای بهبود عملکرد سویه‌های سریع‌الرشد امروزی استفاده کرد.

منابع

۱. جوانمرد، م.، ق. مسلمی، و پ. خدادادی. ۱۳۸٦. اهمیت سیستم ایمنی در طیور. فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۱۸: صفحه ۱۸-۱۳.

۲. حاتمی، ح.، ر.الف. تیموری، و ح. اعزازی. ۱۳۸۷. مروری بر سیستم ایمنی در طیور. انجمن مهندسین کشاورزی ایران و نظام مهندسی استان اردبیل.

3. Kestin, S.C., G. Su, P. Sorensen. 1999. Different commercial broiler crosses have differentsusceptibilities to leg weakness. Poultry Science. 78: 1085-1090.
4. Klasing KC (1988). Influence of acute feed deprivation of excess feed intake on immune competence of Science. 67:626-631.
5. Khajavi, S., Z.M. Rahimi, M.A. Hassan, T. Kamali, A.R. Mousavi. 2003. Effect of feed restriction early in life on humoral and cellular immunity of two commercial broiler strains under heat stress conditions. British Poultry Science. 44: 490-497.
6. Lippens, M., G. Room, D.E. Groote, E. Decuypere. 2000. Early and temporary quantitative food restriction of broiler chickens. L. Effect on performance characteristics, mortality and meat quality. British Poultry Science. 41: 343-354.
7. Wang, YW., H. Sunwoo, G. Cherian, J.S. Sim. 2004. Maternal dietary ratio of linoleic acid to alpha-linolenic acid affects the passive immunity of hatching chicks. Poultry Science. 83: 2039-2043.
8. Zanini, S.F., G.L. Colnago, B.M.S. Pessotti, M.R. Bastos, F.P. Casagrande. 2006. Body fat of broiler chickens fed diets with tow fat sources and conjugated linoleic acid. Journal of Poultry Science. 5(3): 241-246.

Effects of intensity and duration of feed quantitative restriction on broiler immune system

Hossein Jahanpour, Alireza Seidavi, Ali Ahmad Alaw Qotbi

Department of Animal Science, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

Corresponding E-mail address: armin_jahanpoor@yahoo.com

Abstract

This experiment had been done to evaluate the effects of physical feed restriction method with different intensity and duration on broiler immune system.150 Ross 308 male broiler chicks in a completely randomized design were divided into 5 experimental treatments. The experimental treatments were include physical limitations in 25 and 50% lower than the recommended by

catalog of breeding strain in two periods of 7 and 14-day with two control treatments (feed intake as ad libitum). Each limitations severity level was applied in 3 iterations of 10 pieces. All experimental treatments before and after the limitation period until slaughter (day 42) were fed ad libitum as a control group of chicks. The results showed that the effects of feed physical restriction had no significant effects on response of immune system against SRBC injection (first injection) parameters in broilers (P>0.05). But feed physical restriction had significant effects on response of immune system against SRBC injection (second injection) parameters in broilers (P<0.05). Also, feed physical restriction had no significant effects on response of immune system parameters against bronchitis and Gambaro vaccine injection in broilers (P>0.05). But, feed physical restriction had significant effects on response of immune system parameters against Newcastle vaccine injection in broilers (P<0.05).

Keywords: Feed restriction- carcass- abdominal fat- broiler, immune system.

برآورد پارامترهای ژنتیکی شمار سلول‌های بدنی گاوهای هلشتاین

صادق چراغی سرای *[۱]، خبات خیرآبادی[۱] ، صادق علیجانی[۲]، غلامعلی مقدم[۲] ، سید عباس رأفت[۲]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه تبریز
* نویسنده مسئول: صادق چراغی سرای، (s_cheraghi89@yahoo.com)

چکیده
محاسبه و اندازه‌گیری SCC به طور روز افزون به عنوان معیار و شاخصی برای انتخاب ژنتیکی در مقابل ورم پستان بالینی و غیر بالینی، که یکی از پر هزینه‌ترین امراض گاوهای شیری است، مطرح می‌باشد. اطلاع از تکرار پذیری صفات اقتصادی مهم می‌تواند کمک قابل توجهی در تصمیم گیری‌های مدیریتی برای حذف گاوها در نوبت بعدی تولید آنها باشد؛ بدین منظور مولفه‌های (کو) واریانس شمار سلولهای بدنی گاوهای هلشتاین ایران با استفاده از مدل روز آزمون رگرسیون تصادفی و روش Bayesian برآورد شدند. فایل داده‌ها شامل ۲۶۵۹۵ حیوان با ۲۳۵۲۳۵ رکورد روز آزمون، مربوط به گاوهایی می‌شدند که زایش آنها بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ صورت گرفته بود. به منظور در نظر گرفتن شکل تغییرات شمار سلول‌های سوماتیک دوره شیردهی در سطوح ژنتیکی، بخش‌های رگرسیون ثابت و تصادفی با استفاده از چند جمله‌ای‌های لژاندر (مرتبه ۳) از روزهای شیردهی، به ترتیب در داخل گروه‌های سن در موقع زایش- فصل زایش، ژنتیک افزایشی و محیط دائمی به صورت آشیانه‌ای در مدل منظور شدند و توارث پذیری روزانه دوره شیردهی برای شمار سلول‌های بدنی محاسبه و ۳ تا ٦٪ برآورد گردید.
واژگان کلیدی: شمار سلول‌های بدنی – رکوردهای روز آزمون – مدل روز آزمون رگرسیون تصادفی – گاو هلشتاین

مقدمه

ورم پستان پرهزینه‌ترین بیماری و منبع عمده زیان اقتصادی، عمدتاً از طریق افزایش هزینه‌های درمانی و کاهش شیرتولیدی، برای مزارع لبنی محسوب می‌شود. محاسبه شمار سلول‌های بدنی (SCC)، یکی از مهم‌ترین و دقیق‌ترین محاسبات برای اطلاع از بهداشت و سلامتی پستان می‌باشد (۵). در گذشته از عملکرد ۳۰۵ روز گاوهای شیری برای اهداف اصلاحی استفاده می‌شد. عملکرد ۳۰۵ روز با استفاده از قوانین نسبتاً ساده، برای تک رکوردهای فردی برآورد می‌شود. در نظر گرفتن عملکرد دوره به عنوان یک رکورد برای ارزیابی‌های ژنتیکی منجر به افزایش اریب می‌شود، چرا که عملکرد روزهای مختلف تحت تاثیر شرایط محیطی متفاوتی قرار می‌گیرد. در این مدل فرض می‌شود که برای هر حیوان همبستگی ژنتیکی بین کلیه جفت رکوردها برابر با یک بوده، واریانس همه رکوردها مساوی است و همبستگی محیطی بین کلیه جفت رکوردها نیز یکسان و برابر می‌باشد (٤). با استفاده از مدل روزآزمون (Test day= TD) برخی از مشکلات مدل ۳۰۵ روز رفع می‌شود. در مدل TD بسط دوره شیردهی لازم نبوده و نیز اثرات محیطی برای روز آزمون‌های متفاوت در نظر گرفته می‌شود. یک مدل مناسب برای آنالیز داده‌های تکرار شده در سنین مختلف، مدلی است که ساختار میانگین و کواریانس را، که در طول زمان و یا زندگی حیوان متغیر می‌باشد، در برآورد پارامترهای ژنتیکی مدنظر قرار دهد (٤). این تحقیق با هدف برآورد پارامترهای ژنتیکی SCS با استفاده از مدل روز آزمون رگرسیون تصادفی و روش بیزی بر روی گاوهای هلشتاین ایران انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از رکوردهای TD جمع‌آوری شده‌ی نخستین دوره شیردهی گاوهای هلشتاین ایران توسط مرکز اصلاح نژاد کرج، استفاده شد و از بین رکودهای جمع‌آوری شده، برای سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، تنها از گله‌هایی که امکان ثبت رکوردهای SCC را داشتند استفاده گردید. به منظور بهبود ساختار فایل داده‌ها فقط حیواناتی بکار گرفته شد که در فایل شجره دارای پدر و مادر بوده باشند. درساخت فایل داده، گاوهای با نخستین رکورد ثبت شده بالاتر از ٦٠ روزگی دوره شیردهی، از فایل داده‌ها حذف شدند و رکوردهایی مورد استفاده قرار گرفت که برای هر گاو ۲ الی ۳ بار در روز (Milking time = MT) ثبت رکورد شده باشند. فواصل بین رکوردها به نحوی تنظیم شدند که در نهایت فاصله بین رکوردهای باقی مانده در فایل داده کمتر از ۱۵ روز نباشند. در این تحقیق رکوردها برای ۵ تا ۳۰۵ روزگی دوره شیرواری محدود شدند و به منظور حذف رکوردهای غیر معمول، تنها از SCC ثبت شده برای مقدار شیر تولیدی ۱/۵ تا ۷۰ کیلوگرم استفاده شد. سن در موقع زایش برای روزهای ٦٦٠ تا ۱۰۰۰ محدود گردید و به ۳ کلاس سنی (۸۰۰>، ۹۰۰-۸۰۰ و ۹۰۰<) تقسیم شدند (٦). همچنین برای فصل زایش کلاس‌بندی به چهار فصل مختلف (بهار، تابستان، پائیز و زمستان) صورت گرفت، بطوریکه در نهایت برای اثر ثابت سن-فصل در موقع زایش (Age season of calving = AS) ۱۲ کلاس تعیین شد. حداقل تعداد رکورد TD، برای گاوهای دارای رکورد در فایل نهایی، ۸ رکورد منظور گردید و جهت اطمینان از ارتباط مناسب بین داده‌ها و کاهش اشتباه برآوردها، حداقل زایش سالانه در هر گله ۱۰ راس و نیز همین تعداد به عنوان حداقل تعداد دختران به ازاء هر والد نر منظور شدند.

فایل داده‌ها در نهایت شامل ۲۳۵۲۳۵رکورد TD جمع‌آوری شده از ۲٦٥۹٥ گاو شیری هلشتاین برای نخستین دوره شیردهی بود. از فایل شجره دارای ۱۰۰۲۵۰۱ راس حیوان ثبت شده برای سال‌های ۱۳٦۹ تا ۱۳۹۰ استفاده شد و برای توصیف منحنی صفات تولیدی، تابع لژاندر درجه ۲ (با ۳ ضریب) بکار گرفته شد. دوره نمونه برداری گیبس برای این تحقیق ۵۵۰۰۰ دور تعیین، و۵۰۰۰ دور نخست به عنوان دوره سوخته منظور گردید. رکوردهای TD برای SCC (میلی لیتر شیر/۱۰۰۰) از طریق مقیاس لگاریتمی به SCS تبدیل شدند که توضیحات تکمیلی برای فایل داده‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

$$SCS = \log_2 (SCC/100) + 3$$

مدل برآورد اجزاء واریانس:

$$yijklm = YCi + HTDj + ASk + \sum_{m=0}^{4} \alpha ln + \sum_{m=0}^{4} peln + eijklm,$$

توضیح اینکه: yijklm = m امین رکورد گاو l، برای k امین کلاس AS، و j امین HTD؛ YCi = اثر ثابت سال زایش؛ HTDj= اثر ثابت گله- تاریخ رکورد برداری؛ ASk = اثر ثابت سن- فصل زایش؛ αln و peln = به ترتیب ضرایب رگرسیون تصادفی ژنتیک افزایشی و محیط دائمی؛ eijklm = واریانس باقی مانده مربوط به yijklm.

نتایج و بحث

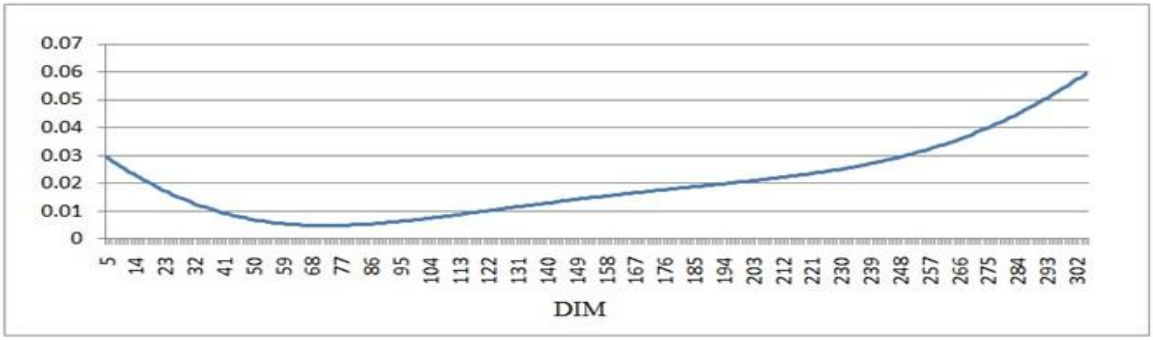
طبق نتایج تحقیقات صورت گرفته ارتباط ژنتیکی بین شمار سلول‌های بدنی و ورم پستان بالینی حدود ۷۰ ٪ و ارتباط ژنتیکی بین تولید شیر و ورم پستان بالینی حدود ۳۰٪ است. SCC موجود در شیر همبستگی بالایی با وضعیت پستان دارد، بنابراین می‌توان از آن به عنوان یک روش غیرمستقیم و دقیق جهت بررسی وضعیت بهداشت و سلامت دام، کیفیت شیر تولیدی و در نهایت برنامه-های اصلاحی استفاده کرد. توارث پذیری روز آزمون‌های مختلف دوره‌شیردهی در شکل ۱ آورده شده است. در این تحقیق توارث پذیری روزهای مختلف دوره‌شیردهی برای SCS، ۳ تا ٦٪ برآورد گردید که نزدیک به نتایج حاصل از تحقیق گروسمن و میشل (۰/۰۵) و کمی پائین‌تر از مقدار گزارش شده (۱۱–۸ ٪) در تحقیق زاوادیلا و همکاران (۲۰۱۱) می‌باشد. نتایج همبستگی ژنتیکی روزهای مختلف دوره شیردهی در شکل ۲ نشان داده شده است که با توجه به تئوری ژنتیک کمی، این امر بیانگر نیاز به داشتن رکوردهای مکرر از گاو برای امتیاز سلول‌های سوماتیک است که بتوان بر اساس آن، صحت انتخاب بالاتر را به هنگام ارزیابی ژنتیکی حیوانات ایجاد نمود. بنابراین برای افزایش صحت و دقت برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات اقتصادی مهم از جمله شمار سلول‌های بدنی نیاز به ثبت دقیق و مکرر این قبیل صفات در طی دوره شیردهی است که باید مدنظر مسئولین قرار گیرد.

سپاسگذاری

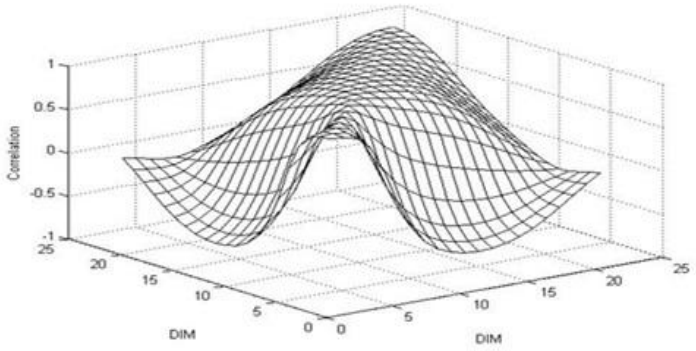
بدین وسیله از مرکز اصلاح نژاد کرج جهت تهیه اطلاعات مورد نیاز کمال تشکر و قدردانی را داریم.

جدول ۱: توضیح فایل داده‌ها

تعداد حیوانات رکورددار	۲٦٥۹٥
تعداد حیوانات در فایل شجره	۱۰۰۲٥۰۱
تعداد رکوردهای TD	۲۳٥۲۳٥
تعداد والد نر	٥۷۸
متوسط تعداد دختران به ازاء هر والد نر	٤٦
متوسط تعداد رکوردهای TD به ازاء هر حیوان	۹/٥۲
متوسط تعداد رکوردهای TD به ازاء هر کلاس HTD	٤۹/۸٤



شکل ۱: توارث پذیری TDهای مختلف دوره شیردهی



شکل ۲: همبستگی ژنتیکی بین روزهای مختلف دوره‌شیردهی

منابع

۱. رزم کبیر، م.، مرادی شهربابک. م، پاکدل. ع، و نجاتی جوارمی. الف. ۱۳۸۷. برآورد پارامترهای ژنتیکی رکوردهای روزآزمون تولید شیر در گاوهای شیری. سومین کنگره علوم دامی کشور.

2. Grossman, Y. DA. M., and I. Misztal. 1992. Estimation of Genetic Parameters for Somatic Cell Score in Holsteins. J Dairy Sci. 75:2265-2271.
3. Monardes, H. G., R. I. Cue, and J. F. Hayes. 1990 . Correlation between udder conformation traits and somatic cell count in Canadian Holstein cows. J. Dairy Sci. 73:1337-1342.
4. Mrode, R. A. 2005. Linear models for the prediction of animal breeding values. Second Edition
5. Nemcova, E., M. Stipkova, L. Zavadilova, J. Bouska, and M. Vacek. 2007. The relationship between somatic cell count, milk production and six linearly scored type traits in Holstein cows. Caech J. Anim. Sci. 12:437-446
6. Zavadilova, L., J. Wolf, M. Stipkova, E. Nemcova, and J. Jamrozik. 2011. Genetic parameters for somatic cell score in the first three lactations of Czech Holstein and Fleckvieh breeds using a random regression model. Czech J. Anim. Sci. 6:251-260.

Estimate of Genetic parameters of somatic cell score of Holstein cows

S. Cheraghi Saray[1*], Kh. Kheirabadi[1] , S. Alijani[2] , Gh. Moghaddam[2] , S.A. Rafat[2]
1- MSc Student of Animal Science, Tabriz University, Tabriz, Iran
2- Prof. of Departments of Animal Science , Tabriz University, Tabriz, Iran
* Corresponding Author's E-mail address: s_cheraghi89@yahoo.com

Abstract:
SCC measurement is a criterion for genetic selection to identify clinical and non-clinical mastitis, which is one of the costliest diseases among dairy cows, incidence. If we are aware of repetitiveness of important economical traits, we can make better decisions later. So that (Co) variance components of somatic cell count were estimated for Iranian Holstein cows with used of random regression test day model and Bayesian method. Data file included 26595 cows with 235235 test-day records. Records were of cows calving from 2001 to 2011. Part of fixed and random regression with used of the Legendre polynomial (3 order), respectively, nested to age-

season of calving, additive genetic and permanent environmental. Daily Heritabilities for somatic cell count through lactation were estimated 3 to 6 percentages.

Keywords: cell count – Test day records – Test day random regression model – Holstein cow

پیامد افزودن ال-کارنیتین به جیره‌ی دوره‌ی پایانی بر اندوخته‌ی چربی درون شکمی و فراسنجه‌های چربی خون جوجه‌های گوشتی

سعید امیری[۱]، دکتر مختار خواجوی*[۲]، زهرا امیدی کوشک قاضی[۱]، اکرم نظرزاده[۱]

۱-دانشجویان تغذیه دام دانشگاه یاسوج، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: دکتر مختار خواجوی، دانشگاه یاسوج، گروه علوم دامی، Khajavi@yu.ac.ir

چکیده

این آزمایش با ۹۰ جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی کاب ۵۰۰ در یک طرح کاملا تصادفی با دو تیمار و ۳ تکرار برای بررسی پیامد افزودن ۵۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین در دوره‌ی پایانی (۳٤ تا ٤۷ روزگی) بر چربی درون شکمی و فراسنجه‌های چربی خون انجام گردید. داده‌های آزمایشی با نرم‌افزار SAS آنالیز آماری شدند. افزودن ال-کارنیتین در دوره‌ی پایانی به طور معنی‌داری چربی درون شکمی، و همچنین تری‌گلیسرید و کلسترول خون را کاهش داد ($p <$ ۰/۰۵).

کلمات کلیدی: ال-کارنیتین، تری‌گلیسرید، جوجه گوشتی، چربی درون شکمی، فراسنجه‌های چربی خون، کلسترول.

مقدمه

انباشت اندازه زیادی چربی در جوجه‌های گوشتی پرتولید امروزی، به‌ویژه در ناحیه‌ی درون شکمی، نگرانی‌های بسیاری برای پرورش‌دهندگان، کشتارگاه‌ها، کارخانه‌های فرآوری و مصرف‌کنندگان جوجه‌های گوشتی بدنبال داشته است (۵). پژوهشگران بسیاری کوشیده‌اند راهکارهایی برای کاهش انباشت چربی در جوجه‌های گوشتی پیدا کنند. در همین راستا، دگرگونی در مواد مغذی جیره به‌ویژه انرژی و پروتئین، محدودیت غذایی و دستکاری ژنتیکی بیشتر گزارش شده است (۱۸). در جوجه‌های گوشتی سه دوره‌ی سنی در بروز پدیده‌ی گسترش و دگرواری یاخته‌های چربی شناخته شده است: دوره‌ی نخست که در سن ٤ تا ۵ هفتگی دیده می‌شودکه بیشتر افزایش شمار یاخته‌های چربی رخ می‌دهد. در دوره‌ی دوم که در سن ٦ تا ۷ هفتگی روی می‌دهد، پدیده‌ی افزایش شمار یاخته‌های چربی همراه با افزایش اندازه‌ی آن‌ها است. در دوره‌ی سوم که در دوره‌ی سنی ۷ هفتگی و پس از آن دیده می‌شود، فرآیند افزایش اندازه‌ی یاخته‌های چربی بیشتر روی می‌دهد (۸). در جوجه‌های گوشتی اندازه‌ی تری‌گلیسرید-های پلاسما با اندازه‌ی اندوخته‌ی چربی بدن همبستگی دارد (۷).

در فرآیند سوخت‌وساز چربی در جانوران، جابجایی اسیدهای چرب میان سیتوزول و میتوکندری با ال-کارنیتین انجام می-شود. این آمیخته‌ی آلی در بسیاری از بافت‌های جوجه‌های گوشتی ساخته می‌شود(٦).با این‌همه، برخی گزارش‌ها نشان دهنده‌ی پیامدهای سودمند خورانیدن مصرف ال-کارنیتین برون ساخته بر بهبود عملکرد و کاهش چربی درون شکمی در جوجه‌های گوشتی هستند (۱٤، ۱۵). همچنین گزارش‌ها نشان می‌دهند که خورانیدن استیل ال-کارنیتین (آمیخته‌ی استیلنی شده‌ی ال-کارنیتین) به جوجه‌های گوشتی، چربی درون شکمی و همچنین اندازه‌ی کلسترول، تری‌گلیسرید، لیپوپروتئین‌های با چگالی کم (LDL) و لیپوپروتئین لیپاز (LPL)خون آن‌ها را کاهش داده است (۲۰). برخی دیگر از پژوهشگرها نیز گزارش کردند که خورانیدن ٦۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین در هر کیلوگرم جیره به جوجه‌های گوشتی در دوره‌ی پایانی پرورش تری‌گلیسرید خون آن‌ها را کاهش، ولی گلوکز و کلسترول را افزایش داده است (۹). همچنین آنها گزارش کردند که خورانیدن ال-کارنیتین توده‌ی چربی

درون شکمی را کاهش داد، ولی پیامدی بر اندازه‌ی چربی بافت جگر نداشته است.بر پایه‌ی بررسی‌های انجام شده پیرامون پیامدهای ال-کارنیتین بر چربی درون شکمی و فراسنجه‌های چربی خون، گمان می‌رود که افزودن ال-کارنیتین به جیره‌ی جوجه-های گوشتی در دوره‌ی پایانی دارای پیامدهای کاهنده بر اندازه‌ی اندوخته‌ی چربی درون شکمی و فراسنجه‌های چربی خون داشته باشد.

مواد و روش‌ها

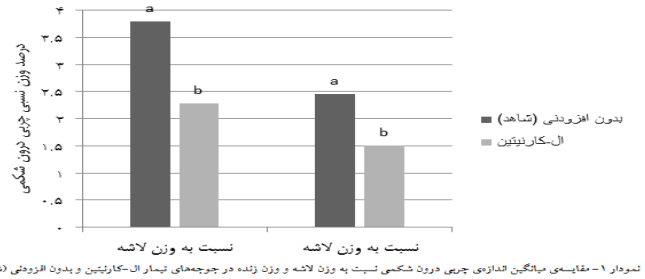
این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با دو تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار ۱۵ جوجه) انجام گردید. همه‌ی جوجه‌های آزمایشی ۳ جیره‌ی آغازین (۱ تا ۱۹ روزگی)، رشد (۲۰ تا ۳۳ روزگی)، و پایانی (۳٤ تا ٤۷ روزگی) با انرژی و پروتئین همسان (۱۱) دریافت کردند. به هر کیلوگرم جیره‌ی دوره‌ی پایانی جوجه‌های تیمار ال-کارنیتین، ۵۰ میلی‌گرم ال-کارنیتین افزوده شد. جوجه‌های تیمار دیگر (شاهد) ال-کارنیتین دریافت نکردند. همه‌ی جوجه‌ها در طول دوره پرورش تغذیه‌ی آزاد داشتند. چربی درون شکمی در پایان دوره گردآوری و اندازه‌گیری شد. همچنین، در روز ٤۷ آزمایش نمونه‌های خونی گرفته شد و سپس کلسترول و تری‌گلیسرید نمونه‌ها با کیت‌های بایوسیستم (بارسلون-اسپانیا) اندازه‌گیری شد. داده‌های آزمایشی با نرم‌افزار ۱-۹ SAS آنالیز آماری شدند.

نتایج و بحث

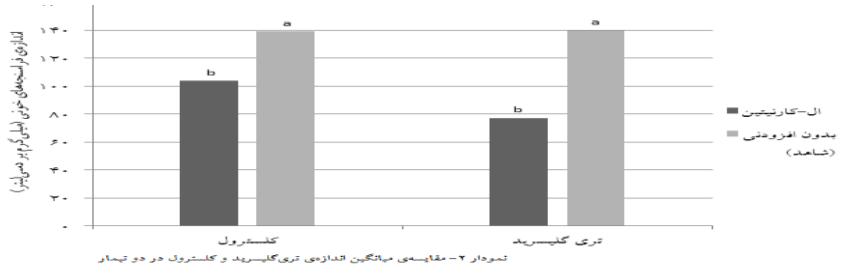
همانگونه که در نمودار ۱ دیده می‌شود، افزودن ال-کارنیتین در دوره‌ی پایانی اندوخته‌ی چربی درون شکمی جوجه‌های گوشتی نسبت به وزن زنده و وزن لاشه را کاهش معناداری داده است.پژوهش‌گران بسیاری گزارش کرده‌اند که چربی درون شکمی جوجه‌های گوشتی در پی مصرف ال-کارنیتین کاهش یافته است (۹، ١٤، ۱۵، ۲۰). برخی گزارش‌ها نشان می‌دهد که چنین کاهشی در اندوخته‌ی چربی درون شکمی در پی خوراندن ال-کارنیتین دیده نشده است (۲). گمان می‌رود که کم شدن اندوخته‌ی چربی درون شکمی در پیوند با کاهش کوشندگی آنزیم‌های کارساز در ساخت اسیدهای چرب باشد(۲۰). همچنین کاهش چربی درون شکمی در پی مصرف ال-کارنیتین از راه جیره می‌تواند در پیوند با دگرگونی در چگونگی انجام فرآیندهای جابجایی اسیدهای چرب به درون میتوکندری باشد(۱۵)، همچنین به دلیل همبستگی همسوی اندازه‌ی چربی درون شکمی با اندازه‌ی تری-گلیسرید خون (۷ و ۱۳) کاهش چربی درون شکمی می‌تواند در پی کاهش چربی‌های خونی رخ دهد (نمودار ۲). گزارش‌ها نشان می‌دهند کهبه‌کارگیری ۱۰۰ نانومول ال-کارنیتین به یاخته‌های چربی در بررسی درون آزمایشگاهی، بیان mRNA کنشگر رونویسی PPARγ (ترازشگر کلیدی فرآیند تمایز یاخته‌های چربی)، و پروتئین‌های پیوند دهنده‌ی اسیدهای چرب در بافت چربی را کاهش داده است (۱۰). این پژوهش‌گرها گزارش کردند که ال-کارنیتین بیان mRNA لیپاز حساس به هورمون، کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز-I و اسیل‌کوآنزیم آ اکسیداز را افزایش داده است. این دگرگونی‌ها کافت چربی را افزایش و ساخت چربی در یاخته‌های چربی را کاهش می‌دهند که می‌تواند کاهش چربی درون شکمی را به‌دنبال داشته باشد.

سنجش آماری میانگین تیمارهای این پژوهش نشان می‌دهد که خوراندن ال-کارنیتین اندازه‌ی کلسترول و تری گلیسرید سرم خون جوجه‌ها را کاهش داده است ($p<۰/۰۵$). دیگران نیز کاهش در اندازه‌ی فراسنجه‌های چربی خون را در به‌دنبال خوراندن ال-کارنیتین به جوجه‌های گوشتی گزارش کرده‌اند (۲۰ و ۹). از سوی دیگر،برخی پژوهشگرهاچنین پیامدهایی را پیدا نکردند (۱ و ١٤). گزارش‌های پژوهشی نشان می‌دهند ال-کارنیتین می‌تواند با افزایش درون‌بری اسیدهای چرب به میتوکندری برای

اکسیداسیون بیشتر آن‌ها، بهره‌بردای یاخته‌ها از چربی درون خون را افزایش و از این راه فراسنجه‌های چربی درون خون را کاهش دهد (۳ و ۹). همچنین ال-کارنیتین می‌تواند کوشندگی لیپاز در خون را افزایش و از این‌راه تری‌گلیسرید خون را کاهش دهد(۲۱). کاهش کلسترول در پی خوراندن ال-کارنیتین می‌تواند در پیوند با افزایش برون‌دهی کلسترول خون از راه اسیدهای صفراوی باشد (٤).



نمودار ۱- مقایسه‌ی میانگین اندازه‌ی چربی درون شکمی نسبت به وزن لاشه و وزن زنده در جوجه‌های تیمار ال-کارنیتین و بدون افزودنی (شاهد)



نمودار ۲- مقایسه‌ی میانگین اندازه‌ی تری‌گلیسرید و کلسترول در دو تیمار

منابع

۱. اکبری‌آزاد، گ.، حقیقی خوشخو، پ.، ایلا، ن.، معیر، ف و دهقان نیری، ح.ر. ۱۳۸۸. بررسی اثرات ال –کارنیتین در راندمان پرورشی، عملکرد سیستم ایمنی، صفات لاشه و اجزای خون در جوجه‌های گوشتی. مجله پژوهش‌های بالینی دامپزشکی. سال اول شماره‌ی اول صفحه ۷ تا ۱۷.

۲. خیرخواه. ا.، رحیمی، ش.، کریمی ترشیزی، م.ا و لک محمدی، ح. (۱۳۸۸). تاثیر تغذیه سطوح مختلف الکارنیتین در جیره مرغ‌های مادر و جوجه‌های گوشتی بر عملکرد، ترکیبات سرم خون، خصوصیات لاشه و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. مجله تحقیقات دامپزشکی، ، دوره ٦٤، شماره ٤، ۲۸۳–,۲۸۹

3. Arslan, C. 2006. L-Carnitine and its use as a feed additive in poultry feeding a review. Revue de Medecine Veterinaire, 157 (3): 134-142.

4. Bell, F.P., T.L. Raymon and C.L. Paide. 1987. The influence of diet and carnitine supplementation on plasma carnitine, cholesterol, and triglycerides in WHHL (Watanabe-heritable hyperlipidemic) Netherland Dwarf and New Zealand Rabbits (Oryctolagus cuniculus). Comparative Biochemistry Physiology, 87: 587-591.

5. Cabel, M.C. and P.W. Waldroup. 1990. Effect of different nutrient-restriction programs early in life on broiler performance and abdominal fat content. Poultry Science, 69:652-660.

6. Celik, L. and O. Ozturkcan. 2003. Effects of dietary supplemental L-carnitine and ascorbic acid on fattening performance, carcass quality, fatty acids and amino acids compositions of carcass

and plasma l-carnitine concentration of broiler chicks reared under thermal and high ambient temperature. Archives of Animal Nutrition, 57(1): 27-38.

7. Griffin, H.D., G. Grant and M. Perry. 1982. Hydrolysis of plasma triacylglycerol-rich lipoproteins from immature and laying hens (Gallus domesticus) by lipoprotein lipase in vitro. Biochemistry Journal, 206: 647-654.

8. Hood, R.L. 1982. The cellular basis for growth of the abdominal fat pad in broiler-type chickens. Poultry Science, 61: 117-121.

9. Kheiri, F., J. Pourreza, Y. Ebrahimnezhad, K. Nazerad and S.M.A. Jalali Haji-abadi. 2011. Effects of supplemental ractopamine and L-carnitine on growth performance, blood biochemical parameters and carcass traits of male broiler chicks. African Journal of Biotechnology, 10 (68): 15450-15455.

10. Lee, M.S., H.J. Lee, H.S. Lee and Y. Kim. 2006. L-Carnitine Stimulates Lipolysis via Induction of the Lipolytic Gene Expression and Suppression of the Adipogenic Gene Expression in 3T3-L1 Adipocytes. Journal of Medicinal Food, 9 (4): 468-473.

11. Leeson, S. and J.D. Summers. 2005. Commercial poultry nutrition. 3rdedition. Nottingham University Press, p.419.

12. Mourot, J. and D. Hermier. 2001. Lipids in monogastric animal meat. Reproduction Nutrition Development, 41: 109-118.

13. Navidshad, B., H. Deldar and G. Pourrahimi. 2010. Correlation between serum lipoproteins and abdominal fat pad in broiler chickens. African Journal of Biotechnology, 9 (35): 5779-5783

14. Oladele, O.A., F. Adeboye, S. Richard and H. Zaib. 2011. Growth response, Carcass yield and serum biochemistry Fed with supplemental L carnitine in feed or drinking water. Journal of Japan Poultry Science, 48: 223-228.

15. Rabie, M. H. and M. Szilagyi. 1998. Effects of L- carnitine supplementation of diets differing in energy levels on performance, abdominal fat content, and yield and composition of edible meat of broilers. British Journal of Nutrition, 80: 391-400.

16. Rabie, M. H., M. Szilagyi, T. Gippert, E. Votisky and D. Gerendai. 1997. Influence of dietary L-Carnitine on performance and carcass quality of broiler chickens. Acta Biologica Hungarica, 48: 241-252.

17. SAS Institute Inc. 2004. SAS/Genetics TM 9. User's Guide. Cary, NC, USA.

18. Wiseman, J. 1984. Fat in animal nutrition. Butterworth. London, pp. 437-470.

19. Xu, Z.R., M.Q. Wang, H.X. Mao, X.A. Zhan, C.H.Hu. 2003. Effects of L-carnitine on growth performance, carcass composition, and metabolism of lipids in male broilers. Poultry Science. 82: 408-413.

20. Zhang, Y., Q. Ma, X. Bai, L. Zhao, Q. Wang, C. Ji, L. Liu and H. Yin. 2010. Effects of Dietary Acetyl-L-Carnitine on Meat Quality and Lipid Metabolism in Arbor Acres Broilers. Asian-Australian Journal of Animal Science, 23 (12): 1639-1644.

Effect of adding L-carnitine to finisher period on abdominal fat pad and blood parameters in broiler chickens.

Saeid Amiri[1], Mokhtar Khajavi[2*], Zahra Omidi kooshk Ghazi[1], Akram Nazarzade[1].
1-MSc students of Animal Nutrition, Yasouj University, Iran 2-Assistant professor of Animal Science department, Yasouj University, Iran.

* Corresponding E-mail address: Khajavi@yu.ac.ir

Abstract:
This research was done with 90 Cobb 500 broiler chicks in completely randomized model with two treatments and three replicates for survey the effect of adding 50 mg L - carnitine to finisher period (34 to 47 days) on the abdominal fat pad and blood parameters. The experimental data was analyzed with SAS software. Adding of L - carnitine in the finisher period (34 to 47 days) has significantly reduced abdominal fat, cholesterol and triglyceride ($p<0.05$).
Key words: L–carnitine- triglyceride- broiler chickens- abdominal fat pad- blood parameters- cholesterol.

پیامد افزودن جین‌سنگ قرمز به جیره‌ی دوره‌ی پایانی بر عملکرد و اندوخته‌ی چربی درون شکمی جوجه‌های گوشتی

سعید امیری[۱]، دکتر مختار خواجوی[۲*]، امیر احمدپور[۱]

۱- دانشجویان تغذیه دام دانشگاه یاسوج، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: دکتر مختار خواجوی، استادیار گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج، Khajavi@yu.ac.ir

چکیده

امروزه بکارگیری گیاهان دارویی و دیگر افزودنی‌های خوراکی برای کاهش چربی درون شکمی و افزایش راندمان غذایی از راهبردهای پذیرفته شده در زمینه‌ی تغذیه‌ی جوجه‌های گوشتی است. یکی از این گیاهان دارویی جین‌سنگ (Panax ginseng) می‌باشد. در این پژوهش، در یک طرح کاملا تصادفی با دو تیمار و سه تکرار، ۹۰ جوجه گوشتی سویه‌ی کاب ۵۰۰ برای بررسی پیامد افزودن ۰/۵۰ درصد ریشه‌ی جین‌سنگ قرمز در دوره‌ی ۳٤ تا ٤۷ روزگی بر عملکرد و چربی درون شکمی به‌کار رفتند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که جین‌سنگ قرمز رشد وزنی و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی پایانی را بهبود بخشید و کاهش معنی‌داری در ضریب تبدیل غذایی و چربی درون شکمی در پایان دوره پدید آورد (p<۰/۰۵)، ولی بر میانگین وزن جوجه‌ها در پایان آزمایش پیامد معنی‌داری نداشت (p>۰/۰۵).

واژه های کلیدی: جین‌سنگ، جوجه‌های گوشتی، چربی درون شکمی، ضریب تبدیل غذایی، وزن.

مقدمه

اکنون به‌کارگیری گیاهان دارویی و دیگر افزودنی‌های خوراکی مانند پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها و آنزیم‌ها کاربرد گسترده‌ای در پرورش جوجه‌های گوشتی پیدا کرده‌اند. بیشترین کاربرد این افزودنی‌ها برای افزایش بازده غذایی، بهبود عملکرد پرورشی جوجه‌های گوشتی گزارش شده است (۱۸). یکی از این گیاهان دارویی جین‌سینگ کره‌ای (Panax ginseng) است. جین‌سنگ گیاهی چندساله از خانواده عشقه است که در کشورهایی مانند کره، چین، ژاپن، روسیه، آمریکا و کانادا کشت می‌شود و از چند هزار سال پیش در آسیای خاوری بسان یک داروی نیروبخش و زندگی‌بخش کاربرد داشته است(٦). ویژگی‌های داروشناسی جین‌سنگ برگرفته از ترکیبات شیمیایی به نام ساپونین‌ها است، که بسته به ساختار شیمیایی در دو گروه استروئیدی وتری-ترپنوئیدی دسته‌بندی می‌شوند.در گیاه جین‌سنگ به این برگرفتگان ساپونینی که بیشتر در ریشه‌ی آن ساخته می‌شوند جین-سنوزیدهانامیده می‌شوند (۳).با بخار دادن و خشک کردن جین‌سنگ فرآورده‌ای بدست می‌آید که کاربرد دارویی گسترده‌ای دارد و جین‌سنگ قرمز نامیده می‌شود. با این شیوه‌ی فرآوری، آمیخته‌های جین‌سنوزیدی در جین‌سنگ دگرگون شده و کارآیی دارویی و فیزیولوژی بیشتری پیدا می‌کنند (۹). پیامد بکارگیری ساپونین‌ها بر کاهش چاقی و چربی خون انسان گزارش شده است (۱۲). نتایج پژوهش‌های گوناگون گزارش شده نشان می‌دهند که بکارگیری ساپونین فرآهم شده از جین‌سنگ در جانوران آزمایشگاهی مانند موش صحرایی چاقی را کاهش داده است (۸). پژوهش‌های اندکی در پیوند با بکارگیری جین‌سنگ در ماکیان گزارش شده است.برخی پژوهشگران گزارش کردند که افزودن پودر ریشه‌ی جین‌سنگ قرمز به جیره‌ی مرغ‌های تخم‌گذار برای ٤ هفته، فعالیت آنزیم «بتا- هیدروکسی بتا- متیل‌گلوتاریل‌کوآنزیم‌آردوکتاز» در جگر را به اندازه ٤۷ درصد، کلسترول خون را به اندازه ۸۳ درصد و لیپوپروتئین‌های کم چگالی (LDL) را به اندازه‌ی ۷۷ درصد کاهش داده است (١٦). از آنجا که اندازه‌ی اندوخته‌ی چربی درون

شکمی در جوجه‌های گوشتی بیشتر در دوره‌ی پایانی (۳۵ روزگی و بالاتر) افزایش می‌یابد(۱٤)، گمان می‌رود که افزودن جین-سنگ به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی در دوره‌ی پایانی دارای پیامدهای کاهنده براندوخته‌ی چربی داشته باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش بر پایه‌ی طرح کاملا تصادفی با دو تیمار و ۳ تکرار و هر تکرار دارای ۱۵ جوجه انجام گردید. تیمارهای این آزمایش در برگیرنده‌ی افزودن ۰/۵۰ درصد پودر ریشه‌ی جین‌سنگ قرمز کره‌ای به جیره‌ی دوره‌ی پایانی و گروه بدون افزودنی (شاهد) بودند. جوجه‌ها در دوره‌ی آزمایش سه جیره‌ی آغازین (۱ تا ۱۹ روزگی)، رشد (۲۰ تا ۳۳ روزگی) و پایانی (۳٤ تا ٤۷ روزگی) با انرژی و پروتئین و همچنین اجزای جیره همسان دریافت کردند (۱۳). جوجه‌ها در همه‌ی دوره پرورش تغذیه‌ی آزاد داشتند. وزن زنده و مصرف خوراک جوجه‌ها اندازه‌گیری و رشد وزنی و ضریب تبدیل غذایی محاسبه گردید. در پایان آزمایش یک جوجه از هر تکرار با وزن نزدیک به میانگین آن تکرار برگزیده شد و پس از کشتار، چربی درون شکمی آن گردآوری و وزن گردید. داده‌های آزمایشی با نرم‌افزار SAS ۹-۱ آنالیز آماری شدند.

نتایج و بحث

پیش از به‌کارگیری تیمارها (تا سن ۳۳ روزگی)، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌هادر دوره‌ی یک تا ۳۳ روزگی،میان تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری نداشته است (جدول ۱).مقایسه‌ی آماری تیمارهای آزمایشی نشان می‌دهد که خوراندن جین‌سنگ به جوجه‌های گوشتی در دوره‌ی ۳٤ تا ٤۷ روزگی،پیامد معنی‌داری بر رشد وزنی و ضریب تبدیل غذایی آنها در این دوره داشته است ($p<۰/۰۵$). بیشتر شدن رشد وزنی جوجه‌های دریافت کننده‌ی جین‌سنگ در این دوره می‌تواند در پیوند با افزایش هورمون‌های تیروئیدی (٤) و هورمون رشد باشد (۱۰) (اطلاعات نشان داده نشده). در پایان دوره‌ی آزمایش (٤۷ روزگی) وزن جوجه‌های دریافت کننده‌ی جین‌سنگ و گروه بدون افزودنی (شاهد) همسان شده است، ولی ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های تیمارجین‌سنگ در سنجش با گروه بدون افزودنی کمتر شده است ($p<۰/۰۵$).

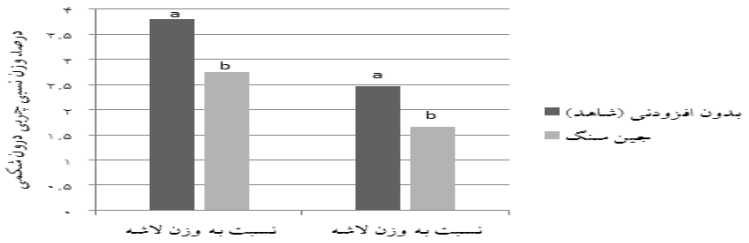
جدول ۱- میانگین وزن زنده، ضریب تبدیل غذایی و رشد وزنی جوجه‌های دریافت کننده‌ی ۰/۵۰٪ جین‌سنگ در هر کیلوگرم جیره در دوره‌ی پایانی در سنجش با گروهی که جین‌سنگ دریافت نکردند (شاهد).

تیمار	وزن تا ۳۳ روزگی	ضریب تبدیل غذایی تا ۳۳ روزگی	رشد وزنی در دوره‌ی پایانی	ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی پایانی	وزن در پایان ٤۷ روزگی	ضریب تبدیل غذایی در پایان ٤۷ روزگی
شاهد	۱۵۵۸/۵۵^{a}	۱/۷۹^{a}	۹٦۱/٤۵^{b}	۲/۱٦^{a}	۲۵۲۰^{a}	۱/۹۳^{a}
جین‌سنگ	۱٤٦۰/۳۲^{a}	۱/۷٦^{a}	۱۰۸۹/٦۸^{b}	۱/۷۸^{b}	۲۵۵۰^{a}	۱/۷۷^{b}

حروف نامسان در جدول نشان دهنده‌ی تفاوت معنادار آماری در سطح ۵٪ هستند.

همان‌گونه که در نمودار ۱ دیده می‌شود، افزودن جین‌سنگ در دوره‌ی پایانی اندوخته‌ی چربی شکمی را در سنجش با جوجه-هایی که جین‌سنگ دریافت نکردند، کاهش داده است($p<۰/۰۵$).یافته‌های این پژوهش با برخی پژوهش‌های دیگر همخوانی دارد (۱۹).همچنین برخی پژوهشگران گزارش کردند که در پی به‌کارگیری ۱ و ۲ و ۳ گرم بر کیلوگرم جین‌سنگ قرمز تخمیر شده در جیره، اندازه‌ی چربی درون شکمی جوجه‌های گوشتی کاهش نیافته است (۲).یکی از سازکارهای جین‌سنگ برای کاهش اندوخته-ی چربی می‌تواند در پیوند با کارکرد آنتی‌اکسیدانی جین‌سنگ باشد (۳). اندوخته‌ی چربی درون شکمی به دو روش، یکی افزایش اندازه یاخته‌ها و دیگری افزایش شمار یاخته‌ها رخ دهد (۵).برخی پژوهش‌گرها، کاهش در اندازه یاخته‌های چربی با جین‌سنگ را

گزارش کرده‌اند(۱۵ و ۱۲). برخی گزارش‌ها نشان می‌دهند که شمار پیش‌یاخته‌های چربی و یاخته‌های چربی، و همچین فرایند تمایز یاخته‌های چربی در پی به‌کارگیری جین‌سنگ کاهش یافته است (۲۰). جلوگیری از فرآیند دگرواری پیش‌یاخته‌های چربی در پی به‌کارگیری جین‌سنوزیدها نیز گزارش شده است (۷). گمان می‌رود جلوگیری از فرایند دگرواری، اندازه و شمار یاخته‌های چربی از دلایل کاهش چربی در این پژوهش باشد. از دلایل دیگر کاهش چربی درون شکمی با بهره‌گیری از جین‌سنگ گمان می‌رود به دلیل پیامدهای جین‌سنگ بر آنزیم آدنوزین منوفسفات کیناز (AMPK) باشد (۱۱ و ۷). آنزیم AMPK با تاثیر بر فرآیند تمایز (۱) و کاهش ساخت اسیدهای چرب جگری، اندوخته‌ی چربی درون شکمی را کاهش می‌دهد (۱۹).



نمودار ۱– مقایسه‌ی میانگین اندازه‌ی چربی درون شکمی نسبت به وزن لاشه و وزن زنده در جوجه‌های تیمار جین‌سنگ و بدون افزودنی (شاهد)

منابع

1. Ahn, J., H. Lee, S. Kim, J. Park, T. Ha. 2008. The anti-obesity effect of quercetin is mediated by the AMPK and MAPK signaling pathways. Biochemical and Biophysical Research Communications, 373: 545–549
2. Ao, X., T.X. Zhou, H.J. Kim, S.M. Hong and I.H. Kim. 2011. Influence of Fermented Red Ginseng Extract on Broilers and Laying Hens. Asian-Australian Journal of Animal Science, 24: 993-1000.
3. Attele, A.S., Y.P. Zhou, J.T. Xie, J.A. Wu, L. Zhang, L. Dey. 2002. Antidiabetic effects of Panax ginseng berry extract and the identification of an effective component. Diabetes, 51: 1851-1858.
4. Bespalov, V.G., V.A. Alexandrov, A.Y. Limarenko, B.O. Voytenkov, V.B. Okulov, M.K. Kabulov, A.P. Peresunko., L.I. Slepyan, V.V. Davydov. 2001. Chemoprevention of mammary, cervix and nervous system carcinogenesis in animals using cultured Panax ginseng drugs and preliminary clinical trials in patients with precancerous lesions of the esophagus and endometrial. Journal of Korean Medicine Science, 16: S42-53.
5. Butterwith, S.C. 1989. The contribution of lipoprotein lipase to the differential growth of three adipose tissue depots in young broiler chickens. British Poultry Science, 30: 927-933.
6. Chevallier, A. 2000. Encyclopedia of herbal medicine. New York: DK Publishing.
7. Hwang, J.T., M.S. Lee, H.J. Kim, and M.J. Sung, H.Y. Kim, M.S. Kim. 2009. Antiobesity effect of ginsenoside Rg3 involves the AMPK and PPAR-gamma signal pathways. Phototherapy Research, 23: 262-266.

8. Kim, J.H, D.H. Hahm, D.C. Yang, J.H. Kim, H.J. Lee, I. Shim. 2005. Effect of crude saponins of Korean red ginseng on high fat diet-induced obesity in the rat. Pharmcal Science Journal, 97: 124-131.

9. Kim, N.D. 2001. Pharmacologic effect of red ginseng. Journal Ginseng Research, 25:2-10.

10. Kuhn, E. R., L. Vleurick, M. Edery, E. Decuypere and V.M. Darras. 2002. Internalization of the chicken growth hormone receptor complex and its effect on biological functions. Comparative Biochemistry Physiology, 132: 299-308.

11. Lee, H.J, Y.H. Lee, S.K. Park, S.E. Park, E.S. Kang, H.J. Kim, Y.C. Lee, C.S. Choi, S.E. Park, C.W. Ahn, B.S. Cha, K.W. Lee, K.S. Kim, S.K. Lim, H.C. Lee. 2009. Korean red ginseng (Panax ginseng) improves insulin sensitivity and attenuates the development of diabetes in Otsuka Long-Evans Tokushima fatty rats. Metabolism Clinical and Experimental, 58: 1170-1177.

12. Lee, M.S., J.T. Hwang, S.H. Kim, S. Yoon, M.S. Kim, H.J. Yang, D. Y. Kwon. 2010. Ginsenoside Rc, an active component of Panax ginseng, stimulates glucose uptake\in C2C12 myotubes through an AMPK-dependent mechanism. Journal of Ethno pharmacology, 127: 771–776.

13. Leeson, S. and J.D. Summers. 2005. Commercial poultry nutrition.3rdedition.Nottingham University Press, p.419.

14. Matsubara, Y, K. Sato, H. Ishii, Y, Akiba. 2005. Changes in mRNA expression of regulatory factors involved in adipocyte differentiation during fatty acid induced adipogenesis in chicken. Comparative Biochemistry and Physiology.141: 108-115.

15. Moon, S.J., S.N. Yun, S.K. Kwon, B.O. Im and S.H. Chung. 2004. Wild ginseng prevents the onset of high-fat diet induced hyperglycemia and obesity in ICR mice. Archive Pharmcal Research. 27 (7): 790-796.

16. Muwalla, M.M. and N.M. Abuirmeileh. 1990. Suppression of avian hepatic cholesterogenesis by dietary ginseng. The Journal of Nutritional Biochemistry, 1: 518-521

17. Pan, W., H. Yang, C. Cao, X. Song, B. Wallin, R. Kivlin, S. Lu, G. Hu, W. Di and Y. Wan. 2008. AMPK mediates curcumin-induced cell death in CaOV3ovarian cancer cells. Oncology Reports, 20: 1553–1559.

18. Peric, L., D. Zikic and M. Lukic. 2009. Application of alternative growth promoters in broiler production. Biotechnology in Animal Husbandry, 25(5-6): 387-397.

19. Yan, L., Q.W. Meng, J.H. Lee, J.P. Wang and I.H. Kim. 2011. Effect of dietary wild-ginseng adventitious root meal on growth performance, blood profile, and relative organ weight and meat quality in broiler chickens. Asian-Australian Journal of Animal Science, 24: 258-263.

20. Yeo, C.R., S.M. Lee and D.G. Popovich. 2010. Ginseng (Panax quinquefolius) Reduces cell growth, lipid acquisition and increases adiponectin expression in 3T3-L1 Cells. Available from: http://ecam.oxfordjournals.org.

Effects of adding red ginseng to finisher period on abdominal fat pad and performances of broiler chickens.

Saeid Amiri[1], Mokhtar Khajavi[2*], Amir Ahmadpour[1].
1-MSc students of Animal Nutrition, Yasouj University, Iran 2-Assistant professor of Animal Science department, Yasouj University, Iran.

* Corresponding E-mail address: Khajavi@yu.ac.ir.

Abstract:
Recently, the use of medicinal herbs and other food additives for reducing abdominal fat pad and increasing feed efficiency is accepted strategy in field of poultry nutrition. One of the medicinal herbs is ginseng (Panax ginseng). In this investigation, 90 Cobb 500 broiler chickens strains was used in a completely randomized model with two treatments and three replications, to survey the effect of adding 0.50% of red ginseng root in the period of 34 to 47 on performance and abdominal fat pad. Findings of this research demonstrated that red ginseng improved the growth rate and feed conversion ratio in finisher period and at the end of period, it created a significantly reduced feed conversion ratio and abdominal fat pad, ($p<0.05$), but had no significant consequence on the means body weight, at the end of the experiment ($p>0.05$).

Key words: ginseng- broiler chicken- abdominal fat pad- feed conversion ratio-weight.

اثر پودر سماق و پروبیوتیک بر عملکرد بلدرچین ژاپنی در دوره‌ی رشد

محمدرضا کلانتری*[۱]، نصراله ولی[۲]، جواد پوررضا[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام- دانشکده‌ی کشاورزی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، ۲- استادیار و استاد گروه علوم دامی– دانشکده‌ی کشاورزی– دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

* نویسنده مسئول: محمدرضا کلانتری kalantari1350@Gmail.com

چکیده :

این آزمایش به منظور تعیین اثر سطوح مختلف پودر سماق در جیره‌ی غذایی با و بدون استفاده از پروبیوتیک پروتکسین[۱۱۵] بر عملکرد بلدرچین ژاپنی (کوترنیکس ژاپونیکا)[۱۱۶] در دوره‌ی رشد، به مدت ۳۵ روز (از سن ۸ تا ٤۲ روزگی) با ۸ تیمار، ۳ تکرار و تعداد ۵ قطعه بلدرچین در هر تکرار از هر دو جنس اجرا شد. پودر سماق در چهار سطح صفر، ۰/۰۵، ۰/۱ و ۰/۱۵ درصد که هر کدام از این سطوح با دو سطح پروبیوتیک پروتکسین (صفر و ۱۲۰ گرم در تن خوراک) به کار برده شد و اثرات اصلی و متقابل سطوح تیمارها، بر عملکرد بلدرچین بررسی شد. میانگین کلیه‌ی صفات مورد بررسی، به غیر از وزن نسبی لاشه در جنس ماده به طور معنی‌داری بالاتر از جنس نر بود ($p< ۰/۰۵$). در سطح ۰/۱۵ درصد پودر سماق وزن لاشه‌ی آماده‌ی طبخ کاهش و وزن نسبی بال افزایش معنی‌داری داشت ($p< ۰/۰۵$). با افزایش سطوح سماق تا ۰/۱۵ درصد در جیره‌ی غذایی، میانگین وزن سینه، ران و کبد کاهش بیشتری یافتند ($p<۰/۰۵$) و در خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی تفاوت معنی‌داری حاصل نشد. سطوح مختلف پروبیوتیک پروتکسین بر روی هیچ کدام از صفات مورد آزمایش تفاوت معنی‌داری نداشت. هم‌چنین تحت اثر متقابل سطوح مختلف پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری در صفات مورد بررسی نشان داده نشد.

واژه های کلیدی : بلدرچین ژاپنی- پروبیوتیک پروتکسین- سماق (Rhus coriaria L.).

مقدمه

گوشت طیور دارای درصد پروتئین قابل توجهی است و یکی از منابع تأمین کننده‌ی پروتئین حیوانی است که چربی کمی دارد (٤). در این راستا بلدرچین که یک پرنده‌ی اهلی شده به دست انسان است، در برخی نقاط دنیا به صورت صنعتی به منظور استفاده از گوشت و تخم آن پرورش داده می‌شود (۷).

استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها قرن‌ها سابقه دارد که در این میان سماق یکی از گیاهان دارویی از تیره‌ی پسته می‌باشد که یکی از ترکیبات اصلی و فراوان آن اسید تانیک[۱۱۷] است (۵). بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی اثرات ضد میکروبی سماق نشان می‌دهد عصاره‌ی میوه‌ی این گیاه بر روی هر دو نوع باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی مؤثر است که این اثر بر روی باکتری‌های گرم مثبت قوی‌تر است (۲). استفاده از میکروارگانیسم‌های زنده (پروبیوتیک‌ها) و گیاهان دارویی به جای آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان یکی از راه‌های کاستن از عوارض آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت پرورش طیور مطرح می‌باشد(۱). پروبیوتیک به

[115]- Probiotic protexin
[116]- Japanese quail (*Coturnix japonica*)
[117]- Tannic Acid

طور اختصاصی به عنوان محرک رشد و برای بهبود ضریب تبدیل غذایی در طیور مطرح می‌باشد. که ضمن کاهش بیماری و بهبود ضریب تبدیل غذایی در طیور هیچ‌گونه باقی‌مانده‌ی بافتی نداشته و برخلاف آنتی‌بیوتیک‌ها مقاومت میکروبی ایجاد نمی‌کند (۳). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که پروتکسین به عنوان یک پروبیوتیک عملکرد و افزایش وزن بدن طیور را به صورت معنی‌داری بهبود می‌بخشد (۱۰). در این تحقیق اثر پودر سماق و پروبیوتیک (پروتکسین) بر عملکرد جوجه‌های بلدرچین ژاپنی در دوره‌ی رشد مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

در این آزمایش تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه‌ی بلدرچین از سن ۸ تا ٤۲ روزگی به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی، با ۸ تیمار و ۳ تکرار برای هر تیمار و تعداد ۵ قطعه پرنده در هر تکرار در سیستم قفس مورد مطالعه قرار گرفتند. جیره‌های غذایی ۸ تیمار آزمایشی (متشکل از ٤ سطح سماق و ۲ سطح پروبیوتیک پروتکسین) بود. جیره‌های آزمایشی بر اساس ذرت و سویا با توجه به نیازمندی‌های توصیه شده توسط NRC ۱۹۹٤ (۱۱) برای مراحل مختلف پرورش جوجه‌های بلدرچین ژاپنی تنظیم گردیدند. در طول دوره‌ی پرورش کلیه‌ی جوجه‌ها به صورت آزاد به غذا و آب دسترسی داشتند. افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در پایان هر هفته اندازه‌گیری شد. در پایان دوره‌ی پرورش پس از ۱۲ ساعت گرسنگی، از هر واحد آزمایشی ٤ قطعه جوجه انتخاب و کشتار گردید. در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS(9) و رویه‌ی GLM[۱۱۸] مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و سپس میانگین‌ها به وسیله‌ی آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ($P<۰/۰۵$) مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از اثر جنسیت بلدرچین ژاپنی بر میانگین رشد هفتگی و وزن زنده در سن ٤۲ روزگی نشان می‌دهد کـه از آغـاز هفته‌ی اول آزمایش تا پایان دوره‌ی آزمایش تفاوت معنی‌داری از نظر میانگین رشد هفتگی در بین دو جنس نر و ماده‌ی بلـدرچین ژاپنی حاصل شد ($p<۰/۰۵$). به طوری که میانگین رشد هفتگی در کلیه‌ی تیمارها در جنس ماده بیش از نرها بـود. میـانگین وزن زنده در سن ٤۲ روزگی در جنس ماده (۳/۰۲ ± ۲۷۵/ گرم) و در جنس نر (۵/۸۰ ± ۲۲۸/۳ گرم) بود.

این آزمایش نشان داد که مصرف خوراک در اثر استفاده‌ی سطوح مختلف پودر سماق و سطوح پروبیوتیک پروتکسین به تنهایی و به صورت مخلوط با هم، تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت و اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد مشاهده نشد ($p>۰/۰۵$). که با نتایج چیانگ همکاران[۱۱۹](۱۹۹۵) که نشان دادند افزودن پروبیوتیک پروتکسین به جیره اثر معنی‌داری بر روی مصرف خوراک ندارد مطابقت دارد. هم‌چنین ضریب تبدیل غذایی (جدول ۱) تحت اثر سطوح مختلف پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین به تنهایی و به صورت مخلوط با هم در طی دوره‌ی رشد و کل دوره‌ی آزمایش تفاوت معنی‌داری با گروه شاهد نشان نداد ($p>۰/۰۵$). و با نتایج محمدی و همکاران (۱۳۹۰) که نشان داد که استفاده از سطوح مختلف پودر سماق بر ضریب تبدیل جوجه‌های گوشتی اثر معنی‌داری ندارد و با نتایج یزدان کیش و همکاران (۱۳۸۹) که نشان دادند که استفاده ازسطوح مختلف پروبیوتیک پروتکسین برضریب تبدیل جوجه‌های گوشتی اثر معنی‌داری ندارد، مطابقت دارد.

نتایج حاصل از کاربرد سطوح مختلف پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین بر صفات لاشه‌ی جوجه‌های بلدرچین ژاپنی (جدول ۱) نشان می‌دهد که تأثیر تیمارهای آزمایشی سطوح پودر سماق بر کاهش میانگین وزن سینه، ران و کبد معنی‌دار بود

[118] - General Linear Model
[119] - Chiang et al.

(p<۰/۰۵). با افزایش سطوح پودر سماق تا ۰/۱۵ درصد در جیره‌ی غذایی به طور معنی‌داری میانگین وزن کبد کاهش یافت (p<۰/۰۵). کاهش وزن کبد در نتیجه‌ی مصرف پودر سماق را می‌توان به خاصیت اثر سم‌زدایی و ضد باکتریایی آن نسبت داد که در نتیجه‌ی این عمل کبد متحمل فشار کمتری در اثر سم‌زدایی می‌شود و باعث کاهش وزن آن می‌گردد. هیچ‌کدام از صفات لاشه تحت تأثیر سطوح پروبیوتیک پروتکسین قرار نگرفت (p>۰/۰۵). هم‌چنین در میانگین وزن صفات لاشه تحت اثر متقابل سطوح مختلف پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. به نظر می‌رسد که افزودن سماق به دلیل افزایش خوش‌خوراکی و داشتن توانایی تغییر جمعیت میکروبی به سمت میکروب‌های مفید دستگاه گوارش، موجب افزایش مصرف خوراک، وزن سینه و وزن ران شده است هر چند در بعضی موارد فاقد هر گونه اثر معنی دار بودند (p>۰/۰۵).

اثر جدول۱ : میانگین حداقل مربعات ± خطای استاندارد سطوح مختلف پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین بر ضریب تبدیل غذایی و صفات لاشه‌ی بلدرچین ژاپنی (از سن ۸ تا ٤۲ روزگی)

سطوح پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین (درتن خوراک)	ضریب تبدیل	وزن سینه (گرم)	وزن ران (گرم)	وزن کبد (گرم)
صفر درصد	۳/۳۲ ± ۰/۰۷ a	٦۱/۳۳ ± ۱/۷۳ a	٤۰/٦۲ ± ۰/۹٦ a	۵/٦۹ ± ۰/۲۱ a
۰/۰۵ درصد سماق	۳/۵۱ ± ۰/۰۷ a	۵٦/٦۱ ± ۱/٦۸ ab	۳۷/۷۲ ± ۰/۹۳ b	٤/٦۸ ± ۰/۲۰ b
۰/۱ درصد سماق	۳/٤۹ ± ۰/۰۷ a	± ۱/٦۹ ab	۳۹/۱۵ ± ۰/۹٤ ab	٤/۷۰ ± ۰/۲۰ b
۰/۱۵ درصد سماق	۳/۵۸ ± ۰/۰۷ a	۵۹/۹۰	۳٦/۷٤ ± ۰/۹۳ b	٤/۲۹ ± ۰/۲۰ b
		۵۵/٦۹ ± ۱/٦۷ b		
۰ گرم پروبیوتیک پروتکسین	۳/٤٤ ± ۰/۰۵ a	۵۸/۲۱ ± ۱/۲۰ a	۳۸/۲۸ ± ۰/٦۷a	٤/۹۷ ± ۰/۱٤ a
۱۲۰ گرم پروبیوتیک پروتکسین	۳/۵۱ ± ۰/۰۵ a	۵۸/۵۵ ± ۱/۱۸ a	۳۸/۸٤ ± ۰/٦٦ a	٤/۷۱ ± ۰/۱٤ a

حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده ی وجود اختلاف معنی دار است (p< ۰/۰۵).

منابع

۱- آزادگان مهر م. شمس شرق م. دستار ب. حسنی س. ۱۳۸٦. تاثیر سطوح مختلف پروتئین و پروتکسین بر عملکرد جوجه های گوشتی. مجله‌ی علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد چهاردهم، شماره‌ی سوم، صفحه ٦۸ تا ۷۸.

۲- احمدیان عطاری م م. امین غ ر. فاضلی م ر. جمالی فر ح. ۱۳۸٦. مروری بر اثرات ضد میکروبی میوه‌ی سماق. فصلنامه‌ی گیاهان دارویی(سال هفتم)، دوره ی اول، صفحه ۹۱.

۳- افشار مازندران ن. رجب الف. ۱۳۸۰. پروبیوتیک ها و کاربرد آن ها در تغذیه‌ی دام و طیور. انتشارات نوربخش، ۳٦۰صفحه.

٤- پور رضا ج. صادقی ق ع. ۱۳۸۷. مدیریت پرورش طیور. انتشارات ارکان دانش، ٤۱۲ صفحه.

۵ – زرگری ع. ۱۳۷٦. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران، ۵٦۱ صفحه.

٦- محمدی ع. ۱۳۹۰. اثر پودر سماق و پروبیوتیک پروتکسین بر عملکرد و وزن و طول روده ی جوجه های گوشتی. پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشکده ی کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، ۱۱۰ صفحه.

۷- ولی ن. ۱۳۸۸. اصول پرورش بلدرچین. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، ۱۷٦ صفحه.

۸- یزدان کیش ر. ۱۳۸۹. اثر بیوتیک پروتکسین بر ایمنی زایی و عملکرد لاشه ی جوجه های گوشتی. پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشگاه رامین، ۱۲۵ صفحه.

9- Chiang, S. H., W.M. Hsieh. 1995. Effect of direct fed microorganism on broiler growth performance and litter ammonia level. Asian – Aust. Journal Animal Science. 8: 159

10- Mohan, B., R. Kadirvel. A. Natarajan. M. Bhaskaran. 1996. Effect of probiotic supplementation on growth, nitrogen utilization and serum cholesterol in broilers. British Poultry Science. 37:395–401.

11- National Research Council. 1994. Nutrients requirements of Poultry. 9th rev.ed. National Academy press: Washington, DC.

12- SAS (Statistical Analysis System). 2000. SAS Users Guide, Version 9, SAS Institute Inc., Cary, NC.

Effect of different levels of sumac powder (Rhus coriaria L.) and probiotic protexin on performance of Japanese quail (Coturnix japonica) in growth period

Mohammad Reza Kalantari[1*] , Nasrollah Vali[2] , Javad Pourreza[2]

1,2- student of Animal Science, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, assistant prof. and prof. Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Shahrekord Branch.

*Corresponding E-mail address: kalantari1350@Gmail.com

Abstract

This experiment was carried out to determine the effect of different levels of sumac powder (Rhus coriaria L.) in the ration with and without probiotic protexin on the performance of Japanese quail (Coturnix japonica) during the growth period, in 35 days (from the age of 8 to 42 days), based on a Factorial experiment, containing 8 treatments, 3 replicates, and 5 chicks of quail with both sexes in each replication. Sumac powder was used in 4 levels: 0, 0.05, 0.1 and 0.15 percent, each level with 2 levels of probiotic protexin (0 and 120 grams in each ton of meal), and finally the individual and interaction effects of these two kinds of treatments on Japanese quail's performance were examined and studied. The mean of all characteristics in femeal chicks, with the exception of the relative weight of carcass, was significantly higher than males ($p<0/05$). In sumac powder 0.15 percent level the weight of oven ready carcass had a significant decrease while the relative weight of wings had a significant increase ($p<0/05$). The mean of the breast, thigh and liver weight decreased more ($p<0/05$). Parallel to increasing the levels of sumac powder up to 0.015 percent in the ration. And no significant difference obtained in feed conversion ratio. Different levels of protexin caused no significant differences on the examined qualities. There were also no significant differences in these qualities under the interaction effect of sumac powder and probiotic protexin different levels.

Keywords: Japanese quail- probiotic protexin- sumac powder (Rhus coriaria L.)

تاثیر استفاده از پروبیوتیک و فایتوبیوتیک بر کلسترول و صفات کیفی تخم مرغ

پریناز قدیمی شاهسوار[۱]، سعادت صادقی*[۲]، سید عباس رافت[۳]، حامد نعمت نژاد[٤] مختار خواجوی[٥]

۱ – دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تبریز ۲– دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح دام دانشگاه تبریز ۳– دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ٤– دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه یاسوج ۵– عضو هیئت علمی گروه علوم دامی یاسوج

* نویسنده مسئول: سعادت صادقی (ssadegi42@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی نقش پروبیوتیکها (پروتکسین، باکتوسل) و فایتوبیوتیک (سانگروویت) در جیره ی غذایی و تاثیر آنها بر کلسترول و صفات کیفی تخم مرغ (واحد هاو و وزن زرده)، از ۱۲۰ مرغ تخمگذار بونز سویه لگهورن آزمایش به عمل آمد. طول دوره آزمایش ٤۵ روز بود که تعداد تخم مرغ به صورت روزانه رکورد برداری و در پایان هر روز تخم مرغ های تولیدی توزین گردید. برای تعیین صفات کیفی تخم مرغ (وزن زرده، کلسترول زرده، کلسترول در گرم زرده و واحد هاو) طی سه مرحله رکورد برداری انجام گرفت. جیره غذایی بر کلسترول زده و کلسترول در گرم زده اثر معنی دار داشت ($P<۰/۰۱$). بیشترین واحد هاو در گروه مصرف کننده ی پروتکسین مشاهده شد. این آزمایش نشان داد که مکمل های پروبیوتیک (پروتکسین، باکتوسل) و فایتوبیوتیک (سانگروویت) می توانند به صورت قابل توجهی کلسترول زرده و واحد هاو را بهبود بخشند.

کلمات کلیدی: پروتکسین– باکتوسل– سانگروویت– کلسترول– واحد هاو.

مقدمه

از آنجا که پرورش طیور به خاطر تولید اقتصادی و موثر مواد مغذی پروتئین حیوانی حائز اهمیت است، بسیاری از تحقیقات جاری مستقیما در جهت استفاده از پروبیوتیک ها و فایتوبیوتیک ها در صنعت پرورش طیور صورت می گیرد. در واقع هدف کلی استفاده از فرآورده های میکروبی پرورش بهتر، دست یابی به عملکرد بالاتر و سلامتی طیور تخمگذار و تولیدات آنها در دوران تولید می باشد بنابراین، امروزه منع مصرف آنتی بیوتیک ها به صورت درمانی و محرک های رشد در خوراک دام و طیور، توجه علم دامپروری را به سمت و سوی مواد پروبیوتیکی و فایتوبیوتیکی (بعلت نداشتن اثرات سوء بر مصرف کنندگان) بعنوان جایگزین مناسب در طیور سوق داده است (۱). فولر (۲۰۰۰) گزارش کرد که پروبیوتیک ها بر خلاف آنتی بیوتیک ها، کلونیزه شدن دوباره فلورهای نرمال کلون را به تاخیر نمی اندازند و از این امر جلوگیری می کنند. محققین نقش روغن و عصاره گیاهان دارویی را بر عملکردی حیوانات مزرعه مطلوب گزارش کردند. در حال حاضر در کشورهای توسعه یافته رضایت مشتری، کیفیت و سلامت محصول در درجه اول اهمیت قرار دارد، این در حالی است که توجه به کمیت تولید در کشور ما در درجه اهم قرار دارد، بنابراین با توجه به اینکه تولید کننده و مصرف کننده دو قطب اصلی در امر گردش اقتصادی محصولات دامی می باشند می توان با استفاده از مکمل های افزودنی گیاهی علاوه بر بالا بردن کیفیت و کمیت محصول، جنبه های اقتصادی را برای پرورش دهندگان و جنبه های کیفیتی، بهداشتی برای مصرف کننده گان فراهم ساخت. در این تحقیق اثرات پروبیوتیک ها (پروتکسین، باکتوسل) و فایتوبیوتیک ها (سانگروویت) بر بهبود میزان کلسترول تخم مرغ و کیفیت درونی آن در طیور تخم گذار مورد ارزیابی قرار می گیرد.

مواد و روش ها

این آزمایش در مرکز تحقیقات شرکت کشت و صنعت دامپروری غزال، بزرگترین واحد تولید کننده تخم مرغ در کشور ایران واقع در شیراز انجام گرفت. در این تحقیق از ۱۲۰ مرغ تخمگذار بونز سفید (سویه لگهورن) که در سن ٥٤ هفتگی، طی مدت ٤٥ روز آزمایش به عمل آمد. مرغ های مورد آزمایش در ٦ ردیف٤ تایی، که در هر قفس ٥ مرغ بود تقسیم بندی شدند. درطی آزمایش غذا و آب به صورت آزاد در دسترس مرغان قرار گرفت. در این آزمایش از ٤ نوع جیره غذایی مختلف استفاده شد که به ترتیب زیر می باشند: جیره پایه (تنظیم جیره غذایی به نحوی بود که تمام احتیاجات حیوان تامین می گردید (جدول ۱)؛ جیره پایه+پروتکسین (میزان ۱ میلی گرم در لیتر)؛ جیره پایه+باکتوسل (میزان ۱ میلی گرم در لیتر)؛ جیره پایه + سانگرویت (۵۰۰ گرم در تن) که در هر یک از گروه ها به ترتیب۲۰، ۲۰، ٤٠، ٤٠ مرغ تخم گذار مورد آزمایش قرار گرفتند.

جدول ۳- جدول ترکیبات غذایی در جیره پایه

مواد خوراکی	درصد	مواد خوراکی	درصد	مواد مغذی محاسبه شده	درصد	مواد مغذی محاسبه شده	درصد
ذرت	۵۸/۵	مونو کلسیم فسفات	۰/۰۸	انرژی قابل متابولیسم	۲۹۰۰	لیزین	۱/۱
کنجاله سویا	۱۸/۷	مکمل معدنی	۰/۲۵	پروتیین خام	۱۸/۲۵	متیونین	۰/٤۲۳
پودر ماهی	۵	مکمل ویتامینی	۰/۲۵	فیبر خام	۳/۲۹	متیونین+سیستئین	۰ /۷۲
جو	۱٤/٤۲	دی-ال متیونین	۰/۰۸	کلسیم	۱/۰۹۷٦		
پودر استخوان	۱/۸۱	لیزین هیدروکلراید	۰/۰۱	فسفر قابل استفاده	۰/٦٤٦٦		
پودر صدف	۰/۱۵	نمک ید دار	۰/۲۵	سدیم	۰/۱٦۲۵		
دی کلسیم فسفات	۰/۵			آرژنین	۱/۰٦۷۸		

برای تشخیص میزان کلسترول، کلسترول در هر گرم زرده، وزن زرده و واحد هاو در طی سه دوره اوایل (هفته دوم)، اواسط (هفته جهارم) و اواخر دوره (هفته ی ششم) از هر گروه ۲ نمونه به طور تصادفی انتخاب شد و به آزمایشگاه فرستاده شد. برای تعیین میزان کلسترول زرده از روش فلوچ و همکاران (۱۹٦۹) استفاده گردید. اندازه گیری کیفیت داخلی تخم مرغ بر اساس واحد هاو صورت می گیرد. برای انجام این قسمت از آزمایش، تخم مرغ های جمع آوری شده از هر واحد، ابتداء شماره گذاری شده و به آزمایشگاه منتقل شدند. در آزمایشگاه در مرحله اول کلیه تخم مرغ ها با ترازوی دیجیتالی با دقت یک صدم گرم توزین شدند. سپس تک تک تخم مرغ ها در سطح همواری شکسته می شده و با کمک دستگاه ارتفاع سنج استاندارد مدل (CE 300)، ارتفاع سفیده ی غلیظ آنها در محل چسبیدن سفیده غلیظ به زرده، اندازه گیری و یادداشت گردید. آنگاه با استفاده از فرمول زیر واحد هاو محاسبه گردید:

واحد هاو =۱۰۰Log (H + ۷/۵۷ −۱/۷ $w^{۰/۳۷}$)

در این فرمول H عبارت است از ارتفاع سفیده ی غلیظ بر حسب میلی متر و W برابر است با وزن تخم مرغ بر حسب گرم (ناهاشون و همکاران ۱۹۹٦). برای تجریه و تحلیل داده های کیفی و کمی صفات تخم مرغ از رویه از رویه GLM نرم افزار آماری SAS استفاده شد.

مدل آماری برای وزن زرده، کلسترول زرده ، کلسترول در گرم زرده ، ضریب هاو

$$Y_{ijk}=\mu+timar_i+stage_j+\beta\,(w_{ij}-\bar{w}_{ij})+e_{ijk}$$

Y=شاهده مربوط به هر صفت، μ=میانگین کل، timar=اثر نوع جیره (۳،٤، ۲، ۱)=I ، stage= اثر مرحله نمونه برداری (۳، ۲، ۱) =j ، β= ضریب تابعیت خطی وزن تخم مرغ (کواریبیت)، e_{ijk} =اثر باقی مانده.

نتایج و بحث

مطابق با نتایج یوسفی و کارکودی (۲۰۰۷)، اثر جیره غذایی بر وزن زرده در سطح احتمال P<۰/۰۵ موثر بود. جیره غذایی، دوره ی آزمایش و وزن زرده بر میزان کلسترول در گرم زرده در سطح (P<۰/۰۵) اثر معنی دار داشتند. جیره غذایی (P<۰/۰۰۱)، دوره ی آزمایش (P<۰/۰۱) و وزن زرده (P<۰/۰۱) اثر معنی داری روی میزان کل کلسترول زرده داشتند (جدول ۲). معنی داری جیره غذایی و تاثیر آنها روی صفات کلسترول زرده با نتایج مهدوی و همکاران (۲۰۰۵)، یوسفی و کارکودی (۲۰۰۷)، محیطی و همکاران (۲۰۰۷)، حسنین و همکاران (۲۰۱۰) ، وی فین و همکاران (۲۰۱۱)، یورک و همکاران (۲۰۰٤)، های ریلی و همکاران (۲۰۰۵)، موهان و همکاران (۱۹۹۸) و حدادیان و همکاران (۱۹۹٦) مطابقت داشت. جیره غذایی، دوره ی آزمایش اثر معنی داری روی ضریب ها (مخالف با نتایج یوسفی و کارکودی ۲۰۰۷) نداشتند که تاییدی است بر نتایج مهدوی و همکاران (۲۰۰۵)، محیطی و همکاران (۲۰۰۷)، حسنین و همکاران (۲۰۱۰).

جدول ۲ – تجزیه واریانس عوامل موثر بر صفات کیفیتی تخم مرغ

منبع تغییرات	درجه آزادی	وزن زرده	کلسترول در گرم زرده	کلسترول زرده	ضریب هاو
جیره غذایی	۳	۳/۱۱*	۳/٤۸*	۱٦/٤۹***	۲/۱۱NS
اثر دوره آزمایش	۲	۰/۲۸NS	۵/۲۳*	۸/۵**	۱/٦۹NS
وزن تخم مرغ	۱	۰/۵۱NS	۷/۲٤*	۹/٦۷**	–
ضریب تبیین	–	۰/۳	۰/٤٤	۰/٦۹	۰/۰٦
ضریب تغییرات	–	۷/٦۹	۱۱/۲۲	۷/۹۲	۰/٦

*** (P<۰/۰۰۱)، ** (P<۰/۰۱)، * (P<۰/۰۵) و NS عدم معنی داری

میانگین وزن زرده در گروه شاهد (۱۹/۹۲ گرم) بیشتر از دیگر گروه ها (باکتوسل– ۱۷/۸۵، پروتکسین – ۱۷/۹۸ و سانگروویت – ۱۸/۹٤ گرم) بود اما تفاوت معنی داری مشاهده نشد (جدول ۳). این افزایش احتمالا به علت همبستگی مثبت و معنی داری بین وزن تخم مرغ و وزن زده (r_p= ۰/۳۸) و ارتباط منفی آنها با درصد تخم گذاری است. نانگوسای و همکاران (۲۰۱۱) گزارش دادند که وزن زرده در تیمار فایتوبیوتیک نسبت به گروه شاهد افزایش پیدا کرده است ولی این افزایش معنی دار نبوده است. یوسفی و کارکودی (۲۰۰۷) گزارش دادند که وزن زرده در گروه شاهد و تیمار با سطوح مختلف پروبیوتیک معنی دار و به ترتیب ۳٤/ ۱۷، ۱۸/۵۷، ۱۸/۳٦، ۱۷/۹۳ و ۱۷/۸۵ گرم بوده است. میزان کلسترول و کلسترول در هر گرم زرده در گروه شاهد نسبت به سایر تیمارها بیشتر بود. کم شدن میزان کلسترول به علت تولید HMG–COA-REDUCTAZ (آنزیم اصلی در ساخت کلسترول) توسط باکتری های پروبیوتیک و مصرف آنها توسط باکتری ها باشد و یا جلوگیری از پیوند اسید های صفراوی

و کلسترول غذا توسط فایتوژنیک ها باشد. وی فین و همکاران (۲۰۱۰) گزارش دادند که میزان کلسترول زرده در گروه شاهد و پروبیوتیک معنی دار و به ترتیب ۱۲٦/۹٦ و ۹۷/۰۹ میلی گرم بود. گروه مصرف کننده ی پروتکسین بیشترین میزان ضریب هاو را دارا بود اما تفاوت معنی داری با سایر گرو ها مشاهده نشد (جدول ۳). بر اساس جدول ٤ در طی دوره ٦ هفتگی میزان کلسترول زرده و کلسترول در گرم زرده به علت مصرف مصرف مواد افزودنی و تاثیر مثبت این دو فاکتور کاهش معنی داری مشاهده شد.

جدول ۳- میانگین حداقل مربعات صفات عملکردی تخم مرغ، ضریب تبدیل و بازده غذایی، خوراک مصرفی و صفات کیفی تخم مرغ

صفات وابسته	باکتوسل	پروتکسین	سانگروویت	شاهد
وزن زرده (میلی گرم)	۱۷/۸۵±۰/٤۲	۱۷/۹۸±/۰٦	۱۸/۹٤±۰/٤٥	۱۹/۹۲±۰/٥۸
میزان کلسترول (میلی گرم)	۱٦٤/٥۱±٤/٤۱^{a}	۱۸۷/٥۳±٦/۱۸^{b}	۱۹۲/۳۳±٤/٦۸^{bc}	۲۱٥/۷٦±٦/۰۲^{d}
کلسترول در گرم زرده (میلی گرم)	۹/۲٥±۰/۳۳^{a}	۱۰/٤٦±۰/٤۷^{ab}	۱۰/۲۱±۰/۳٥^{ab}	۱۰/۹٤±۰/٤٦^{b}
ضریب هاو	۸٤/۰۷±۰/۰۸	۸٤/۱۸±۰/۰۸	۸۳/۹۲±۰/۰۸	۸۳/۹۲±۰/۰۸

حروف لاتین دارای حرف مشابه در هر ردیف بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال پنج درصد می‌باشد

جدول ٤- اثر دوره بر صفات کیفیتی تخم مرغ

اثر دوره	وزن زرده (گرم)	کلسترول زرده (میلی گرم)	کلسترول در گرم زرده (میلی گرم)	ضریب هاو
هفته دوم	۱۸/٦٤±۰/٤۲	۲۰۱/٥۹±٤/۳٤^{a}	۱۰/۸۱±۰/۳۳^{a}	۸۳/۹۲±۰/۰۷
هفته چهارم	۱۸/٤۳±۰/٤٤	۱۹۳/۱۱±٤/٦۱^{a}	۱۰/٥۷±۰/۳٥^{ab}	۸٤/۰٥±۰/۰۷
هفته ششم	۱۸/۹٤±۰/٤٦	۱۷٥/٤±٤/۸۱^{b}	۹/۲۷±۰/۳٦^{b}	۸٤/۱±۰/۰۷

حروف لاتین دارای حرف مشابه در هر ستون بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال پنج درصد می‌باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به گران بودن مواد غذایی و رشد روز افزون جمعیت جهان، استفاده از مواد افزودنی در جهت افزایش بازده کیفی یک ضرورت اقتصادی می باشد. آنتی بیوتیک ها به عنوان یک محرک رشد، افزایش دهنده بازده غذایی و در مواقع ابتلا حیوان به بیماری به عنوان یک دارو در صنایع دامپروری کاربرد دارند ولی با توجه به اثرات مضری که بر روی مصرف کننده های محصولات دامی دارند، پروبیوتیک ها و فایتوبیوتیک ها به عنوان جایگزین مناسب آنتی بیوتیک ها پیشنهاد می شوند. با مصرف پروبیوتیک ها و فایتوبیوتیک ها می توان به عملی کردن کشاورزی ارگانیک در کشورمان کمک کرد. اثرات رضایت بخش پروتکسین، باکتوسل و سانگروویت بر روی کاهش کلسترول، حاکی از افزایش بهره وری در پرورش طیور تخم گذار می باشد و با مستقر کردن باکتری های مفید در دستگاه گوارش طیور تخم گذار، در آینده طیور سالم تر و قوی تر و همچنین تولید تخم مرغ های با کیفیت و بازار پسندتری خواهیم داشت .

منابع مورد استفاده

۱. افشار مازندران، ن و رجب، ا. ۱۳۸٦. پروبیوتیک ها و کاربرد آنها در تغذیه دام وطیور، انتشارات نوربخش، ۲۲- ۱۳ ص.

2. Folch, J., m. Less and H. Solane. 1956. A simple method for the isolation and purification of total lipid from animal tissues. J Bio Chem, 226:497-509.
3. Fuller R, 2000. Probiotics in human medicine .this symposium was sponsored by the American society for national dairy council. The proceedings of this symposium are published as a supplement to The Journal of Nutrition.
4. Haddadin, M., E. Abdulrahim, S. Hashlamoun, s. Nakaue and I. Mirosh. 1996. The effects of Lactobacillus acidophilus on the production and chemical composition of hen's eggs. Poult Sci, 75: 491-494.
5. Hayirili. A., N. Esenbuga, M. Macit, M. A. Yourk, A. Yildiz and H. Karaca. 2005. Nutrition practice to alleviate the adverse effects of stress on laying performance, metabolic profile and egg quality in peak prouducing hens.Asian-Aust. Journal of Animal Science, 12: 1752-1760.
6. Hassanein, M. and N. Soliman. 2010. Effect of Probiotics (saccharomyces cerevisiae) adding to diets on intestinal microflora and performance of hy-line layers hens. Journal of Animal Science, 6:159-169.
7. Mahdavi, A., H. Rahmani and J.Pourreza. 2009. Effect of probiotic supplements on egg quality and laying hen's performance. International Journal of Poultry Science, 4: 488-492.
8. Mohan, B., R. Kumar and C. K. James. 1998. The role of lactobacillus sporogens (probiotics) as feed additives. Poultry Guid, 25:37-39.
9. Mohiti, A., S. Hossein, L. S. Houshang and F. Shariatmadar. 2007. effect of probiotics, yeast, vitamin e and vitamin c supplements on performance and immune response of laying hen during high environmental temperature.International Journal of Poultry Scince, 12: 895-900.
10. Nangsuay, A., Y. Ruangpanit and S. Attamangkune. 2011. The effect of breeder ages and egg sizees on yolk absorption and embryo development, 375:100.
11. Hassanein, S. M. and Soliman, N. K. 2010. Effect of probiotic (Saccharomyces cerevisiae) adding to diets on intestinal microflora and performance of hy-line layers hens. Journal of American Sci, 11: 159-169.
12. Wei fen, L., R. Imran Rashid, L. Yali and W Min. 2011. Effect of probioticbacillus subtills on laying performance, blood biochemical properties and intestinal microflora of shaoxing duck. International Journal of Poultry Science, 10:583-589.
13. Yoruk, M., A. Z. Hayirli and M. Macit. 2004. The effects of supplementation of humate and probiotic on egg production and quality parameters during the late laying period in hens. Poultry Science, 83:84–88.
14. Yousefi, M. and K. karkoodi. 2007. Effect of probiotic Thepax and saccharomayces cerevisiae supplementation on performance and egg quality of laying hens. International Journal of Poultry Science, 1: 52-54.

Effect of probiotics and phytobiotic on egg cholesterol and egg quality

Parinaz Ghadimi Shahsavar[1], Saadat Sadeghi[2*], Seyed Abbas Rafat[3], Hamed Nematnejad [4], Mokhtar Khajavi

1, 5 -Student of animal science, University of Tabriz

2- M.Sc. Students of Genetics and Animal Breeding, University of Tabriz

3-Associate Professor of Animal Science, University of Tabriz

4-Departement of Animal Science, University of Yasoj
* Corresponding E-mail address: ssadegi42@yahoo.com

Abstract
The objective of this study was effect of probiotics (Bactocell and Protexin) and phytobiotic (Sangrovit) supplements role in diet and their effects on egg cholesterol and egg quality (Haugh unit and yolk weight), and 120 Bowens hens of Leghorn strain was used during of 45 days. Eggs were recorded daily and in end of each day were weighed. In order to assess of egg quality traits (yolk weight, yolk cholesterol, yolk cholesterol in yolk gram and Haugh unit) was recorded during of early, middle and end of 45-day period. Diet had a significant effect on yolk cholesterol and yolk cholesterol in yolk gram ($P<0.01$). The high of Haugh unit was in laying hens that consumed of Protexin diet. Results of the present experiment showed that probiotics (Bactocell and Protexin) and phytobiotic (Sangrovit) supplements in diet can be improved yolk cholesterol and Haugh unit.

Keywords: Bactocell, Protexin, Sangrovit, Cholesterol, Haugh Unit

تاثیر استفاده از پروبیوتیک و فایتوبیوتیک بر بهداشت و ضخامت پوسته تخم مرغ

پریناز قدیمی شاهسوار[۱]، سعادت صادقی*[۲]، سید عباس رافت[۳]، جلال محمدی دم طسوج[٤]، رحمت حق پرور[٥]

۲ – دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تبریز ۲– دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح دام دانشگاه تبریز ۳– دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز ٤– دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه یاسوج ٥– دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه زابل

* نویسنده مسئول: سعادت صادقی (ssadegi42@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی نقش پروبیوتیکها (پروتکسین، باکتوسل) و فایتوبیوتیک (سانگروویت) در جیره ی غذایی و تاثیر آنها بر بهداشت، سلامت و بررسی ضخامت پوسته تخم مرغ، از ۱۲۰ مرغ تخمگذار بونز سویه لگهورن آزمایش به عمل آمد. طول دوره آزمایش ٤٥ روز بود. برای تعیین صفات کیفی تخم مرغ (ضخامت پوسته) طی سه مرحله (اوایل، اواسط و اواخر تخمگذاری) رکورد برداری انجام گرفت. برای تجزیه تحلیل داده ها از رویه GLM نرم افزار اماری SAS استفاده شد. کمترین درصد تخم مرغ های شکسته، تخم مرغ های کثیف و ضخامت پوسته تخم مرغ مربوط به گروه پروتکسین بوده است و تفاوت معنی داری بین درصد کثیفی تخم مرغ در گروه پروتکسی (۰/۹۳) و سانگرویت (۱/۰۱) با گروه شاهد (۳/۸۱) مشاهده شد (P<۰/۰۵). نتایج این آزمایش نشان می دهد که مکمل های پروبیوتیک (پروتکسین، باکتوسل) و فایتوبیوتیک (سانگروویت) می توانند به صورت قابل توجهی بهبود بهداشت و سلامت تخم مرغ را به در پی داشته باشند.

کلمات کلیدی: پروتکسین–باکتوسل– سانگروویت– مرغ تخمگذار.

مقدمه

با توجه به گسترش مصرف انواع مواد افزودنی در غذا و افزایش چشمگیر تولیدات جهانی فرآورده های دام و طیور، به راحتی می توان حجم و میزان دارو و مواد شیمیایی که از این رهگذر به عنوان یک آلاینده محیط زیست را تهدید نموده و سلامت مصرف کنندگان این قبیل فرآورده ها را به مخاطره می افکند برآورد نمود (۱). در این راستا به کارگیری مکمل های پروبیوتیکی و فایتوژنتیکی و پری بیوتیک ها در جهت جبران ممنوعیت مصرف برخی از آنتی بیوتیک ها در سال های اخیر رشد زیادی را به همراه داشته است (٤). پروبیوتیک ها مکمل های غذایی میکروبی هستند که از طریق بهبود تعادل میکروبی روده، تاثیرات سودمندی بر روی میزبان ایفا می کنند (۳). علاوه بر پروبیوتیک ها، در سالهای اخیر استفاده فایتوبیوتیک ها در پرورش طیور به علت نقش بهداشتی، تغذیه ای، سرعت رشد، بهبود هضم روده ای، قابلیت هضم نشاسته، قابلیت استفاده از ماده خشک جیره های غذایی و بهبود صفات لاشه در جوجه های گوشتی و همچنین راحتی کاربرد و نداشتن اثرات سوء بر مصرف کنندگان رونق زیادی یافته است (۲). پروبیوتیک ها با ابقاء کلسیم و نیتروژن در بدن طیور می توانند درصد پروتئین خام تولیدی در محصولات را افزایش داده و در نتیجه به تولید تخم مرغ با کیفیت کمک نمایند (۱۰). در واقع هدف کلی استفاده از فرآورده های میکروبی پرورش بهتر، دست یابی به عملکرد بالاتر و سلامتی طیور تخمگذار در دوران تولید می باشد. در این تحقیق سعی شده است اهمیت پروبیوتیک های پروتکسین، باکتوسل و فایتوبیوتیک سانگروویت و نقش انها بر سلامت و بهداشت پوسته تخم مرغ در مرغ های تخم گزار مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در مرکز تحقیقات شرکت کشت و صنعت دامپروری غزال (پارسیرنگ)، بزرگترین واحد تولید کننده تخم مرغ در کشور ایران واقع در شیراز انجام گرفت. در این تحقیق از ۱۲۰ مرغ تخمگذار بونز سفید (سویه لگهورن) کـه در سـن ٥٤ هفتگـی، طی مدت ٤٥ روز آزمایش به عمل آمد. مرغ های مورد آزمایش در ٦ ردیف تایی٤، که در هر قفس ٥ مرغ وجـود داشـت تقسـیم بندی شدند. در طی آزمایش غذا و آب به صورت آزاد در دسترس مرغان قرار گرفـت. در ایـن آزمـایش از ٤ نـوع جیـره غـذایی مختلف استفاده شد که به ترتیب زیر می باشند. جیره پایه (تنظیم جیره غذایی به نحوی بود که تمام احتیاجات حیـوان تـامین مـی گردید (جدول ۱)؛ جیره پایه + پروتکسین (میزان ۱ میلی گرم در لیتر)؛ جیره پایه + باکتوسل (میزان ۱ میلی گـرم در لیتـر)؛ جیـره پایه + سانگرویت (۵۰۰ گرم در تن) که در هر یک از گروه ها به ترتیـب۲۰، ۲۰، ٤٠، ٤٠ مـرغ تخـم گـذار مـورد آزمـایش قـرار گرفتند. تخم مرغ ها هر گروه به صورت روزانه در ساعت ۱۰ صبح جمع آوری و رکوردبرداری از تعداد تخم مرغ های شکسـته و کثیف انجام شد. برای تعیین ضخامت پوسته در طی سه دوره اوایل (هفتـه دوم)، اواسـط (هفتـه جهـارم) و اواخـر دوره (هفتـه ی ششم) از هر گروه ۲ نمونه به طور تصادفی انتخاب شد و به آزمایشگاه فرستاده شد. ضخامت پوسته تخم مرغ ها از روش استارت و به وسیله میکرومتر و با دقت ۰/۰۰۱ میلی متر از سه قسمت وسط، سر و انتها تخم مرغ اندازه گیـری شـد و میـانگین آن هـا بـه عنوان ضخامت نهایی پوسته در نظر گرفته می شود. برای تجزیه و تحلیل داده ها از رویه GLM نرم افزار آمـاری SAS اسـتفاده شد.

مدل آماری برای درصد سلامت (کثیفی یا تمیزی) و بهداشت تخم مرغ $Y_{ijk}=\mu+timar_i+e_{ijk}$

مدل آماری برای ضخامت پوسته تخم مرغ $Y_{ijk}=\mu+timar_i+stage_j+e_{ijk}$

Y=مشاهده مربوط به هر صفت، μ=میانگین کل، timar= اثر نوع جیره (٤،۳، ۲، ۱)=i ، stage= اثر مرحله نمونـه بـرداری (۳، ۲، ۱)=j ، e_{ijk} =اثر باقی مانده.

جدول ٤- جدول ترکیبات غذایی در جیره پایه

مواد خوراکی	درصد	مواد خوراکی	درصد	مـواد مغـذی محاسـبه شده	درصد	مـواد مغـذی محاسـبه شده	درصد
ذرت	٥٨/٥	مونـــو کلســـیم فسفات	۰/۰۸	انرژی قابل متابولیسم	۲۹۰۰	لیزین	۱/۱
کنجاله سویا	۱۸/۷	مکمل معدنی	۰/۲۵	پروتیین خام	۱۸/۲۵	متیونین	۰/٤۲۳
پودر ماهی	٥	مکمل ویتامینی	/۲۵.	فیبر خام	۳/۲۹	متیونین+سیستئین	۰ /۷۲
جو	۱٤/٤۲	دی–ال متیونین	۰/۰۸	کلسیم	۱/۰۹۷٦		
پودر استخوان	۱/۸۱	لیـــــــــزین هیدروکلراید	۰/۰۱	فسفر قابل استفاده	/٦٤٦٦ .		
پودر صدف	۰/۱٥	نمک ید دار	۰/۲۵	سدیم	۰/۱٦۲٥		
دی کلســـــیم فسفات	۰/٥			آرژنین	۱/۰٦۷۸		

نتایج و بحث

نتایج جدول ۲ نشان می دهد که جیره غذایی بر درصد تخم مرغ های کثیف اثر معنی داری داشت ($P<0/01$) این درحالی است که اثر معنی داری روی درصد تخم مرغ های شکسته مشاهده نشد ($P>0/05$). این نتایج با نتایج شاونی کاتچ و همکاران (۲۰۰۳) و نتایج یورک و همکاران (۲۰۰٤) مطابقت داشت اما با نتایج های ریلی و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت نداشت. جیره غذایی، دوره ی آزمایش اثر معنی داری روی ضخامت پوسته (مخالف با نتایج یوسفی و کارکودی ۲۰۰۷) نداشتند که تاییدی است بر نتایج مهدوی و همکاران (۲۰۰۵)، محیطی و همکاران (۲۰۰۷) و حسنین و همکاران (۲۰۱۰).

جدول ۵-تجزیه واریانس عوامل موثر بر ضخامت پوسته، درصد شکستی و بهداشت تخم مرغ

منبع تغییرات	درجه آزادی	درصد تخم مرغ های شکسته	درصد کثیفی تخم مرغ	ضخامت پوسته
اثر جیره غذایی	۳	۰/۳۹^{NS}	۵/۷۰**	۰/۲٤^{NS}
دوره ی آزمایش	۲	–	–	۱/۲٤^{NS}
ضریب تبیین	–	۰/۲٦	۰/۳۳	۰/۰۳
ضریب تغییرات	–	۱۷/۵۳	۱۹/۷۲	۱/٦

** ($P<0/01$) و ^{NS} عدم معنی داری

با توجه به جدول ۳، کمترین درصد تخم مرغ های شکسته، تخم مرغ های کثیف و ضخامت پوسته تخم مرغ مربوط به گروه مصرف کننده ی پروتکسین در جیره ی مرغان تخمگذار بوده است و تفاوت معنی داری ($P<0/05$) بین درصد کثیفی تخم مرغ در گروه مصرف کننده ی پروتکسین و سانگرویت (۰/۹۳ و ۱/۰۱ به ترتیب) با گروه شاهد (۳/۸۱) مشاهده شد. که نشان می دهد مصرف افزودنی های ذکر شده باعث بهداشت تخم مرغ و بهبود بازار پسندی ان می شود. این در حالی است که در بین تیمارهای مورد آزمایش تفاوت معنی داری برای صفات درصد تخم مرغ شکسته و ضخامت پوسته مشاهده نشد. در آین ازمایش نشان داده شد که مصرف مواد افزودنی از جمله پروتکسین بهبود سلامت و بهداشت تخم مرغ را به همراه خواهد داشت.

جدول ٦- میانگین حداقل مربعات صفات ضخامت پوسته، درصد شکستی و بهداشت تخم مرغ به تفکیک اثرات تیمار

صفات وابسته	باکتوسل	پروتکسین	سانگروویت	شاهد
درصد تخم مرغ شکسته	۱/۹۳±۰/۵۲	۱/٦۵±۰/۵۲	۲/۸۲±۰/۵۲	۱/۷۹±۰/۵۲
درصد کثیفی تخم مرغ	۱/۸۹±۰/۵٦^{ab}	۰/۹۳±۰/۵٦^{b}	۱/۰۱±۰/۵٦^{b}	۳/۸۱±۰/۵٦^{a}
ضخامت پوسته (میکرومتر)	۵۰/۰۷±۰/۱۳	٤۹/۹±۰/۱۳	۵۰/۱۳±۰/۱۸	۵۰/۰۳±۰/۱۸

حروف لاتین دارای حرف مشابه در هر ردیف بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال پنج درصد می‌باشد

منابع

۱. افشار مازندران، ن و رجب، ا. ۱۳۸٦. پروبیوتیک ها و کاربرد آنها در تغذیه دام وطیور، انتشارات نوربخش ۲۲-۱۳. ص.

۲. نوبخت، ع. ۱۳۸۹. اثرات استفاده از مخلوط های مختلف چند گیاه دارویی بر درصد چربی و سایر صفات لاشه درجوجه های گوشتی، فصلنامه تخصصی دانش و پژوهش علوم دامی جلد ۵- پاییز ۷۲ – ۵۹. ص.

3. Fuller, R. 2000. Probiotics in human medicine, Pp: 24-29.

4. Fuller, R. 1989. Probiotics in man and animals. Journal Applied bacteriology. Pp: 66: 365-378.
5. Hassanein, M. and N, Soliman. 2010. Effect of probiotic (saccharomyces cerevisiae) adding to diets on intestinal microflora and performance of hy-line layers hens. Journal of American Sci, 6:159-169.
6. Hayirili, A., N.Esenbuga, M.Macit, M.A.Yourk, A.Yildiz and H.Karaca. 2005. Nutrition practice to alleviate the adverse effects of stress on laying performance, metabolic profile and egg quality in peak producing hens. Asian-Aust. Journal Animal Science. 12: 1752-1760.
7. Mahdavi, A., H. Rahmani and J. Pourreza. 2009. Effect of probiotic supplements on egg quality and laying hen's performance. International Journal of Poultry Sci, 4: 488-492.
8. Mohiti, A., S. Hossein, L. S. Houshang and F. Shariatmadar. 2007. Effect of probiotics, yeast, vitamin e and vitamin C supplements on performance and immune response of laying hen during high environmental temperature.International Journal of Poultry scince, 12: 895-900.
9. Shiavani, K., K. Mukul, K.S. Sharma, K. Meen and B.S. Katoch. 2003. Biologycal performance of chicken fed newly isolated probiotic. Indian Journal of Animal Science. 73:1271-1273.
10. Verma, S.V.S. and J.M. McNab. 1984. Chemical, biochemical and microbiological examination of guar meal. Indian Journal Poultry Science. 19:165–170.
11. Yoruk, M., A.Z.Hayirli and M.Macit. 2004. The effects of supplementation of humate and probiotic on egg production and quality parameters during the late laying period in hens. Journal poultry Science. 83:84-88.
12. Yousefi, M. and K.Karkoodi. 2007. Effect of probiotic Thepax and saccharomayces cerevisiae supplementation on performance and egg quality of laying hens. International Journal of Poultry Science. 1: 52-54.

Effect of probiotics and Phytobiotic on egg hygiene and shell thickness

Parinaz Ghadimi Shahsavar[1], Saadat Sadeghi[2*], Seyed Abbas Rafat[3], Jalal Mohammadi Dam Tasoj[4], Rahmat Haghparvar[5]

1- Students of animal science, University of Tabriz
2- M.Sc. Students of Genetics and Animal Breeding, University of Tabriz
3- Associate Professor of Animal Science, University of Tabriz
4- M.Sc. Students of animal nutrition, University of Yasoj
5- M.Sc. Students of animal nutrition, University of Zabol
* Corresponding E-mail address: ssadegi42@yahoo.com

Abstract

The objective of this study was effect of probiotics (Bactocell and Protexin) and phytobiotic (Sangrovit) supplements role in diet and their effects on egg hygiene, health and shuck diameter, and 120 Bowens hens of Leghorn strain was used during of 45 days. In order to assess of egg quality trait (shell thickness) was recorded of eggs during of early, middle and end of laying period. Statistical analysis was performed by using the GLM procedure SAS 9.1. The least of percentage of broken eggs, eggs dirty and shell thickness were existed in protexin group, and

significant different in percentage of eggs dirty existed between protexin (0.93) and sangrovit (1.01) with control group (3.81) ($p<0.05$). Results of the present experiment showed that probiotics (Bactocell and Protexin) and phytobiotic (Sangrovit) supplements in diet could considerably improve egg hygiene and health in laying hens.

Keywords: Bactocell- Protexin-Sangrovit- laying hen.

تأثیر سطوح مختلف اسید بنزوئیک بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

آیدا جعفری صیادی[۱*]، اردشیر محیط[۲]، نریمان میراعلمی[۳]، امیر هادی‌پور[۱]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دامدانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، [۲]عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان و [۳] دامپزشک آزمایشگاه علوم حیاتی

[*]نویسنده مسئول: آیدا جعفری صیادی؛ aida_js2003@yahoo.com

چکیده

به منظور ارزیابی اثر سطوح مختلف اسید بنزوئیک بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی، ۱۲۰ قطعه جوجه یک روزهسویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ۳ تکرار و ۱۰ زیر مشاهده به مدت ٤۲ روز پرورش داده شد. تیمارهای غذایی شامل شاهد (بدون اسید بنزوئیک)، $BA_{0.25}$ (۰/۲۵٪ اسید بنزوئیک)،$BA_{0.5}$(۰/۵۰٪ اسید بنزوئیک) و BA_1(۱٪ اسید بنزوئیک) بود. خصوصیات اندازه‌گیری شده شامل افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بود. در پایان دوره پرورشی از هر تکرار ۲ جوجه که به میانگین وزنی آن تکرار نزدیک‌تر بودند، انتخاب شدند و پس از کشتار، خصوصیات لاشه مورد ارزیابی قرار گرفت.از نظر مقدار مصرف خوراک تفاوت بین تیمارها معنی‌داری بود($P<۰/۰۵$) و گروه BA_1کمترین مصرف خوراک را داشت. گروه‌های $BA_{0.25}$ و $BA_{0.5}$ از نظر این صفت تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P>۰/۰۵$) ولی بطور معنی‌داری از گروه شاهد کمتر بودند ($P<۰/۰۵$). وزن نهایی تیمار BA_1بطور معنی‌داری از سایر تیمارها کمتر بود ($P<۰/۰۵$) و بین تیمارهای دیگر تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P>۰/۰۵$). از نظر ضریب تبدیل غذایی بین تیمارهای آزمایشی تفاوت، معنی‌دار شد ($P<۰/۰۵$)، به‌طوری که بهترین ضریب تبدیل غذایی در تیمار $BA_{0.5}$ مشاهده شد. با توجه به اینکه از نظر صفت نسبت وزن سینه به وزن لاشه بین تیمار $BA_{0.5}$ و شاهد تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و از طرف دیگر از نظر نسبت وزن ران به وزن لاشه تیمار $BA_{0.5}$ بطور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود، می‌توان نتیجه گرفت استفاده از ۰/۵ درصد اسید بنزوئیک در جیره جوجه‌های گوشتی باعث بهبود عملکرد می‌شود.

کلمات کلیدی: اسید بنزوئیک، جوجه‌های گوشتی، خصوصیات لاشه، سویه راس ۳۰۸

مقدمه

استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در جیره طیور، باعث تحریک رشد جوجه‌های گوشتی شده و ضریب تبدیل خوراک را بهبود می-بخشد. با توجه به این‌که مصرف آنتی بیوتیک‌ها باعث ایجاد مقاومت میکروبی و عوارض نامطلوب دیگر می‌شود، تمایل به استفاده از سایر افزودنی‌ها در جیره، افزایش یافته است؛ که از جمله آن‌ها، مصرف اسیدهای آلی در جیره طیور است[۱ و ۹]. اسیدهای آلی در طی دهه‌های اخیر به منظور نگهداری مواد خوراکی و حفاظت آن‌ها از آلودگی‌های قارچی و میکروبی استفاده شده‌اند. اسیدهای آلی توانایی بهبود عملکرد طیور را دارند و همچنین مواد غذایی سالمی را برای بشر فراهم می‌کنند [۱۰ و ۱].اسیدهای آلی زنجیر کوتاه $(C_1 - C_7)$ و همچنین اسیدهای مونوکربوکسیلیک ساده مانند اسید فرمیک، اسید استیک، اسید پروپیونیک و اسید بوتیریک و یا اسیدهای کربوکسیلیک دارای گروه هیدروکسیل مانند اسید لاکتیک، اسید مالیک، اسید تارتاریک و اسید سیتریک فعالیت ضد میکروبی دارند [٤ و ۵].اسید بنزوئیک و نمک‌های آن، نگهدارنده‌های رایج خوراک هستند و همچنین به عنوان افزودنی‌های خوراکی استفاده می‌شوند[۳]. بنابراین به نظر می‌رسد مکمل کردن اسید بنزوئیک در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی قابلیت بهبود عملکرد را داشته باشد. بر این اساس در این آزمایش تأثیر اسید بنزوئیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد آزمون قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مرغداری دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان انجام شد. تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ به‌مدت ٤۲ روز در قالب یک طرح آزمایشی کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ۳ تکرار و ۱۰ زیر مشاهده پرورش داده شد. تیمارهای آزمایشی شامل شاهد (بدون اسید بنزوئیک)، $BA_{0.25}$ (۰/۲۵٪ اسید بنزوئیک)،$BA_{0.5}$ (۰/۵۰٪ اسید بنزوئیک) و BA_1(۱٪ اسید بنزوئیک) بود که به جیره پایه اضافه شد. جیره‌های غذاییپایه شامل ۳ دوره آغازین، رشد و پایانی بود که بر پایه ذرت و سویا و بر اساس توصیه برنامه مدیریتی سویه راس ۳۰۸ تنظیم گردید. مصرف خوراک و افزایش وزن بدن در پایان دوره پرورشی اندازه‌گیری شد. به منظور اندازه‌گیری افزایش وزن بدن، پس از یک ساعت گرسنگی، جوجه‌ها توزین گردیدند. برای اندازه‌گیری خصوصیات لاشه از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه که به میانگین وزنی آن قفس نزدیک‌تر بودند، پس از توزین، کشتار شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده از رویه GLMو نرم افزار آماری SAS (نسخه ۹) استفاده شد و در صورت وجود تفاوت معنی‌دار، آزمون چند دامنه‌ای دانکن برای مقایسه میانگین‌هادر سطح احتمال ۵ درصد بکار رفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به عملکرد تولیدی در پایان دوره پرورش در جدول (۱) ارائه شده است. براساس این نتایج خوراک مصرفی بین گروه شاهد با تیمارهای اسید بنزوئیک تفاوت معنی‌داریداشت ($P<۰/۰۵$). همچنین تیمارهای ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد اسید بنزوئیک با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P>۰/۰۵$) ولی با تیمار ۱٪ اسید بنزوئیک اختلاف معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). نتایج به‌دست آمده با نتایج طالبی و همکاران (۲۰۱۰) مشابهت داشت. افزایش وزن بدن در پایان دوره پرورشی در جوجه‌هایی که از ۱ درصد اسید بنزوئیک در جیره غذایی استفاده کرده بودند، کاهش معنی‌داری نسبت به سایر تیمارها داشت ($P<۰/۰۵$) که این نیز با نتایج طالبی و همکاران (۲۰۱۰) مشابهت داشت ولی با نتایج به‌دست آمده توسط جوزفیاک و همکاران [۷ و ۸]مطابقت نداشت.از نظر ضریب تبدیل غذایی بین کلیه تیمارها تفاوت معنی‌داری مشاهده شد، به‌طوری که استفاده از ۰/۵ درصد اسید بنزوئیک، موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی گردید که با سایر تیمارها نیز تفاوت معنی‌داری داشت ($P<۰/۰۵$). این یافته‌ها با نتایج گالیب و همکاران (۲۰۰۹) که از اسید فرمیک و اسید پروپیونیک در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده کرده بودند،مشابهت داشته ولی با گزارشات جوزفیاک و همکاران (۲۰۰۷)، ایزابل و همکاران (۲۰۰۹) و طالبی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت نداشت. خصوصیات لاشه اندازه‌گیری شده در این پژوهش در جدول (۲) ارائه شده است. با توجه به این نتایج، بالاترین میزان بازدهی لاشه در تیمار شاهد بود که با تیمار $BA_{0.5}$و BA_1تفاوت معنی‌داری داشت ($P<۰/۰۵$) اما هیچ‌یک از این ۳ تیمار با $BA_{0.25}$ اختلاف معنی‌داری نشان ندادند ($P>۰/۰۵$).نتایج به‌دست آمده از این پژوهش با نتایج طالبی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت ندارد.اسیدی کردن خوراک با تعادل جمعیت میکروبی، بهبود واکنش آنزیم‌های هضمی، بهبود فعالیت فیتاز میکروبی، افزایش ترشحپانکراس و در نهایت افزایش رشد موکوز روده موجب بهبود عملکرد رشد طیور می‌شود. اسیدهای آلی قابلیت بافری کردن جیره را کاهش داده و مواد هضمی را در بخش ابتدایی روده اسیدی می‌کنند که این واکنش برای عمل مؤثر آنزیم‌های هضمی و کنترل تکثیر میکروبی، حیاتی است [٤]. اسیدهای آلی به طور معنی‌داری کل باکتری‌ها و شمار باکتری‌های گرم منفی را در جوجه‌های گوشتی کاهش می‌دهند. همچنین اسیدهای آلی قابلیت کاهش pH قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی را دارند.کاهش pHبرای رشد باکتری‌های مفید، سودمند است و رشد باکتری‌های بیماری‌زایی که در pH نسبتاً بالاتری رشد می‌کنند را مختل می‌نماید [۱۱ و ۹]. اسید بنزوئیک به‌سرعت از دستگاه گوارش جذب شده و در کبد توسط ترکیب با گلایسین متابولیزه می‌شود که در نهایت منتج به تشکیل اسید هیپوریک شده و از طریق ادرار دفع می‌گردد. عامل مهار کننده بیوسنتز اسید هیپوریک، قابلیت دسترسی گلایسین

است. مصرف گلایسین در سم‌زدایی بنزوئات منتج به کاهش مقدار گلایسین بدن می‌شود [۲ و ۱۱]. کاهش رشد جوجه‌هایی که از ۱ درصد اسید بنزوئیک در جیره استفاده کرده‌اند، به خوبی مشخص نشده است ولیکن تصور می‌شود یکی از علت‌ها مسیرهای متابولیکی مرتبط با اورنیتین باشد. به این دلیل که اسید بنزوئیک منجربه کمبود آرژنین که منبع اورنیتین است، می‌شود [۲، ۸ و ۱۱]. با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از ۰/۵ درصد اسید بنزوئیک در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی ضمن بهبود ضریب تبدیل غذایی باعث عملکرد بهتر لاشه نیز می‌گردد.

جدول ۱. خصوصیات عملکردی جوجه‌های گوشتی در پایان دوره پرورشی

صفات	تیمار				SEM	P-value
	شاهد	$BA_{0.25}$	$BA_{0.5}$	BA_{1}		
N	۳	۳	۳	۳		
کل خوراک مصرفی (گرم)	٤٨٥١/٩٤^{a*}	٤٥٣٠/٣١^{b}	٤٤٧٢/٢٧^{b}	٣٤٨٤/٥٣^{c}	٣٦/٣٦	۰/۰۰۰۱
افزایش وزن کل (گرم)	٢٥٠٧^{a}	٢٣٨٥/٦٧^{a}	٢٤٠٠/٦٧^{a}	١٦٧٢/٣٣^{b}	١٩/٩٩	۰/۰۰۰۱
ضریب تبدیل غذایی (FCR)	١/٩٣^{b}	١/٩^{c}	١/٨٦^{d}	٢/٠٨^{a}	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۰۱

جدول ۲. خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی در پایان دوره پرورشی

صفات	تیمار				SEM	P-value
	شاهد	$BA_{0.25}$	$BA_{0.5}$	BA_{1}		
N	٦	٦	٦	٦		
وزن زنده نمونه انتخابی برای کشتار	٢٦٧٤/١٧^{a*}	٢٤٩٥^{a}	٢٥٠٧^{a}	١٨٠٠/٨٣^{b}	۵۵/۵۷۵	۰/۰۰۰۱
وزن لاشه	١٦٩٠/٨٣^{a}	١٥٢٢/٥٠^{a}	١٥٠٤/١٧^{a}	١٠٧٣/٣٣^{b}	٣٩/٤٢٨	۰/۰۰۰۲
نسبت وزن لاشه به وزن زنده (بازدهی لاشه)	۰/٦٣٠٧^{a}	۰/٦٠٩٧^{ab}	۰/٥٩٩٠^{b}	۰/٥٩٥٩^{b}	۰/۰۰۳۹	۰/۰۲۱۹
وزن سینه	٧٨٥^{a}	٦٧١/٦٧^{b}	٦٦٦/٦٧^{b}	٤٢٢/٥٠^{c}	١٨/٩٥٧	۰/۰۰۰۱
نسبت وزن سینه به وزن لاشه	۰/٤٦٢٣^{a}	۰/٤٤٦١^{a}	۰/٤٣٨٦^{a}	۰/٤٠٤٨^{b}	۵/۰۳۷	۰/۰۰۷۱
وزن ران	٣٢٠/٨٣^{a}	٣٠٦/٦٦^{a}	٣١٠/٨٣^{a}	٢٣١/٦٦^{b}	١٠/٣٢٨	۰/۰۲۳۳

نسبت وزن ران به وزن لاشه	۰/۱۸۳۳^{b}	۰/۲۰۱۱^{ab}	۰/۲۰۸۵^{a}	۰/۲۱۷۸^{a}	۰/۰۰۳۳	۰/۰۱۷۶
وزن بال	٦۹/۱٦^{a}	٦٥/۸۳^{a}	٥۹/۱۷^{ab}	٥۱/٦٦^{b}	۱/۷٦٥	۰/۰۱۱۲
نسبت وزن بال به وزن لاشه	۰/۰٤۰۹^{ab}	۰/۰٤۳۳^{ab}	۰/۰۳۹۳^{b}	۰/۰٤٦۳^{a}	۰/۰۰۰۸	۰/۰٤۹۱
وزن چربی محوطه بطنی	٥۱/۹۱۳^{a}	٤٤/۲۳۸^{ab}	٤۷/٤۲۳^{ab}	۳٥/٦٥۸^{b}	۲/۱۹۸	۰/۰۹٤٦
نسبت وزن چربی محوطه بطنی به وزن لاشه	۰/۰۲۸۸	۰/۰۳۲٦	۰/۰۳۱۷	۰/۰۳۳۹	۰/۰۰۱٦	۰/۷۷۲۰

منابع

۱– دهقانیان، س. و ح. نصیری مقدم. ۱۳۷٦. تغذیه دام (ترجمه) . دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

2- Bridges J.W., French M.R., Smith R.L. and Williams R.T. 1970. The fate of benzoic acid in various species.Biochemistry Journal. 118: 47-51.

3- Canibe, N,.R. M. Enberg and B. Jensen. 2004. An overview of the effect of organic acids on gut flora and gut health. Danish Istitute of Agricultural Sciences, Research centrefolum, Denmark. pp. 459-464.

4- Dibner, J. J. and P. Buttin. 2002. Use of organic acids as a model to study the impact of gut microflora on nutrition and metabolism. Poultry Science. 11: 453-463.

5- Galib Al-Kassi, A. and M. AqeelMohssen. 2009. Comparative study between single organic acid effect and synergistic organic acid effect on broiler performance. Pakistan Journal of Nutrition. 8 (6): 896-899.

6- Isabel, B. and Y. Santos. 2009. Effects of dietary organic acids and essential oils on growth performance and carcass characteristics of broiler chickens. Poultry Science Association,18: 472–476.

7- Józefiac, D., D. Kaczmarek and A.Rutkowski. 2007. A note on effect of benzoic acid supplementation on the performance and microbiota population of broiler chickens. Journal of Animal and Feed Sciences. 16: 252-256.

8- Józefiac, D., D. Kaczmarek and A.Rutkowski. 2008. The effect of benzoic acid supplementation on the performance of broiler chickens. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 94: 29-34.

9- Rick, S. C. 2003. Perspectives on the use of organic acids and short chain fatty acids as antimicrobials.Poultry Science. 82: 632-639.

10- Talebi, E., A. Zarei and M.E. Abolfathi. 2010. Influence of three different organic acids on broiler performance. Asian Journal of Poultry Science. 4 (1): 7-11.

11- Wibbertmann, A., J. Kielhorn., G. Koennecker., I. Mangelsdorf., and C. Melber. 2005. Benzoic acid and sodium benzoate.World Health Organization 2000.

Effect of different levels of Benzoic Acid on performance and carcass characteristic of broilers chickens

Aida Jafari Sayadi[1], Ardeshir Mohit[2], Nariman Miralami[3], Amir Hadipour[1]
[1] MSc animal nutrition in Guilan University, [2] Faculty of agriculture Guilan University, department of animal science, [3] Veterinarian of Laboratory Life Sciences, Rasht
Corresponding E-mail address: aida_js2003@yahoo.com

Abstract

To evaluate the effect of different levels of benzoic acid on performance and carcass characteristicsof broilers, 120 one-day-old Ross broiler chicks were used for 42-days. A completely randomized design was used with 4 dietary treatments, 3 replication and 10 chicks per replicate. Dietary treatments consisted of a control group (without benzoic acid), $BA_{0.25}$(0.25% benzoic acid),$BA_{0.5}$ (0.5% benzoic acid) and BA_1 (1% benzoic acid). Weekly body weight gain, feed intake and feed conversion ratio were recorded and at the end of trial, 2 chicks per replicate were slaughtered to evaluated carcass characteristics. Total feed intake had significant different between benzoic acid treatments and control group ($p<0.05$). Use of 1% benzoic acid supplement significantly decreased body weight gain through the experiment ($p<0.05$). FCR had significant different among all treatments ($p<0.05$) so that, best feed conversion ratio was in $BA_{0.5}$. Also, carcass efficiency in control group was significantly higher than $BA_{0.5}$ andBA_1($p<0.05$) but had no statically significant different with $BA_{0.25}$ ($p>0.05$). The present finding suggest that 0.25 and 0.5% levels of benzoic acid can be used in broiler chickens diet to improve feed conversion ratio.

Key words:Benzoic Acid, Broiler Chicken, Carcass Characteristic, Ross 308

تأثیر تراکم اسیدهای آمینه ضروری محدود کننده و مدت تغذیه جیره پیش آغازین بر عملکرد و ترکیبات بدن جوجه‌های گوشتی

سهیل یوسفی[۱]، منصور رضائی[۲]، زربخت انصاری پیرسرائی[۳] و هادی محمدزاده[٤]

۱ – کارشناس ارشد علوم دامی– تغذیه طیور

۲ – دانشیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳ – استاد یار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری

٤ – مدرس دانشگاه غیر انتفاعی تجن

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر تراکم اسیدهای آمینه ضروری محدود کننده و مدت زمان مناسب تغذیه جیره پیش آغازین بر عملکرد و ترکیبات بدن جوجه های گوشتی انجام شد. در این پژوهش، ۲۷٦ قطعه جوجه خروس یک روزه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار و ۲۳ قطعه در هر تکرار به واحدهای آزمایشی اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل جیره پایه با مقدار پروتئین ۲۰/۸٤ درصد، تیمار دو شامل جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۵ روز تغذیه شد و تیمار سوم شامل جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲٪) که به مدت ۷ روز تغذیه شد. همچنین در تمام این تیمارها مقدار انرژی قابل متابولیسم مشابه بود (۲۹۰۰ کیلو کالری). این نتایج نشان داد که تیمارهای مختلف بر عملکرد جوجه ها اثر معنی داری نداشتند. در حالی که تیمار ۳ در ٤۲ روزگی به طور معنی داری مقدار پروتئین بدن بیشتری نسبت به تیمارهای ۱ و ۲ و مقدار ماده خشک بدن کمتری نسبت به تیمار ۱ و ۲ داشتند($P<۰/۰۵$).

واژه های کلیدی: اسیدهای آمینه ضروری محدود کننده– خروس راس ۳۰۸– ترکیبات بدن

مقدمه

پژوهش های انجام شده نشان می دهند که تغذیه یک جیره پیش آغازین قبل از جیره آغازین برای سرعت رشد جوجه ها ضروری می باشد (۸). افزایش سطح پروتئین و همچنین تعادل مطلوب اسید های آمینه سبب افزایش وزن بدن جوجه ها در هفته اول دوره پرورش می شود (۱۱). پروتئین خام جیره به تنهایی اثر زیادی بر ذخیره چربی بدن دارد، با افزایش سطح پروتئین جیره چربی کمتری ذخیره می شود. با افزایش پروتئین جیره تغییرات متناسبی در پروتئین لاشه صورت می گیرد، اما ظاهراً بر گرم پروتئین یا ماهیچه لاشه اثری ندارد. تغییرات نسبی در پروتئین بدن ناشی از تغییرات نسبی در چربی لاشه است (٤ و ۹). تغذیه جیره پیش آغازین به مدت ۷ و ۱۰ روز نسبت به تغذیه به مدت ٤ روز سبب افزایش مصرف خوراک در دوره آغازین و افزایش وزن در ٤ هفته اول پرورش شد (۷ و ۱۲). تغذیه جیره پیش آغازین با افزایش پروتئین متعادل زمانی موثر و مفید است که به مدت بیش از ٤ روز تغذیه شود (٦). هدف این پژوهش افزایش درصد پروتئین لاشه و بهبود عملکرد جوجه های گوشتی در کل دوره پرورش است.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر در مرغداری پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و به مدت ٤۲ روز انجام شد. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ٤ تکرار انجام شد و تعداد ۲۷۵ قطعه جوجه خروس نژاد راس ۳۰۸ به طور تصادفی بین واحدهای آزمایشی توزیع شد (۲۳ قطعه برای هر واحد آزمایشی). در این پژوهش میانگین خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی اندازه گیری شد. همچنین در ٤۲ روزگی دو نمونه از هر واحد آزمایشی به طور تصادفی انتخاب کرده و پس از خفه کردن به روش سل و بیکر ترکیبات بدن آن ها اندازه گیری شد. تیمارهای آزمایشی دارای جیره شاهد

با مقدار پروتئین ۲۰/۸٤ درصد و تیمار دو حاوی جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۵ روز تغذیه شد و تیمار سه دارای جیره با ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۷ روز توسط جوجه ها تغذیه شد. طرح آماری در قالب طرح کاملاً تصادفی و مدل آماری مورد استفاده در این پژوهش به صورت $Y_{ij} = \mu + A_i + E_{ij}$ است که در آن Y_{ij} مقدار هر مشاهده، μ میانگین، A_i اثر سطح اسید آمینه محدود کننده ضروری و E_{ij} اثر خطای آزمایشی می باشد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SAS استفاده شد (۱۰). همچنین برای مقایسه بین میانگین ها از آزمون دانکن در سطح ۵٪ استفاده شد (۵).

نتایج و بحث

آنالیز داده ها نشان داد (جدول ۱) که میانگین خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی بین تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری مشاهده نشد($P>۰/۰۵$). صفامهر و همکاران (۱) بیان کردند که افزایش وزن در جوجه های گوشتی تغذیه شده با سطوح پروتئین NRC و ۱۱۰ درصد NRC، به طور معنی داری نسبت به جوجه های گوشتی تغذیه شده با پروتئین ۹۰ درصد NRC، بیشتر بود ($P<۰/۰۵$). همچنین آن ها بیان کردند ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره داری پروتئین ۱۰۰ و ۱۱۰ درصد NRC، در مقایسه با جیره های غذایی با پروتئین ۹۰٪ NRC، در کل دوره پرورش به طور معنی داری بهبود یافت ($P<۰/۰۵$) که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. بیکر و همکاران (۳) گزارش نمودند که افزایش سطح لیزین در جیره آغازین سبب بهبود رشد و افزایش وزن جوجه در کل دوره پرورش می گردد که با نتایج حاصل از این پژوهش مطابقت ندارد. در جدول ۲ نتایج ترکیبات بدن نشان داده شده که بین تیمار دو و سه با تیمارهای یک در مقدار پروتئین و بین تیمار سه با تیمارهای یک و دو در مقدار ماده خشک بدن اختلاف معنی داری وجود دارد ($P<۰/۰۵$) ولی در مقدار چربی و خاکستر بدن اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($P>۰/۰۵$). مقدار پروتئین در تیمار دو و سه افزایش بیشتری نسبت به تیمارها یک و داشت ولی مقدار ماده خشک در تیمار سه کاهش یافت. نتایج حاصل با نتایج پژوهش های آلتور و همکاران (۲) مطابقت دارد. آن ها در گزارشات خود اعلام کردند که تغییرات در تراکم پروتئین و اسید آمینه ها در جیره جوجه ها سبب ایجاد تغییرات معنی دار در میزان ماده خشک و پروتئین بدن می شود ولی روزبورگ و همکاران (۹) و بارتوو و همکاران (٤) گزارش دادند که تغییر در میزان پروتئین جیره طیور اختلاف معنی داری در میزان پروتئین و ماده خشک بدن جوجه ها ایجاد نمی کند. با توجه به نتایج به دست آمده با افزایش تراکم پروتئین در جیره پیش آغازین اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه های گوشتی مشاهده نشد. افزایش تراکم اسید آمینه در ۷ روز اول پرورش سبب ایجاد اختلاف معنی دار در درصد پروتئین و ماده خشک بدن جوجه ها شد ($p<۰/۰۵$) ولی بر درصد چربی و خاکستر بدن جوجه های گوشتی اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه های گوشتی

	دوره آغازین (۷-۱ روزگی)			دوره رشد (۲۱-۸ روزگی)			دوره پایانی (۴۲-۲۲روزگی)			کل دوره (۴۲-۸ روزگی)		
	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
تیمار۱	۱۳۸/۷۳	۷۸/۷۳	۱/۷٤	۱۲۹۰/۱۳	٦٤۹/٤۳	۱/۹۲	۳۸۲۹/۱٤	۱۸۹۱/۳۵	۱/۹۹	۵۱۱۹/۲۷	۲۵٤۰/۷	۱/۹۷
تیمار۲	۱٤۰/۵۰	۷۹/۵۰	۱/۷٦	۱۳۱۵/۷٦	۵۵۰/۰۷	۱/۹۷	۳۸۳۳/۵۵	۱۸۷۵/۷٤	۲/۰٤	۵۱٤۹/۲۷	۲٤۲۵/۱	۲/۰۱
تیمار۳	۱۳۹/۷۳	۷۸/٤۸	۱/۷۷	۱۳۰٤/٤۰	٦٦۰/۲۱	۱/۹۱	۳۸۳۰/۹۱	۱۹۰۰/۵۸	۱/۹۹	۵۱۳۵/۳۱	۲۵٦۰/۷۹	۱/۹۵
SEM	۱/٤۱	۲/٦۹	۰/۰۲	۱۵/۲۸	۱۵/۹۳	۰/۰۷	۸۵/۷٤	۵۱/٦۳	۰/۱۰	۹۰/۹٤	٦۵/۸۷	۰/۰۹

تیمار ۱: جیره شاهد دارای ۲۰٫۸٤٪ پروتئین

تیمار ۲: جیره دارای ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۵ روز تغذیه شد.

تیمار ۳: جیره حاوی ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۷ روز تغذیه شد.

جدول ۲- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر ترکیبات بدن (درصد)

	ماده خشک	درصد پروتئین	خاکستر	درصد چربی
تیمار ۱	۳۲/۵۰	۵۸/۰۹	٦/۳۵	٤۳/۳۲
تیمار۲	۳۲/۵۰	٦۱/٦۰*	٦/۵٦	٤۳/٦٦
تیمار ۳	۳۰/٦۲*	٦۲/۵٤*	٦/۸۷	٤۳/۱۲
SEM	۱/۵۳	٤/۰۷	۰/۵٦	۱/۸۹

*نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد بین تیمارهاست.

تیمار ۱: جیره شاهد دارای ۲۰٫۸٤٪ پروتئین

تیمار ۲: جیره دارای ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۵ روز تغذیه شد.

تیمار ۳: جیره حاوی ۱۰ درصد پروتئین بیشتر (۲۲/۹۲ درصد) که به مدت ۷ روز تغذیه شد.

منابع

۱- صفا مهر، ع.، س. یعقوب زاده و ع. نوبخت. ۱۳۹۰. تاثیر سطوح مختلف پروتئین و پروبیوتیک بر عملکرد و پاسخ ایمنی جوجه های گوشتی تحت تنش گرمایی. مجله علوم دامی، دوره ٤۲، شماره ۲، ۱۰٦-۹۵.

2- Aletor, V. A., I. I. Hamid, E. Niess, and E. Pfeffer. 2000. Low protein amino acids supplemented diets in broiler chickens: Effects on performance, carcass characteristics, whole body composition and efficiencies of nutrient utilization. J. Sci. Food Agric. 80:547–554.

3- Baker, D. H., A. B. Batal, T. M. Parr, N. R. Augspurger, and C. M. Parsons. 2002. Ideal ratio (relative to lysine) of tryptophan, threonine, isoleucine, and valine for chickens during the second and third weeks posthatch. Poult. Sci. 81:485–494.

4- Bartov, I., 1989. Lack of interactive effect of nicarbazin and dietary energy-to-protein ratio on performance and abdominal fat pad weight of broiler chicks. Poultry Sci. 68: 1535–1539.
5- Duncan, D. B., 1955. Multiple ranges and multiple F-test Biometrics. 11: 1-42.
6- Lemme, A., M.G.T. Janssen, P.J.A. Wijtten, J.K.W.M. Sparla,and M. Redshaw. 2007. Increased dietary balanced protein levels at varying length of application in 1–14 days old broilers. Pages 193–196. In Proceedings 16th European Symposium on Poultry Nutrition. August, 26-30. Strasbourg, France.
7- Noy, Y., A. Geyra, and D. Sklan. 2001. The effect of early feeding on growth and small intestinal development in the post-hatch poult . Poult. Sci .80: 76-100.
8- Noy, Y., and D. Sklan. 2002. Nutrient use in chicks during the first week post-hatch . Poult Sci .81: 76-100.
9- Rosebrough, R. W., A. D. Mitchell, and J. P. Mcmurtry. 1996. Dietary crude protein changes rapidly alter metabolism and plasma insulin-like growth factor I concentrations in broiler chickens. J. Nutr. 126:2888–2898.
10- SAS Institute. 2000. SAS 8.01. SAS Institute INC., Cary, NC.
11- Sterling, K. G., D. V. Vedenov, G. M. Pesti, and R. I. Bakalli. 2005. Economically optimal crude protein and lysine levels for starting broiler chicks. Poult. Sci. 84:29–36.
12- Uni, Z., A. Smirnov, and D. Sklan. 2003. Pre and post-hatch development of goblet cells in broiler small intestine: Effect of delayed access to feed. Poult. Sci. 82: 320-32.

Effect of Density of Limiting Essential Amino Acids and Time of Pre-Starter Feeding on Performance and Body Composition of Broiler Chickens

Yousefi. S., M. Rezaii, Z. Ansari and H. Momadzadeh

Abstract
This study were conducted to evaluate the effect of Density of limiting essential amino acids and proper time of pre-starter feeding on performance and body composition of broiler chickens. In this study, 276 one-day-old Ross 308 male broiler chicks was allocated to three treatments with 4 replicates and 23 chicks per replicate in a completely randomized design. Treatments included basal diet with 20.84 percent protein, basal diet with more 10 percent protein (22.92 percent) that fed in 5-day period and basal diet with more 10 percent protein (22.92 percent) that was feeded in 7-day period. Also in all treatments, amount of metabolizable energy was similar (2900 kcal). The results shwoed that different treatments had no significant effect on broiler performance. However, treatment 3 in 42 day had significantly higher body protein and lesser body dry matter ratio than that of treatment 1 and 2. ($P<0.05$).
Keywords: limiting essential amino acids- Ross 308 male- Body composition

اثر سطوح مختلف پروتئین و اسیدهای آمینه ضروری جیره بر شاخص تولید دوره‌های مختلف پرورش جوجه‌های گوشتی

یونس مدنی*[۱]، شهریار مقصودلو[۲]، حسین عرب عامری[۳] و جلال حقوقدان[۳]
دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه گنبد کاووس، ۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه گنبد کاووس، ۳- دانش آموخته سابق دوره کارشناسی پرورش طیور دانشگاه گنبد کاووس

Yones.madani@ yahoo.com

چکیده

آزمایشی توسط ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی راس ۳۰۸ با پنج تیمار و چهار تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی برای بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین متعادل بر عملکرد شاخص تولیدی صورت پذیرفت. در این آزمایش از تعداد پنج رژیم پروتئینی متعادل شده (پروتئین و اسید آمینه‌های گوگرددار، لیزین وترئونین توصیه شده توسط شرکت راس، ۱۰ و ۵ در صد بیشتر از سطح توصیه شده شرکت راس و ۵ و ۱۰ درصد کمتر از سطح توصیه شده شرکت راس) در سراسر دوره پرورش جوجه‌ها استفاده شد. نتایج آزمایش نشان داد که برای تولید جوجه‌های گوشتی با سن ۲۸ روزگی اثر سطوح مختلف پروتئین و اسیدهای آمینه ضروری بر شاخص تولید مرغ معنی دار بود ($p <$ ۰/۰۱). بطوریکه با افزایش سطح پروتئین و اسیدآمینه‌ها شاخص تولید به صورت خطی افزایش یافت. تأثیر سطوح مختلف پروتئین و اسید آمینه‌های ضروری بر شاخص تولید در سن ۳۵ روزگی معنی دار نبود اما همان روند خطی مشاهد شد. سطوح مختلف پروتئین و اسید آمینه بر شاخص تولید در سن ٤۲ روزگی معنی دار نبود. بطور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که تأثیر سطوح پروتئین و اسیدهای آمینه جیره بر عملکرد جوجه‌های گوشتی با افزایش طول دوره رشد جوجه کاهش می‌یابد.

واژگان کلیدی: اسید آمینه- پروتئین- جوجه گوشتی- شاخص تولید

مقدمه

کاهش هزینه‌ها به خصوص در بخش تغذیه که حدوداً ۷۰ درصد هزینه‌های جاری یک مرغداری گوشتی را تشکیل می‌دهد از جمله تلاش‌های محققین در صنعت پرورش طیور می‌باشد. صنعت طیور همانند دیگر صنایع دامی همواره به دنبال بهره‌گیری از هر راهکاری به منظور به حداقل رساندن هزینه خوراک بوده است. یکی از این راهکارها استفاده از اسیدهای آمینه سنتتیک به عنوان ابزاری جهت کاهش هزینه خوراک است. این امر از طریق کاهش پروتئین خام جیره که به طور معمول بیشترین تاثیر را بر قیمت خوراک طیور دارد صورت می‌پذیرد (٦). تنظیم جیره‌های غذایی بر پایه اسیدهای آمینه قابل هضم این توانایی را برای بهبود

در بازده خوراک، کاهش هزینه خوراک و کاهش نیتروژن دفعی را فراهم می‌کند (۱). اسیدهای آمینه که ساختمان پروتئین‌ها را تشکیل می‌دهند، حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد از خوراک طیور را تشکیل می‌دهند و این در حالی است که ٤٠ تا ٤٥ درصد از هزینه خوراک طیور را تأمین اسیدهای آمینه در بر می‌گیرد (۲). با این حال ارزش اسیدهای آمینه بیشتر از این مقدار می‌باشد زیرا با کمبود یک اسید آمینه ضروری ممکن است زیان اقتصادی فراوانی بر فرآیند تولید وارد شود (۵). در این آزمایش سعی شده که سطوح مختلف پروتئین و اسیدهای آمینه ضروری تغذیه شده در سنین مختلف رشد با در نظر گرفتن نسبت ثابت بین پروتئین و اسید آمینه های گوگرد دار، لیزین و متیونین بر شاخص تولید مورد ارزیابی قرار گیرد و رژیم های مناسب تغذیه‌ای مشخص شود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش و در اوایل فروردین ماه ۱۳۹۰ در یک مرغداری صنعتی گوشتی در شهرستان شاهرود، با استفاده از ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ انجام گرفت. جوجه‌ها تا چهار روزگی با یک جیره کرامبل تغذیه شدند و در پایان روز چهارم براساس وزن بدن در داخل ۲۰ پن آزمایشی به صورتی قرار گرفتند که هر پن تعداد ۱۰ جوجه با میانگین وزن یکسان داشته باشد. تعداد پنج رژیم خوراکی بر اساس احتیاجات پیشنهاد شده شرکت راس برای جوجه های یک کیلوگرمی به گونه ای تنظیم گشت که سطح انرژی قابل متابولیسم در پیشدان۲۸۵۰ کیلوکالری در کیلوگرم، در میاندان ۲۹۵۰ کیلو کالری در کیلوگرم و در پسدان ۳۰۵۰ کیلوکالری در کیلو گرم در نظر گرفته شد و تمام احتیاجات مواد مغذی به غیر از سطح پروتئین و اسید آمینه های ضروری جیره به صورت یکسان در تمام جیره ها تنظیم شد. تیمار های جیره ای در پنج سطح پروتئین متعادل شده توسط اسید آمینه های محدود کننده رشد (متیونین+ سیستین، لیزین و ترئونین) به صورت (احتیاجات راس، ۵ و ۱۰ درصد بیشتر از احتیاجات راس و ۵ و ۱۰ درصد کمتر از احتیاجات راس) در سه فاز پیشدان (۵-١٤ روزگی)، میاندان (۱۵-۲۸ روزگی) و پسدان (۲۸- ٤٢ روزگی) در نظر گرفته شد و خوراک به صورت آزاد تا سن ٤٢ روزگی در اختیار جوجه ها قرار گرفت. صفت مورد اندازه گیری شاخص تولید در کل دوره پرورش بود. شاخص تولید از طریق رابطه زیر بدست آمد:

$$\text{شاخص تولید} = \frac{\text{(درصد تلفات-۱۰۰)} \times \text{وزن زنده(گرم)}}{\text{(۱۰)×(ضریب تبدیل)×سن(روز)}}$$

داده های آزمایش در محیط EXCEL پردازش و به کمک رویه GLM نرم افزار آماری SAS، ۲۰۰۳ و در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار مورد تجزیه آماری قرار گرفت. مقایسه میانگین تیمارهایی که در سطح ۵ درصد خطا اختلاف معنی دار نشان دادند توسط روش LSD انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج آزمایش نشان داد که برای تولید جوجه های گوشتی با سن ۲۸ روزگی اثر سطوح مختلف پروتئین و اسیدهای آمینه ضروری بر شاخص تولید مرغ معنی دار بود. ($p<۰/۰۱$) بطوریکه با افزایش سطح پروتئین و اسیدآمینه ها شاخص تولید به صورت خطی افزایش یافت. تأثیر سطوح مختلف پروتئین و اسید آمینه های ضروری بر شاخص تولید مرغ در سن ۳۵ روزگی معنی دار نبود اما همان روند خطی مشاهد شد. سطوح مختلف پروتئین و اسید آمینه بر شاخص تولید در سن ٤٢ روزگی معنی دار نبود. بطور کلی نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که تأثیر سطوح پروتئین و اسید آمینه با افزایش طول دوره پرورش جوجه کاهش

می یابد. که این نتایج مشابه نتایج آزمایش مقصودلو و گلیان (۱۳۸۹) و مقصودلو و همکاران (۱۳۹۰) بود که نشان دادند وزن بدن، اضافه وزن بدن و ضریب تبدیل به طور خطی با افزایش سطوح پروتئین جیره متعادل شده با اسید آمینه های مصنوعی بهبود معنی دار یافت (۳ و ٤).

جدول ۱: اثر سطح پروتئین جیره بر شاخص تولید جوجه های گوشتی در دوره های پرورشی مختلف

صفت مورد اندازه گیری	تغییرسطح پروتئین جیره نسبت به توصیه شرکت راس(۲۰۰۷)[۱]						
	+٪۱۰	+٪۵	۰	-٪۵	-٪۱۰	p	خطای استاندارد
شاخص تولید۱– ۲۸ روزگی	۲۲۱/۹ a	۲۰۷/٤ b	۱۹٦/۲ bc	۱۸٦/۰ cd	۱۸۰/۰ d	/۰۰۰۱ ۰	٤/٦۹
شاخص تولید۱–۳۵ روزگی	۲٤۳/۵	۲۱۷/٤	۲۲۵/۹	۲۰۸/٤	۲۰۷/۰	۰/۱٤	/۵۱ ۱۰
شاخص تولید ۱–٤۲ روزگی	۲٦۷/۰	۲۳۹/۰	۲۵۱/۳	۲۲٤/۰	۲٤۸/۰	۰/٤۵	/۸۸ ۱۵

۱: Ross 308 Broiler Nutrition Specification,2007

منابع

۱. دستار ب. گلیان ا. دانش مسگران م. افتخاری شاهرودی. کرمانشاهی،ح. ۱۳۸۳. استفاده از ضرایب قابلیت هضم لیزین و اسیدهای آمینه گوگرددار در بهینه سازی عملکرد جوجه‌های گوشتی. مجله علوم کشاورزی ایران، صفحه ٦۹۱ تا ٦۹۸.

۲. زاغری م. ۱۳۸۱. تعیین لیزین قابل هضم مورد نیاز جوجه‌های گوشتی آرین و استفاده از معیار قابلیت هضم در توازن آمینواسیدهای جیره جوجه‌های گوشتی. دانشکده کشاورزی رساله دکتری، دانشگاه تهران.

۳. مقصودلو ش. گلیان ا. ۱۳۸۹. اثر سطوح انرژی و زمان تعویض جیره پیشدان و میاندان بر عملکرد تولیدی جوجه ای گوشتی با وزن بیشتر از ۲ کیلو گرم. چهارمین کنگره علوم دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج)، صفحه۳۵۲ تا ۳۵٤.

٤. مقصودلو ش. مدنی ی. حقوقدان ج. عرب عامری ح. ۱۳۸۹. اثر سطوح مختلف پروتئین بر عملکرد تولیدی و اقتصادی جوجه های گوشتی با وزن یک کیلوگرم. اولین کنگره ملی علوم و فن آوری‌های نوین کشاورزی دانشگاه زنجان، صفحات ۹٦۱ تا ۹٦٤.

4. Fisher, C. 1994. Responses of laying hen to amino acids. In: Amino acids in farm animal nutrition. Ed. D,mello, J.P.F., CAB International. London. 245-280.

5. Corza, A. 2008. Maximizing production efficiency by a better understanding of the limiting amino acid in broiler formulation. Proceeding of the 6th Mid Atlantic nutrition Conference.

Effect of protein and essential amino acid levels on production index of broilers at different growth periods

Yones madani [1*], Shahriyar maghsoudlou [2], Hossein arabameri [3], Jalal hoghoghdan [3]

1- MSc student of animal nutrition gonbad kavous university, 2- Assistance professor animal science department, 3- Former graduated student of BSc according
* Corresponding E-mail address: Yones.madani@ yahoo.com

Abstract

An experiment with two hundred numbers of Ross 308 broiler chicken with 5 treatments and 4 replicates in a completely Randomized design was conducted to investigate the effect of different levels of balanced dietary protein on production index of broilers. At this experiment 5dietary regimens of balanced protein (protein , total sulfur amino acids, lysine and threonine recommended by Ross, 5 and 10 percent lower and 5 and 10 percent higher protein and amino acid levels than Ross recommendation) were used for whole growth period of broilers. The results of experiment showed there was a significant effect of dietary protein on production index of broiler grown up to 28 days of age ($p<0.01$). Within this period increase in dietary protein level results in a linear increase in production index. The effect of dietary protein and amino acids on production index at the age 35 days was insignificant, However similar linear trend was also observed. Dietary protein and amino acids level had no significant effect on production index at the age of 42 days. In conclusion, the results of this experiment showed that the effect of protein and amino acids of diet on broiler performance was decreased as growth period of chicken was increased.

Keywords: Amino acids- Protein- Broiler- Production index

تأثیر سطوح مختلف کراتین منوهیدرات و مقدار پروتئین جیره بر میزان مصرف و ابقاء نیتروژن و انرژی در جوجه های گوشتی

ارسلان نباتی*[۱]، سید داود شریفی[۲]، شکوفه غضنفری[۲]، محمد یازرلو[۱]، ایوب ویسی[۱] و مهدی دهقانی[۱]

۱ – دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

۲ – استادیار گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

* ارسلان نباتی، a_nabati@ut.ac.ir

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف کراتین منوهیدرات و پروتئین جیره بر میزان مصرف و ابقاء نیتروژن و انرژی در جوجه گوشتی انجام شد. از ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی راس در یک آزمایش فاکتوریل ۲×٤ با دو سطح پروتئین (یک سطح طبق کاتالوگ سویه راس و سطح دیگر ۱۰ درصد بالاتر) و چهار سطح کراتین منوهیدرات (صفر، ۰/۱، ۰/۳ و ۰/۵ درصد جیره) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده شد. میزان مصرف و ابقاء نیتروژن و قابلیت متابولیزه شدن انرژی خام در سن ٤۲–۲۵ روزگی اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که انرژی قابل متابولیسم ظاهری جیره با افزایش سطح پروتئین و کراتین منوهیدرات در آن، افزایش یافت (P< ۰/۰۵). میزان ابقاء نیتروژن در پرنده‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطح بالای پروتئین به همراه سطوح ۰/۳ و ۰/۵ درصد کراتین منوهیدرات بالاتر بود (P< ۰/۰۵). نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تکمیل جیره جوجه‌های گوشتی با کراتین منوهیدرات سبب افزایش راندمان استفاده از انرژی و پروتئین جیره می‌شود. مطالعات بیشتر در این خصوص ضروری است.

واژگان کلیدی: ابقاء نیتروژن– انرژی– جوجه گوشتی– کراتین منوهیدرات– مصرف نیتروژن

مقدمه

بیشترین هزینه خوراک برای تأمین انرژی و پروتئین مورد نیاز می باشد، لذا جهت دستیابی به تولید بهینه با کمترین هزینه در صنعت طیور توجه به تغذیه برای اقتصادی کردن تولید حائز اهمیت است. کراتین ماده ای است که به طور طبیعی در کبد، کلیه و پانکراس با استفاده از سه آمینو اسید متیونین، آرژنین و گلیسین ساخته می شود. گوانیدینو استیک اسید تنها پیش ماده مهم برای کراتین در بدن است و بنابراین یک ترکیب طبیعی در حیوانات مهره دار می باشد. این ماده در بدن به صورت ترکیب فسفاته (کراتین فسفات) در آمده و به عنوان یکی از منابع ذخیره انرژی استفاده می شود. کراتین به طور طبیعی جزء بافت بدن حیوان است و نقش مهمی را در متابولیسم انرژی بازی می کند. کراتین و شکل فسفریله آن یعنی فسفوکراتین ماده کلیدی برای انتقال انرژی در سلول های زنده مهره داران است. انرژی حاصل از آدنوزین تری فسفات اضافی در داخل سلول خیلی سریع در حضور کراتین می تواند به فسفو کراتین که یک ترکیب پر انرژی است تبدیل شود و در زمان نیاز به انرژی، فسفو کراتین تجزیه می شود (۲،٦،۱۰). اضافه کردن اسید آمینه گلیسین به جیرهایی با سطوح پائین پروتئین سبب بهبود عملکرد جوجه ها می شود (۹). هدف از این آزمایش بررسی اثرات سطوح کراتین منو هیدرات و پروتئین جیره بر میزان مصرف و ابقاء نیتروژن و انرژی در جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

در این تحقیق از ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی در یک آزمایش فاکتوریل ٤×٢ با چهار سطح کراتین منوهیدرات(صفر، ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵ درصد جیره) و دو سطح پروتئین(یک سطح طبق کاتالوگ سویه راس و سطح دیگر ۱۰ درصد بالاتر از کاتالوگ) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ قطعه جوجه به مدت ٤٢ روز استفاده شد. جیره های آزمایشی برای سه دوره، آغازین (۱۰-۰ روزگی)، رشد (٢٤-۱۱روزگی) و پایانی (٤٢-۲۵روزگی) با توجه به احتیاجات توصیه شده برای نژاد راس توسط نرم افزار UFFAD تنظیم گردید. انرژی قابل متابولیسم جیره و میزان مصرف و ابقاء نیتروژن آن در دوره پایانی (٤٢-۲۵ روزگی) مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، از اکسید کروم به عنوان نشانگر و به مقدار سه گرم در هر کیلوگرم خوراک استفاده شد. میزان اکسید کروم در نمونه های مدفوع با استفاده از روش جذب اتمی اندازه گیری شد. انرژی خام نمونه های مدفوع و خوراک به کمک دستگاه بمب کالری متر مدل PARR 1261، میزان ازت نیز به کمک دستگاه تیتراسیون اتوماتیک کلدال مدل Kjeldo Auto Analyzer 1030 اندازه گیری شد. از روابط زیر برای محاسبه انرژی قابل متابولیسم ظاهری و میزان مصرف و ابقاء نیتروژن استفاده شد (۱،۳،۸). داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS آنالیز و میانگین تیمار های آزمایشی توسط آزمون دانکن مقایسه شد.

رابطه (۱)

$$\text{ازت مصرفی (گرم به ازای هر پرنده در روز)} = \text{میزان ازت خوراک} \times \text{خوراک مصرفی به ازای هر پرنده(گرم)}$$

رابطه (۲)

$$\text{میزان مدفوع (گرم به ازای هر پرنده در روز)} = \frac{\text{میزان کروم خوراک}}{\text{میزان کروم مدفوع}} \times \text{خوراک مصرفی به ازای هر پرنده (گرم)}$$

رابطه (۳)

$$\text{ازت دفعی(گرم به ازای هر پرنده در روز)} = \text{میزان مدفوع} \times \text{میزان ازت مدفوع}$$

رابطه (٤)

$$\text{ازت ابقاء شده (گرم به ازای هر پرنده در روز)} = \text{ازت مصرفی} - \text{ازت دفعی}$$

رابطه (۵)

$$AME = \text{انرژی خام خوراک} - \left[\left(\frac{\text{اکسید کروم خوراک}}{\text{اکسید کروم مدفوع}} \times \text{انرژی خام مدفوع} \right) \times ۱۰۰ \right]$$

در معادله فوق AME انرژی قابل متابولیسم ظاهری (kcal/kg) است.

نتایج و بحث

میزان ابقاء نیتروژن در پرندگانی که جیره حاوی پروتئین بالاتر و سطوح ۰/۳ و ۰/۵ درصد کراتین منوهیدرات دریافت کردند، بالاتر و میزان نیتروژن دفعی پایین تر بود (P< ۰/۰۵) (جدول ۱). با افزایش مقدار پروتئین جیره، میزان مصرف نیتروژن، میزان ابقاء نیتروژن و قابلیت هضم انرژی قابل متابولیسم جیره به طور معنی داری افزایش و میزان نیتروژن دفعی کاهش یافت (۰/۰۵ >P). میزان ابقاء نیتروژن و قابلیت هضم انرژی قابل متابولیسم جیره نیز با افزایش سطح کراتین منوهیدرات جیره، به طور معنی داری افزایش و میزان نیتروژن دفعی کاهش یافت (P< ۰/۰۵). گزارش شده است که کراتین منوهیدرات نقش مهمی را در رسیدن به رشد مطلوب و استفاده از مواد مغذی در جوجه های در حال رشد بازی می کند (۷). مکمل سازی با گوانیدینو استیک اسید سبب افزایش مولکول های پر انرژی و همچنین سبب افزایش مقدار کراتین ماهیچه و برخی متابولیت های مرتبط با متابولیسم انرژی از قبیل: فسفو کراتین و آدنوزین تری فسفات می شود (۵). پیشنهاد شده است که چنین تغییراتی ممکن است استفاده از مواد مغذی برای رشد و مصرف خوراک را بهبود بخشد (۵). با افزایش سطح پروتئین و کراتین منوهیدرات جیره خوراک مصرفی نیز افزایش یافت که ممکن است منجر به افزایش در میزان نیتروژن مصرفی شده باشد. با افزایش سطح کراتین منوهیدرات احتمالاً مولکول های پر انرژی افزایش می یابند. در نتیجه این احتمال وجود دارد که انرژی لازم برای استفاده از مواد مغذی بیشتر فراهم شده باشد که سبب افزایش در میزان ابقاء نیتروژن شده است که در نهایت سبب کاهش در میزان نیتروژن دفعی شده است. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تکمیل جیره جوجه‌های گوشتی با کراتین منوهیدرات سبب افزایش راندمان استفاده از انرژی و پروتئین جیره می‌شود. مطالعات بیشتر در این خصوص ضروری است.

جدول۱) اثر کراتین منو هیدرات و مقدار پروتئین جیره بر میزان مصرف و ابقاء نیتروژن و قابلیت هضم انرژی قابل متابولیسم ظاهری (Kcal/kg) در جوجه های گوشتی (۴۲-۲۵ روزگی)

منابع تغییرات		AME (kcal/kg)	ازت مصرفی (گرم به ازای هر پرنده در روز)	ازت دفعی (گرم به ازای هر پرنده در روز)	ازت ابقاء شده (گرم به ازای هر پرنده در روز)
پروتئین	احتمال	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
کراتین		۰/۰۰۰۱	۰/۳۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
پروتئین × کراتین		۰/۰۷	۰/۹۹	۰/۰۲	۰/۰۳
اثرات اصلی					
پروتئین					
طبق کاتالوگ		^{b}۳۰۸۵/۴۲	^{b}۴/۶۱	^{a}۱/۸۱	^{b}۲/۸۰
۱۰ درصد بالاتر از کاتالوگ		^{a}۳۱۴۹/۶۱	^{a}۵/۹۶	^{b}۱/۶۵	^{a}۴/۳۱
SEM		۱۰/۲۱	۰/۰۰۷	۰/۰۴	۰/۰۴
کراتین (٪)					
صفر		^{b}۳۰۳۲/۹۷	۵/۲۸	^{a}۱/۹۰	^{b}۳/۳۸
۰/۱		^{b}۳۰۵۲/۸۸	۵/۲۹	^{a}۱/۸۵	^{b}۳/۴۳

۰/۳	^{a}۳۱۸۳/۳۸	۵/۲۹	^{b}۱/۶۳	^{a}۳/۶۵
۰/۵	^{a}۳۲۰۰/۸۴	۵/۳۰	^{b}۱/۵۵	^{a}۳/۷۴
SEM	۱۴/۴۴	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۵

اثرات متقابل

پروتئین	کراتین (٪)				
طبق کاتالوگ	صفر	۲۹۹۷/۷۱	۴/۶۰	^{a}۱/۹۲	^{e}۲/۶۷
طبق کاتالوگ	۰/۱	۳۰۳۵/۰۴	۴/۶۱	^{ab}۱/۸۸	^{de}۲/۷۲
طبق کاتالوگ	۰/۳	۳۱۵۳/۶۷	۴/۶۱	^{bc}۱/۷۷	^{cd}۲/۸۴
طبق کاتالوگ	۰/۵	۳۱۵۵/۲۹	۴/۶۲	^{c}۱/۶۷	^{c}۲/۹۵
۱۰ درصد بالاتر	صفر	۳۰۶۸/۲۴	۵/۹۶	^{ab}۱/۸۷	^{b}۴/۰۸
۱۰ درصد بالاتر	۰/۱	۳۰۷۰/۷۳	۵/۹۶	^{ab}۱/۸۱	^{b}۴/۱۵
۱۰ درصد بالاتر	۰/۳	۳۲۱۳/۰۹	۵/۹۷	^{d}۱/۵۰	^{a}۴/۴۷
۱۰ درصد بالاتر	۰/۵	۳۲۴۶/۳۹	۵/۹۸	^{d}۱/۴۳	^{a}۴/۵۳
SEM		۲۰/۴۳	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۸

$^{a-b}$ تفاوت ارقام در هر ستون با حروف غیر مشابه معنی دار است (P< ۰/۰۵).

SEM: خطای استاندارد میانگین

منابع

1- Fenton, T. W, and M. Fenton. 1979. An improved procedure for the determination of chromic oxide in feed and feces. Canadian Journal of Animal Science. 59:631-634.

2- James, B. W., R. D. Goodband, J. A. Unruh, M. D. Tokach, J. L. Nelssen, P. R. O'Quinn, and B. S. Andrews. 2000. Effects of creatine monohydrate on finishing pig growth performance, carcass characteristics and meat quality. Animal Feed Science Technology. 96:135–145.

3- Kaura, S., A. B. Mandal, K. B. Singh, and M. M. Kadam. 2008. The response of Japanese quails (heavy body weight line) to dietary energy levels and graded essential amino acid levels on growth performance and immuno-competence., Livestock Science 117 (2008) 255–262.

4- Lemme, A., J. Ringel, A. R. Sterk, and J. F. Young. 2007a. Supplemental guanidino acetic acid affects energy metabolism of broilers. Proceedings 16th European Symposium on Poultry Nutrition, 26.-30. August, Strasbourg, France.

5- Lemme, A., J. Ringel, H. S. Rostagno, and M. S. Redshaw. 2007b. Supplemental guanidino acetic acid improved feed conversion, weight gain, and breast meat yield in male and female broilers. World Poultry Science Association, Proceedings of the 16th

European Symposium on Poultry Nutrition, Strasbourg, France, 26-30 August, 2007 pp. 335-338.

6- Ringel, J., A. Lemme, A. Knox, J. Mcnab, and M. S. Redshaw. 2007. Effects of graded levels of creatine and guanidino acetic acid in vegetable-based diets on performance and biochemical parameters in muscle tissue. Proceedings 16th European Symposium on Poultry Nutrition, 26.-30. August, Strasbourg, France.

7- Schneitz, C., T. Kiiskinen, V. Toivonen, and M. Nasi. 1998. Effect of broilcat on the physicochemical conditions and nutrient digestability in the gastrointestinal tract of broiler. Poultry Science. 77:426-432.

8- Waldroup, P. W., Q. Jiang, and C. A. Fritts. 2005. Effects of Glycine and Threonine Supplementation on Performance of Broiler Chicks Fed Diets Low in Crude Protein. International Journal of Poultry Science 4 (5): 250-257, 2005.

9- Wyss, M, and R. Kaddurah-Daouk. 2000. Creatine and creatinine metabolism. Physiological Reviews 80 (3): 1107-1213.

Effects of graded levels of creatine monohydrate and protein in broiler diets on intake and retention of nitrogen and energy

Arsalan nabati[1*], Seyed Davood Sharifi[2], Shokoufe Ghazanfari[2], Mohamad Yazarloo[1], Ayub Veysi[1] and Mehdi Dehghani[1]

1- Graduate students in Animal Science, College of Aburaihan, University of Tehran
2- Department of Animal and Poultry Science, College of Aburaihan, University of Tehran
a_nabati@ut.ac.ir

Abstract

This experiment was conducted to investigate effects of different levels of creatine monohydrate and protein in diet on retention and intake of energy and nitrogen in broiler chickens. A total of 320 day old Ross broiler chicks were used in a 2×4 factorial arrangement of dietary treatments comprised two levels of protein (Ross recommendation and 10% higher than recommendation) and four levels of creatine monohydrate (0, 0.1, 0.3 and 0.5 % of diet) in a completely randomized design with four replicates and 10 chicks per each. Dietary apparent metabolizable energy and nitrogen retention were assayed at 25-42 d of age. The results showed that dietary apparent metabolizable energy and nitrogen retention was higher in birds fed on diets containing high level of protein and creatine monohydrate (0.3 and 0.5 %; $P<0.05$). The results obtained in this experiment indicate that supplementation broiler diet by creatine monohydrate improve utilization of dietary energy and protein. Further studies are needed on this subject.

Key Word: Broiler chicks- Creatine monohydrate- Energy- nitrogen intake- nitrogen retention

تأثیر سطوح مختلف کراتین منوهیدرات و مقدار پروتئین جیره بر حساسیت به اکسیداسیون و تغییرات pH گوشت در جوجه های گوشتی

ارسلان نباتی*[۱]، سید داود شریفی[۲]، شکوفه غضنفری[۲]، محمد یازرلو[۱]، ایوب ویسی[۱] و مختار ملاکی[۱]

۳ – دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

٤ – استادیار گروه علوم دامی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

* ارسلان نباتی، a_nabati@ut.ac.ir

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف کراتین منوهیدرات و پروتئین جیره بر تغییرات pH و میزان اکسیداسیون گوشت در جوجه گوشتی انجام شد. از ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی راس در یک آزمایش فاکتوریل ٤×۲ با دو سطح پروتئین (یک سطح طبق کاتالوگ سویه راس و سطح دیگر ۱۰ درصد بالاتر) و چهار سطح کراتین منوهیدرات (صفر، ۰/۱، ۰/۳ و ۰/۵ درصد جیره) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده شد. تغییرات pH و پایداری گوشت در برابر اکسیداسیون در پایان دوره پرورش اندازه گیری شدند. نتایج نشان داد که pH گوشت سینه و ران و میزان تولید مالون دی آلدئید در گوشت سینه تحت تأثیر سطح پروتئین و کراتین منوهیدرات جیره قرار نگرفت. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تکمیل جیره جوجه‌های گوشتی با کراتین منوهیدرات موجب بهبود کیفیت گوشت می‌شود. سطح بالاتر از نیاز پروتئین در جیره تأثیری بر اثر گذاری کراتین منوهیدرات بر صفات کیفی گوشت ندارد. مطالعات بیشتر در این خصوص ضروری است.

واژگان کلیدی: پروتئین جیره– جوجه گوشتی– کیفیت گوشت– کراتین منوهیدرات

مقدمه

کراتین از اجزاء طبیعی در بافت بدن حیوانات است، که نقش مهمی را در سوخت و ساز انرژی بازی می کند. کراتین از مواد مغذی نیمه ضروری و مهم ترین مولکول در سوخت و ساز انرژی سلول و ذخیره سازی کوتاه مدت انرژی است. انرژی حاصل از آدنوزین تری فسفات اضافی در داخل سلول خیلی سریع در حضور کراتین می تواند تبدیل به فسفو کراتین که یک ترکیب پر انرژی است شود و در زمان نیاز به انرژی، فسفو کراتین تجزیه می شود(٦). گوانیدینو استیک اسید تنها پیش ماده مهم برای کراتین در بدن است. گوانیدینو استیک اسید بیشتر از اسیدهای آمینه گلیسین و آرژنین و آنزیم آرژنین–گلایسین آمیدینو ترانسفراز در کلیه ساخته شده و سپس به کبد منتقل و تبدیل به کراتین می شود. کراتین در کبد توسط آنزیم گوانیدو استات متیل ترانسفراز و با حضور ATP، کراتین فسفریله شده و به فسفوکراتین تبدیل می شود. این سنتز اساسا″ در کلیه و کبد به ترتیب اتفاق می افتد(۱،۹). نشان دادند (۱۰) که مکمل سازی با کراتین سبب کاهش تدریجی pH در عضله سینه می شود. هدف از این آزمایش بررسی اثرات سطوح کراتین منوهیدرات و پروتئین جیره بر تغییرات pH و حساسیت به اکسیداسیون در گوشت جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

در این تحقیق از ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی در یک آزمایش فاکتوریل ٤×۲ با چهار سطح کراتین منو هیدرات(صفر، ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵ درصد جیره) و دو سطح پروتئین(یک سطح طبق کاتالوگ سویه راس و سطح دیگر ۱۰ درصد بالاتر از کاتالوگ) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ قطعه جوجه به مدت ٤۲ روز استفاده شد. جیره های آزمایشی برای سه دوره، آغازین (۱۰-۰ روزگی)، رشد (۲٤-۱۱روزگی) و پایانی (٤۲-۲۵روزگی) با توجه به احتیاجات توصیه شده برای نژاد راس توسط نرم افزار UFFAD تنظیم گردید. برای بررسی تغییرات pH در پایان دوره، pH نمونه های گوشت سینه در چهار زمان زمان متوالی (بعد از تفکیک لاشه و یک، دو و سه ساعت بعد از زمان اول) و pH نمونه های گوشت ران، تنها در دو زمان (بعد از تفکیک لاشه و سپس شش ساعت بعد) در دمای ۱۰ درجه سانتی گراد به کمک pH متر مدلMetrohm 827 pH lab اندازه گیری شد. برای اندازه گیری میزان اکسیداسیون، از روش سریع، حساس و اختصاصی تیوباربیتوریک اسید (TBA[۱۲۰]) برای تعیین پراکسیداسیون چربی در نمونه های گوشت سینه استفاده شد. در این روش برای اندازه گیری مالون دی آلدئید (MDA[۱۲۱]) به عنوان نشانگر پراکسیداسیون چربی در نمونه، استخراج با اسید تیوباربیتوریک انجام می شود (۲).داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS آنالیز و میانگین تیمار های آزمایشی توسط آزمون دانکن مقایسه شد.

نتایج و بحث

سطوح مختلف پروتئین در جیره و همچنین کراتین منوهیدرات اثری بر pH گوشت سینه و ران در زمان های مختلف نداشت. با گذشت زمان روند تغییرات pH کاهشی بود ولی پرنده های تغذیه شده با سطح بالای پروتئین و سطوح بالای کراتین منوهیدرات pH گوشت سینه و ران بالاتری در زمان های مختلف داشتند. اثر متقابل سطح پروتئین×کراتین منو هیدرات بر میزان pH در زمان های مختلف نمونه های گوشت سینه و ران معنی دار نبود (جدول ۱).

در توافق با نتایج این آزمایش گزارش گردیده است که استفاده از سطوح مختلف پروتئین در جیره جوجه های گوشتی اثری بر pH گوشت سینه و ران ندارد (۸). گزارش شده است که فسفو کراتین به عنوان بافر عمل می کند به طوری که انرژی حاصل از گلیکولیز را به تأخیر می اندازد در نتیجه این امکان وجود دارد در برابر تجمع اسید لاکتیک مقاوم باشد (۳).

سطوح پروتئین و کراتین منوهیدرات در جیره اثری بر مقدار مالون دی آلدئید به عنوان شاخص (حساسیت به اکسیداسیون) نداشت ولی داده ها بیانگر افزایش غیر معنی دار در مقدار مالون دی آلدئید در گوشت سینه با افزایش سطح کراتین منوهیدرات جیره بودند. در حالی که با افزایش سطح پروتئین جیره مقدار مالون دی آلدئید گوشت به طور غیر معنی داری کاهش یافت. اثر متقابل پروتئین×کراتین منو هیدرات بر مقدار مالون دی آلدئید گوشت سینه معنی دار نبود (جدول ۲).

به طور کلی پیشرفت اکسیداسیون گوشت بعد از کشتار به عوامل زیادی از قبیل مقدار پراکسیدان های گوشت (میوگلوبین، آهن و فلزات دیگر)، سطوح آنتی اکسیدان های گوشت (آلفاتوکوفرول، دیپپتیدهای حاوی هیستیدین و آنزیم هایی از قبیل گلوتاتیون پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز و کاتالاز)، مقدار چربی گوشت و پروفیل اسیدهای چرب آن، نحوه و میزان عمل آوری گوشت (قطعه قطعه شده، چرخ شده و حرارت دیده) و شرایط بسته بندی (نور، مدت زمان نگهداری، دما و نحوه ذخیره سازی) بستگی دارد (۵). نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تکمیل جیره جوجه‌های گوشتی با کراتین منوهیدرات موجب

[120] . 2-Thiobarbituric acid
[121] . Malondialdehyde

بهبود کیفیت گوشت می‌شود. سطح بالاتر از نیاز پروتئین در جیره تأثیری بر اثر گذاری کراتین منوهیدرات بر صفات کیفی گوشت ندارد. مطالعات بیشتر در این خصوص ضروری است.

جدول ۱) اثر کراتین منو هیدرات و مقدار پروتئین جیره بر pH گوشت سینه (بعد از کشتار و یک، دو و سه ساعت بعد از کشتار) و گوشت ران (بعد از کشتار و شش ساعت بعد از کشتار) در جوجه های گوشتی

		pH سینه				pH ران	
زمان (ساعت بعد از کشتار) ←		صفر	یک ساعت	دو ساعت	سه ساعت	صفر	شش ساعت
منابع تغییرات							
پروتئین	احتمال	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۹	۰/۲٤	۰/۰۷
کراتین		۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۲	۰/۰٦	۰/۰٦
پروتئین × کراتین		۰/۹۰	۰/٦۹	۰/۸۵	۰/۷	۰/۵٦	۰/۷٦
اثرات اصلی							
پروتئین							
طبق کاتالوگ		٦/۱۷	۵/۹۲	۵/۸٤	۵/۷٦	٦/۱۵	٦/۰٦
۱۰ درصد بالاتر از کاتالوگ		٦/۲۰	۵/۹۹	۵/۹۱	۵/۸۲	٦/۱۸	٦/۱۲
SEM		۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰٤	۰/۰٤	۰/۰٤	۰/۰٤
کراتین (٪)							
صفر		٦/۱٦	۵/۹	۵/۸۲	۵/۷۵	٦/۰۹	٦/۰۳
۰/۱		٦/۱۷	۵/۹۵	۵/۸۵	۵/۷۷	٦/۱۷	٦/۰۸
۰/۳		٦/۲۰	۵/۹۷	۵/۸۹	۵/۸۱	٦/۱۸	٦/۱۲
۰/۵		٦/۲۲	٦/۰۲	۵/۹۳	۵/۸٤	٦/۲۲	٦/۱۵
SEM		۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۰٦	۰/۰۵	۰/۰٦	۰/۰٦
اثرات متقابل							
پروتئین	کراتین (٪)						
طبق کاتالوگ	صفر	٦/۱٤	۵/۸۳	۵/۷۸	۵/۷۱	٦/۰۳	۵/۹۸
طبق کاتالوگ	۰/۱	٦/۱٦	۵/۹۲	۵/۸۲	۵/۷۳	٦/۱٦	٦/۰٤
طبق کاتالوگ	۰/۳	٦/۱۹	۵/۹۳	۵/۸٤	۵/۷۹	٦/۱۸	٦/۱۱
طبق کاتالوگ	۰/۵	٦/۲۱	٦/۰۱	۵/۹۲	۵/۸۳	٦/۲۱	٦/۱۳
۱۰ درصد بالاتر	صفر	٦/۱۸	۵/۹۷	۵/۸۵	۵/۸	٦/۱۵	٦/۰۸
۱۰ درصد بالاتر	۰/۱	٦/۱۹	۵/۹۸	۵/۸۹	۵/۸۱	٦/۱۸	٦/۱۲

۱۰ درصد بالاتر	۰/۳	٦/۲۱	٦	٥/۹٤	٥/۸۲	٦/۱۹	٦/۱٤
۱۰ درصد بالاتر	۰/٥	٦/۲۲	٦/۰۳	٥/۹٥	٥/۸٤	٦/۲۳	٦/۱٦
SEM		۰/۰٤	۰/۱	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۸

[a-b] تفاوت ارقام در هر ستون با حروف غیر مشابه معنی دار است (P< ۰/۰٥).

SEM: خطای استاندارد میانگین

جدول ۲) اثر کراتین منو هیدرات و مقدار پروتئین جیره بر مقدار مالون دی آلدئید (میکروگرم در گرم) گوشت سینه در جوجه های گوشتی

		زمان در انکوباتور (دقیقه)			
منابع تغییرات		زمان صفر	زمان (٥۰)	زمان (۱۰۰)	زمان (۱٥۰)
پروتئین	احتمال	۰/۱۷	۰/۱٤	۰/۱۱	۰/۲۹
کراتین		۰/۱٦	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۰
پروتئین × کراتین		۰/۸۹	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۹
اثرات اصلی					
پروتئین					
طبق کاتالوگ		۰/٦٤	۱/٥۸	۱/۷۱	۱/۷۸
۱۰ درصد بالاتر از کاتالوگ		۰/٦۳	۱/٥٥	۱/٦۹	۱/۷٥
SEM		۰/۰۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۲
کراتین (٪)					
صفر		۰/٦۳٥	۱/٥۳	۱/٦۷	۱/۷۳
۰/۱		۰/٦۳۸	۱/٥٥	۱/٦۹	۱/۷٥
۰/۳		۰/٦۳۹	۱/٥۷	۱/۷۱	۱/۷۸
۰/٥		۰/٦٤۳	۱/٥۹	۱/۷۲	۱/۸۰
SEM		۰/۰۰٤	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰٤
اثرات متقابل					
پروتئین	کراتین (٪)				
طبق کاتالوگ	صفر	۰/٦۳٦	۱/٥٤	۱/٦۸	۱/۷٤

طبق کاتالوگ	۰/۱	۰/٦٤١	۱/٥٦	۱/۷۰	۱/۷٦
طبق کاتالوگ	۰/۳	۰/٦٤٢	۱/٥۹	۱/۷۲	۱/۷۹
طبق کاتالوگ	۰/٥	۰/٦٤٤	۱/٦۱	۱/۷۳	۱/۸۱
۱۰ درصد بالاتر	صفر	۰/٦۳٥	۱/٥۲	۱/٦۷	۱/۷۱
۱۰ درصد بالاتر	۰/۱	۰/٦۳٦	۱/٥٤	۱/٦۸	۱/۷٤
۱۰ درصد بالاتر	۰/۳	۰/٦۳۷	۱/٥٥	۱/۷۰	۱/۷۷
۱۰ درصد بالاتر	۰/٥	۰/٦٤۲	۱/٥۸	۱/۷۱	۱/۷۹
SEM		۰/۰۰٦	۰/۰٥	۰/۰۳	۰/۰٥

[a-b] تفاوت ارقام در هر ستون با حروف غیر مشابه معنی دار است (P< ۰/۰٥).

SEM: خطای استاندارد میانگین

منابع

۱۰ محمدی، ر. (۱۳۸٦). بیوشیمی پزشکی هارپر (ترجمه). چاپ دوم، انتشارات آییژ.

11- Botsoglou, N. A., D. J. Fletouris, G. E. Papageorgiou, V. N. Vassilopoulos, A. J. Mantis, and A. G. Trakatellis. 1994. Rapid, sensitive and specific thiobarbituric acid method for measuring lipid peroxidation in animal tissue, food and feedstuff sample. Journal of Agricultural Food Chemistry. 42:1931-1937.

12- Hultman, E, and H. Sjoholm. 1983. Substrate availability. In: Knuttgen, H. G., J. A. Vogel, and J. Poortmans. (ed.), Biochemistry of Exercise. vol. 13. pp 63–75. Human kinetics Publ., Champaign, IL.

13- Jenson, C., C. Lauridsen, and G. Bertelsen. 1998. Dietary vitamin E: quality and storage stability of pork and poultry. Journal of Food Science and Technology. 9: 62-72.

14- Lemme, A., J. Ringel, A. R. Sterk, and J. F. Young. 2007a. Supplemental guanidino acetic acid affects energy metabolism of broilers. Proceedings 16th European Symposium on Poultry Nutrition, 26.-30. August, Strasbourg, France.

15- Niu, Z., J. Shi, F. Liu, X. Wang, C. Gao, and L. Yao. 2009. Effects of dietary energy and protein on growth performance and carcass quality of broilers during starter phase. International Journal of Poultry Science. 8(5), 508-511.

16- Wyss, M, and R. Kaddurah-Daouk. 2000. Creatine and creatinine metabolism. Physiological Reviews 80 (3): 1107-1213.

17- Young, J. F., A. H. Karlsson, and P. Henckel. 2004. Water-holding capacity in chicken breast muscle is enhanced by pyruvate and reduced by creatine supplements. Poultry Science. 83:400–405.

Effects of graded levels of creatine monohydrate and protein in broiler diets on Meat Quality

Arsalan nabati[1*], Seyed Davood Sharifi[2], Shokoufe Ghazanfari[2], Mohamad Yazarloo[1], Ayub Veysi[1] and Mokhtar Mallaki[1]

3- Graduate students in Animal Science, College of Aburaihan, University of Tehran

4- Department of Animal and Poultry Science, College of Aburaihan, University of Tehran

a_nabati@ut.ac.ir

Abstract

This experiment was conducted to investigate effects of different levels of creatine monohydrate and protein in diet on meat quality of broiler chickens. A total of 320 day old Ross broiler chicks were used in a 2×4 factorial arrangement of dietary treatments comprised two levels of protein (Ross recommendation and 10% higher than recommendation) and four levels of creatine monohydrate (0, 0.1, 0.3 and 0.5 % of diet) in a completely randomized design with four replicates and 10 chicks per each. pH was measured in breast and tight meat at the end of period. The results showed that different levels of protein and creatine monohydrate had no significant effect on the pH and MDA contents of breast and thigh meat after slaughtering. The results obtained in this experiment indicate that supplementation broiler diet by creatine monohydrate improve meat quality. Also dietary protein at levels more than broiler requirement does not affect the efficacy of the creatine monohydrate on meat quality. Further studies are needed on this subject.

Key Word: Creatine monohydrate- Broiler chicks- Performance- Meat quality

تاثیر جایگزینی مالت جو به جای ذرت بر ویژگیهای هیستوپاتولوژِی بافت مخاطی ایلئوم روده باریک در جوجه های گوشتی

صادق خواجه*[۱]، جواد پوررضا[۲]، امیر سلطانی[۱]

۱–دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و طیور ، ۲–عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

* نویسنده مسئول: صادق خواجه، khajeh.s@gmail.com

چکیده

به منظور تعیین سطوح قابل استفاده مالت جو در جیره غذایی جوجه های گوشتی بر ویژگی های بافت مخاطی (پرز) ایلئوم روده باریک از ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ،در قالب یک طرح کاملا تصادفی به مدت ٤٢ روز استفاده شد . شش تیمار این آزمایش شامل جیره های حاوی ۱. شاهد (بدون مالت جو) ،۲. جیره شاهد + ۵٪مالت جو؛ ۳. جیره شاهد +۱۰٪مالت جو ؛ ٤. جیره شاهد +۱۵٪مالت جو ؛ ۵. جیره شاهد +۲۰٪مالت جو؛ ٦. جیره شاهد +۲۵٪مالت جو می باشد. هر تیمار شامل ٤ تکرار و هر تکرار ۸ قطعه جوجه اختصاص داده شد. نتایج نشان دهنده افزایش طول بافت مخاطی ایلئوم در تیمارهای شاهد ، ۵٪ و ۱۰٪نسبت به تیمار ۲۰٪و۲۵٪معنی داربود($p < ۰,۰ ۵$) و عرض پرز در تیمار شاهد ، ۵٪و ۱۰٪ مالت جودر سطح اختلاف معنی داری داشت($p < ۰,۰ ۵$)و کاهش یافت نسبت به تیمارهای ۱۵٪ ، ۲۰٪ و ۲۵٪ در سطح.مصرف خوراک روزانه در سطح ۲۵درصد نسبت به تیمار شاهد افزایش یافت ($p < ۰,۰ ۵$)، اضاف وزن تیمار شاهد و حاوی ۵٪مالت جو معنی دار نبوداما با افزایش سطح مالت جو اضافه وزن روزانه به طور معنی داری کاهش نشان داد. ضریب تبدیل غذایی با افزایش سطح مالت جو با تیمار شاهد اختلاف معنی دار($p < ۰,۰ ۵$)داشت و افزایش نشان داد.

واژگان کلیدی: مالت جو ، جوجه های گوشتی ، بافت ایلئوم روده باریک

مقدمه

جو و یولاف از لحاظ انرژی بعد از ذرت و گندم قرار دارند و به همین دلیل و نیز داشتن فیبر بالا بیشتر ، در جیره طیور کمتر مورد استفاده قرار می گیرند . جو از لحاظ مقدار پروتئین خام(، اسیدهای آمینه ، ویتامین ها و مواد معدنی مختلف و آلودگی به قارچها و کپک ها نسبت به ذرت برتری دارد . اما به علت داشتن پلی ساکارید های بتا – گلوکان مصرف آن در جیره جوجه های گوشتی محدودیت دارد. رشد و عملکرد مناسب طیور به سلامت دستگاه گوارش مخصوصا روده بستگی دارد. میزان نوسازی لایه پوششی تحت تاثیر عواملی مثل سن ، منطقه روده ، نوع رژیم غذایی و سایر عوامل می باشد. یکی از عوامل مهم موثر بر تکامل و توسعه دیواره روده ، افزودنی های غذایی است .بدفورد(۲۰۰۰)به این نتیجه رسید که افزودن آنزیم های تجاری به جیره پایه ذرت باعث تغییراتی در مورفولوژی دیواره روده می شود . با توجه به نتایج تحقیقات وی تغییر در دیواره روده به خاطر تغییر در فلور روده ای می باشد(ثابت مقدم ۱۳۸۹). انگل (۱۹۹۰) به این نتیجه رسید که حضور میکروفلورای غیر آسیب زا سبب افزایش طول پرز و تکثیر سلول می گردد. این تاثیر پذیری در مناطق بالاتر روده نسبت به بخشهای پایینی بیشتر می باشد.در مقابل میکروفلورای پاتوژن با حمله به انترسیتها و با ایجاد توکسین سبب کاهش راندمان جذبی سلولهای پرز می گردد(klasing 1998).

مواد و روشها

به منظور بررسی اثر مالت جو تعداد ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ خریداری و به محل آزمایش منتقل گردیدند. . جوجه ها به ۲٤ واحد آزمایشی شامل ٦ تیمار و ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۸ قطعه تقسیم شدند . پس از توزین اولیه جوجه ها در داخل قفس به طور تصادفی قرار گرفتند .ترکیب جیرهای آزمایشی بر اساس جیره پایه که با استفاده از جداول NRC (Nutrient Requirements of Poultry., 1994) متعادل شده بود. پس از تهیه جیره پایه مقدار مورد نیاز مالت جو، در جیره پایه در هر تیمار جایگزین ذرت گردید تا ٦جیره ازمایشی آزمایشی تهیه شد. پرندگان از روز اول تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفتند. ٦ جیره ی آزمایشی بر اساس شامل: جیره پایه (گروه کنترل) ؛ جیره گروه کنترل+ ۵ ٪ جایگزینی مالت؛ جیره گروه کنترل+ ۱۰٪ جایگزینی مالت؛ جیره گروه کنترل+ ۱۵٪ جایگزینی مالت؛ جیره گروه کنترل+ ۲۰٪ جایگزینی مالت؛ جیره گروه کنترل+ ۲۵٪ جایگزینی مالت جو طی ٤۲ روز دوره پرورش بودند. کشتار پایان دوره: در پایان هفته ششم(٤۲روزگی) عملیات کشتار جهت بررسی چگونگی تاثیر جیره های آزمایشی بر شاخص های بافت پوششی روده انجام گرفت، پس از حدود ۱۲ ساعت گرسنگی از هر واحد آزمایشی (قفس)۲ قطعه جوجه (نر و ماده) به طور تصادفی انتخاب و توزین گردید. سپس شماره گذاری و کشتار شدند، با توجه به اینکه هر گروه آزمایشی در ٤ تکرار شده بود، در واقع از هر تیمار در پایان دوره آزمایشی ۸ قطعه جوجه نر و ماده به صورت تصادفی انتخاب و کشتار شدند. پس از کشتار، محتویات ایلئوم کاملا تخلیه شده و با محلول سرم فیزیولوژیک شسته شد، و در ظروف فرمالین ۱۰٪ برای بررسی بافت شناسی روده از لحاظ طول پرزها ، عمق کریپ ،عرض پرز و شمارش سلول های جامی شکل پس از طی کردن مراحل آبگیری با درصد های الکل و قالب گیری و در انتها رنگ آمیزی ، توسط میکروسکپ نوری با بزرگنمایی ۱۰اندازه گیری و شمارش شد.دادهای این تحقیق به صورت طرح کاملا تصادفی و با ٤ تکرار تجزیه واریانس شد.داده های بدست آمده توسط نرم افزار SAS (Statistical Analysis System., 2002) تجزیه واریانس شدند و مقایسه میانگین ها به کمک آزمون چند دامنه ای دانکن (Duncan., 1955) در سطح ۵ درصد انجام شد

نتایج

طول پرز: با توجه به جدول (۱)که خصوصیات بافت شناسی ایلئوم را نشان می دهد تیمار شاهد،۵درصد و۱۰درصد از لحاظ طول پرز دارای اندازه بیشتری نسبت به تیمار های ۲۰ و ۲۵درصد بود($p<۰/۰۵$). که نشان دهنده این می باشدکه عوامل ضد تغذیه ای مالت جو شامل آنزیم های بازدارنده وفیبر بالا ی مالت باعث شده تاطول پرزهای ایلئوم روده باریک رشد نکرده و حالت ضخیم و کوتاه به خود گرفته و بدین ترتیب سطح جذب در بافت پوششی روده تیمارهای حاوی۲۰ و ۲۵درصد به طور محسوس پایین بیاید. از عوامل مهم موثر بر ابعاد پرزها ، نوع ماده غذایی می باشد، عوامل ضد تغذیه ای(فیبر خام و پلی ساکارید های غیر نشاسته ای) در طیور منجر به کاهش نوسازی و تشکیل سلول های اپیتلیال گشته و پرزها کوتاهتر خواهند شد. . این عوامل ضد تغذیه ای میزان سطح جذب را کاهش داده و می توان چنین نتیجه گرفت با افزایش درصد مالت جو جایگزین با ذرت (تیمارهای ۲۰ و ۲۵ درصد)اندازه طول پرز ایلئوم کاهش یافت. عرض پرز:همانطور که در جدول (۱) نشان داده شده است تیمار شاهد (۱۰۰درصد ذرت)دارای اندازه بیشتر نسبت به تیمارهای ۱۵درصد ،۲۰ درصد و ۲۵ درصد بود($p<۰/۰۵$) بدین ترتیب که تیمار شاهد دارای بیشترین تفاوت معنی دار با تیمارهای ۱۵ درصد ، ۲۰ درصد و ۲۵ درصد از مالت جو کمترین اندازه عرض پرز بودند.احتمالا مقادیر بیشتر الیاف خام در مالت جو با ایجاد تغییراتی که در پرزهای ایلئوم روده جوجه های گوشتی ایجاد نموده باعث کاهش اندازه آنها گردید.نتایج بدست آمده از عمق کریپت و شمارش سلول های جامی شکل در مقایسه تیمارهای

مورد بررسی مالت جو معنی دار نبود($p > ۰,۰۵$).جایگزینی مالت جو بیشتر از ۱۰٪ باعث کاهش طول پرز و عمق کریپت گردیده و بیشتر از این مقدار در جیره جوجه های گوشتی توصیه نمی شود.

بحث:

نتایج نشان داد که سطوح بالای مالت جو جایگزین با ذرت (۲۰ و ۲۵ درصد)دارای کمترین اندازه طول و عرض پرز بود و سایر خصوصیات بافت پوششی مورد بررسی تحت تاثیر تیمارها قرارنگرفتند.در تیمار شاهد به علت اینکه عوامل ضد تغذیه ای موجود در ذرت کم ویا وجود ندارد دارای بیشترین اختلاف معنی دار در فاکتورهای طول و عرض پرز بود. چسبندگی ناشی از پلی-ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای همچون جو، یولاف و گندم باعث کاهش هضم و جذب مواد غذایی و افزایش غیر یکنواختی مخاط روده می‌شود (Friesen et al., 1992; Burnell et al., 1966).بتاگلوکان ها عمده ترین NSPها در جو می باشند که با افزایش ویسکوزیته و همچنین کاهش تماس آنزیم ها با سوبسترا باعث کاهش سطح جذب در پرزها می شوند.(Annison et al., 1993). در مطالعه حاضر ممکن است دلیل بهبود ویژگی های طول و عرض پرزها در برخی از سطوح بین گروه‌های آزمایشی با تیمار شاهد افزایش قابلیت هضم و جذب مواد معدنی طی جوانه‌زنی جو در فرآیند مالت‌سازی باشد و اینطور نشان می دهد که در سطوح کم جانشینی مالت جو مواد ضد تغذیه ای کمتری درجیره موجود بوده که باعث تاثیر کم بر بافت پوششی روده بوده و هضم و جذب مناسبی را سبب شده اما در سطح بالای جانشینی اینگونه نبوده است.

منابع

1-Adams, O . L. and E. C. Naber, 1969. Effect of physical and chemical treatments of grain on growth of and feed utilization by the chick. Poult. Sci., 48: 853-858.

2-Annison, G., 1993. The role of wheat non- starch polysaccharides in broiler nutrition. Aust. J. Agric.Res., 44: 405-422.

3-Briggs, D.E., J.S. Hough, R. Stevens and T.W. Young, 1981. Malting and brewing. Chapman and Hall, London.

4-Briggs, D.E., 1992. Barley germination: Biochemical changes and hormonal control. Wallingford, UK.

5-Burnell, G. S. 1966. Studies of viscosity as the orobable factor involved in the improve of certain barleys for chickens by enzyme supplementation. Brit. Poult. Sci.7: 55- 75.

6-Friesen, O. D., W. Gunter, R. R. Marquard and B. A. Rotter 1992. The effects of enzyme supplementation on the apparent metabolizable energy and nutrient digestibility of wheat, barley, oats and rye for the young broiler chick. Poalt. Sci. 71: 1710 – 1721.

7-Bamforth, C.W. and H.L. Martin, 1983. The degradation of β-glucan during malting and mashing: The role of β-glucanase. J. Ins. Bre, 89: 303-307.

Bamforth, C.W., 1982. Barley β-glucans, their role in malting and brewing. Bre. Dig, 57: 22-27.

8-Prentice, N. and S. Faber, 1981. b-D-glucans in developing and germinating barley kernels. Cereal Chem., 58: 88-96.

9-NRC, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.

10-SAS. 2002. Statistical Analysis System Proprietary Software. Release 8.1. SAS Institute Inc., Cary, NC.

11-Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics 11:1–42.

12-Amin Sabet Moghaddam, Mahdieh Mehdipour and Behrouz Dastar.2009 . The Determining of Digestible Energy and Digestibility Coefficients of Protein, Calcium and Phosphorus of Malt (Germinated Barley) in Broilers – Inter.Journal .Poultry. Science., 8: 788-79

13-Klasing, K.C.1998. Nutrition and the immune system. Department of animal science, University of California, Davis, USA

جدول شماره ۱ :مقایسه اثرات جایگزینی مالت جو به جای ذرت بر تغییرات بافت (پرز) ایلئوم روده باریک جوجه های گوشتی

سطح جایگزینی مالت جو	طول پرز (میکرون)	عرض پرز (میکرون)	عمق کریپت (میکرون)	تعداد سلولهای جامی شکل
صفر	۹۷/۸۸[a]	۱۱/۶۲[a]	۱۵/۶۲	۳/۸۷
۵ درصد	۸۶/۳۸[a]	۱۰/۳۷[a]	۱۳/۱۲	٤/۰۰
۱۰ درصد	۸۳/۱۳[ab]	۱۰/۸۷[a]	۱۷/۵۰	٤/۰۰
۱۵ درصد	۸۱/۷۵[ab]	۹/۲۵[ab]	۱٤/۲۵	۳/۷۵
۲۰ درصد	۷۹/٦٤[ab]	۸/٦۲[b]	۱۱/۸۷	۳/۰۰
۲۵ درصد	۵۹/۷۵[b]	۸/۷۵[b]	۱۲/۵۰	۳/۸۷
انحراف معیار میانگین	۲۲/۷۰	۳/۱٦	۷/۳۵	۱/٦۲

اعداد با حروف مشابه یا بدون حروف در هر ستون عدم معنی داری در سطح ۰/۰۵ می باشد.

Effect of substituting the barley malt instead of corn on function and histopathological properties of small intestinal mucous in broiler

Sadeq khajeh[1*], Javad pourreza[2], Amir soltani[1]
1-Master of Science Student 2-Department of Animal Science Azad University Branch Shahre Kord, Iran
Corresponding E-mail address: khajeh.s@gmail.com[*]

Abstract:
to eraluate (determine)the usable levels of barley malt in diet on characters of small intestinal mucous,192 pieces of one-old-day broilers from ross strain were used in the complete-randomly-chart in the 42-days period;this study includes six groups as follows :1.control group(without barley malt),2.control group plus %5barley malt,3. control group plus %10barley malt ,4. control group plus%15barley malt ,5. control group plus %20 barley malt ,6. control group plus %25 barley malt.each group contains 4 repeat and every repeat had 8 pieces of broilers. Results were shown that increase of length in Ileal mucous in control, %5 and %10 were significant in compare with %20 and %25 group .($p<0.05$)and the width of intestinal villi were also significant in control group, %5 and %10 of barley malt groups. .($p<0.05$).and were decreased in compare

with %15,%20,%25 groups at surface .consuming the feed diet, was increased in %25 group when comparedwith control group.the increase of weight in control group and %5 barley malt were not significant,but , with adding the barley malt level, that showed the significant daily increase in weight.($p<0.05$).
Key words : barley malt ,broiler, intestinal Ileal mucous.

اثر سطوح و منابع مختلف عنصر روی بر پاسخ ایمنی هومورال و سلولی جوجه‌های گوشتی

امین علی حسین طایفه*[۱]،دکتر سید ناصر موسوی[۲]،دکتر هوشنگ لطف الهیان[۳]، دکتر مازیار محیطی[٤]

۱- دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین،پیشوا ۲-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین

۳- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور ٤-دانش آموخته دکترای پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: امین علی حسین طایفه،رشت خیابان تختی کوچه بازدیدی پ ۱۸ amin_t58@yahoo.com

چکیده

این آزمایش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی به روش فاکتوریل (۲×٤) شامل ۸ تیمار و ٤ تکرار و ٦۰ قطعه جوجه در هر تکرار، شامل دو منبع آلی (Bioplex) و معدنی (اکسید روی) و ٤ سطح روی جیره (۰، ٤۰، ۸۰ و ۱٦۰ میلی گرم در کیلوگرم) انجام شد. جیره های آزمایش در سه دوره آغازین (۱۰-۱)، رشد (۲۳-۱۱) و پایانی (٤۲-۲٤) در اختیار گروه های آزمایشی قرار گرفت. تیتر آنتی بادی علیه تزریق سلولهای خونی گوسفند (SRBC) در روزهای ۳۵ و ٤۲ آزمایش، پاسخ به تزریق فیتاهماگلوتیناسیون در روز ۳۵ و تیتر نیوکاسل در روز٤۲ پرورش مورد ارزیابی قرار گرفت.بر اساس نتایج بدست آمده اگر چه سطوح ۸۰ و ۱٦۰ میلی گرم درSRBC و سطح ۱٦۰ میلی گرم در PHA و سطح ٤۰ میلی گرم در نیوکاسل به طور عددی تیتر بالاتری نشان دادند اما سطوح و منبع روی بر پاسخ های ایمنی هومورال و سلولی اندازه گیری شده در این آزمایش تاثیری معنی داری نداشت.

کلمات کلیدی:جوجه گوشتی، عنصر روی، منبع روی، ایمنی

مقدمه

عنصر روی یکی از مواد معدنی کم مصرف ضروری مهم برای بدن است. این عنصر دارای اعمال کاتالیستی، ساختمانی و تنظیمی زیادی در بدن می باشد و برای فعالیت بیش از ۳۰۰ آنزیم مورد نیاز است(۱۱). یکی از مهم‌ترین وظایف روی، شرکت در سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدان بدن می باشد. بطوری‌که کمبود آن سبب صدمه اکسیداتیو ناشی از رادیکال‌های آزاد به غشاهای سلولی می شود. احتمالا روی از طریق افزایش سنتز متالوتیونین (Metallothionein) سبب کاهش تجمع رادیکال‌های آزاد می شود(۹). برخی از محققین اثرات مثبت روی بر سیستم ایمنی جوجه های گوشتی را گزارش کرده‌اند (٦) در حالی‌که گزارش‌های دیگری مبنی بر عدم تأثیر آن بر پاسخ ایمنی جوجه‌های گوشتی وجود دارد (۹).

مقدار روی مورد نیاز توصیه شده برای جوجه‌های گوشتی درNRC (۱۹۹٤)٤۰ میلی گرم در کیلوگرم می‌باشد. برای گزارش این مقدار، از تحقیقات انجام شده (عمدتا بر روی فرم معدنی روی) در حدود ٤۰ سال و یا بیشتر نیز استفاده شده است، که ممکن است پاسخگوی نیاز سویه های فعلی نباشد. به دلیل اینکه بسیاری از منابع خوراکی مورد استفاده دارای مقدار نا کافی روی هستند، برای تامین نیاز، این ماده به صورت مکمل به جیره افزوده می شود. منابع غیر آلی عمده مورد استفاده، اکسید روی (ZnO) و سولفات روی (ZnSO4) می باشند (٤). با این حال به دلیل زیست فراهمی بالا، استفاده از منبع آلی این عنصر (مانند متیونین-روی؛ Zn-Met) مورد توجه بیشتری قرار گرفته است.(۱۳) نشان دادند که زیست فراهمی متیونین-روی در جوجه های گوشتی نسبت به سولفات روی بر اساس پاسخ افزایش وزن و غلظت روی در درشت نی، به ترتیب ۱۲٤ و ۱۷۷ درصد بود. همچنین استفاده از منبع غیر آلی روی سبب افزایش دفع آن به محیط زیست می شود. (۵) به دلیل بالا بودن زیست فراهمی روی

در منبع آلی در صورت استفاده از فرم آلی سطح روی جیره کاهش و در نتیجه دفع آن به محیط زیست نیز کاهش می یابد. به همین دلیل تحقیقات گسترده‌ای در زمینه استفاده از فرم آلی مواد معدنی بخصوص روی در حال انجام است و هنوز نیاز به بررسی بیشتر دارد.لذا هدف از این تحقیقبررسیاثر سطوح و منابع مختلف عنصر روی بر پاسخ ایمنی هومورال و سلولی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روشها

جهت انجام آزمایش، تعداد ۱۹۲۰ قطعه جوجه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ (مخلوط دو جنس) به ۳۲ واحد (پن) آزمایشی اختصاص داده شدند. تیمارها شامل ٤ سطح ۰، ٤۰، ۸۰ و ١٦۰ میلی گرم در کیلوگرم عنصر روی (بدون احتساب روی جیره پایه) بودند که توسط دو منبع آلی (Bioplex-Zn)و اکسید روی تامین شدند. جیره‌ها بر اساس احتیاجات مواد مغذّی توصیه شده در راهنمای پرورشی سویه کاب تنظیم شدند و همه آنها دارای مواد مغذی یکسانی(بجز روی) بودند. مکمل معدنی مورد استفاده در جیره پایه فاقد روی بوده و برای سایر تیمار ها بر اساس نوع تیمار، مکمل روی اضافه شد. هر تیمار شامل ٤ تکرار بود. به منظور ارزیابی ایمنی هومورال، در روز ۲۸ آزمایش از هر تکرار ۲ پرنده انتخاب و یکمیلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن، محلول سوسپانسیون(۷٪) گلبول های قرمز گوسفند(SRBC) از طریق ورید بال تزریق گردید. ۷ و ١٤ روز پس از تزریق از پرندگان مزبور نمونه‌های خون جمع آوری شد. جهت ارزیابی پاسخ ایمنی سلولی در روز ۳۵ آزمایش از هر تکرار ۲ قطعه جوجه انتخاب و محلولفیتوهماگلوتنین(PHA-P) به میزان ۰/۱ سی سی به ازای هر پرنده با استفاده از سرنگ انسولین به پرده بین انگشتان پای جوجه‌ها تزریق شد. قبل از تزریق و ٢٤ ساعت پس از تزریق ضخامت پرده بین انگشتان با ریزسنج اندازه گیری شده و بر اساس درصدی از ضخامت اولیه گزارششد. همچنین در روز ٤٢ پرورش (بعد از دو مرحله واکسیناسیون در روز هشتم تزریقی و در روز بیست و هشتم آشامیدنی) تیتر نیوکاسل دو پرنده از هر پن به روش هماگلوتیناسیون مورد ارزیابی قرار گرفت.

این آزمایش به صورت فاکتوریل ۲×٤ در قالب طرح بلوک کامل تصادفی انجام شد. داده‌های بدست آمده با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری SAS آنالیز آماری شده و مقایسه میانگین ها از طریق آزمون LSMEANS انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج این آزمایش نشان داد که تیتر آنتی بادی بر علیهSRBC ، ۷ روز پس از تزریق SRBC (۳۵روزگی) اختلاف معنی‌داری را بین تیمارها نبود. (جدول ۱) اما در خون‌گیری اولیه سطح ۸۰ آلی از تیتر بالاتری برخوردار بود.همچنین پاسخ به تزریق فیتوهماگلوتنین، تحت تاثیر سطوح و منابع مختلف روی مصرفی قرار نگرفت. تحقیقات اکبری (۱۳۸۷) نشان داد که افزودن مازاد روی به جیره منجر به افزایش معنی دار تیتر آنتی بادی به SRBC در ۷ روز پس از تزریق گردید هر چند اثر روی در ١٤ روز پس از تزریق SRBC معنی دار نبود. محققین مختلف گزارش کردند که مکمل نمودن جیره پایه جوجه‌های گوشتی با ١٤٧ میلی گرم روی از منبع ترکیبات آلی، منجر به بهبود معنی‌دار پاسخ های اولیه وثانویه آنتی بادی به SRBC گردید(۳). برخی از مطالعات نیز نشان می دهد که مکمل کردن جیره جوجه‌های گوشتی با بیشتر از ٤۰ میلی گرم تولید آنتی بادی را افزایش می دهد. (۷–۱۰–۱۲).بررسی نتایج میانگین تیتر آنتی بادی نیوکاسل مشخص کرد اثرات اصلی سطوح روی برتیتر آنتی بادی اثر معنی داری نداشت. این نتایج با یافته‌های حسینی و آرشام(۱۳۸۹) مطابقت داشت. آنها دریافتند سطوح ٤۰، ۸۰ و ۱۲۰ میلی گرم در کیلوگرم

(منبع سولفات روی) تاثیر معنی‌داری بر تیتر آنتی بادی بر علیه سه بیماری برونشیت، نیوکاسل و گامبورو نداشت.به طور کلی سطوح و منابع روی بر پاسخ های ایمنی هومورال و سلولی اندازه گیری شده در این آزمایش تاثیر معنی داری نداشت.

جدول ۱ تاثیر سطوح و منابع مختلف روی بر فراسنجه هایایمنی در جوجه‌های گوشتی

تیمار		تیترآنتیبادیبرعلیهسلولهایخونیگوسفندی(SRBC)	پاسخالتهابیبهتزریقفیتوهماگلوتنین(PHA)	تیترآنتیبادیعلیهنیوکاسل
روی	۰	۲/٤	۱/٦	٦
	٤۰	۲/۲	۱/٥	۷/۸
	۸۰	۳/۷	۱/٦	٥/۲
	۱٦۰	۳/۱	۱/٦	٦/۳
	SE	۰/٤۷	۰/۰۷	۰/۸٤
منبع	معدنی	۲/٦	۱/٦	٦/٥
	الی	۳/۱	۱/٦	٦
	SE	۰/۳٥	۰/۰٥	۰/٦
اثراتمتقابل سطوح	منبع			
۰	معدنی	۲/٤	۱/٦	٦
۰	الی	۲/٤	۱/٦	٦
٤۰	معدنی	۱/٦	۱/٦	۸/٥
٤۰	الی	۳	۱/٥	۷
۸۰	معدنی	۳/۱	۱/٥	٤/۹
۸۰	الی	٤	۱/۷	٥/٥
۱٦۰	معدنی	۳	۱/٦	٦/۷
۱٦۰	الی	۲/۷	۱/۷	٦/۹
	SE	۰/٦٥	۰/۱	۱/۲
منبعتغییرات				
اثرسطوحروی		ns	ns	ns
اثرمنبعروی		ns	ns	ns
اثرسطوحروی×منبعروی		ns	ns	ns

ns بیانگر عدم اختلاف معنی داری می باشد

فهرست منابع

۱. اکبری، م. ۱۳۸۷. اثر ویتامین های A وE و عنصر روی و پروبیوتیک ها در تغذیه و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. رساله دکترا تخصصی تغذیه طیور. دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

۲. حسینی، س. ج، آرشامی. (۱۳۸۹). تاثیر سطوح مختلف مس و روی بر تیتر آنتی بادی و جمعیت سلول‌های سفید خون جوجه های گوشتی.چهارمین کنگره علوم دامی

3. Bartlett.J R and M O. Smith. 2003.Effects of different levels of zinc onthe performance and immunocompetence of broilers under heat stress. Poultry Science. 82:1580–1588.
4. Batal.A B.,T M. Parr and D H. Baker. 2001.Zinc bioavailability in tetrabasic zinc chloride and the dietary zinc requirement of young chicks fed a soy concentrate diet. Poultry Science.80:87–90.
5. Dozier. WA.,A J. Davis. ME. Freeman. and TL. Ward. 2003. Early growth and environmental implications of dietary zinc and copper concentrations and sources of broiler chickens. British Poultry Science 44: 726–731.
6. Kidd. MT., P R. Ferket.M A. Qureshhi. 1996. Zinc metabolism with special reference to its role in immunity. World’ sPoultry Science Journal 52: 309– 323.
7. Kidd. MT., NB. Anthony. LA. Newberry.And SR. Lee. 1993. Effect of supplemental zinc in either a cornsoybean or a milo and corn-soybean meal diet on the performance of young broiler breeders and their progeny. Journal of Poultry Science. 72: 1492-1499.
8. Mohanna. C. and Y. Nys.1999.Changes in zinc and manganese availability in broiler chicks induced by vegetal and microbial phytases. Animal feed science and technology 77,241-253
9. Oteiza. PL., KL.Olin.CG.Fraga.and CL. Keen. 1996. Oxidant defense systems in testes from Zn deficient rats. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 213:85–91
10. Pimentel. JL., ME. Cook.and JL. Greger.1991a. Research Note: Bioavailability of zinc-methioninefor chicks. Poultry Science 70: 1637-1639
11. Prasad. AS.and O. Kucuk. 2002. Zinc in cancer prevention. Cancer Metastasis Rev. 21:291–295.
12. Stahl. JL., JL.Greger.& ME. Cook.1989. Zinc, copper and iron utilisation by chicks fed various concentrations of zinc. British Poultry Science 30, 123–134
13. Wedekind. KJ..AE.Hortin.andDH.Baker. 1992. Methodology for assessing zinc bioavailability: Efficiecy estimates for zinc-methionine, zinc sulfate, and zinc oxide. Journal of animal science 70,178-187

Effect of sources and levels of dietary zinc on humoral and cell-mediate immune response of broiler chickens

A.Alihoseintayefeh 1،N.Mousavi (ph.D) 2،H. Lotfollahian(ph.D) 3،M mohite 4

A.Alihoseintayefeh: Amin_t58@yahoo.com

Abstract

This experiment was performed in randomized block design with factorial arrangement (4x2) of 8 treatments, 4 replicate per treatment and 60 birds in each replicate. Experimental diets were different levels of Zn (0, 40, 80 and 160 mg/kg) with inorganic (ZnO) or organic (Bioplus®) source. The diets were provided in three periods including starter (1-10day) grower (11-23day) and finisher (24-42day). Antibody titer against SRBC at 35 and 42 day age, birds' response to PHA injection at 35 day of age and ND titer at 42 day of age were evaluated.although levels of 80 and 160 mg in SRBC and 160 mg in PHA and 40 mg in ND were numerically highest but also Zn source and levels had no effect on humoral and cellular immunity of birds.

Key words:broiler, zinc, immunity, organic Zn

اثرات سطوح مختلف پودر ریشه زنجبیل بر وضعیت آنتی‌اکسیدانی و پراکسیداسیون لیپید در جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی

رامین حبیبی*، قربانعلی صادقی، احمد کریمی، سارا شیریان و زهرا دارابی
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان
* نویسنده مسئول Email: raminhabibi66@yahoo.com

چکیده

این تحقیق جهت ارزیابی اثرات سطوح مختلف پودر ریشه زنجبیل بر وضعیت آنتی‌اکسیدانی و سطح پراکسیداسیون لیپید در جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی (۲±۳۲ درجه سلسیوس برای ۸ ساعت از ۱٤ تا ٤۲ روزگی) انجام شد. در این آزمایش، تعداد ۲۲٤ قطعه جوجه یکروزه نر سویه کاب ۵۰۰ به طور تصادفی به چهار گروه آزمایشی با چهار تکرار اختصاص یافتند. گروه-های آزمایشی عبارت بودند از جیره ذرت- سویا به عنوان شاهد، جیره حاوی ۱۰۰ قسمت در میلیون ویتامین E به عنوان شاهد مثبت و جیره‌های حاوی ۷/۵ و ۱۵ گرم در کیلوگرم پودر ریشه زنجبیل. نتایج این مطالعه نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی از لحاظ فعالیت آنزیم‌های گلوتاتیون پراکسیداز، سوپراکسیددیسموتاز و کاتالاز در گلبول‌های قرمز وجود نداشت (P>۰/۰۵)، اگرچه همه تیمارهای آزمایشی باعث افزایش معنی‌دار ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل و کاهش سطح مالوندی-آلدئید سرم نسبت به گروه شاهد گردیدند (P<۰/۰۵). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که افزودن پودر ریشه زنجبیل به جیره باعث بهبود وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی شده و می‌تواند جایگزین آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی در شرایط استرس گرمایی در جیره گردد.

واژگان کلیدی: زنجبیل – آنتی اکسیدان – استرس اکسیداتیو- جوجه گوشتی.

مقدمه

استرس گرمایی باعث کاهش عملکرد، افزایش مرگ و میر و تحریک استرس اکسیداتیو در پرندگان می‌شود(۵). استرس اکسیداتیو نیز به نوبه خود می‌تواند باعث کاهش فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانی، سرکوب سیستم ایمنی، کاهش عملکرد، افزایش پراکسیداسیون لیپید و کاهش کیفیت گوشت شود. بنابراین استرس اکسیداتیو باید به عنوان بخشی از پاسخ جوجه‌های گوشتی به استرس گرمایی در نظر گرفته شود (۵). پس افزودن آنتی اکسیدان‌ها به جیره برای کم کردن استرس اکسیداتیو امری منطقی می-باشد. اکثر آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی اثرات سمی، جهش‌زا و سرطان زا از خود نشان داده‌اند که این نیز به نوبه خود توجه و تحقیق درباره منابع طبیعی آنتی اکسیدانی را افزایش داده است. از مهم‌ترین این منابع در طبیعت می‌توان به گیاهان دارویی اشاره کرد، که دارای فعالیت آنتی اکسیدانی بسیار بالایی نسبت به سایر منابع طبیعی هستند(۱). زنجبیل یک گیاه دارویی است که به خاطر داشتن ترکیبات موثره و آنتی‌اکسیدانی از قبیل جینجرول‌ها و شاگئول‌ها در بین ریشه‌ها و غده‌ها بالاترین فعالیت آنتی-اکسیدانی را دارد(۳). با توجه به اثراتی که آنتی‌اکسیدان‌ها در شرایط استرس گرمایی دارند و همچنین در جهت تغییر و استفاده از

مواد طبیعی به جای مواد مصنوعی، هدف از انجام این تحقیق ارزیابی اثرات سطوح مختلف پودر ریشه زنجبیل بر وضعیت آنتی اکسیدانی و سطح پراکسیداسیون در جوجه‌گوشتی تحت استرس گرمایی می باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، تعداد ۲۲٤ قطعه جوجه گوشتی یکروزه نر سویه کاب ۵۰۰ به طور تصادفی به چهار گروه آزمایشی با چهار تکرار اختصاص یافتند. گروه‌های آزمایشی عبارت بودند از جیره ذرت- سویا به عنوان شاهد (C)، جیره حاوی ۱۰۰ قسمت در میلیون ویتامینE به عنوان شاهد مثبت(VE100) و جیره‌های حاوی ۷/۵ (P7.5) و ۱۵(P15) گرم در کیلوگرم پودر ریشه زنجبیل. تمامی جیره‌های آزمایشی بر اساس نیازهای تغذیه ای ارائه شده در راهنمای سویه کاب ۵۰۰ تنظیم گردیدند. برای ایجاد تنش گرمایی در سالن از سن ١٤ روزگی تا ٤٢ روزگی دمای سالن از ساعت ١٠ صبح تا ٦ بعد از ظهر به مدت ٨ ساعت در روز در دمای ۲±۳۲ درجه سلیسیوس نگه داشته شد و از سن ٤٢ تا ٤٩ روزگی دما به حالت عادی برگردانده شد. ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام و خاکستر خام پودر ریشه زنجبیل با استفاده از روش های آزمایشگاهی متداول (AOAC) تعیین گردیدند. در سن ۳۵ روزگی از هر تکرار یک قطعه جوجه بر اساس متوسط وزن هر واحد انتخاب و به منظور اندازه گیری وضعیت آنتی اکسیدانی گلبول‌های قرمز و سرم خون، دو نمونه خون یکی حاوی ماده ضد انعقاد و دیگری بدون ماده ضد انعقاد گرفته شد. فعالیت آنزیم‌های سوپراکسیددیسموتاز ، گلوتاتیون پراکسیداز و ظرفیت آنتی اکسیدانی کل توسط کیت های خریداری شده از شرکت راندوکس انگلیس اندزه گیری شد. فعالیت آنزیم کاتالاز گلبول های قرمز به روش ابی(۱۹۸٤) اندازه گیری شد. سطح مالون‌دی‌آلدئید که شاخصی از سطح پراکسیداسیون لیپید می باشد به روش ساتوه(۱۹۷۸) در سرم اندازه گیری شد. میزان هموگلوبین نیز توسط کیت خریداری شده از سرکت پارس آزمون اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم - افزار SAS 9.1، رویه GLM و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج آنالیز تقریبی نشان داد که پودر زنجبیل به ترتیب حاوی ۰/۵۷±۹۲/۸٦، ۰/۵۳±۸/۵۷، ۰/۳۳±۵/٦۸، ۰/۳٦±۱۲/۷٦، ۰/۰۹±٤/۱۵ ، ۰/۹۱±٦۸/۸۳ درصد ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، خاکستر خام و عصاره عاری از ازت می‌باشد. نتایج مربوط به اثر گروه‌های آزمایشی بر وضعیت آنتی اکسیدانی گلبول‌های قرمز، ظرفیت آنتی اکسیدانی کل سرم و سطح مالون - دی‌آلدئید سرم در جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی در جدول ۱ آورده شده است. همانطوری که مشخص است گروه‌های آزمایشی تاثیر معنی‌داری روی فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی سوپراکسیددیسموتاز، گلوتاتیون‌پراکسیداز و کاتالاز در گلبول‌های قرمز نداشتند (P>۰/۰۵).

همچنانکه از جدول۱ مشخص است همه گروه های آزمایشی ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل سرم را نسبت به گروه شاهد بطور معنی‌داری افزایش داده‌اند(P<۰/۰۵). گروه آزمایشی ۱۵ گرم در کیلوگرم پودر ریشه زنجبیل بالاترین مقدار را برای ظرفیت آنتی- اکسیدانی کل داشت. برای سطح مالون‌دی‌آلدئید نیز تمام گروه‌های آزمایشی باعث کاهش معنی‌دار سطح مالون‌دی‌آلدئید نسبت به گروه شاهد شده‌اند(P<۰/۰۵). گروه دریافت کننده ۱۵ گرم در کیلوگرم پودر ریشه زنجبیل پایین‌ترین سطح مالون‌دی‌آلدئید را داشت. نتایج مربوط به وضعیت آنتی‌اکسیدانی سرم نشان می‌دهد که سطوح استفاده شده پودر ریشه زنجبیل و همچنین ویتامین E، توانسته‌اند نسبت به گروه شاهد ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل سرم را افزایش دهند که با افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل، تولید

رادیکال‌های آزاد کاهش پیدا کرده است که منجر به کاهش پراکسیداسیون لیپید شده که آن هم به نوبه خود منجر به کاهش سطح مالون‌دی‌آلدئید شده است.

جدول۱: اثر گروه‌های آزمایشی بر وضعیت آنتی‌اکسیدانی گلبول‌های قرمز و سرم در جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی

گروه های آزمایشی	C	VE100	P7.5	P15	SEM	سطح احتمال
گلبول قرمز						
گلوتاتیون پراکسیداز(واحد بر گرم هموگلوبین)	۳۵/۰٦	۳٦/٦۷	۳٦/۹٤	۳٦/۰۳	۰/۸۳۸	۰/۸۸۷
سوپراکسیددیسموتاز (واحد بر گرم هموگلوبین)	/۱۱	/۵۷	/۱۷	/۳۸	۳۸/۲۲۲	۰/۲۸۵
	۱٤۱٤	۱۳۹۷	۱۲٦۸	۱۲٤۳		
کاتالاز(واحد بر گرم هموگلوبین)	۰/۷۳	۰/۳۹	۰/۹۳	۰/٦٤	۰/۰۸۰	۰/۳۵۳
سرم						
ظرفیت آنتی اکسیدانی کل (میلی مول در لیتر)	۰/۷۸^{b}	/۹۷^{a}	۱/۰۵^{a}	۱/۰٦^{a}	۰/۰۳۷	۰/۰۰۷
مالون دی‌آلدئید (نانومول در میلی‌لیتر)	۳/۲۳^{a}	۲/۵۳^{b}	۲/۲۵^{b}	۲/۱۰^{b}	۰/۱۲٦	۰/۰۰۰۳

$^{a, b}$ میانگین‌های داخل هر ردیف با حروف غیر مشابه دارای تفاوت معنی‌دار با هم می‌باشند ($p<۰/۰۵$)،

SEM = خطای استاندارد میانگین‌ها

این یافته می‌تواند بیانگر این مطلب باشد که گروه های آزمایشی مورد استفاده در این پژوهش توانسته اند از استرس اکسیداتیو تحریک شده توسط استرس گرمایی که باعث تضعیف سیستم آنتی‌اکسیدانی بدن می‌شود، جلوگیری کنند. این نتایج با یافته‌های سایر محققین مطابقت دارد(٤ و ۱۰)، که به ترتیب گزارش کردند که افزودن ۵ گرم در کیلوگرم پودر ریشه زنجبیل به جیره جوجه‌های گوشتی و ۵، ۱۰ و ۵۰ گرم در کیلوگرم به جیره موش‌ها بطور معنی‌داری ظرفیت آنتی‌اکسیدانی را افزایش داده و باعث کاهش سطح پراکسیداسیون لیپید می‌شود. افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل و سطوح مالون دی آلدئید کاهش یافته درسرم جوجه های گوشتی مکمل شده با پودرزنجبیل در این مطالعه را می‌توان به ترکیبات آنتی اکسیدان موجود در پودر زنجبیل از قبیل جینجرول، جینجردیول، جینجردیون ، دای‌ریل‌هپتانوئید و شاگئول نسبت داد(۸). از طرف دیگر از آنجایی که زنجبیل جذب بتاکاروتن را از روده کوچک افزایش می‌دهد (۹) و بخاطر اینکه بتا کاروتن دارای خاصیت آنتی اکسیدانی می‌باشد (۷)، بنابراین می‌توان گفت که زنجبیل با افزایش جذب بتاکاروتن از روده و افزایش سطح آن در سرم، می‌تواند باعث افزایش ظرفیت آنتی-اکسیدانی کل و کاهش سطح مالون‌دی‌آلدئید سرم شود.

منابع

۱. برازجانی زاده، م.، م. اسلامی، م. بوجارپور، ج. فیاضی و م. چاجی. ۱۳۸۹. بررسی اثر آنتی اکسیدانی گیاهان دارویی میخک و پونه کوهی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در شرایط آب‌وهوایی خوزستان. چهارمین همایش منطقه‌ای یافته‌های پژوهشی کشاورزی(غرب ایران). دانشگاه کردستان. صفحه ۱۱۹٤ تا ۱۱۹۷.

2. Aebi, H. 1984. Catalase in vitro. Methods Enzymology, 105: 121-6.
3. Halvorsen, B.L., K. Holte, M.C.W. Myhrstad, I. Barikmo, E. Hvattum, S.F. Remberg, A. Wold, K. Haffner, H. Baugerod, L.F. Andersen, J. Moskaug, D.R. Jacobs and R. Blomhoff. 2002. A systematic screening of total antioxidants in dietary plants. The Journal of Nutrition, 132: 461–471.
4. Kota, N., P. Krishna and K. Polasa. 2008. Alterations in antioxidant status of rats following intake of ginger through diet. Food Chemistry, 106: 991–996.
5. Lin H., E. Decuypere and J. Buyse. 2006. Acute heat stress induces oxidative stress in broiler chickens. Comparative Biochemistry and Physiology, 144: 11-17.
6. Satoh, K. 1978. Serum lipid peroxide in cerebrovascular disorders determined by a new colorimetric method. Clinica Chimica Acta, 90:37-43.
7. Sies, H. and W. Stahl. 1995. Vitamins E and C, β-caroten, and other carotenoids as antioxidants. The American Journal of Clinical Nutrition, 62:1315-1321.
8. Suhaj, M. 2006. Spice antioxidants isolation and their antiradical activity: a review. Journal of Food Composition and Analysis, 19:531-537.
9. Veda, S. and K. Srinivasan. 2009. Influence of dietary spices – black pepper, red pepper and ginger on the uptake of b-carotene by rat intestines. Journal of Funtional Foods, 1: 394–398.
10. Zhang, G.F., Z.B. Yang, Y. Wang , W.R. Yang, S.Z. Jiang and G.S. Gai. 2009. Effects of ginger root (Zingiber officinale) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. Poultry Science, 88: 2159-2166.

Effect of different levels of ginger root powder on antioxidant status and lipid peroxidation in broiler chicks under heat stress

Ramin habibi*, Ghorbanali Sadeghi, Ahmad Karimi, Sara Shirian and Zahra Darabi

Department of animal science, college of agriculture, university of kurdistan
* Corresponding E-mail address: raminhabibi66@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to assess the effect of different levels ginger root powder (Zingiber officinale) on antioxidant status and lipid peroxidation in broiler chicks under heat stress(32±2°C

for 8 h from day 14 to 42). A total of 224 day-old male broiler chicks (Cobb-500) were allotted to 4 treatments with 4 replications. Dietary treatments were included a corn-soybean diet as control, diet containing 100 ppm vitamin E as positive control, and diets containing 7.5 and 15 g/kg of ginger root powder. There were no significant difference between experimental groups regarding glutathione peroxidase, total superoxide dismutase and catalase enzymes in red blood cells. All dietary treatments increased ($P<0.05$) total antioxidant capacity and decreased ($P<0.05$) malondialdehyde concentration in serum when compared with the control group. These results of present study suggested that supplementation of ginger powder improved antioxidant status, and it could be consider as a replacement for synthetic antioxidant in diet in heat stress conditions .

Keywords: Ginger- Antioxidant- Oxidative stress- Broiler chick.

اثرات اسانس زنجبیل بر عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی

رامین حبیبی*، قربانعلی صادقی، احمد کریمی، زهرا دارابی و سارا شیریان
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان
* نویسنده مسئول Email: raminhabibi66@yahoo.com

چکیده

این تحقیق جهت ارزیابی اثرات سطوح مختلف اسانس زنجبیل بر عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی(۲±۳۲ درجه سلسیوس برای ۸ ساعت از ۱٤ تا ٤۲ روزگی) انجام شد. برای این آزمایش، تعداد ۲۲٤ قطعه جوجه یکروزه نر سویه کاب ۵۰۰ به طور تصادفی به چهار گروه آزمایشی با چهار تکرار و ۱٤ پرنده در هر واحد اختصاص یافتند. گروه-های آزمایشی عبارت بودند از جیره ذرت- سویا به عنوان شاهد، جیره حاوی ۱۰۰ قسمت در میلیون ویتامینE به عنوان شاهد مثبت و جیره‌های حاوی ۷۵ و ۱۵۰ قسمت در میلیون اسانس زنجبیل. نتایج این مطالعه نشان داد که گروه ۱۵۰ قسمت در میلیون اسانس زنجبیل باعث کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) متوسط افزایش وزن بدن در دوره ۲۲-۱۱ روزگی نسبت به سایر گروه‌های آزمایشی گردید، اگرچه در دوره ٤۹-۱ روزگی تمام گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه شاهد بهبود عددی را در پارامترهای عملکردی نشان دادند. تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی از لحاظ خصوصیات لاشه وجود نداشت (P>۰/۰۵). نتایج مطالعه حاضر در کل نشان داد که افزودن اسانس زنجبیل به جیره جوجه‌های گوشتی باعث بهبود عددی عملکرد شده و می‌تواند جایگزینی برای آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی در شرایط استرس گرمایی باشد .

واژگان کلیدی: اسانس – زنجبیل – استرس گرمایی – جوجه گوشتی.

مقدمه

در مناطق گرمسیری، گرمای بیش از حد هوا تقریبا نیمی از سال، منجر به تعطیلی سالن‌های مرغداری می‌گردد که این خود یکی از دلایل اصلی کاهش تولید محصولات طیور در سطح گسترده در این مناطق می‌باشد(۱). استرس گرمایی می‌تواند باعث کاهش عملکرد، افزایش حساسیت به بیماریها و تحریک استرس اکسیداتیو در طیور شود(۵)، بنابراین نیاز به ارزیابی دوباره مدیریت طیور در آب و هوای گرم و ایجاد راهکارهایی که باعث کاهش استرس ناشی از گرما می‌شود، امری بدیهی است، از طرف دیگر با توجه به هزینه بالا و غیر عملی بودن خنک سازی کامل سالن های پرورش طیور، توجه به دستکاری‌های جیره‌ای افزایش یافته است(۱). از جمله این راهکارها، استفاده از مواد آنتی‌اکسیدان جهت مبارزه با تنش گرمایی در این مناطق می‌باشد. اخیرا استفاده از آنتی اکسیدان‌های طبیعی به خاطر گرایش جهانی در منع استفاده از مواد مصنوعی، افزایش یافته است(٤). از مهم-ترین این منابع در طبیعت می‌توان به گیاهان دارویی اشاره کرد(۱). زنجبیل و محصولات فرعی آن (اسانس، عصاره و محلول رزین روغنی) شامل خواصی از قبیل ضداکسیدان، تقویت سیستم ایمنی(۲) و محرک رشد(۷) می‌باشند. اسانس زنجبیل نیز به خاطر داشتن درصد بالایی از زینجبیرن فعالیت آنتی‌اکسیدانی بالائی دارد و قابل مقایسه با آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی می‌باشد(۵). بنابراین با توجه به اثرات مفید آنتی‌اکسیدان‌ها در محیط‌های پراسترس پرورشی و همچنین در راستای تغییر و استفاده از مواد

طبیعی به جای مواد مصنوعی هدف از انجام این تحقیق ارزیابی اثرات سطوح مختلف اسانس زنجبیل بر عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه‌گوشتی تحت استرس گرمایی می باشد.

مواد و روش ها

استخراج اسانس زنجبیل به روش تقطیر با آب در مجتمع کشت و صنعت گره بان کرمانشاه انجام شد. آنالیز شیمیایی اسانس به ترکیبات تشکیل دهنده آن با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگرافیـ طیف سنجی جرمی(GC-MS) انجام گرفت. بمباران الکترونی در دستگاه GC-MS در الکترون ولت ۷۰ و دمای ۲۰ درجه سلیسیوس انجام شد. در این آزمایش تعداد ۲۲٤ قطعه جوجه گوشتی یکروزه نر سویه کاب ۵۰۰ به طور تصادفی به چهار گروه آزمایشی با چهار تکرار اختصاص یافتند. گروه‌های آزمایشی عبارت بودند از جیره ذرت- سویا به عنوان شاهد(C)، جیره حاوی ۱۰۰ قسمت در میلیون ویتامینE به عنوان شاهد مثبت(VE100) و جیره‌های حاوی ۷۵ (EO75) و ۱۵۰(EO150) قسمت در میلیون اسانس زنجبیل. برای ایجاد تنش گرمایی در سالن از سن ۱٤ روزگی تا ٤۲ روزگی دمای سالن از ساعت ۱۰ صبح تا ٦ بعد از ظهر به مدت ۸ ساعت در روز در دمای ۲±۳۲ درجه سلیسیوس نگه داشته شد. وزن زنده پرندگان در روزهای ۱۰، ۲۲، ٤۲ و ٤۹ روزگی ثبت گردید و پارامترهای عملکردی برای دوره‌های ۱۰-۱، ۲۲-۱۱، ٤۲-۲۳، ٤۹-٤۳ و کل دوره پرورش محاسبه شد. در سنین ۳۵ و ٤٤ روزگی از هر تکرار یک قطعه جوجه بر اساس متوسط وزن هر واحد انتخاب، توزین و برای اندازه‌گیری اوزان نسبی اندام‌های داخلی کشتار شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم افزار SAS 9.1، رویه GLM و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به آنالیز شیمیایی اسانس زنجبیل در جدول ۱ آورده شده است. همانطوری که مشخص است ترکیب زینجیبرن با ۲۷/۱۸۳ بیشترین درصد ترکیب اسانس زنجبیل را تشکیل می‌دهد. این نتایج در دامنه اعداد گزارش شده توسط سایر محققین قرار دارد (۵). برخی از ترکیبات شناخته شده در اسانس زنجبیل از قبیل زینجیبرن، بتا- سسکیوفلاندرن، ساپینن و آر-کورکومن دارای خواص آنتی‌رادیکالی بوده و می‌توانند به عنوان دهنده فعال هیدروژن عمل کنند(۵).

جدول۱: ترکیبات شناخته شده موجود در اسانس زنجبیل با استفاده از دستگاه GC-MS

ردیف	زمان بازدارندگی (دقیقه)	ترکیبات	مقدار (درصد)	ردیف	زمان بازدارندگی (دقیقه)	ترکیبات	مقدار (درصد)
۱	۵/۱۷۷	Alpha-pinene	۲/۵۲۵	۷	۱۲/۳٦۵	Beta-caryophyllene	۳/۵۹٤
۲	۵/٤۱۱	Camphene	٦/۳۲۰	۸	۱۳/۲٤٤	Ar-curcumene	/٦۷۰ ۱۰
۳	٦/۵۹۲	Sabinene	/۳۷٦ ۱۳	۹	۱۳/۵۰۳	Zingiberene	/۱۸۳ ۲۷

٧/٩٦٣	Gama-bisabolene	١٣/٦٠١	١٠	١/٤٨٤	Borneol	٨/٦٥١	٤
٩/٨٦٨	Beta-bisabolene	١٣/٦٩٣	١١	١/٥٣٧	Eugenol	١١/٣٠٢	٥
/٦٦٩ ١٣	Beta-sesquiphellandrene	١٤/٠٠١	١٢	١/٨١١	Granyl acetate	١١/٥٧٢	٦

در جداول ۲ و ۳ اثر گروه‌های آزمایشی بر پارامترهای عملکرد آورده شده است. گروه‌های آزمایشی در هیچ یک از دوره‌های پرورشی نتوانستند تاثیر معنی‌داری بر پارامترهای متوسط وزن بدن، افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک داشته باشند (P>۰/۰۵)، به جزء در دوره ۲۲-۱۱ روزگی برای مصرف خوراک که تیمار EO150 پایین‌ترین افزایش وزن بدن را داشته و تفاوت آن با سایر تیمارهای آزمایشی معنی‌دار بود(P<۰/۰۵). اگرچه گروه‌های دریافت‌کننده اسانس زنجبیل تاثیر معنی-داری روی عملکرد جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی نداشتند ولی باعث بهبود غیر معنی‌دار این پارامترها شده بودند که دلیل آن می‌تواند به خاطر ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در اسانس زنجبیل باشند(۵) که تا حدودی توانسته اثرات مضر استرس گرمایی را کاهش دهند، همچنین گزارش شده که اسانس زنجبیل

جدول ۲: اثر گروه های آزمایشی بر متوسط وزن بدن و افزایش وزن در جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی

گروه های آزمایشی	متوسط وزن بدن (گرم)				متوسط افزایش وزن بدن (گرم)				
	۱۰ روزگی	۲۲ روزگی	٤۲ روزگی	٤۹ روزگی	۱-۱۰ روزگی	۱۱-۲۲ روزگی	۲۳-٤۲ روزگی	٤۳-٤۹ روزگی	۱-٤۹ روزگی
C	/۲۸ ۲٤٦	/٦۳ ۸٥۰	/۸٤ ۲۲۰۰	/٦۷ ۲۷٤۷	۲۰٥/۱۰	/۳٤[a] ٦۰٤	/۲۲ ۱۳٥۰	٥٤٦/۸۳	۲۷۰٦/٤۹
VE100	/۹٦ ۲٤۰	/٦۱ ۸٤٦	/٥۱ ۲۲٦۸	/۸۱ ۲۸۸٤	۱۹۹/٦٤	/٦٤[a] ٦۰٥	/۹۰ ۱٤۲۱	٦۱٦/۳۰	۲۸٤۳/٤۹
EO75	/۳۲ ۲٥۰	/۱٤ ۸٤۷	/۷۲ ۲۲٦٦	/۳۸ ۲۹۲٥	۲۰۸/۷٥	/۸۲[a] ٥۹٦	/٥۷ ۱٤۱۹	٦٥۸/٦۷	۲۸۸۳/۸۱
EO150	/٥۰ ۲٤۷	/۳٦ ۸۲۷	/٦٥ ۲۲٥۸	/۲۲ ۲۸۸۲	۲۰٦/۰۰	/۸٥[b] ٥۷۹	/۲۹ ۱٤۳۱	٦۲۳/٥۸	۲۸٤۰/۷۲
SEM	۲/۷٥٤	٥/۳٤٥	۲۱/۳۷۲	۲۸/۸۳۳	۲/٤٥٦	۳/٥٥٤	۲۰/۱۷٦	۱۸/۹۷	۲۸/٦۸۷
سطح احتمال	۰/٦۳۰	۰/۱۹۷	۰/۷۷۸	۰/۳۹٥	۰/٦٥۸	۰/۰۱۷	۰/٦۸۸	۰/۲۰۹	۰/۳۹۷

[a, b] میانگین‌های داخل هر ستون با حروف غیر مشابه دارای تفاوت معنی‌دار با هم می‌باشند (p<۰/۰۵)، SEM = خطای استاندارد میانگین‌ها

جدول۲: اثر گروه‌های آزمایشی بر متوسط مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی

	متوسط مصرف خوراک (گرم)					ضریب تبدیل خوراک (گرم بر گرم)				
گروه های آزمایشی	۱-۱۰ روزگی	۲۲- ۱۱ روزگی	۲۳-۴۲ روزگی	۴۳-۴۹ روزگی	۱-۴۹ روزگی	۱-۱۰ روزگی	۱۱-۲۲ روزگی	۴۲- ۲۳ روزگی	۴۳-۴۹ روزگی	۱-۴۹ روزگی
C	/۲۸ ۲۷۲	/۰۷ ۹۳۵	/۱۰ ۲۵۲۲	/۸۰ ۱۱۴۱	/۲۰ ۴۸۷۱	۱/۳۳	۱/۵۴	۱/۸۷	۲/۰۸	۱/۸۰
VE100	/۰۳ ۲۶۵	/۷۹ ۹۳۷	/۷۰ ۲۶۳۰	/۶۰ ۱۲۴۵	/۲۰ ۵۰۷۹	۱/۳۳	۱/۵۵	۱/۸۵	۲/۰۲	۱/۷۸
EO75	/۳۴ ۲۶۵	/۶۱ ۹۲۸	/۰۰ ۲۶۳۷	/۹۰ ۱۳۳۷	/۹۰ ۵۱۶۸	۱/۲۷	۱/۵۵	۱/۸۶	۲/۰۳	۱/۷۸
EO150	/۶۰ ۲۶۲	/۰۶ ۹۱۱	/۳۰ ۲۷۴۴	/۲۰ ۱۲۶۸	/۱۰ ۵۱۸۶	۱/۲۷	۱/۵۷	۱/۹۱	۲/۰۳	۱/۸۲
SEM	۱/۸۹۹	۷/۵۱۱	۳۹/۶۵۹	۴۳/۱۶۴	۷۷/۱۸۷	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹	۰/۰۲۳	۰/۰۲۰	۰/۰۱۳
سطح احتمال	۰/۳۳۰	۰/۶۳۵	۰/۲۸۵	۰/۴۸۸	۰/۴۹۲	۰/۲۳۹	۰/۸۵۵	۰/۷۸۵	۰/۶۸۹	۰/۷۴۱

SEM = خطای استاندارد میانگین‌ها

باعث افزایش تعداد باکتریهای لاکتیک اسید و کاهش جمعیت باکتریهای مضر می‌شود(۷). این نتایج با نتایج سایر گزارشات مطابقت دارد که اثر مقادیر ۱۰، ۲۰، ۴۰ و ۱۲۰ میلی گرم در کیلوگرم اسانس زنجبیل را بر عملکرد جوجه های گوشتی بی معنی گزارش کردند(۳ و ۷). گروه های آزمایشی تاثیر معنی داری روی اوزان نسبی اندام های داخلی کبد، طحال، بورس، قلب، سنگدان و روده کوچک در سنین ۳۵ و ۴۴ روزگی نداشتند.

منابع

۱. برازجانی زاده، م.، م. اسلامی، م. بوجارپور، ج. فیاضی و م. چاجی. ۱۳۸۹. بررسی اثر آنتی اکسیدانی گیاهان دارویی میخک و پونه کوهی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در شرایط آب‌وهوایی خوزستان. چهارمین همایش منطقه‌ای یافته‌های پژوهشی کشاورزی(غرب ایران). دانشگاه کردستان. صفحه ۱۱۹۴ تا ۱۱۹۷.

2. Ali B.H., G. Blunden, M.O. Tanir and A. Nemmar. 2008. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (Zingiber officinale Roscoe): A review of recent research. Food and Chemical Toxicology, 46: 409-420.

3. Dieumou, F.E., A. Teguia, J.R. Kuiate, J.D. Tamokou, N.B. Fonge and M.C. Dongmo. 2009. Effects of ginger (Zingiber officinale) and garlic (Allium sativum) essential oils on growth performance and gut microbial population of broiler chickens, Livestock Research for Rural Development. On-line Edition. Published by Fundación CIPAV, Cali, Colombia.
4. Li,Y., H.Y. Cai, G.H. Liu, X. L. Dong, W.H. Chang, and G.l. Chen. 2009. Effects of stress stimulated dexamethasone on jejuna glucose transport in broilers. Poultry Science, 88: 330-337.
5. Misharina, T.A., M.B. Terenina and N.I. Krikunova. 2009. Antioxidant properties of essential oils. Applied Biochemistry and Microbiology, 45: 710-716.
6. Sahin, K., M. Onderci, N. Sahin, M.F. Gursu and O. Kucuk. 2003. Dietary vitamin C and folic acid supplementation ameliorates the detrimental effects of heat stress in Japanese quail.The Journal of Nutrition, 133(6): 1882-1886.
7. Tekeli, A., L. Çelik, H.R. Kutlu and M. Görgülü. 2006. Effect of dietary supplemental plant extracts on performance, carcass characteristics, intestinal microflora and some blood parameters of broiler chicks. 12th European Poultry Conference. Pp: 345-351.

Effect of ginger essential oil on performance and carcass characteristics in broiler chicks under heat stress

Ramin habibi*, Ghorbanali Sadeghi, Ahmad Karimi, Zahra Darabi and Sara Shirian

Department of animal science, college of agriculture, university of kurdistan
* Corresponding E-mail address: raminhabibi66@yahoo.com

Abstract

This study was carried out to evaluate the effect of different levels of essential oil of ginger on growth performance and carcass characteristics in broiler chicks under heat stress($32\pm2^{\circ}C$ for 8 h from day 14 to 42). A total of 224 day-old male broiler chicks (Cobb-500) were allotted to 4 treatments with 4 replications of 14 birds per each. Dietary treatments were included a corn-soybean diet as control, diet containing 100 ppm vitamin E as positive control, and diets containing 75 and 150 ppm of ginger essential oil. The results showed that addition of 150 ppm ginger essential oil significantly decreased ($P<0.05$) the average body weight gain when compared with the other dietary groups at 11-22 period, However all dietary groups had numerical improvement in performance parameters than control group at 1-49 period. There were no significant difference between experimental groups regarding carcass characteristics. These results of present study suggested that supplementation ginger essential oil to broiler diet tended to increase growth rate and it could be consider as a replacement for synthetic antioxidant in heat stress conditions.

Keywords: Essential oil- Ginger- Heat stress- Broiler chick

.

اثر افزودنی های مختلف در جیره غذایی بر عملکرد و فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی

مهرداد ایرانی[۱]، شهاب الدین قره ویسی[۱] و رضا رضایی کوچکسرایی[۲]

۱ – اعضاء هیئت علمی دانشگاه آزاد قائم شهر

۲ – دانش آموخته کارشناس ارشد تغذیه دام و طیور از دانشگاه آزاد قائم شهر

*نویسنده مسئول: مهرداد ایرانی، دفتر معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد قائم شهر

Email: Mehrdad_Irani78@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی مقایسه اثرات استفاده از برخی افزودنی ها درخوراک بر فراسنجه های خونی و عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد. تعداد ۱۸۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه مخلوط نر و ماده (کاب) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار که هر تکرار شامل ۱۵ پرنده بود توزیع شدند. تیمار های آزمایشی شامل تیمار شاهد (بدون افزودنی)، ۰/۱ درصد پروبیوتیک پریمالاک، ۰/۱ درصد محرک رشد توربانوکس و تیمار حاوی ۰/۵ درصد از مخلوط گیاهان دارویی (دارچین، زردچوبه، فلفل، میخک و رزماری) بودند. صفات افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل به صورت هفتگی اندازه گیری و دوره ای گزارش شد. فراسنجه های خونی و صفات لاشه در روز ٤۲ مورد بررسی قرار گرفتند. افزودنی ها مختلف موجب بهبود عددی عملکرد جوجه های گوشتی شد امااین اثرات از لحاظ آماری معنی دار نبود. هم چنین تیمار های آزمایشی اثر معنی داری بر غلظت گلوکز، کلسترول، تری گلیسیرید، HDL و آنزیم آلانین ترانس آمیناز نشان ندادند. فعالیت آنزیم آسپارتات ترانس آمیناز در تیمار دوم به طور معنی داری از تیمار سوم بیشتر شد($p<0/05$). تیمار های آزمایشی اثر معنی داری بر صفات لاشه و اندام های داخلی نداشتند و فقط وزن طحال در تیمار ٤ به طور معنی داری بیشتر از تیمار ۲ شد($p<0.05$). استفاده از تمامی افزودنی ها در این آزمایش موجب بهبود عملکرد پرنده نسبت به تیمار شاهد شد.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک– محرک رشد– گیاه دارویی– جوجه گوشتی

مقدمه

آنتی بیوتیک های محرک رشد در جیره غذایی جوجه های گوشتی موجب بهبود عملکرد پرنده می شوند. اما با توجه به مشکلات زیست محیطی و همچنین ماندگاری آن ها در بافت ها و انتقال آن به بدن انسان و مقاوم شدن باکتری ها به آنتی بیوتیک ها، استفاده از آن ها از سال ۲۰۰٦ در اروپا ممنوع شده است. تلاش برای یافتن جایگزنی مناسب برای آنتی بیوتیک ها، بخش مهمی از تحقیقات اخیر در علم تغذیه طیور بوده است. از افزودنی های جدید پیشنهاد شده میتوان به پروبیوتیک ها، پربیوتیک ها، اسید های آلی و گیاهان دارویی اشاره نمود. پروبیوتیک ها جزء موادی هستند که می توانند موجب کاهش آلودگی تولیدات طیور و بیماری های طیور شوند. واژه پروبیوتیک به معنی تغذیه زنده ی میکروب است که اثرات مفیدی در بهبود تعادل میکروبی روده دارد. گیاه دارویی به دلیل حضور ماده موثره مخصوصی که در خود دارد، دارای خواص درمانی می باشد. از مهم ترین گیاهان دارویی می توان به دارچین، زردچوبه، فلفل قرمز، آویشن و میخک اشاره نمود. هدف از این آزمایش مقایسه پروبیوتیک پریمالاک، محرک

رشد تجاری توربا‌توکس[۱۲۲] و مخلوطی از گیاهان دارویی (دارچین، زردچوبه، فلفل قرمز، آویشن و میخک) بر عملکرد، فراسنجه های خونی و صفات لاشه جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش ها

این آزمایش با ۱۸۰ جوجه گوشتی یک روزه مخلوط نر و ماده از سویه کاب در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل با ٤ تیمار و ۳ تکرار (۱۵ جوجه در هر پن) انجام شد. تیمار های آزمایشی شامل: تیمار ۱ (شاهد و بدون افزودنی)، تیمار ۲ (۰,۱ درصد پروبیوتیک پریمالاک)، تیمار ۳ (۰,۱ درصد توربا‌توکس) و تیمار ٤ (۰.۵ درصد از مخلوط دارچین، زردچوبه، فلفل قرمز، آویشن و میخککه سهم هر یک ۰,۱ درصد است) بودند. جیره ها بر اساس توصیه NRC در دو دوره آغازین (۲۱-۰) و رشد (٤۲-۲۱) تهیه و تنظیم شدند (۸). مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل به صورت هفتگی اندازه گیری و دوره ای گزارش شدند. در روز ٤۲ یک خروس از هر پن انتخاب و پس از خونگیری از ورید بال، نمونه ها برای آنالیز بیوشیمیایی (گلوکز، تری گلیسیرید، کلسترول، آلانین ترانس آمیناز و آسپارتات ترانس آمیناز) به آزمایشگاه منقل و با استفاده از دستگاه اتوآنالایزر و کیت های مربوط اندازه گیری شدند. هم چنین در روز ٤۲ یک خروس از هر پن انتخاب و پس از کشتار خصوصیات لاشه بررسی شد.

داده ها به وسیله نرم افزار SAS آنالیز و به منظور روشن شدن اختلاف میانگین ها، از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح (۰.۰۵ $p>$) استفاده شد (12).

نتایج و بحث

استفاده از افزودنی های مختلف در خوراک اثر معنی داری بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی نداشت. اثر تیمار های آزمایشی بر ضریب تبدیل جوجه های گوشتی در جدول ۱ آمده است. عشایرزاده و یخکشی نشان داده اند که استفاده از پروبیوتیک پریمالاک هیچ اثر معنی داری بر مصرف خوراک جوجه های گوشتی در ۲۱-۰ و ٤۲-۲۱ روزگی نداشته است که با نتیجه آزمایش ما مطابقت دارد (1 و۱۳). فلاکی و همکاران (۲۰۱۱) گزارش کردند که استفاده از ۰.۹ درصد از پروبیوتیک پریمالاک به طور معنی داری موجب بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک می شود که با نتیجه آزمایش ما مغایرت داشت (۳). یخکشی و همکاران (۲۰۱۱) نیز در جوجه های گوشتی از پروبیوتیک پریمالاک استفاده کردند که هیچ اثر معنی داری بر افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی نداشت که با آنچه در این آزمایش رخ داد، هماهنگی دارد.گیاهان دارویی در آزمایشات مختلف، با توجه به نوع گیاه، مقدار ماده موثره موجود در آن، منطقه رویش و درصد استفاده آن در جیره اثرات متنوعی را از خود نشان داده اند. هرناندز و همکاران نشان دادند که استفاده از مخلوط عصاره پونه، دارچین و فلفل و همچنین مخلوط مریم گلی، آویشن و رزماری موجب بهبود عملکرد جوجه های گوشتی می شود ولی داده ها از لحاظ آماری به سطح معنی داری نرسیده اند که با نتیجه آزمایش ما مطابقت داشت (٤).

تیمار های آزمایشی اثر معنی داری بر غلظت گلوکز، تری گلیسیرید، کلسترول، HDL و ALT خون جوجه های گوشتی نداشتند. غلظت AST در تیمار ۲ (پروبیوتیک پریمالاک) به طور معنی داری بالاتر از تیمار ۳ (محرک رشد توربا‌توکس) شد ($p<0_0 05$).اگر چه در این آزمایش استفاده از افزودنی های مختلف اثر معنی داری بر غلظت کلسترول پلاسما نداشت ولی تیمار حاوی پروبیوتیک پریمالاک کلسترول خون پایین تری داشت، هر چند دامنه این اختلافات از لحاظ آماری معنی دار نشده است. عشایر زاده و همکاران گزارش کردند که استفاده از پروبیوتیک پریمالاک، به طور معنی داری موجب کاهش کلسترول خون جوجه

[۱۲۲]- محرک رشدی که از مخلوط پربیوتیک، توکسین بایندر، اسید های آلی و نمک های آن ها و خاک تشکیل شده است.

های گوشتی می شود (۲). پیش از این نیز مطالعاتی از خواص کاهندگی کلسترول با مصرف پروبیوتیک ها گزارش شده بود (۵، ۷ و۹). استفاده از توربا‌توکس به طور معنی داری موجب کاهش غلظت AST نسبت به تیمار حاوی پریمالاک شده است. افزایش AST در تیمار حاوی پروبیوتیک پریمالاک ممکن است به دلیل آسیب کبدی باشد. هم چنین پایین ترین مقدار فعالیت آنزیمی ALT در تیمار حاوی مخلوط گیاهان دارویی دیده شده است اگر چه دامنه اختلافات از لحاظ آماری معنی دار نشده است ولی می تواند نشان دهنده عملکرد مطلوب کبد با مصرف این گیاهان باشد.

هم چنین اثر تیمار های آزمایشی بر درصد وزن صفات لاشه و اندام های داخلی نیز از لحاظ آماری معنی دار نشد. البته به جز درصد وزن طحال که در تیمار ٤ (مخلوط گیاهان دارویی) به طور معنی داری بالاتر از تیمار ۲ (پروبیوتیک پریمالاک) بود ($p<0_0 05$). تعدادی از محققیق وجود یک رابطه مستقیم بین افزایش پاسخ سیستم ایمنی و وزن نسبی اندام های لنفاوی (طحال، تیموس و بورس فابرسیوس) را هنگام استفاده از جایگزین های آنتی بیوتیک محرک رشد گزارش کرده اند (٦، ۱۰ و ۱۱). بنا بر این افزایش وزن نسبی طحال با جیره حاوی مخلوط گیاهان دارویی احتمالاً به واسطه افزایش پاسخ سیستم ایمنی به علت استفاده از این ترکیبات است.

جدول ۱- اثر تیمار های آزمایشی بر ضریب تبدیل خوراک جوجه های گوشتی

	ضریب تبدیل کل	درصد وزن سینه	درصد وزن طحال	تری گلیسیرید	کلسترول
شاهد (بدون افزودنی)	۲/۰٤±۰/۱	۳۵/۱۷±۱/۳	۰/۰۹^{ab}±۰/۰۱	89/33±22/4	۱۳۸/۰۰±۹٤/۷۵
پروبیوتیک پریمالاک	۱/۷۵±۰/۱	۳٦/۹۷±۱/۳	۰/۰۷^{b}±۰/۰۱	۱۱۸/۰۰±۲۲/٤	۱۱۳/۳۳±۹٤/۷۵
توربا‌توکس	۱/۹٦±۰/۱	۳۵/٤۲±۱/۳	۰/۱۰^{ab}±۰/۰۱	۱۰۵/۳۳±۲۲/٤	۱۱۸/۰۰±۹٤/۷۵
مخلوط گیاهان دارویی	۱/۹۲±۰/۱	۳۵/۵۵±۱/۳	۰/۱۱^{a}±۰/۰۱	۸۳/٦۷±۲۲/٤	۱۱۸/٦۷±۹٤/۷۵

*حروف غیر مشابه در هر ستون به معنی اختلاف معنی دار می باشد ($p<0_0 05$) * میانگین± MS

منابع

1-Ashayerizadeh, A., N. Dabiri, Kh. Mirzadeh and M. R. Ghorbani.2011. Effects of dietary inclusion of several biological feed additives on growth response of broiler chickens. Journal of Cell and Animal Biology Vol. 5(4), pp. 61-65

2-Ashayerzadeh, O., B. Dastar, M. Shams Shargh, A. Ashayerzadeh, M. Mamooee. 2009. Influence of antibiotic, prebiotic and probiotic supplementation to diet on carcass characteristics, hematological indices and internal organ size of young broiler chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances 8 (9): 1772-1776.

3- Falaki, M., M. Shams Shargh , B. Dastar and S. Zerehdaran. 2011. Effects of Different Levels of Probiotic and Prebiotic onn Performance and Carcass Characteristics of Broiler Chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances. 10(3): 378-384
4- Hernandez,F., J.Madrid, V.Garsia, J.Orengo, and M.D.Megias,2004. Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility, and digestive organ size. Poultry Sci. J . 83:169-174.
5- Jin, L.Z., Y.W. Ho, N. Abdullah and S. Jalaludin, 1998. Growth performance, intestinal microbial populations and serum cholesterol of broilers fed diets containing Lactobacillus cultures. Poult. Sci., 77: 1259-1265.
6- Kabir, S. M. L., M. M. Rahman, M. B. Rahman, and Ahmad. S. U. (2004) The dynamics of probiotics on growth performanceand immune response in broilers. Inter. Poult. Sci. 3(5): 361- 364.
7- Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin and Y.W, Ho, 2003. Effects of Lactobacillus cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serum lipids and weight of organs of broiler chickens. Br. J. Poult. Sci., 44: 139-144.
8- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.
9- Panda, A.K., M.R. Reddy and N.K. Praharaj, 2001. Dietary supplementation of probiotic on growth cholesterol and gut microflora of broilers. Indian J. Anim. Sci., 71: 488-490.
10- Ramarao, S. V., Reddy, M. R. Raju, M. V. L. N. and Panda.A. K. (2004) Growth, nutrient utilization and immune competence in broiler chicken fed probiotic, gut acidifier and antibacterial compounds. Indian J. Poult. Sci. 39(2): 125-130.
11- Rath, N. C., Huff, W. E. and Huff. G. R. (2006) Effects of humic acid on broiler chickens. Poult. Sci. 85:410-414.
12- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie, 1980. Principles and Procedures of Statistics.2nd Ed., McGraw-Hill Book Co., Inc, New York, USA.
13- Yakhkeshi S, Rahimi S, GharibNaseri K. 2011. The Effects of Comparison of Herbal Extracts, Antibiotic, Probiotic and Organic Acid on Serum Lipids, Immune Response, GIT Microbial Population, Intestinal Morphology and Performance of Broilers. Journal of Medicinal Plants. 37:80-95.

Effect of Different Additive in Diet on Blood Parameters and Broiler Performance

Mehrdad Irani[1], Shahaboldin Qharavysi[1], Reza Rezaie Koochaksaraie[2]
1- Ph.D in animal nutrition, Azad Islamic University, Qhaemshahr Branch
2- M.Sc in Animal Nutrition, Azad Islamic University, Qhaemshahr Branch
Corresponding E-mail address: Mehrdad_Irani78@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted in order to compare the effect of some additives in food on blood parameters and broiler performance. A total of 180 one day broiler chicks were distributed into a Completely Randomized Design (CRD) having 4 dietary treatments with 3 replicates and 15 birds in each replicate. The experimental treatments were contained a Control group (without additive), $\%0_01$ probiotic Primalac, $\%0_01$ TorbuTox growth promoter and $\%0_05$ of mixed medicinal plants (cinnamon, turmeric, pepper, clove and rosemary). Weight gain, feed intake and FCR were measured weekly and reported periodically. Blood parameters and carcass traits were

investigated at 42th day. The effect of different additives slightly improved the performance of broilers, but these effects were not statistically significant. The experimental treatments did not show significant effects on glucose, cholesterol, triglycerides, HDL and alanine transaminase enzymes. Aspartate transaminase activity enzyme was significantly higher in treatment 2 rather than 3. The experimental treatments had no significant effects on carcass characteristics and inner organ weight, except in treatment 4 in which the spleen weight was significantly higher than treatment 2. All additives used in this experiment improved the broiler performance in comparison to control birds, but these effects were not statistically significant.
Key words: Probiotic-Growth promoter-Medical plant-Broiler Chicken

تاثیر سطوح متفاوت فسفرقابل‌دسترس بر عملکرد بلدرچین‌های مولدژاپنی

وحید جوکار*[۱] ، محمود شیوازاد[۲]، حسین مروج[۲]
۱ –دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور، دانشگاه تهران
۲–اعضای هیئت علمی گروه علوم دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران
*vjokar@ut.ac.ir

چکیده

پایه تغذیه‌ای بلدرچین‌های مولد ژاپنی (N.R.C,1994) است. نیاز فسفر قابل‌دسترس بلدرچین‌های مولد ژاپنی به روشنی مشخص نشده است. بنابراین به نظر می‌رسد بررسی بهینه‌ترین سطح فسفر قابل‌دسترس برای این پرنده‌ها ضروری باشد. بنابراین این آزمایش برای بررسی سطوح متفاوت فسفر قابل دسترس بر روی بلدرچین‌های مولد ژاپنی انجام شد. این آزمایش با پنج سطح فسفر قابل دسترس(۰/۲۵ ، ۰/۳۰ ، ۰/۳۵ ، ۰/٤۰ و ۰/٤۵ درصد) در قالب طرح کاملا تصادفی با پنج تیمار و پنج تکرار و در هر تکرار هشت بلدرچین ماده و چهار بلدرچین نر از ۱۱تا ۲٤ هفتگی انجام شد. جیره بر پایه ذرت و سویا (۲۰ درصد پروتئین و ۲۹۰۰ کیلو کالری انرژی در هر کیلوگرم خوراک و ۲/۵ درصد کلسیم) تنظیم شدند. نتایج نشان داد که سطوح متفاوت فسفر قابل دسترس تاثیر معنی‌داری بر روی تولید-تخم($p<۰/۰۲$)، وزن‌توده تخم($p<۰/۰۱$)، وزن‌تخم($p<۰/۰۰۳$) داشت. اما تاثیر معنی‌داری بر روی وزن بدن نداشت. تولید تخم با افزایش فسفرقابل‌دسترس افزایش یافت. وزن تخم با افزایش فسفر قابل دسترس بالاتر از ۰/۳درصد کاهش یافت. این بررسی از نقطه نظر تولید تخم تجاری برای حداکثر شدن تولید تخم و وزن تخم و وزن-توده تخم، بهترین سطح فسفر قابل‌دسترس در جیره بلدرچین‌های مولد ژاپنی ۰/۳ درصد برآورد شد.

کلمات کلیدی: بلدرچین- فسفر قابل‌دسترس- عملکرد- وزن توده تخم- وزن تخم

مقدمه

فسفر نسبت به سایر عناصر معدنی دارای بیشترین وظایف شناخته شده در بدن طیور می‌باشد.(۱) گرچه در رابطه با تاثیر فسفر قابل دسترس بر روی تولید تخم و کیفیت پوسته در مرغ مطالعات گسترده‌ای انجام شده است، ولی در رابطه با تاثیر سطوح متفاوت فسفر قابل‌دسترس بر روی بلدرچین‌های مولد ژاپنی مطالعات اندکی انجام شده است. نیاز فسفر قابل دسترس بلدرچین‌های مولد ژاپنی به روشنی مشخص نشده است(۲). با توجه به بهبود وضعیت ژنتیکی بلدرچین‌های مولد، تولید تخم و وزن تخم نسبت به گذشته افزایش یافته است(۳و٤). این موضوع می‌تواند در نیاز بلدرچین‌های مولد ژاپنی تاثیر گذار باشد. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر سطوح متفاوت فسفرقابل‌دسترس بر عملکرد بلدرچین‌های مولد ژاپنی انجام شد.

مواد و روش ها

سیصد قطعه بلدرچین ژاپنی ۱۱ هفته (۲۰۰ بلدرچین ماده و ۱۰۰ بلدرچین نر) بعد از وزن کشی (ماده ها ۲۳۰ و نرها ۲۱۷ گرم) به طور تصادفی بین۲۵ قفس تقسیم شدند. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی شامل پنج تیمار

که هر تیمار شامل پنج تکرار و در هر تکرار هشت بلدرچین ماده و چهار بلدرچین نر به مدت نود روز انجام شد. بلدرچین‌ها در طول مدت آزمایش در قفس پرورش یافتند. برای بلدرچین‌ها ١٦ ساعت نور تامین شد. از ١١ هفتگی با جیره مطابق با توصیه جداول تغذیه‌ای (N.R.C، ١٩٩٤) تغذیه شدند. جیره‌ها بر پایه ذرت و سویا بودند. جیره‌های آزمایشی شامل (٠/٢٥ ، ٠/٣٠ ، ٠/٣٥ ، ٠/٤٠ و ٠/٤٥ درصد) فسفر قابل دسترس (انرژی٢٩٠٠ کیلو کالری در هر کیلوگرم و٢٠ درصد پروتین و ٢/٥ کلسیم) بودند. سایر مواد مغذی جیره‌ها یکسان بودند. مواد مغذی خوراک‌ها برای پروتئین و کلسیم و فسفر با استفاده از (٥) آنالیز شد. در این آزمایش تولید تخم هر روز و وزن تخم تولیدی هر سه روز یک بار و وزن بدن هر دو هفته یک بار ثبت می‌شد. وزن‌توده تخم از ضرب وزن تخم تولیدی در تولید تخم بدست آمد. داده‌های جمع آوری شده در قالب طرح کاملا تصادفی و به وسیله برنامه نرم افزاری SAS مورد تجزیه تحلیل آماری قرار گرفتند (٦). مقایسه میانگین تیمارهای مختلف توسط آزمون چنددامنه‌ای توکی و در سطح احتمال ٥ درصد انجام گردید.

نتایج و بحث

تاثیر سطوح متفاوت فسفر قابل دسترس بر عملکرد بلدرچین های مولد ژاپنی در جدول (١) نشان داده شده است. نتایج این تحقیق نشان داد که سطوح متفاوت فسفرقابل‌دسترس تاثیر معنی‌داری بر روی تولیدتخم در بلدرچین‌های مولد ژاپنی در پیک تولید داشت. با افزایش فسفرقابل‌دسترس تولیدتخم در بلدرچین‌های مولد ژاپنی افزایش یافت. تولید تخم گروهی که ٠/٢٥ درصد فسفرقابل دسترس دریافت کرده بودند، دارای تفاوت معنی‌داری با گروهی که ٠/٤٥درصد فسفرقابل‌دسترس دریافت کرده بودند داشت. بیشترین تولید تخم مربوط به گروهی بود که ٠/٤٥درصد فسفر قابل دریافت کرده بودند. کم‌ترین تولید تخم مربوط به گروهی بود که ٠/٢٥ درصد فسفر قابل‌دسترس دریافت کرده بودند. نتایج این‌تحقیق با نتایج مطالعه‌ای که (٧) برروی بلدرچین‌های ٨ تا ١٦ هفته با سه سطح فسفرقابل دسترس ٠/٢٥، ٠/٣٠ و ٠/ ٤٥ درصد انجام داد، مطابقت دارد. او بیان کرد که تولید تخم گروهی از بلدرچین‌ها که ٠/٢٥درصد فسفرقابل دسترس دریافت کرده بودند با دو گروهی که ٠/٣٥درصد و ٠/٤٥ درصد فسفرقابل دسترس دریافت کردند، دارای تفاوت معنی‌داری بود. او نیز بیان کرد با افزایش فسفرقابل‌دسترس جیره تولید تخم افزایش پیدا کرد. در این آزمایش سطوح متفاوت فسفرقابل‌دسترس جیره تاثیر معنی‌داری بر روی میانگین وزن‌تخم داشت. با افزایش فسفرقابل‌دسترس جیره تا٠/٣درصد میانگین وزن‌تخم افزایش یافت. با افزایش بیشتر فسفر قابل‌دسترس جیره بیشتراز٠/٣درصد میانگین وزن‌تخم کاهش پیدا کرد. در این آزمایش وزن‌توده تخم تحت تاثیرفسفرقابل‌دسترس جیره قرارگرفت. گروهی که ٠/٢٥ درصد فسفر قابل‌دسترس دریافت کرده بودند دارای کم‌ترین وزن توده تخم بود. گروهی از بلدرچین ها که ٠/٣ و ٠/٤٥درصد فسفرقابل‌دسترس دریافت کرده بودند بالاترین وزن‌توده تخم را داشتند. دلیلی که این دو گروه بالاترین وزن‌توده تخم راداشتند به این دلیل می‌باشد که وزن‌توده تخم تحت تاثیر وزن‌تخم و درصد تولید می‌باشد و ٠/٣ درصد فسفر بالاترین وزن‌تخم و ٠/٤ درصد بالاترین درصد تولید را داشت که باعث شد این دو گروه بالاترین وزن‌توده تخم را داشته باشند. با توجه به این که وزن‌تخم و درصد تولید تخم تحت تاثیر فسفرقابل دسترس جیره قرار گرفت تحت تاثیر قرار گرفت وزن‌توده تخم قابل توجیه می‌باشد. نتایج این تحقیق با نتایج مطالعه‌ای (٨) که بر روی مرغ‌های تخمگذار ٤٠ تا ٥٦ هفته انجام دادند مطابقت داشت، آنها بیان کردند، که سطوح

متفاوت فسفرقابل دسترس جیره تاثیر معنی‌داری بر روی وزن‌توده تخم مرغ داشت. در این آزمایش وزن بدن‌تحت تاثیر فسفرقابل دسترس جیره قرار نگرفت.

جدول (۱) تاثیر سطوح متفاوت فسفرقابل دسترس بر عملکرد بلدرچین‌های مولد ژاپنی

فسفر قابل دسترس جیره (درصد)	تولیدتخم (درصد)	میانگین وزن تخم(گرم)	وزن توده تخم(گرم)	وزن بدن(گرم)
۰/۲۵	۸۱/٦^{b}	۱۲/۱۰^{b}	۹/۸۷^{b}	۲۷۸/۸۰
۰/۳۰	۸٦/۱^{ab}	۱۲/٤۳^{a}	۱۰/٦۹^{a}	۲۸۰/۰۰
۰/۳۵	۸۵/۹^{ab}	۱۲/۱۹^{ab}	۱۰/٤۷^{ab}	۲٦۸/۷۳
۰/٤۰	۸٦/٤۵^{ab}	۱۲/۱۹^{ab}	۱۰/۵۳^{ab}	۲۷٤/۵۳
۰/٤۵	۸۸/٦٦^{a}	۱۲/۱۰^{b}	۱۰/۷۲۰^{a}	۲۷۱/۱۳
سطح احتمال(P)	۰/۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۱	۰/۱٤
SEM	۱/۳٦	۰/۰۵	۰/۱٦	۳/۰۲

منابع

۱- نوید شاد ب. جعفری صیادی ع.۱۳۸۳چاپ دوم. تغذیه دام: انتشارات فرهنگ جامع، صفحه . ۹۵

2.National Research Council. Nutrient Requirements of Poultry.1994.9th Rev. Edition. Natl. Acad. Press, Washington.

3. Shrivastav, A K., B, Panda., Darshan, N. 1989. Calcium and phosphorus requirements of laying Japanese quail. Indi .J . Poult Sci. 24: 27-34.

4.Yamane, T., K,Ono., T,Tanaka. 1980. Energy requirement of laying Japanese quail. Br . Pout Sci. 21: 451-455.

5.AOAC Association of offcial analytical chemists. 1990. Official methods of analysis 15/th ed. association of official analytical chemists, Virginia, 22201, USA.

6. Snedecor, G. W., W. G Cochran. 1989. Statistical Methods, Oxford and IBH Publishing Company, New Delhi. India.

7. Yakut, H .M. 2003. Calcium and phosphorus requirements of Japanese quail hens during the early production period. J. Egypt. Poult. Sci. 23: 617-628.

8. Snow, J .L., M.W Douglas., K .W, Koelkebeck., A .B Batal., M .E Persia., P .E, Biggs., and C. M ,Parsons .2004. Minimum Phosphorus Requirement of One-Cycle and Two-Cycle (Molted) Hens. Poult. Sci. 83: 917–924.

The Effect of Available Phosphorus Levels on the Performance of Breeding Japanese quail

Vahid jokar*; Mahmoud shivazad; hossein moravej
Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Science, University of Tehran, Karaj, Iran
*Email: vjokar@ut.ac.ir

Abstract
Based on nutrient requirements of Japanese quail (NRC1994), the requirement of available phosphorus for breeding Japanese quail is not clear therefore it seems that it is necessary to evaluate optimal level of available phosphorus for these birds. Hence an experiment was conducted to investigate the dietary levels of phosphorus for breeding Japanese quail. Five dietary treatments were formulated with five levels of available phosphorus (0.25, 0.30, 0.35, 0.40 and 0.45%). The experiment was done as a completely randomized design with 5 treatments, 5 replicates and 8 quail in each battery cage from 11 to 24 weeks of age. Diets were based on corn and soybean meal in breeding period (20% cp and 2900 ME kcal/kg and 2.5 % calcium). The results showed that the levels of available phosphorus has significantly affected on hen-day egg production ($P<0.005$), egg mass ($P<0.001$), and egg weight, ($P<0.003$). But that was not any significant differences among all treatments for body weight, ($P>0.05$). Egg production improved with the increase phosphorus level of diet. Egg weight decreased with the increase phosphorus level up to 0.3% of diet. It may be concluded that from viewpoint of commercial production for access to the optimum egg production and egg weight and egg mass the best level of available phosphorus in diet of breeding quails is 0.3%.
Key words: quail- available phosphorus- performance- egg mass- egg weight.

آنالیز کیفی عصاره اتانولی برەموم خراسان رضوی به روش گاز کروماتوگرافی و طیف سنجی جرمی (GC/MS)

سید ناصر خالقی میران[۱]، دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی[۲]، دکتر محمد رضا باسامی[۳] ،سکینه بابایی[۱]

۱- دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه تربیت مدرس ۲- عضو هیئت علمی گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس

۳- عضو هیئت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

*سید ناصر خالقی میران ، naser_miran@yahoo.com

چکیده

برەموم فرآورده رزینی کندو است که توسط زنبورعسل از منابع گیاهی مختلف جمع‌آوری می‌شود. برەموم دارای فعالیت‌های بیولوژیکی متفاوتی از قبیل ضدسرطان، آنتی‌اکسیدان، ضدالتهاب، آنتی بیوتیک، ضدقارچ و ضد مسمومیت کبدی می باشد. در سال‌های اخیر برەموم بعنوان یک آشامیدنی سالم مورد قبول مردم واقع شده و مشخص شده که سلامت انسان را بهبود و از بیماری‌هایی از قبیل التهاب، بیماری‌های قلبی، دیابت و حتی سرطان جلوگیری می‌کند. در این تحقیق عصاره اتانولی مشتق شده نمونه برەموم استان خراسان رضوی جهت شناسایی ترکیب شیمیایی تحت آنالیز با دستگاه گاز کروماتوگراف و طیف سنجی قرار گرفته است. ۲٦۸ ترکیب شیمیایی در برەموم خراسان رضوی شناسایی شده که در اینجا فقط به ترکیبات غالب آن اشاره شده است. از حضور ترکیبات فنلی مانند کریزین، اسید کافئیک و اسید سینامیک می توان نتیجه گرفت که نمونه برەموم خراسان رضوی دارای فعالیت ضدالتهابی، ضدمیکروبی و آنتی‌اکسیدانی است.

واژه های کلیدی: برەموم- ترکیبات فنلی- فعالیت ضدمیکروبی- فعالیت آنتی‌اکسیدانی

مقدمه

برەموم مخلوطی از مقادیر مختلف موم زنبور و رزین‌ها است که توسط زنبورعسل از گیاهان، بویژه از جوانۀ گل‌ها و برگ‌ها جمع‌آوری شده است. زنبورها، رزین‌های محافظ جوانه گل و برگ را با آرواره‌های خود می‌تراشند و همانند دانۀ گرده آن را روی ساق پاهای عقب خود در سبد گرده حمل می‌کنند. در حین جمع‌آوری رزین‌ها، مقداری بزاق و سایر ترشحات زنبور و همچنین موم با آن مخلوط می‌گردند. این رزین‌ها بوسیله زنبورهای کارگر مورد استفاده قرار می‌گیرند تا داخل حفره‌های تخمگذاری را پر کنند، شان‌ها را تعمیر نمایند، شکاف‌های کوچک موجود در کندو را ببندند، ابعاد دریچه ورودی کندو را کاهش دهند، در داخل کندو هر کدام از حیوانات یا حشرات مرده که خیلی بزرگ باشند، بوسیله لایۀ نازکی از بره موم پوشش می‌دهند تا به خارج حمل کنند. شاید مهمتر از همه مخلوط کردن مقادیر کمی از موم زنبوری بره موم جهت بستن حجرات تخمگذاری باشد. این مصارف مهم می‌باشند، چون که از اثرات ضدباکتریایی و ضدقارچی برەموم در حفظ کلنی در برابر امراض استفاده می‌کنند. برەموم حتی قادر است Bacillus larvae که عامل بیماری لوک آمریکایی نیز باشد را نابود سازد. بدین ترتیب استفاده از برەموم امکان سرایت بیماری را در پرورش نوزاد (لاروها و شفیره‌ها) و رشد باکتری‌های تجزیه کننده در بافت حیوان مرده را کاهش می‌دهد.

ترکیب برەموم به نوع گیاهان موجود در دسترس زنبورها بستگی دارد. رنگ، بو و احتمالاً خواص دارویی برەموم مطابق منشأ و فصل سال تغییر می‌کند. تاریخچه استفاده از برەموم بعنوان داروهای انسانی حداقل به ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح برمی‌گردد(۳) و همچنین گزارش شده است که دارای فعالیت‌های بیولوژیکی متفاوتی از قبیل ضدسرطان، آنتی‌اکسیدان، ضدالتهاب، آنتی‌بیوتیک،

ضدقارچ و ضد مسمومیت کبدی می‌باشد(۲ و ۳). در سال‌های اخیر بره‌موم بعنوان یک آشامیدنی سالم مورد قبول مردم واقع شده و همچنین بطور وسیعی در خوراک و آشامیدنی‌ها استفاده شده است و مشخص شده که سلامت انسان را بهبود و از بیماری‌هایی از قبیل التهاب، بیماری‌های قلبی، دیابت و حتی سرطان جلوگیری می‌کند. به خاطر فعالیت‌های بیولوژیکی وسیع اطیف بعنوان یک افزودنی سالم در خوراک و در داروهای انسانی هم استفاده می‌شود و مزایای زیادی در ترکیب بره‌موم و فعالیت‌های بیولوژیکی آن وجود دارد. بعنوان یک نتیجه بیش از ۳۰۰ ترکیب تاکنون در بره‌موم مشخص شده است که توسط مارکوکسی (۱۹۹۵) و بانکوا و همکاران (۲۰۰۰) شرح داده شده است.

مواد و روش‌ها

الف) تهیه عصاره اتانولی بره‌موم

نمونه بره‌موم از کندوهای مستقر در مناطق مختلف استان خراسان رضوی جمع‌آوری شده و قبل از انجام آزمایش در فریزر قرار داده شد تا سخت و شکننده شود، سپس به نسبت ۱ به ۵ (بره موم به اتانول ۸۰ درجه) مخلوط و توسط بن ماری اولتراسوند به مدت ۹۰ دقیقه هموژن شد و بعد از گذشت این زمان سوسپانسیون حاصل توسط کاغذ صافی فیلتر شده و از باقیمانده همانند مرحله قبل عصاره‌گیری تکرار شد. محلول صاف شده با استفاده از دستگاه تبخیرکننده گردان در حرارت کمتر از ۵۰ درجه سلسیوس تا ppm ۱۸٤ تغلیظ شد(٤).

ب) مشتق سازی:

مقدار ۱ میلی‌گرم از عصاره خشک شده بره‌موم با ۱۰۰ میکرولیتر مشتق ساز trifluoroacetamide (trimethylsilyl) bis-(BSTFA) حاوی ۱ درصد trimethylchlorosilane (TMCS) و ۵۰ میکرولیتر پیریدین خشک در ویال‌های مخصوص تحت گاز آرگون به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس جهت تزریق به دستگاه گاز کروماتوگراف مشتق سازی شد.

ج) آنالیز دستگاهی

آنالیز کیفی عصاره اتانولی بره‌موم با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگرافی که مجهز به دستگاه طیف سنج جرمی با مشخصات زیر بود انجام گردید.

جدول شماره ۱- مشخصات دستگاه GC/MS مورد استفاده

مدل دستگاه GC	Agilent 6890
مدل دستگاه Mass	Agilent 5973
نوع ستون	HP- 5MS
طول ستون	30m
قطر داخلی ستون	0.25um
دمای اولیه ستون	50^0C
دمای نهایی ستون	300^0C
نوع گاز حامل	He

دتکتور	Mass

عصاره برەموم مورد نظر پس از آمادەسازی، به دستگاه GC/MS تزریق گردید تا نوع ترکیبهای تشکیل دهنده آنها مشخص شود. دستگاه گاز کروماتوگرافی استفاده شده از نوع HP- 5MS بود. برنامه دمایی ستون به این نحو تنظیم گردید: دمای ابتدایی آون ۵۰ درجه سلسیوس و توقف در این دما به مدت ۵ دقیقه، گرادیان حرارتی ۳ درجه سلسیوس در هر دقیقه، افزایش دما تا ۲٤۰ درجه سلسیوس با سرعت ۱۵ درجه در هر دقیقه، افزایش دما تا ۳۰۰ درجه سلسیوس و سه دقیقه توقف در این دما. دمای اتاقک تزریق ۲۹۰ درجه سلسیوس بود و از گاز هلیوم به عنوان گاز حامل با سرعت جریان ۰/۸ میلی لیتر در دقیقه استفاده گردید. طیف نگار جرمی مورد استفاده مدل Agilent 5973 با ولتاژ یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت، روش یونیزاسیون EI و دمای منبع یونیزاسیون ۲۲۰ درجه سلسیوس بود. شناسایی طیف‌ها به کمک شاخص بازداری آنها و مقایسه آن با شاخص‌های موجود در کتب مرجع و مقالات و با استفاده از طیف‌های جرمی ترکیبات استاندارد و استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه کامپیوتری صورت گرفت.

نتایج

ترکیب شیمیایی عصاره ی اتانولی ۸۰ درجه نمونه برەموم استان خراسان رضوی با دستگاه GC/MS تحت آنالیز قرار گرفت. در نمونه بره موم استان خراسان رضوی ۲٦۸ ترکیب شیمیایی شناسایی شده که در جدول (۱) فقط به ترکیبات غالب آن اشاره شده است. از اسیدهای آلیفاتیک ترکیباتی مانند پالمیتیک، استئاریک، مالیک، سوکسینیک و از اسیدهای آروماتیک بنزوئیک، کافئیک و سینامیک درصد بالایی را به خود اختصاص داده اند. اسیدهای چرب بلند زنجیر مانند اولئیک، لینولئیک و همچنین مقادیر مختلفی از قندها مانند گلوکز، فروکتوز، گالاکتوز و مانوز و قند الکل‌هایی مانند اینوزیتول از سایر ترکیبات شناسایی شده در این عصاره هستند.

از حضور ترکیبات فنلی مانند کریزین، اسید کافئیک و اسید سینامیک می‌توان نتیجه گرفت که نمونه برەموم استان خراسان رضوی مطابق تحقیقات کرل و همکاران (۱۹۹٦) دارای فعالیت ضدالتهابی، ضدمیکروبی و آنتی‌اکسیدانی است و اسید کافئیک مؤثرترین تعدیل کننده اسید آراشیدونیک در میان ترکیبات آزمایش شده برەموم بود.

با توجه به جدول(۲) ترکیبات فنلی و فلاونوئیدی بره موم خراسان رضوی در مقایسه با نمونه های برەموم تهران، توکیو، سویس و ایتالیا برای بیشتر ترکیبات دارای مقادیر پایینی بوده و حتی برخی از ترکیبات فلاونوئیدی نظیر پینوبانکسین، پینوبانکسین-۳-استات، پینوستروبین، گالانژین، آپیژنین، کامپفرول و کوئرستین در نمونه بره موم خراسان رضوی وجود ندارد در حالی که در نمونه‌های توکیو، سویس و ایتالیا به مقدار قابل توجه‌ای وجود دارد که این می‌تواند به تنوع پوشش گیاهی و آب و هوای منطقه پرواز زنبور، مرتبط باشد. در صورت اثبات عدم سمیت برەموم خراسان رضوی، به دلیل وجود ترکیبات فنولی مشخص شده در جدول(۲) از آن می‌توان در صنایع غذایی بعنوان آنتی‌اکسیدان و از نظر فارماکولوژیکی بعنوان آنتی‌باکتریال و ضدالتهاب استفاده نمود.

جدول(۲) اجزای شیمیایی عصاره سیلیله بره‌موم خراسان رضوی شناسایی شده با GC-MS و مقایسه آن با نمونه های سایر مناطق:

Compound name	Ret time (Min)	Khorasan Razavi Area%	Tehran Area%	Tokyo (mg/g of EEP)	Kazan-Turkey	Marmaris-Turkey	Swiss	Italian
Aliphatic acids								
Butanedioic acid	29.84	0.84	0.29	–	0.19	1.12	–	–
Hexadecanoic acid (palmitic acid)	56.80	1.47	0.54	–	0.73	0.29	–	–
Linoleic acid	61.66	0.25	–	–	–	–	–	–
Oleic acid	61.90	1.57	0.86	–	4.72	2.79	–	–
Octadecanoic acid	62.68	0.30	–	–	–	–	–	–
Propanedioic acid	70.27	0.53	–	–	–	–	–	–
Malic acid	71.04	0.22	0.31	–	0.11	1.58	–	–
Docosanoic acid	71.34	0.32	–	–	–	–	–	–
n- Hexadecanoic acid	71.38	0.43	–	–	–	–	–	–
Aromatic acids								
Benzoic acid	42.56	0.55	0.19	–	0.34	0.20	–	–
trans-p-coumaric acid	53.42	0.53	0.18	1.20	–	–	–	–
Cinnamic acid,3,4-dimethoxy-,trimethylsilyl ester(isomer 2)	57.84	0.43	0.36	9.00	0.08	0.10	–	–
Ferulic acid	58.17	0.08	0.87	–	0.09	0.29	–	–
Caffeic acid	65.71	0.51	0.44	9.70	0.32	0.00	–	–
Methyl-butenyl-caffeate	66.04	2.24	3.08	–	–	–	–	–
Flavanone								
Pinocemberin	69.87	0.12	2.62	43.5	–	–	0.2	0.3
Diterpenes								
Pimaric acid	64.18	0.40	–	–	–	–	–	–
Abietic acid	67.30	0.70	–	–	0.00	11.39	–	–
Dehydroabietic acid	70.36	0.41	–	–	0.00	10.61	–	–
Isopimaric acid	70.86	4.08	–	–	26.88	11.17	–	–
Sugars								
D-Glucose	46.61	0.37	–	–	–	–	–	–
Arabinofuranose	49.09	0.75	–	–	–	–	–	–
Mannose	49.57	0.25	–	–	–	–	–	–
Alpha-D-Galactopyranose	49.70	0.14	–	–	–	–	–	–
D-Fructose	50.24	3.86	–	–	1.11	0.00	–	–
beta-Xylopyranose	50.45	4.75	–	–	–	–	–	–
Sorbopyranose	50.60	2.94	–	–	–	–	–	–
Sorbose	51.57	0.38	–	–	–	–	–	–
beta,D-Glucopyranose	53.01	2.46	–	–	–	–	–	–

منابع

1. Bancova, V. S., S. L. de Castro and M. C. Marcucci. 2000. Propolis: resent advances in chemistry and plant origin. Apidologie. 31: 3-15.

2. Burdock, G. A. 1998. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). Food and Chemical Toxicology. 36: 347-363.

3. Ghisalberti, E. L. 1979. Propolis: a review. Bee World. 60: 59-84.

4. Hegazi, A. G., E. I.Abd, F.K.Hady and F.A.Abd Allah. 2000. Chemical composition and antimicrobial activity of European propolis. Zeitschrift fuer Naturforschung. 55c: 70-75

5. Krol, W., S.Schller and Z.Czuba. 1996. Inhibition of neutrophils chemiluminescence by ethanol extract of propolis (EEP) and phenolic components. Journal of Ethnopharmacology. 55: 19-25.

6. Marcucci, M. C. 1995. Propolis: chemical composition biological properties and therapeutic activity. Apidologie. 26: 83–99.

Analysis of quality ethanolic extrat of Khorasan Razavi propolis sample by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS)

Seyed Naser Khaleghi Miran[1*] , Mohammad Amir Karimi Torshizi[1] ,
Mohammad R. Bassami[2] and sakineh Babaei[1]
[1]Department of Poultry Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Islamic Republic of Iran
[2]Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad,
Mashhad, Islamic Republic of Iran
[*]naser_miran@yahoo.com

Abstract:

Propolis is a resinous hive product collected by honeybees from various plant sources. Propolis has various biological activities, namely anticancer, antioxidant, antiinflammatory, antibiotic, antifungal and antihepatotoxic. In recent years, propolis has gained popularity as a health drink, and is thought to improve human health and to prevent diseases such as inflammation, heart disease, diabetes and even cancer. The present study was designed to investigate the chemical composition of ethanolic extrat of Khorasan Razavi province propolis sample by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS). 268 compounds were identified from wich only the major components are shown here. Identifid phenolic acids as chrysin, caffeic acid and cinnamic acid in propolis extract indicated that ethanolic extrat of Khorasan Razavi propolis sample has activities antioxidant, antiinflammatory and antihepatotoxic.

Keywords: Propolis- Phenolic acids- Antiinflammatory- Antihepatotoxic

تأثیر سطوح مختلف برگ زیتون بر عملکرد جوجه‌های گوشتی آرین در دو شرایط دمای طبیعی و استرس سرمایی

صیفعلی ورمقانی[۱]، شعبان رحیمی[*۲]، محمد امیر کریمی ترشیزی[۳]، هوشنگ لطف الهیان[٤]، محمد حسن زاده[٥] و هوشنگ جعفری[٦]
[۱] دانشجوی دکتری تغذیه دام، گروه علوم دامی دانشگاه تربیت مدرس [۲و۳] استاد و استادیار گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، [٤] استادیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، [٥] استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، [٦] عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ایلام . [*] نویسنده مسئول
rahimi_s@modares.ac.ir

چکیده

برگ زیتون یکی از فرآورده های فرعی مزارع پرورش زیتون است. در صنایع روغن گیری در حدود ۱۰ درصد وزن زیتون را برگها تشکیل می دهند و در زمان سرشاخه زنی از هر درخت زیتون حدود ۲۵ کیلوگرم برگ زیتون تولید می شود. دو آزمایش جداگانه در شرایط دمای طبیعی و استرس سرمایی به طور همزمان با استفاده از تعداد ۸۰۰ قطعه جوجه نر سویه آرین اجراء شد. درهر برنامه دمایی از چهار جیره‌غذایی شامل سطوح ۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون با چهار تکرار و ۲۵ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده شد. جیره های غذایی بر اساس توصیه های جوجه گوشتی آرین در سه دوره زمانی آغازین(۱ تا ۲ هفتگی)، رشد(۳ تا ٤ هفتگی) و پایانی(٥ تا ٦ هفتگی) با مقادیر مساوی مواد مغذی تنظیم گردیدند. نتایج حاصله نشان داد که میانگین شاخص تولید در تیمارهای ۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون در شرایط معمولی و استرس سرمایی به ترتیب ۳۲۳/۰۷، ۳٤٤/۱۰، ۳٤۹/۹٥، ۳٥۸/٤۲ و ۲۰٤/۹۲، ۲۳۰/۲۷، ۲۹٦/۹۲، ۲۷۷/۲۳ بود. میانگین صفات وزن زنده، افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک، ضریب تبدیل و تلفات در بین تیمارها در شرایط دمای معمولی اختلاف معنی‌داری نداشتند، اما میانگین شاخص تولید معنی دار بود($P<۰/۰٥$). اختلاف میانگین تلفات و شاخص تولید در بین تیمارها در شرایط استرس سرمایی معنی دار بود($P<۰/۰٥$).

واژه های کلیدی: برگ زیتون– عملکرد – دما– جوجه گوشتی

مقدمه

گیاهان به عنوان دارو و نجات دهنده زندگیاز زمانهای گذشته تاکنون در خدمت بشر بوده‌اند، در میان گیاهان دارویی زیتون در جیره‌غذایی مردم منطقه مدیترانه بدلیل دارا بودن ترکیبات پلی فنلی فعال فیزیولوژیکی از اهمیت خاصی برخوردار است(۲). از قدیم الایام خاصیت دارویی و محافظتی برگ زیتون شناخته شده بود، اولین گزارش رسمی منتشر شده در مورد خاصیت دارویی آن در سال ۱۹٥٤ بود که در آن زمان گزارش شد که برگ زیتون در درمان مالاریا و کاهش تب مؤثر است(٦).

برگهای زیتون یکی از فرآورده های فرعی مزارع پرورش زیتون است. در صنایع روغن گیری در حدود ۱۰ درصد وزن زیتون را برگها تشکیل می دهند و در زمان سرشاخه زنی از هر درخت زیتون در حدود ۲۵ کیلوگرم برگ زیتون تولید می شود(۱۰). برگهای زیتون و ضایعات حاصل از فرآیند روغن‌گیری زیتون هر دو از ترکیبات لیگنوسلولزی هستند که در صورت عدم استفاده مشکلات زیست محیطی بوجود می آورند، اما پتانسیل قابلیت استفاده در تغذیه دام و طیور را دارند، به طوریکه از نقطه نظر اقتصادی–اجتماعی فوق العاده حائز اهمیت هستند. ارزش غذایی برگهای زیتون در صورتیکه به صورت تازه استفاده شوند بیشتر است اگر چه برگهای خشک شده ممکن است در جیره استفاده شوند (۹). شرایط نگهداری، عمل‌آوری و مدت زمان نگهداری برگ زیتون بر روی مقدار ترکیبات فنلی آن مخصوصاً اولئوروپین تأثیر می‌گذارد، در صورتیکه برگ زیتون به صورت پودر خشک

شده در دمای اتاق به صورت جداگانه (بدون مخلوط شدن با هر ماده خوراکی دیگر) نگهداری شود مقدار اولئوروپین آن تا ۳۰ روز ثابت می ماند (۱۰). بنابر این هدف این آزمایش استفاده از برگ زیتون در جیره غذایی و تأثیر آن بر صفات تولیدی جوجه های گوشتی بود.

مواد و روشها

برای تهیه برگ زیتون سرشاخه های قطع شده در زمان هرس درختان باغ زیتون فدک واقع در شهرستان قم در سایه خشک و پس از جدا سازی برگ از قسمت های چوبی به محل اجرای آزمایش انتقال داده شد. با استفاده از سطوح ۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون و بر پایه ذرت و سویا چهار جیره‌غذایی تهیه شد. جیره های غذایی بر اساس توصیه های جوجه گوشتی آرین در سه دوره زمانی آغازین(۱ تا ۲ هفتگی)، رشد(۳ تا ٤ هفتگی) و پایانی(٥ تا ٦ هفتگی) با مقادیر مساوی مواد مغذی تنظیم گردیدند. این چهار جیره غذایی در دو سالن جداگانه در شرایط دمای معمولی و سرما به مدت ٤٢ روز مورد مطالعه قرار گرفتند. درجه حرارت در سالن سرما در روزهای ۱، ۷، ١٤ و ٢١ –٤٢ به ترتیب ۳۲، ۲۵، ۲۰ و ۱۵ درجه سلسیوس بود(۸). بر اساس طرح کاملاً تصادفی متعادل در هر برنامه دمایی تعداد ٤ تیمار با ٤ تکرار در ۲۰ باکس ۲۵ قطعه‌ای (واحد آزمایشی) و در مجموع ۸۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر آرین مطالعه گردید. جوجه‌های هر واحد آزمایشی(۲۵ قطعه) در ۱ روزگی و در پایان هر هفته بعد از ۲ ساعت قطع دان بصورت گروهی توزین و میانگین وزن زنده از تقسیم وزن کل بر تعداد جوجه‌های زنده آن واحد آزمایشی، میانگین افزایش وزن روزانه هر جوجه از تقسیم تفاوت میانگین وزن زنده پایان دوره و میانگین وزن ۱ روزگی بر طول دوره، میانگین خوراک مصرفی روزانه هر واحد آزمایشی‌از تفاضل خوراک توزیع شده و باقیمانده در پایان هر دوره و تقسیم بر تعداد روز مرغ و ضریب تبدیل غذایی نیز از تقسیم خوراک مصرفی روزانه بر افزایش وزن روزانه محاسبه شد. شاخص تولید نیز با استفاده از تقسیم متوسط وزن زنده در درصد ماندگاری بر طول دوره پرورش در ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد.

نتایج وبحث

میانگین صفات مربوط به عملکرد در تیمارهای مختلف در شرایط دمای معمولی و سرما در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین صفات وزن زنده، افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک، ضریب تبدیل و تلفات در بین تیمارها در شرایط دمای معمولی اختلاف معنی‌داری را نشان ندادند، اما میانگین شاخص تولید معنی دار بود($P<۰/۰۵$). اختلاف میانگین تلفات و شاخص تولید در بین تیمارها در شرایط استرس سرمایی معنی دار بود($P<۰/۰۵$). اثر برگ زیتون بر صفات عملکردی افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در شرایط دمای معمولی و سرما معنی دار نبود. Botsoglou و همکاران (۲۰۰۲) گزارش نمودند که استفاده از سطوح متفاوت عصاره‌های گیاهی در جیره جوجه های گوشتی اثرات مثبتی روی افزایش وزن در مقایسه با گروه شاهد داشته است(۳) که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارند. Jang و همکاران(۲۰۰٦) گزارش نمودند که صفت افزایش وزن در بین جوجه های گوشتی ۳۵ روزه تغذیه شده با جیره های حاوی آنتی بیوتیک، دو سطح از اسانس‌های فرار گیاهی و تیمار شاهد اختلاف معنی داری وجود نداشت(۵)، که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. نتایج گزارش‌های منتشر شده در مورد استفاده از گیاهان دارویی به عنوان افزودنی در تغذیه طیور نشان می‌دهد که در برخی آزمایش‌های اثرات گیاهان دارویی بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی مثبت (۳) و در برخی از آزمایشها بی تأثیر بوده است (٤). میزان مصرف خوراک در جوجه های گوشتی علاوه بر شرایط محیط پرورش تحت تأثیر فاکتورهای متعدد تغذیه ای از جمله تراکم مواد مغذی و مقدار انرژی جیره است، با توجه به

اینکه در این آزمایش شرایط محیطی، مواد خوراکی استفاده شده در جیره ها و مقدار مواد مغذی تأمین شده توسط جیره ها نیز تقریباً یکسان بوده است، لذا مصرف خوراک نیز در بین جیره‌های مختلف تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.

جدول۱: میانگین و اشتباه معیار صفات تولیدی تیمارهای آزمایشی در دو شرایط دمای معمولی و سرما در پایان دوره آزمایش

صفات	تیمار			
	شاهد	۰/۵٪برگ زیتون	۱٪برگ زیتون	۱/۵٪برگ زیتون
	دمای معمولی			
افزایش وزن روزانه (گرم)*	۶۲/۲۲ ± ۰/۸۸	۶۳/۰۱ ± ۰/۵۵	۶۲/۳۶ ± ۱/۶۳	۶۲/۶۱ ± ۰/۸۵
مصرف خوراک روزانه (گرم)	۱۰۶/۹۴ ± ۲/۱۲	۱۰۹/۱۹ ± ۲/۲۵	۱۰۴/۱۲ ± ۲/۲۸	۱۰۴/۶۸ ± ۰/۹۱
ضریب تبدیل غذایی	۱/۷۲ ± ۰/۰۴۱	۱/۷۳ ± ۰/۰۲۳	۱/۶۶ ± ۰/۰۲۲	۱/۶۷ ± ۰/۰۱۳
وزن زنده ۴۲ روزگی(گرم)	۲۶۵۸/۵۸±۳۷/۳۷	۲۶۹۲/۱۱±۲۳/۲۲	۲۶۶۴/۵۹±۶۸/۷۳	۲۶۷۵/۶۳±۳۵/۷۵
تلفات کل دوره (درصد)	۱۲/۰۰ ± ۴/۰۰	۷/۰۰ ± ۳/۴۶	۸/۰۰ ± ۲/۸۲	۶/۰۰ ± ۱/۱۵
شاخص تولید ۴۲ روزگی	۳۲۳/۰۷ ^{b}± ۴/۰۴	۳۴۴/۱۰ ^{ab}±۱۲/۰۶	۳۴۹/۲۵ ^{ab}±۱۱/۷۳	۳۵۸/۴۲ ^{a}± ۱۰/۹۱
	استرس سرمایی			
افزایش وزن روزانه (گرم)	۵۸/۱۳ ± ۰/۸۱	۵۸/۶۲ ± ۱/۰۵	۵۸/۵۶ ± ۱/۹۰	۵۷/۵۴ ± ۱/۵۰
مصرف خوراک روزانه (گرم)	۱۰۴/۱۷ ± ۲/۶۷	۱۰۳/۰۵ ± ۲/۵۳	۹۸/۳۷ ± ۳/۶۱	۱۰۲/۴۳ ± ۴/۲۶
ضریب تبدیل غذایی	۱/۷۹ ± ۰/۰۶۰	۱/۷۶ ± ۰/۰۶۲	۱/۶۸ ± ۰/۰۹۰	۱/۷۸ ± ۰/۰۶۹
وزن زنده ۴۲ روزگی(گرم)	۲۴۸۷/۱۰±۳۴/۱۱	۲۵۰۷/۸۴±۴۴/۶۳	۲۵۰۴/۴۸±۷۹/۹۸	۲۴۶۲/۳۴±۶۲/۸۳
تلفات کل دوره (درصد)	۳۸/۰۰ ^{a}± ۳/۸۲	۳۲/۰۰ ^{a} ± ۵/۸۸	۱۷/۰۰ ^{b} ± ۵/۲۵	۱۶/۰۰ ^{b}± ۲/۸۲
شاخص تولید ۴۲ روزگی	۲۰۴/۹۲ ^{c}± ۱۲/۹۴	۲۳۰/۲۷ ^{bc}±۱۷/۰۶	۲۹۶/۹۲ ^{a}± ۳۰/۶۶	۲۷۷/۲۳ ^{ab}± ۱۲/۴۹

*افزایش وزن روزانه و مصرف خوراک روزانه از ۱ تا ۶ هفتگی است

در هر ردیف میانگین های هر تیمار که دارای حروف لاتین متفاوت هستند اختلاف آنها معنی دار است($p<۰/۰۵$).

در این آزمایش شرایط محیطی، بهداشتی و تغذیه ای برای همه تیمارها در هر دو شرایط دمایی یکسان بود، لذا کاهش تلفات در جوجه‌های تغذیه شده با برگ زیتون در شرایط استرس سرمایی را می‌توان به مواد موثره موجود در این گیاه نسبت داد. مواد موثره موجود در گیاهان دارویی باعث مهار میکربهای بیماریزا و غیر مفید در دستگاه گوارش می گردند(۷). در آزمایشی بر روی جوجه های گوشتی استفاده از سطوح مختلف پودر برگ زیتون، عصاره برگ زیتون و آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین گزارش شد که پودر برگ زیتون به عنوان گزینه مناسب می تواند جایگزین آنتی بیوتیک ویرجینامایسین گردد(۱). احتمالاً یکی از دلایل کاهش تلفات در جیره های غذایی حاوی برگ زیتون در این آزمایش ناشی از خاصیت آنتی‌بیوتیکی آن است. در میان فاکتورهای عملکردی شاخص تولید معیار بهتری برای اندازه گیری بازدهی جوجه‌های گوشتی است زیرا برای محاسبه آن علاوه بر وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی، تعداد روزهای پرورش و درصد تلفات نیز در نظر گرفته می شود. در این تحقیق بیشترین مقدار شاخص تولید مربوط به تیمار هایی بود در جیره آنها از برگ زیتون استفاده شده بود. با توجه به اینکه صفات وزن زنده، ضریب تبدیل

غذایی و طول دوره پرورش در همه تیمارها تقریباً برابر بودند بنابر این اختلاف معنی‌دار($P<۰/۰۵$) صفت شاخص تولید در بین تیمار مربوط تلفات است.

منابع

۱. متقی طلب، م. و جمشیدزهی، م. ۱۳۸٦. تاثیرعصاره و پودر برگ زیتون به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک روی عملکرد جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات دومین کنگره علوم دامی وآبزیان کشور، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، جلداول:۸۳٤-۸۳۱.

2. Altiokit, E., Baycin, D., Bayraktar, O. and Ulku, S. 2008. Isolation of polyphenols from the extracts of olive leaves (Olea europaea L.) by adsorption on silk fibroin. Separation and Purification Technology. 62: 342 - 348.

3. Botsoglou, N. A., Florou, P., Christaki, E., Fletouris, D. J. and Spais, A. B. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, tigh and abdominal fat tissues. British Poultry Science. 42: 230 - 233.

4. Canan, B. S. and Kuddusi, E. M. 2006. Effect of dietary thyme(Thymus vulgaris) on laying hen performance and Escherichia coli concentration in feces. Journal Nutrition Science. 12: 55 - 58.

5. Jang, I. S., Ko, Y. H., kang, S. Y. and Lee, C. Y. 2006. Effect of commercial essential oil on growth performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens. Animal Feed Science and Technology. 143: 304 - 315.

6. Laguerre, M., Lopez Giraldo, L. J., Piombo, G., Figueroa-Espinoza, M. C., Pina, M., Benaissa, M., Combe, A., Lecomte, J. and Villeneuve, P. 2009. Characterization of olive-leaf phenolics by ESI-MS and evaluation of their antioxidant capacities by the cat assay. Journal Amrican Oil Chemistry Society. 86: 1215 - 1225.

7. Lee, K. W., Everts, H. and Beynen, A. C. 2004. Essential oils in broiler nutrition. International. Journal poultry Science. 3: 738 - 752.

8. Luger, D., Shinder, D. Rzepakovsky, V., Rusal, M. And Yahav, S. 2001. Association between weight gain, blood parameters, and thyroid hormones and the development of ascites syndrome in broiler chickens. Poultry Science. 80:965–971.

9. Molina-Alcaide, E. and Yanez-Ruiz, D. R. 2008. Potential use of olive by-products in ruminant feeding: A review. Animal Feed Science and Technology. 147: 247 - 264.

10. Paiva-Martins, F., Barbosa, S., Pinheiro, V., Mourao, J. L. and Outor-Monteiro, D. 2009. The effect of olive leaves supplementation on the feed digestibility, growth performances of pigs and quality of pork meat. Meat Science. 82: 438 - 443.

The effect of different levels of olive leaf powder on growth performance in broilers reared at normal and cold temperature

S. Varmaghany[1], S. Rahimi[2*], M.A. Karimi Torshizi[2], H. Lotfollahian[3], M. Hassanzadeh[4], H. Jafari[5].

[1]Ph.D. Student of animal Nutrition, Tarbiat Modares University, [2,]Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, [3]Animal Science Researches Institute, [4]Department of Poultry Diseases, faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, [4]Natural Resources and Agriculture Research of Ilam,

[*]Corresponding author: E- mail: Rahimi_S@ modares.ac.ir

Abstract

Olive leaves are agricultural residues from the beating of olive trees for fruit harvest and represent around 10% of the total weight of collected material arriving at the olive oil press. Moreover, the production of olive leaf from pruning has been estimated to be 25 kg per olive tree. This research was conducted in order to study the effects of dired olive leaf on growth performance of male broilers (Arian 386). The experimental design consisted of two separate trials with a total of 800, 1-d old broilers, which were placed at either normal temperature (NT) or in a cold temperature (CT). At each temperature, four dietary treatments (0, 0.5% , 1% and 1.5% olive leaf powder), four replications with 25 chicks each were employed. The diets formulated on basis Arian broiler chick recommendation for starter (1 to 2 weeks), grower (3 to 4 weeks) and finisher (5 to 6 weeks). Results of this experiment indicated, that mean of production index were 323.07, 344.10, 349.95, 358.42 and 204.92, 230.27, 296.92, 277.23 in 0, 0.5, 1 and 1.5 % olive leaf powder treatments reared at NT and CT. There was no significant difference on effects of diets on body weight, weight gain, feed consumption, mortality and production index in broiler reared under NT. There was significant effects of diets on mortality and production index in broiler reared under CT

Keywords: Olive leaf - temperature - performance - broiler chicken

اثر تغذیه سطوح مختلف کلزا برعملکرد تولیدی، خصوصیات تخم‌مرغ و ترکیب اسیدهای چرب زرده در مرغان بومی فارس

سیدمحمدرضا هاشمی *[۱]

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی استان فارس

* نویسنده مسئول: سیدمحمد رضا هاشمی، پست الکترونیکی Hashemirrmm@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش اثر استفاده از سطوح مختلف دان کلزا در جیره مرغان بومی استان فارس بر عملکرد تولیدی، خصوصیات تخم‌مرغ و ترکیب اسیدهای چرب زرده، در قالب یک طرح کامل تصادفی بررسی شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره‌های دارای ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد کلزا و جیره شاهد بود. به هر تیمار آزمایشی و تیمار شاهد سه تکرار و در هر تکرار ۱۰ قطعه مرغ اختصاص داده شد. دو هفته به‌عنوان دوره عادت‌دهی و ٤ هفته به‌عنوان دوره آزمایش در نظر گرفته شد. مصرف غذا، وزن تخم‌مرغ و ضریب تبدیل خوراک به‌صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. در پایان هفته چهارم، ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ، تعیین گردید. صفات کیفی تخم‌مرغ شامل واحد هاو، ضخامت پوسته، استحکام پوسته و رنگ زرده، همزمان با اندازه‌گیری اسیدهای چرب، اندازه‌گیری شد. استفاده از ۱۰ و ۱۵ درصد دانه کلزا، سبب کاهش شاخص رنگ زرده شد. تیمارهای آزمایشی اثر معنی‌داری بر سایر صفات کیفی تخم‌مرغ، نداشتند. تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی با تیمار شاهد از نظر ضریب تبدیل، وزن تخم‌مرغ و مصرف غذا مشاهده نشد. درصد تخم‌گذاری در تیمارهای دارای ۱۰ و ۱۵ درصد دانه کلزا به‌طور معنی‌داری از تیمار شاهد کمتر بود. جیره دارای ۱۵ درصد کلزا به‌طور معنی‌داری سبب کاهش مجموع اسیدهای چرب اشباع و افزایش اسیدهای چرب غیراشباع شد. باتوجه‌به نتایج می‌توان گفت که در بین تیمارهای آزمایشی، جیره دارای ۱۵ درصد دان کلزا به‌طور موثرتری سبب بهبود ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ مرغان بومی شده و استفاده از آن برای مرغان بومی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: کلزا- عملکرد تولیدی- خصوصیات تخم‌مرغ- اسید چرب زرده- مرغ بومی.

مقدمه

اسیدهای چرب امگا ۳ به‌عنوان یک ماده مغذی ضروری برای بدن، به‌وسیله‌ی غذاهای مصرفی تامین می‌شود. کاهش نسبت اسیدهای چرب امگا ۳ به امگا ٦، مشکلات جدی برای سلامت انسان ایجاد نموده است. تخم‌مرغ به‌دلیل داشتن اسید آمینه‌های دارای ارزش بیولوژیک بالا، لیپیدها، کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی یک غذای کامل محسوب می‌شود که با تغییر جیره مرغ‌های تخم‌گذار، می‌تواند دارای مقادیر بالایی از این گونه اسیدهای چرب نیز باشد. مطالعات انجام شده بر روی طیور نشان داد که آلفالینولنیک اسید حاصل از دانه‌های روغنی می‌تواند به اسیدهای چرب بلند زنجیر امگا ۳ تبدیل شود (٤). کلزا دانه‌ای روغنی از تیره شب‌بو یا چلیپاییان است. در سال‌های اخیر کشت دانه کلزا افزایش بسیاری داشته است که با توجه‌به تولید بیشتر آن در

آینده، کلزا می‌تواند به‌عنوان یکی از دانه‌های روغنی، مورد توجه مرغداران قرار گیرد. هدف از انجام این تحقیق تعیین بهترین سطح استفاده از دانه کلزا در جیره مرغان بومی به‌منظور دستیابی به بهترین ترکیب اسیدهای چرب زرده می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در قالب یک طرح کامل تصادفی با ۳ تیمار آزمایشی و تیمار شاهد، در مرکز اصلاح‌نژاد مرغ بومی فارس انجام شد. جیره‌های دارای ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد دانه کلزا به‌عنوان تیمارهای آزمایشی و جیره فاقد دانه کلزا، به‌عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شد. پس از تهیه دانه کلزا، انرژی قابل سوخت و ساز آن با استفاده از آزمایش سیبالد و پروتئین آن با استفاده از روش کلدال اندازه‌گیری شد. به هر یک از تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد سه تکرار و در هر تکرار ۱۰ قطعه مرغ اختصاص داده شد. دو هفته به‌عنوان دوره عادت‌دهی و ٤ هفته به‌عنوان دوره آزمایش در نظر گرفته شد. ضریب تبدیل، خوراک مصرفی و تولید تخم‌مرغ به‌طور هفتگی و به‌مدت ٤ هفته اندازه‌گیری شد. در پایان دوره آزمایش، به‌منظور تعیین میزان اسیدهای چرب زرده، از هر واحد آزمایشی ۵ عدد تخم‌مرغ جمع‌آوری گردید. ابتدا صفات کیفی تخم‌مرغ شامل واحد هاو، ضخامت پوسته، استحکام پوسته و رنگ زرده اندازه‌گیری شد. سپس تخم‌مرغ‌های هر واحد آزمایشی به‌طور جداگانه شکسته شده و از یک نمونه ۲ گرمی برای تعیین میزان اسیدهای چرب زرده با استفاده از روش کروماتوگرافی گازی استفاده شد. جداسازی روغن زرده تخم‌مرغ با استفاده از روش فولچ انجام شد (۵). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت و میانگین‌ها با آزمون دانکن مقایسه شد.

نتایج و بحث

در بین تیمارها از نظر صفات کیفی تخم‌مرغ فقط شاخص رنگ زرده دارای اختلاف معنی‌دار با تیمار شاهد بود. شاخص رنگ زرده تخم‌مرغ‌های حاصل از مرغان تغذیه شده با ۱۰ و ۱۵ درصد دانه کلزا، نسبت به جیره شاهد کمتر بود، که با نتایج تحقیق آگاه (۱) و یاناکوپولوس و همکاران تشابه دارد (٦). نتایج این آزمایش از نظر اثر تیمارها برصفات کیفی تخم‌مرغ، با نتایج آزمایش انجام شده توسط میرقلنج و همکاران مطابقت داشت (۲). تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی با تیمار شاهد از نظر ضریب تبدیل، وزن تخم‌مرغ و مصرف غذا مشاهده نشد. درصد تخم‌گذاری در تیمارهای دارای ۱۰ و ۱۵ درصد دانه کلزا به‌طور معنی‌داری از تیمار شاهد کمتر بود. باتوجه‌به نتایج می‌توان گفت که در بین تیمارهای آزمایشی، جیره دارای ۱۵ درصد دان کلزا به‌طور موثرتری سبب بهبود ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ مرغان بومی شده و استفاده از آن برای مرغان بومی توصیه می‌شود.

جدول ۱- خصوصیات کیفی تخم‌مرغ مرغان بومی تغذیه شده با تیمارهای آزمایشی (میانگین± انحراف معیار)

	ضخامت پوسته	استحکام پوسته	شاخص زرده	واحد هاو	ارتفاع سفیده	وزن زرده
شاهد	۳۳/۰ ±۲/۳۰ a	٤/۳۰ ±۰/۷۰ a	۷/۲۹ ±۰/٦۸ ab	۵۷/٤ ±٦/۷۹ a	۳/۵٦ ±۰/۵٦ b	۱٦/۹ ±۱/۵۳ a
دارای ۵ درصد کلزا	۳۱/٦ ±۲/۹۰ abc	٤/۰٤ ±۰/۸۹ ab	۷/٤۱ ±۰/۸۰ a	۵۸/۸ ±۱۰/۹ a	۳/۷۵ ±۱/۱۱ ab	۱۷/۱ ±۱/۵۸ a
دارای ۱۰ درصد کلزا	۳۱/۸ ±۲/۰٦ abc	٤/۰٤ ±۰/۷۲ ab	٦/۸۳ ±۰/۸٦ abc	۵۷/۷ ±۷/٦۰ a	۳/۵۱ ±۰/٦۷ b	۱٦/٦ ±۱/٤۱ a
دارای ۱۵ درصد کلزا	۳۱/۵ ±۲/۷۱ abc	٤/۱۰ ±۱/۰۳ ab	٦/۵٦ ±۰/٦۳ cd	٦۱/۹ ±۹/۳۰ a	۳/۹٤ ±۰/۸۸ ab	۱۷/۱ ±۱/۱٦ a
Cv	۸/٦۸	۲۳/۸	۱۱/۲	۱۵/۳	۲۵/۱	۸/٦۵

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۲- عملکرد تولیدی مرغان بومی تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی (میانگین± انحراف معیار)

	درصد تخم‌گذاری	وزن تخم‌مرغ	مصرف غذا (گرم به ازاء هر مرغ در روز)	ضریب تبدیل
شاهد	۵۹/۱ ±۱۵/۸ a	۵۲/۹ ±۱/۳۸ ab	۱۰۷/٤ ±۷/٤٦ cde	۳/٦۸ ±۱/۰۱ d
دارای ۵ درصد کلزا	۵۵/۳ ±۱۳/٦ ab	۵۲/۷ ±۱/۰۹ ab	۱۱۱/۷ ±۱۰/۲ bc	۳/۸٤ ±۰/٤۸ cd
دارای ۱۰ درصد کلزا	٤٦/۷ ±۱۲/٦ c	۵۲/۲ ±۱/٤۰ bc	۱۰۹/۷ ±۷/۷۲ bcd	٤/۹٦ ±۱/۹۵ a
دارای ۱۵ درصد کلزا	۵۰/۸ ±۱۱/۲ bc	۵۲/۲ ±۱/۲۷ bc	۱۰٤/۵ ±۷/٤٦ def	٤/۱۰ ±۰/۸۱ bcd
CV	۲۰/۷	۷/۱۳	۲/۷۹	۲۵/۳

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

تفاوت معنی‌داری از نظر اسیدهای چرب C16:1، C18:3، EPA و مجموع کل اسیدهای چرب امگا ۳ بین تیمارهای آزمایش و شاهد مشاهده نشد. اسیدهای چرب C16:0 و C18:0 به‌طور معنی‌داری در تیمار دارای ۱۵ درصد کلزا از تیمار شاهد کمتر بود. اسیدهای چرب C18:1، C18:2 و مجموع اسیدهای چرب غیراشباع به‌طور معنی‌داری در تیمار دارای ۱۵ درصد کلزا از تیمار شاهد بیشتر و مجموع اسیدهای چرب اشباع از شاهد کمتر بود. نتایج تحقیق چریان و سیم نشان داد که استفاده از ۱٦ درصد دانه کلزا آسیاب‌شده در جیره طیور تخم‌گذار مقدار لینولنیک اسید و مقدار کل اسیدهای چرب امگا ۳ را در مقایسه با جیره شاهد افزایش داد که با نتایج این تحقیق مطابقت نداشت (٤). مطالعات آیدین نشان داد که افزایش ۵ تا ۱۰ درصد روغن کلزا در جیره طیور تخم‌گذار مانع از افزایش اسید چرب پالمتیک در مقایسه با جیره شاهد می‌شود که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد (۳). در این پژوهش درصد کل اسیدهای چرب اشباع با افزایش دانه کلزا در جیره، به‌طور معنی‌داری کاهش یافت که این کاهش در جیره‌های دارای سطوح بالای کلزا بیشتر بود. تحقیقات یاناکاپولوس و همکاران نیز نشان داد که افزایش اسیدهای چرب امگا ۳ در زرده تخم‌مرغ با کاهش قابل توجه در اسیدهای چرب اشباع همراه است (٦).

انحراف معیار)±جدول ۳- ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ مرغان بومی تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی (میانگین

اسید چرب	تیمار شاهد	تیمار دارای ۵ درصد	تیمار دارای ۱۰ درصد	تیمار دارای ۱۵ درصد	CV

	کلزا	کلزا	کلزا		
C16:0	^{a}۰/۷۳ ±۲۷/٤	^{ab} ۱/۷٤±۲۷/۰	^{abc}۱/۰ ۱±۲٦/۳	^{c}۱/۵۵ ±۲٤/۳	۵/۱۵
C16:1	^{a}۰/۵۳ ±۳/٦۰	^{a}۰/۷٤ ±۳/۵٦	^{a}۰/۱۸ ±۳/۱٤	^{a}۲/۹۸ ±٤/٤۳	۳۳/۱٤
C18:0	^{a}۰/۹٤ ±۱۰/۱	^{bc}۰/۲۱ ±۹/۰۱	^{bc}۰/۳۷ ±۸/۰۰	^{d}۰/٦۱ ±۷/۸۲	٦/۱۰
C18:1	^{b}۲/۰٦ ±٤٦/۲	^{ab}۱/۲ ±٤۷/۸	^{ab}۰/۸۷ ±٤۷/۰	^{a}۰/۳۹ ±٤۹/۰	۲/۵۰
C18:2	^{ef}۰/٤۷±۹/۹۰	^{f}۰/۳۲ ±۹/۷۰	^{cd}۰/۸٤ ±۱۱/۷	^{cd}۰/۸۵ ±۱۱/٦	۵/۲۵
C18:3	^{c}۰/۱۲ ±۰/٤۰	^{c}۰/۱۰ ±۰/۲۸	^{c}۰/۱۵ ±۰/٤٦	^{c}۰/۱۰ ±۰/۵۷	۱۷/۵
EPA	^{ab}۰/۲۸ ±۱/۹۱	^{a}۰/۱۸ ±۲/۰۰	^{abc}۰/۲۷ ±۱/۸۱	^{cd}۰/۳۲ ±۱/۵۵	۱۳/۰
DHA	^{e}۰/۱۸±۰/٤۲	^{de}۰/۳٦ ±۰/۵۹	^{e}۰/۲۰ ±۰/٤۷	^{cde}۰/۲۲ ±۰/۷۰	۲٦/۱
SFA	^{a}۱/۱۵±۳۷/۵	^{abc}۱/٤٤ ±۳٦/۱	^{abcd}۰/٦۹ ±۳۵/۳	^{f}۲/۰۰ ±۳۲/۱	٤/۷۵
UFA	^{f}۱/۱۵ ±٦۲/۵	^{def}۱/٤٤ ±٦۳/۹	^{cdef}۰/٦۹ ±٦٤/۷	^{a}۲/۰۰ ±٦۷/۹	۱/۹٤
Omeg3 T-	^{e}۰/۳۸ ±۲/۷۳	^{e}۰/٦۳ ±۲/۸٦	^{e}۰/۵۲ ±۲/۷٤	^{cd}۰/۸۱ ±۱۱/٦	۱٤/۲
omeg 6 T-	^{ef}۰/۵٤ ±۹/۹٤	^{f}۰/۳٦ ±۹/۷۲	^{cd}۰/۸۰ ±۱۱/۸	^{cd}۰/۸۱ ±۱۱/٦	۵/۱۹

حروف غیر مشابه در هرردیف نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

Oleic Acid:($C_{18:1}$)، Stearic Acid:($C_{18:0}$)، Palmitoleic Acid:($C_{16:1}$)، Palmitic Acid:($C_{16:0}$)، Linolenic Acid:($C_{18:3}$)، Linoleic Acid:($C_{18:2}$)، Saturated Fatty Acids:(SFA)(مجموع $C_{14:0}$، $C_{16:0}$، $C_{18:0}$)، Unsaturated Fatty Acids:(UFA) (مجموع $C_{16:1}$، $C_{18:1}$، $C_{18:2}$، $C_{18:3}$، EPA و DHA)، DHA :Docosahexaenoic acid، EPA:Eicosapentaenoic acid، T- Omeg3: مجموع اسیدهای چرب امگا ۳، Omeg6 -T: مجموع اسیدهای چرب امگا ٦.

منابع

۱- آگاه، م.ج. (۱۳۸۸). بررسی استفاده از کلزا و کتان به‌صورت خرد شده و خرد نشده و کنجاله‌کلزا در جیره مرغ تخم‌گذار برنسبت اسیدهای چرب غیراشباع امگا ۳ به امگا ٦. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

۲- میرقلنج، س.ع.، رحیمی، ش.، برزگر، م.، کمالی، م.ع. (۱۳۸٤). مقایسه منابع مختلف اسیدهای چرب امگا ۳ جهت غنی‌سازی تخم‌مرغ. مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره ٦۰، شماره۱، صفحه ۸۷ تا ۹۱.

3- Aydin, R. (2005). The effects of conjugated linolenic acid (CLA) and canola oil on the fatty acid composition and quality of eggs from laying hens. South African Journal of animal Science, 35(3), 172-179.

4- Cherian, G., and J. S. Sim. (1991). Effect of feeding full fat flax and canola seeds to laying hens on the fatty acid composition of eggs, embryos, and newly hatched chicks. Poult. Sci., 70, 917-922.

5- Folch, J., M. Lees, and G. H. Sloane- Stanley. (1957). A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. J. Biol. Chem., 226, 497-507.

6- Yannakopoulos, A., A. Tserveni-Gousi, and E. Christaki. (2005). Enhanced egg production in practice: the case of bio-omega-3 egg. Inter. J. Poult. Sci., 4 (8), 531-535.

Effect of feeding different levels of canola seed on performance, Egg characteristics and fatty acid content in yolk of Fars native chicken

Hashemi[1*], M.R

1- Fars research center for agriculture and natural resource

* Corresponding E-mail address:mohammad reza Hashemi, Hashemirrmm@yahoo.com

Abstract

In this experiment, with four treatments in a completely randomized design, effects of different levels of canola seeds in diet on laying performance, egg characteristics and yolk fatty acid compositions of Fars native hens were studied. Treatments were diets with 5, 10 and 15 percentages of canola and control group (three replications for each treatment with 10 hens per each replication). Two and four weeks were considered for duration of adaptation and main periods of experiments respectively. Feed intake, egg weight and feed conversion ratios were recorded weekly. At the weeks of 4, yolk fatty acid compositions were quantified. Egg quality (have unit, shell strength, shell thickness) were measured. Inclusion 10 and 15 percentage of canola seeds in diets, significantly decrease the yolk colour index. Treatmens had not different significant effects on the other egg qualitative traits. Effect of treatments on feed intake, egg weight and feed conversion ratios were not significant. Diet with 15 percentages of canola seeds significantly decreased percentage of saturated fatty acid and increased percentage of unsaturated fatty acid content. Due to results, use of 15 percentages of canola seeds in the diets of Fars native chicken is recommended.

Key words: Canola- performance- egg characteristics- fatty acid- Native chicken.

اثر تغذیه یک ماهه دان کتان در جیره مرغان بومی برخصوصیات تخم‌مرغ و ترکیب اسیدهای چرب زرده

سیدمحمدرضا هاشمی *[۱]، محمد جواد آگاه [۱]، علی رضا پایدار[۱]، بهمن ایلامی[۱]، امان‌اله صلح‌جو[۱]، محمد صالحی دیندارلو[۲]

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی استان فارس، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه زابل

* نویسنده مسئول: سیدمحمد رضا هاشمی، پست الکترونیکی Hashemirrmm@yahoo.com

چکیده

اثر استفاده از سطوح مختلف دانه کتان در جیره مرغان بومی استان فارس بر عملکرد تولیدی، خصوصیات تخم‌مرغ و ترکیب اسیدهای چرب زرده، در قالب یک طرح کامل تصادفی بررسی شد. تیمارهای آزمایشی، جیره‌های دارای ۵ و ۱۰ درصد کتان و جیره شاهد بودند. دوره عادت‌دهی و آزمایش به‌ترتیب ۲ و ٤ هفته در نظر گرفته شد. مصرف غذا، وزن تخم‌مرغ و ضریب تبدیل به‌صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. در پایان آزمایش، ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ، تعیین گردید. صفات کیفی تخم‌مرغ شامل واحد هاو، ضخامت پوسته، استحکام پوسته و رنگ زرده، همزمان با اندازه‌گیری اسیدهای چرب، اندازه‌گیری شد. تیمار دارای ۱۰ درصد دان کتان به‌طور معنی‌داری نسبت به تیمار شاهد، دارای مجموع اسیدهای چرب غیراشباع بیشتر و مجموع اسیدهای چرب اشباع کمتری بود. مجموع اسیدهای چرب امگا ۳ در تیمار دارای ۱۰ درصد کتان ازتیمار شاهد و تیمار دارای ۵ درصد کتان بیشتر بود. درصد اسید چرب لینولنیک به‌طور معنی‌داری در جیره‌های دارای ۵ و ۱۰ درصد کتان از تیمار شاهد بالاتر بود. شاخص رنگ زرده در جیره دارای ۱۰ درصد کتان به‌طور معنی‌داری نسبت به شاهد کمتر بود اما در سایر صفات کیفی تخم‌مرغ، تغییر معنی‌داری در اثر تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد. اثر جیره دارای ۱۰ درصد دان کتان بر مصرف غذا، وزن تخم‌مرغ، ضریب تبدیل و درصد تخم‌گذاری معنی‌دار نبود. با توجه به نتایج و به‌منظور افزایش مجموع اسیدهای چرب امگا ۳ زرده استفاده از ۱۰ درصد دان کتان، در جیره مرغان بومی فارس، توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: کتان- عملکرد تولیدی- خصوصیات تخم‌مرغ- اسید چرب زرده- مرغ بومی.

مقدمه

در سال‌های گذشته رژیم غذایی مردم دارای مقادیر کمتری از اسیدهای چرب اشباع نسبت به رژیم‌های غذایی امروزی بوده است. کاهش نسبت اسیدهای چرب امگا ۳ به امگا ٦ مشکلات جدی برای سلامت انسان ایجاد نموده است و هر ساله هزینه‌های بسیاری صرف درمان بیماری‌های قلبی و عروقی می‌شود. تخم‌مرغ به‌دلیل داشتن اسید آمینه‌های با ارزش بیولوژیک بالا، لیپیدها، کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی یک غذای کامل محسوب می‌شود که با تغییر جیره مرغ‌های تخم‌گذار، می‌تواند دارای مقادیر بالایی از این گونه اسیدهای چرب نیز باشد. کتان یا بذرک گیاهی است که کشت آن از ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد در ایران انجام می‌شده است. هم‌اکنون نیز در آذربایجان شرقی و غربی، اصفهان، خوزستان، زنجان، فارس، کرمان، لرستان و مازندران) کشت می‌شود (۲). با توجه به برنامه‌های اصلاح‌نژاد مرغ بومی، ضرورت تحقیق در تمام زمینه‌های تولیدی و تولیدمثلی، ضروری می‌باشد. بالا بودن میزان اسیدهای چرب امگا ۳ در تخم‌مرغ، مرغ‌های بومی می‌تواند استفاده و مصرف تخم‌مرغ بومی را افزایش داده که به نوبه خود سبب گسترش پرورش مرغ‌های بومی شود. هدف از انجام این تحقیق تعیین مناسب‌ترین سطح استفاده از دانه کتان در جیره مرغان بومی به‌منظور دستیابی به بهترین ترکیب اسیدهای چرب امگا ۳ است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در قالب یک طرح کامل تصادفی در مرکز اصلاح‌نژاد مرغ بومی فارس انجام شد. پس از تهیه دانه کتان، انرژی قابل سوخت و ساز آن با استفاده از آزمایش سیبالد و پروتئین آن با استفاده از روش کلدال اندازه‌گیری شد. جیره‌های دارای ۵ و ۱۰ درصد دان کتان به‌عنوان تیمارهای آزمایشی و جیره فاقد دان کتان، به‌عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شد. به هر یک از تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد سه تکرار و در هر تکرار ۱۰ قطعه مرغ اختصاص داده شد. دو هفته به‌عنوان دوره عادت‌دهی و ٤ هفته به‌عنوان دوره آزمایش در نظر گرفته شد. ضریب تبدیل، خوراک مصرفی و تولید تخم‌مرغ به‌طور هفتگی و به‌مدت ٤ هفته اندازه‌گیری شد. در پایان دوره آزمایش، به‌منظور تعیین میزان اسیدهای چرب زرده از هر واحد آزمایشی ۵ عدد تخم‌مرغ جمع‌آوری گردید. ابتدا صفات کیفی تخم‌مرغ شامل واحد هاو، ضخامت پوسته، استحکام پوسته و رنگ زرده اندازه‌گیری شد. سپس تخم‌مرغ‌های هر واحد آزمایشی به‌طور جداگانه شکسته شده و از یک نمونه ۲ گرمی میزان اسیدهای چرب زرده با استفاده از روش کروماتوگرافی گازی تعیین شد. جداسازی روغن زرده تخم‌مرغ با استفاده از روش فولچ انجام شد (۵). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت و میانگین‌ها با آزمون دانکن مقایسه شد.

نتایج و بحث

تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد از نظر اسیدهای چرب C16:0، C16:1، C18:1، C18:2 و مجموع اسیدهای چرب امگا ٦ مشاهده نشد. تیمار دارای ۱۰ درصد دان کتان به‌طور معنی‌داری ($p<0.05$) نسبت به تیمار شاهد، دارای مجموع اسیدهای چرب غیراشباع بیشتر و مجموع اسیدهای چرب اشباع کمتری بود. میزان دوکوزاهگزانوئیک اسید در دو تیمار از شاهد بیشتر بود. مجموع اسیدهای چرب امگا ۳ در تیمار دارای ۱۰ درصد کتان از تیمار شاهد و تیمار دارای ۵ درصد کتان بیشتر بود اما تیمار دارای ۵ درصد کتان، تفاوت معنی‌داری با تیمار شاهد نداشت که با نتایج پژوهش کاستون و لیسون مطابقت داشت (٤). در نتایج تحقیق آگاه نیز، دانه کتان سبب افزایش میزان اسیدهای چرب امگا ۳ شده بود (۱). درصد اسید چرب لینولنیک به‌طور معنی‌داری در جیره‌های دارای ۵ و ۱۰ درصد کتان از تیمار شاهد بالاتر بود که با نتایج آزمایش انجام شده توسط میرقلنج و همکاران مطابقت داشت (۳). شاخص رنگ زرده در جیره دارای ۱۰ درصد کتان به‌طور معنی‌داری نسبت به شاهد کمتر بود اما در سایر صفات کیفی تخم‌مرغ، تغییر معنی‌داری در اثر تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد که با نتایج یاناکوپولوس و همکاران مطابقت داشت (۷). در این آزمایش افزودن دان کتان درسطح ۵ درصد سبب کاهش درصد تخم‌گذاری و افزایش ضریب تبدیل نسبت به تیمار شاهد شد که با نتایج شیدلر و همکاران مطابقت داشت (٦). با توجه‌به نتایج، جیره‌های دارای دان کتان، به منظور افزایش اسیدهای چرب امگا ۳ در زرده تخم‌مرغ مرغان بومی فارس، توصیه می‌شود. جیره دارای ۱۰ درصد دان کتان دارای نتایج بهتری بود.

جدول ۱- خصوصیات کیفی تخم‌مرغ مرغان بومی تغذیه شده با تیمارهای آزمایشی (میانگین± انحراف معیار)

تیمار / صفت	ضخامت پوسته	استحکام پوسته	شاخص زرده	واحد هاو	ارتفاع سفیده	وزن زرده
شاهد	۳۳/۰ ±۲/۳۰ a	٤/۳۰ ±۰/۷۰ a	±۰/٦۸ ab ۷/۲۹	۵۷/٤ ±٦/۷۹ a	۳/۵٦ ±۰/۵٦ b	۱٦/۹ ±۱/۵۳ a
دارای ۵ درصد کتان	۳۲/۵ ±۲/۹۲ ab	٤/۰۵ ±۱/۱۰ ab	±۰/۵۹ ab ۷/۲۹	٦۲/۷ ±۸/۵۰ a	٤/۰۲ ±۰/۹۹ ab	۱٦/٦ ±۱/٤٦ a
دارای ۱۰ درصد کتان	۳۱/٦ ±۲/۰۲ abc	۳/۹۳ ±۱/۰۹ ab	±۰/۵۱ cd ٦/٤۰	٦٤/۷ ±۷/۵۵ a	٤/۲۳ ±۰/۷۸ ab	۱۷/۱ ±۱/۵٤ a
Cv	۸/٦۸	۲۳/۸	۱۱/۲	۱۵/۳	۲۵/۱	۸/٦۵

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۲- عملکرد تولیدی مرغان بومی تغذیه شده با تیمارهای مختلف آزمایشی (میانگین± انحراف معیار)

تیمار / صفت	درصد تخم‌گذاری	وزن تخم‌مرغ	مصرف غذا (گرم به ازاء هر مرغ در روز)	ضریب تبدیل
تیمار شاهد	۵۹/۱ ±۱۵/۸ a	۵۲/۹ ±۱/۳۸ ab	۱۰۷/٤ ±۷/٤٦ cde	۳/٦۸ ±۱/۰۱ d
تیمار دارای ۵ درصد کتان	٤٦/۹ ±٦/٤۵ c	۵۲/٦ ±۱/۱۷ ab	۱۱۲/۰ ±۷/۰۸ abc	٤/٦۳ ±۰/۷۲ abc
تیمار دارای ۱۰ درصد کتان	۵٤/۹ ±۱۲/۳ ab	۵۱/۸ ±۲/۲٤ bc	۱۰۸/۱ ±۹/۲۷ bcde	٤/۰٤ ±۱/۲۲ bcd
CV	۲۰/۷	۷/۱۳	۲/۷۹	۲۵/۳

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

انحراف معیار)±جدول ۳- ترکیب اسید های چرب زرده تخم مرغ مرغان بومی تغذیه شده با تیمارهای آزمایشی (میانگین

اسید چرب	تیمار شاهد	تیمار دارای ۵ درصد کتان	تیمار دارای ۱۰ درصد کتان	CV
C16:0	a۰/۷۳ ±۲۷/٤	a۰/٦۷ ±۲۷/۳	abc۱/۳۸ ±۲٦/۱	۵/۱۵
C16:1	a۰/۵۳ ±۳/٦۰	a۰/۳٦ ±۳/۷۰	a۱/۸۱ ±۲/۸٤	۳۳/۱٤
C18:0	a۰/۹٤ ±۱۰/۱	ab۰/٦٦ ±۹/۳۰	bcd۰/۵۲ ±۸/۸۰	٦/۱۰
C18:1	b۲/۰٦ ±٤٦/۲	b۱/۱ ±٤۵/۸	b۰/۹٤ ±٤٦/۷	۲/۵۰
C18:2	ef۰/٤۷±۹/۹۰	ef۰/۵۰ ±۱۰/۰	de۰/۲٦ ±۱۰/۹	۵/۲۵
C18:3	c۰/۱۲ ±۰/٤۰	b۰/۱۵ ±۱/۱۸	a۰/۳٤ ±۲/٤۰	۱۷/۵
EPA	ab۰/۲۸ ±۱/۹۱	cde۰/۱۳ ±۱/٤٦	e۰/۱۰ ±۱/۱٦	۱۳/۰
DHA	e۰/۱۸±۰/٤۲	abcd۰/۲۵ ±۰/۹۸	abc۰/۲۰ ±۱/۰٤	۲٦/۱
SFA	a۱/۱۵±۳۷/۵	ab۰/۷٦ ±۳٦/۸	bcd۱/٦۵ ±۳٤/۹	٤/۷۵
UFA	f۱/۱۵ ±٦۲/۵	ef۰/۷٦ ±٦۳/۲	cde۱/٦۸ ±٦۵/۱	۱/۹٤

Omeg3 T-	^{e}۰/۳۸ ±۲/۷۳	^{de}۰/٤٦ ±۳/٦۲	^{abc}۰/٦۲ ±٤/٦۰	۱٤/۲
omeg 6 T-	^{ef}۰/٥٤ ±۹/۹٤	^{ef}۰/٥ ±۱۰/۱	^{de}۰/۲ ±۱۰/۹	٥/۱۹

حروف غیر مشابه در هر ردیف نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

Oleic Acid:($C_{18:1}$)، Stearic Acid:($C_{18:0}$)، Palmitoleic Acid:($C_{16:1}$)، Palmitic Acid:($C_{16:0}$)، $C_{16:0}$، $C_{14:0}$ (مجموع Saturated Fatty Acids: (SFA)، Linolenic Acid:($C_{18:3}$)، Linoleic Acid:($C_{18:2}$)، ($C_{18:0}$)، Unsaturated Fatty Acids: (UFA) (مجموع $C_{16:1}$، $C_{18:1}$، $C_{18:2}$، $C_{18:3}$، EPA و DHA)، DHA :Docosahexaenoic acid، EPA:Eicosapentaenoic acid، T- Omeg3: مجموع اسیدهای چرب امگا ۳، Omeg6 T-: مجموع اسیدهای چرب امگا ٦.

منابع

۱- آگاه، م.ج. (۱۳۸۸). بررسی اثر استفاده از کلزا و کتان به‌صورت خرد شده و خرد نشده و کنجاله کلزا در جیره مرغ تخم‌گذار بر نسبت اسیدهای چرب غیراشباع امگا ۳ به امگا ٦ در زرده تخم مرغ. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

۲- خدابنده، ن. (۱۳۷٦). زراعت گیاهان صنعتی ، مرکز نشر سپهر.

۳- میرقلنج، س.ع.، رحیمی، ش.، برزگر، م.، کمالی، م.ع. (۱۳۸٤). مقایسه منابع مختلف اسیدهای چرب امگا ۳ جهت غنی‌سازی تخم‌مرغ. مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره ٦۰، شماره۱،صفحه ۸۷ تا ۹۱.

4- Caston, L., and S. Leeson. (1990). Research note: dietary flax and egg composition. Poult. Sci., 69, 1617-1620.

5- Folch, J., M. Lees, and G. H. Sloane- Stanley. (1957). A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. J. Biol. Chem., 226, 497-507.

6- Scheideler, S. E. and G. W. Froning. (1996). The combined influence of dietary flaxseed variety, level, form, and storage conditions on egg production and composition among vitamin E-supplemented hens. Poult. Sci., 75, 1221-1226.

7- Yannakopoulos, A., A. Tserveni-Gousi, and E. Christaki. (2005). Enhanced egg production in practice: the case of bio-omega-3 egg. Inter. J. Poult. Sci., 4 (8), 531-535.

Effect of feeding different levels of flax seed in diet of Fars native chicken on egg characteristics and omega 3 fatty acid content in yolk

Hashemi[1*], M.R., M.J. Agah[1] ., A.R. Paydar[1]., B. Eilami[1], A. Solhjoo[1], M. Salehi Dindarloo[2]

1- Fars research center for agriculture and natural resource, 2- M.S. student of Zabol University

* Corresponding E-mail address:mohammad reza Hashemi, Hashemirrmm@yahoo.com

Abstract

In this experiment, with two treatments in a completely randomized design, effects of different levels of canola seeds in diet on laying performance, egg characteristics and yolk fatty acid

compositions of Fars native hens were studied. Treatments were diets with 5 and 10 percentages of flax and control group (three replications for each treatment with 10 hens per each replication). Two and four weeks were considered for duration of adaptation and main periods of experiments. Feed intake, egg weight and feed conversion ratios were recorded weekly. At the weeks of 4, yolk fatty acid compositions were quantified. Egg quality (have unit, shell strength, shell thickness) were measured. Diet with 10 percentages of flax seeds significantly decreased percentage of saturated fatty acid and increased percentage of unsaturated fatty acid content. Total omega-3 fatty acid in diets with 10 percentages of flax seeds was higher in comparison with control diet and diet with 5 percentages of flax. Percentages of linolenic acid significantly increased in experimental treatements in comparison with control diet. Inclusion 10 percentage of flax seeds in diets, significantly decrease the yolk colour index. Treatmens had not different significant effects on the other egg qualitative traits. Effect of diet with 10 percentage of flax on feed intake, egg weight and feed conversion ratios were not significant. Due to results, and in order to increase total omega-3 fatty acid content, use of 10 percentages of falx seeds in the diets of Fars native chicken is recommended.
Key words: Flax- performance- egg characteristics- fatty acid- Native chicken.

تعیین نیاز کلسیمی بلدرچین‌های مولد ژاپنی

وحید جوکار*[۱] ، محمود شیوازاد[۲] ، حسین مروج[۲]
۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور، دانشگاه تهران
۲-اعضای هیئت علمی گروه علوم دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران
* وحید جوکار vjokar@ ut.ac.ir

چکیده

پایه تغذیه‌ای بلدرچین‌های ژاپنی (۱۹۹٤) NRC است، نیاز کلسیم برای بلدرچین‌های ژاپنی به روشنی مشخص نشده است، بنابراین به نظر می رسد بررسی سطح بهینه کلسیم برای این دسته از پرندگان ضروری می‌باشد. این آزمایش برای بررسی سطوح متفاوت کلسیم بر روی بلدرچین‌های مولد ژاپنی با پنج سطح کلسیم(۱/۵، ۲، ۲/۵، ۳ و ۳/۵ درصد) در قالب طرح کاملا تصادفی با پنج تیمار و پنج تکرار و در هر تکرار هشت بلدرچین ماده و چهار بلدرچین نر از ۱۱تا ۲٤ هفتگی انجام شد. جیره بر پایه ذرت و سویا (۲۰ درصد پروتئین و ۲۹۰۰ کیلو کالری انرژی در هر کیلو کرم خوراک و ۰/۳۵٪ فسفر قابل دسترس) تنظیم شدند. نتایج نشان داد که سطوح متفاوت کلسیم تاثیر معنی‌داری بر روی تولید تخم و وزن توده تخم داشت (P<۰/۰۰۰۱). اما تاثیر معنی‌داری بر روی وزن بدن و وزن تخم نداشت. تولید تخم و وزن توده تخم با افزایش سطح کلسیم جیره تا ۲/۵ درصد بهبود پیدا کرد ولی با افزایش کلسیم جیره بالاتر از ۲/۵ درصد کاهش صورت گرفت. در این آزمایش برای تعیین نیاز از معادلات خط شکسته استفاده شد. معادلات خط شکسته (To slope quadratic) برای تولید تخم و وزن توده تخم معنی‌دار بود(P<۰/۰۰۰۱). معادلات خط شکسته برای وزن تخم و وزن بدن برازند نشد. بهینه ترین سطح کلسیم برای تولید تخم و وزن توده تخم در جیره بلدرچین های ژاپنی با توجه به معادله خط شکسته ۲/۸٦و ۲/۸۳ درصد به ترتیب برآورد شد.

کلمات کیلدی : بلدرچین، کلسیم، عملکرد، وزن تخم، وزن توده تخم

مقدمه

بلدرچین در چند سال اخیر در کشور در حال توسعه می باشد و برای اینکه بالاترین بازده را از پرورش بلدرچین داشته باشیم لازم می باشد، که شرایط محیطی و پرورشی و نیازهای تغذیه ای مورد نیاز این پرنده به درستی شناخته و مورد بررسی قرار گیرد. که در این بین کلسیم یکی از مهم ترین مواد معدنی مورد نیاز برای نگهداری و تولید تخم می باشد. کلسیم بیشترین مقدار را در بین مواد معدنی جیره به خود اختصاص می دهد. با بهبود وضعیت ژنتیکی بلدرچین نسبت به گذشته تولید تخم و اندازه تخم افزایش یافته است، که این خود می تواند بر نیازکلسیم بلدرچین های مولد ژاپنی تاثیر گذار باشد(۳و۵). با توجه به اینکه اکثر پرورش دهندگان بلدرچین از اطلاعات تغذیه‌ای موجود در (۱۹۹٤، NRC) جهت تهیه جیره های غذایی بلدرچین استفاده می‌کنند، در حالیکه این اطلاعات بر اساس تحقیقات انجام شده در دو دهه پیش می‌باشد. این احتمال وجود دارد که نیاز فعلی بعد از این مدت تغییر کرده باشد. این تحقیق با هدف تعیین نیاز کلسیم، برای بلدرچین های مولد ژاپنی در جهت حداکثر شدن عملکرد تولیدی آنها انجام شد.

مواد و روش ها

سیصد قطعه بلدرچین ژاپنی ۱۱ هفته (۲۰۰ بلدرچین ماده و ۱۰۰ بلدرچین نر) بعد از وزن کشی (ماده ها ۲۳۰ و نرها ۲۱۷ گرم) به طور تصادفی بین۲۵ قفس تقسیم شدند. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی شامل پنج تیمار که هر تیمار شامل پنج تکرار و در هر تکرار هشت بلدرچین ماده و چهار بلدرچین نر به مدت نود روز انجام شد. بلدرچین ها در طول مدت آزمایش در قفس پرورش یافتند. برای بلدرچین‌ها ١٦ ساعت نور تامین شد. از ۱۱ هفتگی با جیره مطابق با توصیه جداول تغذیه ای (١٩٩٤، NRC) تغذیه شدند. جیره ها بر پایه ذرت و سویا بودند. جیره های آزمایشی شامل (۱/۵، ۲ ، ۲/۵، ۳ و ۳/۵) درصد کلسیم بودند و(انرژی۲۹۰۰ کیلو کالری در هر کیلوگرم و۲۰ درصد پروتین و ۳۵ / ۰درصد فسفرقابل‌دسترس) سایر مواد مغذی جیره ها یکسان بودند. در این آزمایش تولید تخم هر روز، وزن تخم تولیدی هر سه روز یک بار و وزن بدن هر دو هفته یک بار ثبت می‌شد. وزن توده تخم از حاصل ضرب وزن تخم‌تولیدی در تولید تخم بدست آمد. داده ها جمع آوری شده در قالب طرح کاملا تصادفی و به وسیله برنامه نرم افزاری SAS مورد تجزیه تحلیل آماری قرار گرفتند (٤). مقایسه میانگین تیمارها ی مختلف توسط آزمون چنددامنه ای توکی و در سطح احتمال ۵ درصد انجام گردید. و برای تعیین نیاز از معادلات خط شکسته استفاده شد (two slope quadratic broken line).

نتایج و بحث

داده های تولید تخم، وزن تخم، وزن توده تخم و وزن بدن در جدول یک نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که سطوح متفاوت کلسیم تاثیر معنی داری بر روی تولید تخم و وزن توده تخم داشت($P<۰/۰۰۰۱$). اما سطوح متفاوت کلسیم تاثیر معنی‌داری بر روی وزن بدن و وزن تخم نداشت. نتایج این تحقیق نشان می دهد که با افزایش سطح کلسیم جیره تا ۲/۵ درصد تولید تخم و وزن توده تخم بهبود یافت. ولی با افزایش سطح کلسیم جیره بیشتر از ۲/۵ جیره کاهش رخ داد. بطوری که در گروهی که ۳/۵ درصد کلسیم دریافت کرده بودند تولید تخم ٦/٨٣ درصد کمتر از گروه ۲/۵ درصد کلسیم در روز بود. معادلات خط شکسته($P<۰/۰۰۰۱$) بر داده‌های تولید تخم و وزن توده تخم برازش شد و معنی‌دار بود، که برای تعیین نیاز کلسیم بلدرچین‌های مولدژاپنی استفاده شد. اما معادلات خط شکسته برای وزن بدن و وزن تخم برازش نشد. (۲) گزارش دادند که هر چند که تولید تخم بلدرچین‌های تخم‌گذار که سطوح متفاوت کلسیم دریافت کرده بودند معنی‌دار نشد ولی با افزایش کلسیم جیره بالاتر از ۲/۵ درصد که توسط NRC پیشنهاد شده است تولید تخم بهبود یافت و با افزایش کلسیم بالاتر از ۳ درصد جیره تولید، روند نزولی داشت، آنها نتیجه‌گیری کردند که افزایش کلسیم جیره بالاتر از ۳ درصد جیره نمی-تواند سودمند باشد (۲).که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد در این آزمایش هم با افزایش کلسیم جیره بالاتر از ۳ درصد جیره کاهش شدیدی در تولید تخم رخ داد. همان طور که در قسمت نتایج آمده است نیاز کلسیم در دوره اوج تولید برای حداکثر تولید باروش معادلات خط شکسته ٢/٨٦ درصد جیره برآورد شد. (۲) بیان کردند به نظر نمی‌رسد که نیازی به بیشتر از۳ درصد جیره، کلسیم برای حداکثر شدن تولید تخم باشد. نتایج این تحقیق مشخص کرد که سطوح متفاوت کلسیم تاثیر معنی داری بر روی وزن تخم تولیدی نداشت. هر چند که با افزایش سطح

کلسیم جیره بیشتر از ۲/۵ به طور کلی وزن تخم کاهش یافت. همچنین (۲) گزارش کردند که سطوح متفاوت کلسیم تاثیر معنی‌داری بر روی وزن تخم بلدرچین‌های تخم‌گذار نداشت. وزن توده تخم تولیدی همان طور که می دانیم وزن توده تخم تولیدی از حاصل ضرب درصد تولید در میانگین وزن تخم بدست می آید. نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف سطوح متفاوت کلسیم تاثیر معنی داری بر روی وزن توده تخم داشت، و وزن توده تخم گروههایی که ۲/۵ تا ۳ درصد جیره کلسیم مصرف کرده بودند بالاترین وزن توده تخم را در پی داشتند. در این مطالعه نسبت به تحقیقی که (۲)انجام دادند تولید تخم و وزن توده تخم تحت تاثیر سطوح متفاوت کلسیم قرار گرفت. کلسیم مورد نیاز برای حداکثرشدن تولید تخم و وزن توده تخم با روش خط شکسته به ترتیب۲/۸۶ و۸۳/ ۲درصد جیره برآورد شد. این آزمایش نشان داد که وزن بدن تحت تاثیر کلسیم جیره قرار نگرفت.

جدول (۱) تاثیر سطوح متفاوت کلسیم بر روی عملکرد بلدرچین‌های مولد ژاپنی

کلسیم جیره (درصد)	تولیدتخم(درصد)	وزن تخم(گرم)	وزن توده تخم(گرم/مرغ/روز)	وزن بدن(گرم)
٪۱/۵	^{b}۸۲/۵۸	۱۲/۳۸	^{bc}۱۰/۳۳	۲٦۸/۸
٪۲	^{a}۸۷/۹٤	۱۲/۱۷	^{abc}۱۰/۷۱	۲۷۳/۷۵
٪۲/۵	^{a}۸۹/۱۲	۱۲/٤۲	^{a}۱۱/۰۷	۲۸٤/٦
٪۳	^{a}۸۸/۵۸	۱۲/۲٦	^{ab}۱۰/۸۵	۲۷۳/۲
٪۳/۵	^{b}۸۲/۲٤	۱۲/۳٤	^{c}۱۰/۲۱	۲۷٤/۸
P-value	۰/۰۰۰۱	/٦۷	۰/۰۰۰۹	۰/۳۰
SEM	۰/۷٦	۰/۳۲	۰/۱۳	۵/۰۷
تابعیت صفات تولیدی از کلسیم مصرفی				
خط شکسته	**	-	**	–

مشترک غیر مشترک در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی‌داری بین میانگین تیمارها است.

(**) برازش معادله به رکوردها درسطح(۰/۰۱)

(–) عدم برازش معادله به رکوردها

منابع

1.Association of offcial analytical chemists. 1990. Official methods of analysis 15/thed. association of official analytical chemists. (Virginia, 22201, USA).

2.Mukund, M K., A B, Mandal., A V, Elangovan., S, Kaur. 2006. Response of laying Japanese quail to deiatry calcium levels at to levels to energy. J. of poul sci. 43: 351-356.

3.Shrivastav, A K., B, Panda., N, Darshan. 1989. Calcium and phosphorus requirements of laying Japanese quail. Indi. J. of Poul Sci. 24: 27-34

4.Snedecor, G. W., W. G, Cochran. 1989. Statistical Methods, Oxford and IBH Publishing Company, (New Delhi. India

5.Yamane ,T., K ,Ono., T ,Tanaka. 1980. Energy requirement of laying Japanese quail. Br. Poul Sci. 21: 451-455.

Calcium requirements of the breeding quail

Vahid jokar*; Mahmoud shivazad; hossein moravej
Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Science, University of Tehran, Karaj, Iran
*Email: vjokar@ut.ac.ir

Abstract

Based on nutrient requirements of Japanese quail (NRC1994), the requirement of calcium for breeding Japanese quail is not clear therefore it seems that it is necessary to evaluate optimal level of calcium for these birds. Experiment was conducted to investigate the dietary levels of calcium for breeding Japanese quail. Five dietary treatments were formulated with five levels of calcium (1.5%, 2%, 2.5%, 3% and 3.5%). The experiment was done as a completely randomized design with 5 treatments, 5 replicates and 8female quail and 4 male in each battery cage from 11 to 24 weeks of age. Diets were based on corn and soybean meal in breeding period (20% cp and 2900 ME kcal/kg and 0.35% available phosphorus). The results showed that the levels of calcium has significantly affected on hen-day egg production, egg mass ($P<0.0001$).but body weight, egg weight were not significant ($P>0.05$). Hen-day egg production, egg mass improved with the increase calcium level of diet up to 0.2.5% of diet while further increase in calcium level had no beneficial effect. Two Slope quadratic broken line revealed hen-day egg production, egg mass ($P<0.0001$), Two Slope quadratic broken lines did not fit to egg weight, body weight. The optimum hen-day egg production and egg mass the best levels of calcium in diet of breeding quails are 2.86% and 2.83% respectively.

Key words: quail; calcium; performance; egg mass; egg weigh

tبررسی اثر آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و نانو ذرات نقره بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

معصومه گرگین[۱] وحید رضایی‌پور[۲]، شهاب الدین قره‌ویسی[۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی و[۲] استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر، قائم‌شهر، ایران

[*]نویسنده‌ی مسئول مکاتبات Email:mejahadi@gmail.com

چکیده

مطالعه‌ای به‌منظور بررسی اثر لینکومایسین ، پروبیوتیک و سطوح مختلف نانوذرات نقره به عنوان افزودنی خوراکی در تغذیه‌ی جوجه های گوشتی انجام شد. ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی به شش تیمار و چهار تیمار تخصیص داده شدند. در روز ۳۵ دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی دو جوجه انتخاب و پس از خونگیری، فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون ارزیابی شدند. اختلاف بین میانگین تیمارهای آزمایشی از لحاظ سطح گلوکز و تری گلیسرید خون معنی‌دار نشد($P>$۰/۰۵). تکمیل جیره با سطوح بالای نانوذرات نقره (ppm ۵۰۰ و ۷۵۰) سبب افزایش معنی‌دار HDL ، کلسترول شد($P<$۰/۰۵).

واژه‌های کلیدی : جوجه‌های گوشتی- آنتی‌بیوتیک- پروبیوتیک – نانوذرات نقره – فراسنجه‌های خونی

مقدمه

نقره عنصر فلزی رسانائی است که دارای شماره اتمی ٤۷ و حجم اتمی ۱۰۷/۸۷ می باشد. از قرنها پیش، کاربردهای پزشکی نقره به ثبت رسیده است. در طب سنتی چینی و هندی از نقره بعنوان افزودنی سلامتی استفاده شده است. با کشف آنتی بیوتیکها و مصرف بی رویه آن، گروهی از باکتریها بوجود آمدند که در مقابل آنتی بیوتیکها مقاوم بودند در نتیجه محققان اخیراً به استفاده مجدد از نقره بعنوان عامل آنتی باکتریایی گرایش پیدا کرده اند (٤). هدف از انجام آزمایش، بررسی اثر آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و نانو ذرات‌نقره بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با ۳٦۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی یک روزه از سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار در ۲٤ قفس انجام شد. جوجه ها به صورت گروه های ۱۵ قطعه ای در هر قفس تقسیم شدند. آزمایش از یک روزگی آغاز و تا ٤۲ روزگی ادامه داشت اما خون‌گیری در روز ۳۵ آزمایش انجام شد. مدل آماری طرح به صورت زیر می باشد :

$$y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

مقدار هر مشاهده = y_{ij}

میانگین تیمارها = μ

اثر تیمار= T_i

اثر خطای آزمایشی= e_{ij}

تیمارهای مورد استفاده در این آزمایش به شرح زیر می باشد:

۱- جیره آزمایشی شاهد (بدون افزودنی)

۲- جیره آزمایشی + لینکومایسین (۸۷ گرم در هر تن جیره)

۳- جیره آزمایشی + پروبیوتیک (۱۵۰ گرم در هر تن جیره)

٤- جیره آزمایشی + نانو ذرات نقره (۲۵۰ ppm در هر تن جیره)

۵- جیره آزمایشی + نانوذرات نقره (۵۰۰ ppm در هر تن جیره)

٦- جیره آزمایشی + نانوذرات نقره (۷۵۰ ppm در هر تن جیره)

مقایسه‌ی میانگین تیمارها با استفاده از آزمون دانکن ($\alpha = ٪ ۵$) استفاده شد. برای آنالیز داده‌ها از رویه‌ی GLM نرم افزار SAS استفاده شد. برای تعیین پارامترهای خونی، ازهر قفس دو پرنده به طور تصادفی جدا شده و از ورید ۲ بال به مقدار ۲ سی‌سی خون گرفته شد و بخشی از خون بلافاصله توسط سانتریفوژ به دور ۳۰۰۰ و به مدت ۱۰ دقیقه سرم جدا شد. بخش دیگری از خون گرفته شده در لوله های دارای ماده ضد انعقاد(EDTA)[۱۲۳] قرارگرفت. سپس برای تعیین فراسنجه های بیوشیمیایی خون به آزمایشگاه منتقل شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه آماری داده ها مربوط به فراسنجه‌های خونی در جدول ۱ آورده شده است.

جدول۱. اثر تیمارهای آزمایشی بر فراسنجه‌های خونی (mg/dl)

تیمار	گلوکز	کلسترول	تری گلیسرید	HDL
شاهد	۱۸۹/۲۱	۱۸۸/۷۰ ^{ab}	۷٦/۰۹	۷۰/۹٤ ^{b}
لینکومایسین	۱۸۹/۰٤	۹۳/۰۷ ^{b}	۸۵/۹۹	۸۲/٤۹ ^{ab}
پروبیوتیک	۱۷۸/٤۹	۱۳۹/۱ ^{ab}	۹۵/٦۵	۸۸/۳٦ ^{ab}
نانونقره(۲۵۰ppm)	۱٦۷/۸٦	۱٤۷/۹ ^{ab}	۷۸/۷٤	۸۸/۰۹ ^{ab}
نانونقره(۵۰۰ppm)	۱٦۷/۸٦	۱۹۳/۷ ^{ab}	٦۳/۵۳	۱۱۰/۷۰ ^{a}
نانونقره(۷۵۰ppm)	۱۸۹/۱۲	۲۳۱/۰۳ ^{a}	۸۷/٦۸	۱۰٦/٦۵ ^{a}
SEM	۹/٦۳	۳۱/۸٦	۱۲/۱٤	۸/۹۱

ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون تفاوت معنی داری دارند ($P <$ ۰/۰۵).

SEM : خطای معیار میانگین

بین تیمارهای آزمایشی از لحاظ سطوح گلوکز خون هیچ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد($P >$ ۰/۰۵). افزایش جزیی سطح گلوکز خون در جوجه‌های تغذیه‌شده با جیره‌ی شاهد دیده شد. همچنین کاهش جزیی در تیماری که دارای نانوذرات نقره در سطح ۵۰۰ ppm بود، مشاهده گردید. سایر تیمارهای آزمایشی در یک حالت بینابین قرار داشتند. اثرات معنی‌داری بر میزان گلوکز خون در آزمایش(۱) نیز مشاهده نشد.

1.Ethylene diamine tetra acetic acid

تکمیل جیره با سطوح بالای نانوذرات نقره (۷۵۰ ppm) منجر به افزایش معنی‌دار کلسترول خون نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی گردید (p <۰/۰۵). استفاده از آنتی‌بیوتیک در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی، کاهش معنی‌داری را در سطح کلسترول خون نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی نشان داد (p <۰/۰۵). همچنین اختلاف معنی‌داری بین میانگین سایر تیمارها مشاهده نشد(p > ۰/۰۵)، که برخلاف نتایج (۲) بود.

کاهش معنی‌دار در سطح کلسترول خون هنگام مصرف آنتی بیوتیک در جیره جوجه‌های گوشتی احتمال دارد بدلیل بهبود هضم و جذب چربیها باشد. همچنین بهبود وضعیت سلامتی پرنده نیز می تواند دلیل کاهش کلسترول پلاسما باشد.

استفاده از تیمارهای آزمایشی تاثیر معنی‌داری بر میزان تری‌گلیسرید خون نداشت(p > ۰/۰۵). تکمیل جیره با سطوح بالای نانوذرات نقره (۷۵۰ ppm و ۵۰۰) سبب افزایش معنی‌دار HDL نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی گردید(p <۰/۰۵). همچنین کاهش معنی‌دار در میزان HDL خون جوجه‌های تغذیه‌شده با جیره‌ی شاهد مشاهده شد(p <۰/۰۵).

سلول‌های کبدی مانند تمام سلول‌های دیگر بدن در هضم و جذب لیپوپروتئین‌هایی با چگالی کم شرکت می‌کنند. علاوه بر این، سلول‌های کبدی حدود نیمی از لیپوپروتئین‌های با چگالی بینابینی را نیز جذب می کند. بازگشت هر دو نوع لیپوپروتئین به سلول‌های کبدی غلظت زیاد کلسترول را در سلول‌های کبدی حفظ می کند و هر چه مقدار بازگشتی بیش‌تر باشد غلظت کلسترول بیش‌تر خواهد بود(۳). این کلسترول اضافی به نوبه خود سیستم آنزیم کبدی (HMG-CoA رودوکتاز) برای تشکیل کلسترول جدید را مهار می کند. بنابراین هنگامی‌که سلول‌های بافتی در سراسر بدن، کلسترول را مصرف نمی کنند باقیمانده‌ی آن به کبد بازگشته و سنتز کلسترول اضافی مهار می شود(۱).

بالا بودن سطح کلسترول خون در هنگام مصرف سطوح بالای نانو ذرات نقره (۷۵۰ppm) در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی ممکن است بدلیل بروز اثرات سمی نانوذرات نقره بویژه در زمان مصرف دوزهای بالای نانوذرات نقره، در کبد و در نتیجه اختلال مهار سنتز کلسترول اضافی شده باشد که نهایتاً منجر به افزایش سطح کلسترول پلاسما گردیده است.

HDL در انتقال رو به مرکز[۱۲۴] کلسترول شرکت می‌نمایند. در این روند HDL کلسترول های اضافی را از بافت‌ها دور می نماید. حداقل دو راه برای سنتز HDL وجود دارد: بعضی از آنها در جریان خون از اجزاء سطحی شیلومیکرون‌ها ساخته می‌شوند و بقیه توسط کبد ترشح می‌شوند. در انتقال رو به مرکز، کلسترول اضافی از غشاءهای سلول‌های محیطی گرفته شده و به سطح HDL منتقل می‌شوند. کلسترول آزاد بوسیله آنزیم لسیتین کلسترول اسیل ترانسفراز(LCAT) به استرکلسترول تبدیل می‌شود. A-II ، آپولیپوپروتئینی است که توسط HDL حمل می‌شود. این پروتئین جهت فعال ساختن LCAT لازم می باشد. گروه اسیدچربی که برای استری کردن کلسترول به کار می‌رود، از فسفاتیدیل کولین (لسیتین) موجود در لایه سطحی HDL تامین می‌شود. استرهای کلسترول که به این ترتیب بوجود آمده‌اند، از HDL به سایر لیپوپروتئین‌ها یعنی LDL , VLDL و شیلومیکرون‌ها منتقل می‌شوند. باقیمانده‌ی شیلومیکرون‌ها و VLDL توسط کبد گرفته می‌شود. بنابراین کلسترولی که بدین ترتیب از بافت‌های محیطی برداشته شده است به ذخیره کلسترول کبدی اضافه می شود(۱). ممکن است با افزایش سطح کلسترول پلاسما در هنگام تکمیل جیره با سطح بالای نانوذرات نقره، سنتز HDL افزایش یافته تا میزان کلسترول اضافی را جمع آوری و به کبد بازگرداند.

منابع

2. Centriprtal transport

۱. کلبی، رایان. مترجم پاسالار، پروین. (۱۳۸۷). چکیده بیوشیمی. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ یازدهم، صص. ۱۳٤، ۱٤۸ ، ۱۵۱ ، ۱۵۹.(۱۰)

۲. گایتون، آ. هال، ج. مترجم عامری، محمدحسین.(۱۳۷۸). فیزیولوژی پزشکی. نشر اشارت. جلد اول، چاپ اول، صص. ۵۱٦،۵۳۰،۵۳۱.

۳. گایتون، آ. هال، ج. مترجم عامری، محمدحسن. (۱۳۷۲).فیزیولوژی پزشکی. نشر اشارت. جلد دوم، چاپ اول، صص. ۱۰۱۱،۱۰۵۱، ۱۰۵۲،۱۰۹۵،۱۱۲۱.

4. Fox, C.L. and Modak, S. M. (1974). Mechanism of Silver Sulfadiazine Action on Burn Wound Infections. Antimicrobial Agents and Chemotherapy.Volume 5, No. 6. p. 582-588.

5. Sawose, E. M, Grotzik, M, Zielinska, T, Niemiec. (2008). Nanoparticles of silver do not affect growth, dewelopment and DNA oxidative damage in chiken embryos, world Applied Sciences .73(3) s. 208-213.

The effect of antibiotic, probiotic and silver nanoparticles on blood parameters of broiler chicks

Maasoumeh Gorgin[1,*], Vahid Rezaeipour[2], Shahabodin Gharaveysi[2]

[1,*]M.Sc.Student of Animal Science, [2] Faculty of Animal Science of Islamic Azad University, Qaemshahr Branch, Qaemshahr, Iran

[*]Corresponding Author, E-mail Address: mejahadi@gmail.com

Abstract

An experiment was conducted to evaluate the effect of lincomycin, probiotic and silver nanoparticles as a feed additive in broiler chick's diet. 360 day old Ross308 broiler chicks was assigned to 6 treatments and 4 replicate in each treat in a Completely Random Design. At 35 day of experimental period blood samples were obtained by 2 birds in each unit, after that blood biochemical parameters were measured. The difference in glucose and triglyceride levels was not significant ($p > 0.05$). Diet supplementation with high level of nano silver lead to significant increase in HDL and cholesterol levels.

Key words: Broiler Chicks- Antibiotic-Probiotic- Silver Nanoparticles-Blood Parameters.

اثر تغذیه قارچ خوراکی و گیاه مرزه بر کیفیت گوشت و قابلیت هضم مواد مغذی در بلدرچین ژاپنی

حمیده شیخی، فرید شریعتمداری*، محمدامیر کریمی‌ترشیزی
دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس
*آدرس مکاتباتی نویسنده مسئول: shariatf@modares.ac.ir

چکیده

در این تحقیق ۱٤۰ قطعه بلدرچین ژاپنی یک روزه در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۷ گروه آزمایشی و ٤ تکرار و ۵ جوجه در هر واحد آزمایشی، مورد بررسی قرار گرفت. بررسی ۳۵ روز به طول انجامید. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱)کنترل (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲)جیره پایه+ ۱۵ ppm آنتی‌بیوتیک، ۳)جیره پایه+۱۲۵ ppm لوکسیدان تی‌دی-۳۰، ٤)جیره پایه+۱۰گرم پودر قارچ خوراکی در کیلوگرم خوراک ، ۵)جیره پایه+۲۰گرم پودر قارچ خوراکی در کیلوگرم خوراک، ٦)جیره پایه+۱۰گرم مرزه در کیلوگرم خوراک، ۷) جیره پایه+۲۰گرم مرزه در کیلوگرم خوراک می‌باشد. آنالیز تقریبی نمونه‌های گوشت و مدفوع بر اساس روش AOAC (۱۹۹۵) انجام شد. کلسترول و مالون دی آلدهید گوشت با روش اسپکتروفوتومتریک تعیین گردید. برای تعیین قابلیت هضم از روش مارکر خارجی(اکسید تیتانیوم) استفاده شد. داده ها با رویه ANOVA و نرم افزار SAS آنالیز شد. نتایج اختلاف معنی‌داری در خاکستر و چربی خام و کلسترول گوشت و میزان مالون دی آلدهید پس از ۵ روز نگهداری در یخچال نشان داد ($P<۰/۰۱$). قابلیت هضم ماده آلی، چربی، پروتئین و خاکستر خام خوراک تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ($P>۰/۰۵$). مطابق نتایج این تحقیق قارچ خوراکی و گیاه مرزه می‌توانند به عنوان جایگزین افزودنی های صنعتی جهت بهبود کیفیت تولیدات طیور مورد استفاده قرار گیرند.

واژه های کلیدی: قارچ خوراکی-مرزه- کیفیت گوشت- قابلیت هضم-بلدرچین ژاپنی

مقدمه

امروزه در صنعت مرغداری استفاده از افزودنیهای طبیعی جهت پاسخگویی به نیاز مصرف کنندگان و تولید مواد خوراکی ارگانیک توجه بسیاری به خود معطوف داشته است. چرا که افزودنیهای شیمیایی می توانند بقایایی در تولیدات دامی داشته و برای سلامت حیوان و انسان خطر ساز باشند. همزمان با شروع استفاده از آنتی بیوتیکها در جیره حیوانات، نگرانیهایی در رابطه با مصرف آنها مطرح شد به طوری که امروزه استفاده از آنتی بیوتیک به عنوان محرک رشد پرندگان گوشتی، در برخی کشورها ممنوع شده است (۱). رادیکالهای آزاد، ضمن اینکه در نتیجه فرآیندهای طبیعی متابولیسم در بدن تولید می شوند از طریق غذا نیز به بدن وارد می شوند و علاوه بر کاهش ارزش غذایی تولیدات دامی، خطری برای سلامت انسان و حیوان، محسوب می شوند (۱۲و ۱۳). گیاهان دارویی و به تازگی انواعی از قارچ های خوراکی از جمله منابعی هستند که به جهت داشتن خواص متعدد آنتی بیوتیکی و آنتی اکسیدانی به عنوان جایگزینی برای افزودنیهای سنتتیک در خوراک طیور مورد توجه قرار گرفته اند (٦ و ۳). مطالعات قبلی اثرات سودمند مکمل سازی قارچ دکمه ای (٦)و گیاهان دارویی را بر کیفیت اکسیداتیو گوشت طیور گوشتی و نیز قابلیت هضم مواد مغذی جیره (۲،٦ و ۷) گزارش کردند. از این رو در این تحقیق اثر تغذیه قارچ خوراکی دکمه ای[125] و گیاه مرزه بر کیفیت گوشت بلدرچین ژاپنی و قابلیت هضم مواد مغذی خوراک و به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیک های محرک رشد و آنتی اکسیدانهای صنعتی مورد استفاده در خوراک طیور، مورد بررسی قرار گرفته است.

[125] *Agaricus bisporus*

مواد و روش‌ها

در این تحقیق ۱٤۰ قطعه بلدرچین ژاپنی یک روزه به مدت ۳۵ روز در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۷ گروه آزمایشی و ٤ تکرار و ۵ جوجه در هر واحد آزمایشی، مورد بررسی قرار گرفت. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱) کنترل (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲)جیره پایه + آنتی‌بیوتیک (ویرجینیامایسین ppm ۱۵)، ۳) جیره پایه + آنتی اکسیدان صنعتی (لوکسیدان تی دی-۳۰، به میزان ۱۲۵ میلی گرم در کیلوگرم خوراک)، ٤) جیره پایه + ۱۰ گرم پودر قارچ خوراکی دکمه ای در کیلوگرم خوراک و ۵) جیره پایه + ۲۰ گرم پودر قارچ خوراکی دکمه ای در کیلوگرم خوراک ٦) جیره پایه+۱۰گرم در کیلوگرم پودر مرزه، ۷) جیره پایه +۲۰ گرم در کیلوگرم پودر مرزه می‌باشند. جیره پایه به صورت آماده و بر اساس پیشنهاد NRC (۸) تهیه شد. آنالیز تقریبی نمونه های گوشت و مدفوع بر اساس روش AOAC (۱۹۹۵) انجام شد(۲). کلسترول گوشت با روش آنزیمی و مالون دی آلدهید آن (شاخص اکسیداسیون لیپیدها) با روش اسید تیوباربیتوریک تعیین گردید (٤). برای تعیین قابلیت هضم از روش مارکر خارجی و معرف اکسید تیتانیوم (به میزان ۰/۲ درصد خوراک) استفاده شد. داده ها با استفاده از رویه ANOVA نرم‌افزار آماری SAS مورد تجریه واریانس قرار گرفت (۱۰). از آزمون چند دامنه‌ای دانکن برای مقایسه میانگین تیمارهای مختلف آزمایشی استفاده شد. سطح معنی‌داری P<۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج مربوط به کیفیت گوشت در جدول شماره ۱ و ۲ ارائه شده است. در این آزمایش بیشترین سطح چربی و بیشترین میزان ماده خشک در تیمار آنتی بیوتیک مشاهده شد. کمترین میزان چربی و بیشترین میزان آب در تیمار ۲ درصد قارچ خوراکی مشاهده شد. هرچند افزودنی های گیاهی مورد استفاده منبع مواد معدنی هستند اما مشاهده تفاوت معنی دار در درصد خاکستر می تواند به دلیل گزارش آن در ماده خشک گوشت باشد. بیشترین میزان کلسترول در تیمار آنتی بیوتیک مشاهده شد. نشان داده شده برخی مکمل های خوراکی مانند کروم و Se می تواند موجب کاهش کلسترول گوشت شود. در رابطه با اثر قارچ و گیاهان دارویی بر کلسترول گوشت منابعی زیادی در دست نیست و لزوم تحقیق بیشتر در این زمینه ضروری است. اما نشان داده شده کارواکرول و تیمول با مهار آنزیم HMG-COA ردوکتاز در کاهش سنتز کلسترول در کبد و کاهش آن در سرم نقش دارند(٤).

جدول شماره ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد ماده خشک، چربی و خاکستر خام و کلسترول گوشت سینه بلدرچین ژاپنی

تیمار	ماده خشک	چربی خام	خاکستر خام	کلسترول(mg/g)
کنترل	۲۹/٦۸^{ab}	۱۱/٦۵^{cd}	۵/۲۷^{d}	۱۲۹/٦۵^{bc}
۱درصد قارچ خوراکی	۲۷/۵۸^{b}	۱۱/۹۵^{bc}	۵/۵۵^{cd}	۱۲۲/۸^{bc}
۲درصد قارچ خوراکی	۲۷/۰۳^{b}	۱۱/۰۸^{d}	٦/۱۰^{a}	۱۱۲/۸^{c}
۱درصد مرزه	۲۹/۹۵^{ab}	۱۲/۰۰^{bc}	۵/٦۵^{bc}	۱۳۷/۹^{b}
۲درصد مرزه	۳۰/۳۰^{ab}	۱۱/۳۳^{d}	۵/۸۸^{ab}	۱٤۳/۳^{b}
لوکسیدان تی دی-۳۰	۳۰/۲۰^{ab}	۱۲/۵۵^{b}	۵/٤۱^{dc}	۱۱۱/۵^{c}
آنتی بیوتیک	۳۲/۳۳^{a}	۱۳/۱۵^{a}	۵/۵٤^{dc}	۱۷۳/۱^{a}
P-value	۰/۰۹۲۱	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۰۸
SEM	۰/۵٤۱۷	۰/۱۸۸۵	۰/۰۷٦۱	۱۷/۱۱۸۱

ab میانگین های با حروف نا مشابه در هر ستون، از نظر آماری متفاوتند؛ SEM خطای استاندارد میانگین.

نتایج مربوط به اثر گروه های آزمایشی بر اکسیداسیون چربی گوشت سینه بلدرچین در جدول ۲ ارائه شده است. در این بررسی میزان اکسیداسیون چربی در گوشت تازه و پس از ۱ ماه نگهداری در فریزر تفاوت معنی داری نشان نداد (P>۰/۰۵). پس از ۵ روز نگهداری در دمای ٤ درجه سانتی گراد در یخچال بیشترین اکسیداسیون متعلق به گروه آنتی بیوتیک و کنترل و کمترین میزان مربوط به گروه ۲ درصد قارچ خوراکی بود (P<۰/۰۱). ترکیبات فنولیک (ارگوتیونین قارچ و کارواکرول و تیمول مرزه) تاثیر زیادی روی پایداری و ویژگی های تغذیه ای فرآورده های غذایی دارند و می توانند باعث از بین رفتن رادیکال های آزاد مسئول اکسیداسیون چربی شوند (۹ و ۱۰). مکمل سازی ۱ و ۲ درصد قارچ خوراکی در جیره در مقایسه با گروه کنترل، موجب بهبود وضعیت اکسیداسیونی گوشت شد (٦). اثر آنتی اکسیدانی مکمل ها به افزایش فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدان و نیز کمتر بودن چربی گوشت نسبت داده می شود.

جدول شماره ۲- اثر گروه های آزمایشی بر میزان مواد واکنش دهنده با تیو باربیتوریک اسید گوشت سینه (میلی گرم در گرم نمونه)

تیمار	گوشت تازه	۵ روز در دمای ٤درجه سانتی گراد	۳۰ روز در ۲۰-درجه سانتی گراد
کنترل	۰/۲٦۵	۰/۷۰۲^{a}	۰/۳۱۹
۱درصد قارچ	۰/۲٤۱	۰/٤۲۰^{d}	۰/۲۸۲
۲درصد قارچ	۰/۲٤۵	۰/۳۷۳^{e}	۰/۲۷۰
۱درصد مرزه	۰/۲٦۵	۰/۵۸۰^{b}	۰/۲۸۹
۲درصد مرزه	۰/۲٦۷	۰/٤۷٤^{c}	۰/۲۸۳
لوکسیدان‌تی‌دی-	۰/۲٤۲	۰/٦۰۰^{b}	۰/۲۸۸
آنتی بیوتیک	۰/۲۷٦	۰/۷۲۷^{a}	۰/۳٤۳
P-value	۰/۲۰۵۱	۰/۰۰۰۱	۰/۱۵۲۱
SEM	۰/۰۰٤۲	۰/۰۳۵۲	۰/۰۰٤۲

ab میانگین های با حروف نا مشابه در هر ستون، از نظر آماری متفاوتند؛ SEM خطای استاندارد میانگین،

نتایج مربوطه در جدول شماره ۳ ارائه شده است. مصرف ۲ درصد قارچ خوراکی در جیره بطور غیر معنی دار موجب بهبود قابلیت هضم خوراک شد (P>0.05). گیاهان دارویی با کاهش رشد باکتری های بیماریزا (۷) و با تحریک ترشح آنزیمهای گوارشی موجب بهبود هضم و جذب مواد مغذی می شوند. در بررسی Lee (۲۰۰۳) روغنهای ضروری (اسانس گیاهان دارویی) اثری بر قابلیت هضم مواد مغذی جیره جوجه‌های گوشتی در ۲۱ و ٤۲ روزگی نداشت. اسانس گیاهان دارویی بیشتر می‌تواند در شرایط پایین بهداشتی و یا تغذیه با جیره با قابلیت هضم پایین موثر باشد (۵).

جدول شماره ۳- اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی خوراک

تیمار	ماده آلی	پروتئین خام	چربی خام	خاکستر خام
کنترل	۷٦/۸٥	۷۷/۹٤	٦۹/۲۸	٦۹/۱٥
۱درصد قارچ خوراکی	۷۳/۸۱	۷٥/۹۹	٥۹/٦٥	۷۱/۹۸
۲درصد قارچ خوراکی	۷۷/٤	۷۸/۰٥	۷۲/۳۷	۷٤/۰٤
۱درصد مرزه	۷٥/۹۳	۷٦/۹۹	٦۳/۱۲	٦٦/۳٥
۲درصد مرزه	۷٦/۷٤	۷۷/۸۳	۷۰/٥٥	۷۳/۰۳
لوکسیدان تی دی-۳۰	۷٤/۰۲	۷٥/۸۹	٥٥/۲۳	۷۳/۰٦
آنتی بیوتیک	۷۷/۲٦	۷۷/۷٥	٦٦/۳۷	۷۲/۹۰
P-value	۰/٦۲۹۸	۰/۷۷۷٥	۰/٤۰۱۷	۰/٦٥۹٥
SEM	۰/۷۷۱	۰/٥۳٦	۲/۸۰٤	۱/٤٤۲

ab میانگین های با حروف نا مشابه در هر ستون، از نظر آماری متفاوتند؛ SEM خطای استاندارد میانگین،

نتایج این بررسی نشان می‌دهد قارچ خوراکی و مرزه می‌توانند به عنوان جایگزین افزودنی‌های صنعتی جهت بهبود کیفیت تولیدات طیور و محصولات ارگانیک مورد استفاده قرار گیرند.

منابع

٤. شریعتمداری، ف. و محیطی اصلی، م. ۱۳۸۸ . افزودنیهای خوراک دام ، طیور و آبزیان. (چاپ دوم.نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس. تهران)

2.Anonymous. 1997. CRINA HC for poultry based jon essential oils, Akzo Nobel.

3.AOAC International. 1995. Official Methods of Analysis of AOAC International. 16th ed. AOAC Int., Arlington, VA.

4. Case GL, He L, Mo H and Elson CE. 1995. Induction of geranyl pyrophosphate pyrophosphatase activity
by cholesterol-suppressive isoprenoids. Journal of Lipid Research. 30: 357 - 9.

5.De Hoff, J. L., Davidson, L. M. and Kritchevsky, D. 1978 . An enzymatic assay for determining free and total cholesterol in tissue. Clinical Chemistry. 24(3): 433-435.

6.Giannenas, I.S. and Pappas, S. and Mavridis, G. and Kontopidis, J. and Skoufos, S. and Kyriazakis, I. 2010. Performance and antioxidant status of broiler chickens supplemented with dried mushrooms (Agaricus bisporus) in their diet. Poultry Science. 89: 303-311

7.Helander, I. M., Von Wright, A. 1998. Characterization of the action of selected essential oil on Gramnegative bacteria. Journal of Agriculture and Food Chemistry. 46: 3590-3595.

5. Lee KW, Evert H, Kappert HJ, Frehner M, Losa R and Beynen AC. 2003. Effect of dietary essential oils on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chicken. British Poultry Science. 44: 450 - 7.

6. Mellor, S. 2002a. Antibiotics are not the only growth promoters. World Poultry Science Journal. 16: 14-15.

7. Mellor, S. 2002b. Nutraceuticals-alternatives to antibiotics. World Poultry Science Journal. 16: 30-33.

8. NRC, 1994. Nutrient Requirements of Poultry, ninth Revise edition. National Academic Press, Washington, DC.

9.Quites, J.L., Ramirez-Totosa, M.C., Gomez, J.A., Huertas, J.R. and Mataix, J. 2002. Role of vitamin E and phenolic compounds in the antioxidant capacity, measured by ESR, of virgin olive, olive and sun- flower oils after frying. Food Chemistry. 76: 461-468.

10.Ruth, S.M., Shaker, E.S. and Morrissey, P.A. 2000. Influence of methanolic extracts of soybean seeds and soybean oil on lipid oxidation in linseed oil. Food Chemistry. 75: 177–184

11. SAS Institute. 1990. SAS/STAT® User's guide, release 6.03 edition. SAS institute Inc., Cary, NC, USA.

12. Sies, H. 1986. Biochemistry of oxidative stress. Angewandte Chemie International Edition. 25: 1058–1071.

13. Wagner, J. R. and Hu, C. C. and Ames, B. N. 1992. Endogenous oxidative damage of deoxycytidine in DNA. Proceedings of the National Academy of Sciences. USA. 89: 3380–3384.

Effect of Edible Mushroom and Savory on Meat Quality and Nutrient Digestibility of Japanese Quail

Hamideh Shaykhi, Farid Shariatmadari*, Mohammad Amir Karimi Torshizi
Faculty of Agricultural Science, Tarbiat Modares University
*Corresponding E-mail address: shariatf@modares.ac.ir

Abstract

In this trial, 140 1-d old Japanese quail, were randomly allocated to 7 experimental treatments with 4 replicates of 5 birds. Experiment lasted 35 days. The treatments were as follow: 1) Control (Basal diet with no additive); 2)Basal diet+15 ppm antibiotic, 3)Basal die +125 ppm Loxidan TD-30; 4)Basal diet supplemented with 10 g of mushroom powder/kg of feed, and 5)Basal diet+20 g of mushroom powder/kg of feed, 6)Basal diet+10 g savory/kg of feed and 7)Basal diet+20 g savory/kg of feed. Proximate analysis of meat and feces samples were done according to AOAC (1995). Meat cholesterol and malondialdehyde (MDA) was determined with spectrophotometric assay. Indigestible feed marker (TiO_2) was used for determining nutrient digestibility. Data were analyzed using ANOVA procedure in SAS software. The results showed a significant differences in meat crude ash and fat, cholesterol content and MDA value after 5 days of storage in refrigerator ($P<0.01$). Digestibility of organic matter, crude ash, crude protein and fat was not affected by experimental groups significantly ($P>0.05$). According to these results, button mushroom and savory could be use as alternative for synthetic feed additives in poultry nutrition due to enhancing production quality.

Keywords: Edible mushroom- Savory- Meat quality - Digestibility-Japanese quail

اثر قارچ خوراکی، آنتی بیوتیک و آنتی اکسیدان بر عملکرد و سیستم ایمنی بلدرچین ژاپنی

حمیده شیخی، فرید شریعتمداری*، محمدامیر کریمی‌ترشیزی

دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

*آدرس مکاتباتی نویسنده مسئول: shariatf@modares.ac.ir

چکیده

در این تحقیق ۱۰۰ قطعه بلدرچین ژاپنی یک روزه به مدت ۳۵ روز در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ گروه آزمایشی و ٤ تکرار و ۵ جوجه در هر واحد آزمایشی، مورد بررسی قرار گرفت. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱)کنترل (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲)جیره پایه+۱۵۰ ppm آنتی‌بیوتیک، ۳)جیره پایه + ppm۱۲۵ آنتی‌اکسیدان در کیلوگرم خوراک، ٤)جیره پایه +۱۰ گرم پودر قارچ خوراکی در کیلوگرم خوراک و ۵)جیره پایه+۲۰ گرم پودر قارچ خوراکی در کیلوگرم خوراک می‌باشد. شاخص‌های عملکردی بصورت هفتگی اندازه گیری گردید. به منظور بررسی تغییرات سیستم ایمنی خونی عیار پادتن تولید شده علیه گلبول قرمز خون گوسفند و واکسن نیوکاسل B1 اندازه گیری شد. نتایج نشان داد خوراک مصرفی و ضریب تبدیل گروه لوکسیدان بیشترین میزان را داشت ($P<0.05$). افزایش وزن گروه کنترل بطور معنی داری بیش از سایر گروهها بود ($P<0.05$). استفاده از ۲ درصد قارچ خوراکی در جیره منجر به بالاترین تیتر آنتی بادی علیه SRBC شد($P<0.05$). همچنین بیشترین پادتن تولید شده علیه واکسن نیوکاسل در گروه کنترل مشاهده شد ($P<0.05$). نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از قارچ خوراکی در سطح ۲ درصد جیره می‌تواند با داشتن اثرات مطلوب بر پاسخهای ایمنی و بدون اثرات منفی بر شاخص‌های عملکردی به عنوان جایگزین افزودنیهای سنتتیک در جیره بلدرچین ژاپنی مدنظر قرار گیرد.

واژه های کلیدی: قارچ خوراکی- عملکرد- پاسخهای ایمنی- بلدرچین ژاپنی

مقدمه

امروزه در صنعت مرغداری استفاده از افزودنیهای طبیعی جهت پاسخگویی به نیاز مصرف کنندگان و تولید مواد خوراکی ارگانیک توجه بسیاری به خود معطوف داشته است. چرا که افزودنیهای شیمیایی می توانند بقایایی در تولیدات دامی داشته و برای سلامت حیوان و انسان خطر ساز باشند. از اواخر دهه ۱۹٦۰ آنتی بیوتیک ها در دوزهای غیردرمانی به منظور افزایش رشد جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار گرفتند و همزمان با شروع استفاده از آنها در جیره حیوانات، نگرانیهایی در رابطه با مصرف آنها مطرح شد به طوری که امروزه استفاده از آنتی بیوتیک به عنوان محرک رشد پرندگان گوشتی، در برخی کشورها ممنوع شده است (۱). رادیکالهای آزاد ، ضمن اینکه در نتیجه فرآیندهای طبیعی متابولیسم در بدن تولید می شوند از طریق غذا نیز به بدن وارد می شوند و علاوه بر کاهش ارزش غذایی تولیدات دامی، خطری برای سلامت و رشد انسان و حیوان، محسوب می شوند (۱۱، ۱۲). گیاهان دارویی و به تازگی انواعی از قارچ های خوراکی از جمله منابعی هستند که به جهت داشتن خواص متعدد آنتی بیوتیکی و آنتی اکسیدانی به عنوان جایگزینی برای افزودنیهای سنتتیک در خوراک طیور مورد توجه قرار گرفته اند (۳، ٤). مطالعات قبلی اثرات سودمند مکمل سازی قارچ را بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی گزارش کردند (۳، ٤ و ٦). از این رو در این

تحقیق اثر تغذیه قارچ خوراکی دکمه ای[۱۲۶] بر عملکرد رشد و سیستم ایمنی بلدرچین ژاپنی به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیک های محرک رشد و آنتی اکسیدانهای صنعتی مورد استفاده در خوراک طیور، مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق ۱۰۰ قطعه بلدرچین ژاپنی یک روزه به مدت ۳۵ روز در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ گروه آزمایشی و ٤ تکرار و ۵ جوجه در هر واحد آزمایشی، مورد بررسی قرار گرفت. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱) کنترل (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲)جیره پایه + آنتی‌بیوتیک (ویرجینیامایسین ppm ۱۵۰)، ۳) جیره پایه + آنتی اکسیدان صنعتی (لوکسیدان تی دی-۳۰، به میزان ۱۲۵ میلی گرم در کیلوگرم خوراک)، ٤) جیره پایه + ۱۰ گرم پودر قارچ خوراکی دکمه ای در کیلوگرم خوراک و ۵) جیره پایه + ۲۰ گرم پودر قارچ خوراکی دکمه ای در کیلوگرم خوراک می‌باشند.. جیره پایه به صورت آماده و بر اساس پیشنهاد NRC (۸) تهیه شد. متوسط افزایش وزن، خوراک مصرفی هر جوجه بصورت هفتگی اندازه گیری شد و نتایج برای کل دوره گزارش گردید. همچنین ضریب تبدیل، درصد تلفات و شاخص تولید اروپایی هر جوجه در کل دوره محاسبه و گزارش شد. به منظور بررسی تغییرات سیستم ایمنی هومورال پرندگان مورد آزمایش، سوسپانسیون ۵ درصد گلبول قرمز خون گوسفند استریل به عنوان یک آنتی‌ژن غیر بیماری‌زا به ماهیچه سینه ۲ پرنده از هر واحد آزمایشی در سن ۲۸ روزگی تزریق شد و ۷ روز بعد جهت بررسی پاسخ ثانویه از پرنده‌ها خونگیری به عمل آمد و برای تعیین عیار آنتی بادی از روش هماگلوتیناسیون میکروتیتر استفاده شد (۹). واکسن نیوکاسل B1 در سن ۲۱ روزگی بصورت قطره چشمی استفاده شد و ۲ هفته بعد خونگیری و تیتر NDHI انجام شد (۱۳). داده ها با استفاده از رویه ANOVA نرم‌افزار آماری SAS مورد تجریه واریانس قرار گرفت (۱۰). از آزمون چند دامنه‌ای دانکن برای مقایسه میانگین تیمارهای مختلف آزمایشی استفاده شد. سطح معنی‌داری P<۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج مربوط به عملکرد در جدول شماره ۱ ارائه شده است. در این آزمایش، افزایش وزن گروه کنترل بطور معنی داری بیش از سایر گروهها بود ($P<0.05$) و در میان سایر تیمارها تفاوت معنی داری مشاهده نشد. تیمارهای آزمایشی از نظر وزن بدن در پایان دوره تفاوت معنی داری نشان ندادند ($P>0.05$). خوراک مصرفی گروه لوکسیدان بیشترین میزان را داشت ($P<0.05$). کمترین میزان خوراک مصرفی متعلق به تیمار ۲ درصد قارچ خوراکی بود که با گروه کنترل تفاوت معنی داری نداشت ($P<0.05$). ضریب تبدیل غذایی گروهی که آنتی اکسیدان تجاری لوکسیدان در جیره آنها اضافه شده بود بطور معنی داری بیش از سایر گروه ها بود. گروه کنترل بهترین ضریب تبدیل غذایی را در میان گروهها داشت و سطح دوم قارچ خوراکی پس از تیمار کنترل کمترین ضریب تبدیل را داشت. زنده مانی و شاخص تولید اروپایی گروههای آزمایشی تفاوت معنی داری نشان نداد.

جدول شماره ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد رشد بلدرچین گوشتی در کل دوره

[126] Agaricus bisporus

تیمار	خوراک مصرفی (گرم در دوره)	افزایش وزن بدن (گرم در دوره)	ضریب تبدیل غذایی	شاخص تولید	ماندگاری (٪)
کنترل	٤٩١/٤^{c}	٢٣١/٤^{a}	٢/١٤^{c}	٢٢٧/٢	٩٧/٢
١درصد قارچ خوراکی	٥٣٨/٩^{b}	١٩٣/٣^{b}	٢/٨٤^{ab}	٢١٢/٣	١٠٠/٠
٢درصد قارچ خوراکی	٤٧٨/٧^{c}	١٩٧/٤^{b}	٢/٤٣^{bc}	٢٤٣/٤	١٠٠/٠
لوکسیدان تی دی-٣٠	٦٧٣/٦^{a}	٢١٠/٠^{b}	٣/٣٧^{a}	١٧٧/٢	٩٨/٧
آنتی بیوتیک	٥٩٣/٦^{b}	٢٠٣/٦^{b}	٢/٩٢^{ab}	٢٠٩/٤	١٠٠/٠
P-value	٠/٠٠٠١	٠/٠٦٠	٠/٠٠٢	٠/٠١٤١	٠/٥٤٠٥
SEM	١٨/٥٦٣	٤/٧٠١	٠/١٢٠	١٢/٨٥٢	٠/٦٠٢

ab میانگین های با حروف نا مشابه در هر ستون، از نظر اماری متفاوتند؛ SEM خطای استاندارد میانگین.

در بررسی سیستم ایمنی سطح دوم قارچ خوراکی بیشترین میزان تولید پادتن علیه گلبول قرمز گوسفند را داشت ($P<0.05$) و تفاوت میان سایر تیمارها معنی دار نبود. همچنین بیشترین پادتن تولید شده علیه واکسن نیوکاسل در گروه کنترل مشاهده شد و تفاوت معنی داری میان سایر گروهها مشاهده نشد. نتایج مربوطه در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول شماره ۲- اثر گروه های آزمایشی بر عیار پادتن تولید شده علیه سوسپانسیون گلبول قرمز گوسفند (SRBC) و واکسن نیوکاسل(ND)

تیمار	SRBC	ND
کنترل	٣,٠٠^{b}	٥,٣٣^{a}
١درصد قارچ خوراکی	٣,٠٠^{b}	٢,٠٠^{b}
٢درصد قارچ خوراکی	٨,٠٠^{a}	٢,٣٣^{b}
لوکسیدان تی دی-٣٠	٤,٥٠^{b}	٢,٠٠^{b}
آنتی بیوتیک	٤,٠٠^{b}	٣,٣٣^{b}
P-value	٠,٠٠٤	٠,٠١
SEM	٠,٦٣٦٨	٠,٤٠٢٣

ab میانگین های با حروف نا مشابه در هر ستون، از نظر آماری متفاوتند؛ SEM خطای استاندارد میانگین، SRBC سوسپانسیون گلبول قرمز گوسفند و ND واکسن نیوکاسل

برخی مطالعات بهبود کارایی مصرف خوراک (۲) و بهبود ضریب تبدیل خوراک (۲، ۷) را با مکمل سازی ۱ و ۲ درصد قارچ خوراکی در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند. در بررسی حاضر استفاده از ۲ درصد قارچ خوراکی دکمه ای در جیره در مقایسه با مصرف آنتی اکسیدان صنعتی و آنتی بیوتیک بطور معنی داری موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی شد و شاخص تولید نیز بطور غیر معنی داری بیشتر بود که این مشاهده می تواند به دلیل بهبود کارایی مصرف خوراک در نتیجه مکمل سازی آن با قارچ خوراکی باشد. در مطالعه دیگری در جوجه های آلوده به مایکوپلاسما گالیناروم، میانگین افزایش وزن جوجه هایی که مخلوطی از عصاره پلی ساکاریدی قارچ های خوراکی در جیره آنها مکمل شده بود بطور معنی داری کمتر از گروهی بود که آنتی بیوتیک

آپرامایسین در جیره مصرف کرده بودند (۵) که این یافته مغایر با نتایج تحقیق فعلی است که می تواند به علت بیمار بودن پرندگان مورد آزمایش در بررسی مذکور باشد. در مطالعه دیگری سطح ۳ درصد قارچ خوراکی بیشترین پاسخ را به SRBC نشان داد (۷) که این یافته در تایید یافته های آزمایش فعلی است و احتمالاً مواد آنتی اکسیدانی موجود در قارچ خوراکی مانند ارگوتیونین که یک ترکیب فنولیک می باشد و نیز بالا بودن محتوی سلنیوم آن در بهبود پاسخ های ایمنی مؤثر است. در همان بررسی اثر تیمارهای آزمایشی بر تولید پادتن علیه ویروس نیوکاسل تفاوت معنی داری نشان نداد. در آزمایش فعلی پادتن تولید شده علیه واکسن نیوکاسل B1 در تیمار آنتی بیوتیک و آنتی اکسیدان صنعتی، تفاوت معنی داری با تیمارهایی که قارچ خوراکی مصرف کرده بودند نشان نداد. نتایج این بررسی نشان می دهد که ۲ درصد قارچ خوراکی در جیره بلدرچین ژاپنی می تواند جایگزین آنتی بیوتیک و آنتی اکسیدان های صنعتی مورد استفاده در خوراک باشد.

منابع

۵. شریعتمداری، ف. و محیطی اصلی، م. ۱۳۸۸ . افزودنیهای خوراک دام ، طیور و آبزیان. (چاپ دوم.نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس. تهران)

2. Giannenas, I.S. and Pappas, S. and Mavridis, G. and Kontopidis, J. and Skoufos, S. and Kyriazakis, I. 2010. Performance and antioxidant status of broiler chickens supplemented with dried mushrooms (Agaricus bisporus) in their diet. Poultry Science. 89: 303-311

3.Guo, F. C. and Savelkoul, H. F. J. and Kwakkel, R. P. and Williams, B. A. and Verstegen, M. W. A. 2003. Immunoactive, medicinal properties of mushroom and herb polysaccharides and their potential use in chicken diets. World's Poultry Science Journal. 59: 427–440.

4.Guo, F.C. 2003. Mushroom and Herb Polysaccharides as Alternatives for Antimicrobial Growth Promoters in Poultry. Ph.D. Thesis, Wageningen University, The Netherlands.

5.Guo, F.C. and Williams, B.A. and Kwakkel, R.P. and Li, H.S. and Li, X.P. and Luo, J.Y. and Li, W.K. and Verstegen, M.W.A. 2004b. Effects of mushroom and herb polysaccharides, as alternatives for an antibiotic, on the cecal microbial ecosystem in broiler chickens. Poultry Science Journal. 83: 175-182.

6.Guo, F.C. and Kwakkel, R.P. and Williams, B.A. and Parmentier, H.K. and Li, W.K. and Yang, Z.Q. and Verstegen, M.W.A., 2004b. Effects of mushroom and herb polysaccharides on cellular and humoral immune responses of Eimeria tenella-infected chickens. Poultry Science Journal. 83: 1124–1132.

7.Kavyani, A. and Zare Shahne, A. and PorReza, J. and Jalali Haji-abadi, S. M. A. and Landy, N. 2012. Evaluation of dried powder of mushroom (Agaricus bisporus) as an antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass traits and humoral immune responses in broiler chickens. Journal of Medicinal Plants Research. 6(1): 94-100.

8. NRC, 1994. Nutrient Requirements of Poultry, ninth Revise edition. National Academic Press, Washington, DC.

9. Peterson, A.L. and Qureshi, M.A. and Ferket, P.R. and Fuller, J.C. Jr. 1999. Enhancement of cellular and humoral immunity in young broilers by the dietary supplementation of β-hydroxy-β-methylbutyrate. Immmunopharmacology and Immunotoxicology. 21(2): 307-330.

10. SAS Institute. 1990. SAS/STAT® User's guide, release 6.03 edition. SAS institute Inc., Cary, NC, USA.

11. Sies, H. 1986. Biochemistry of oxidative stress. Angewandte Chemie International Edition. 25: 1058–1071.

12. Wagner, J. R. and Hu, C. C. and Ames, B. N. 1992. Endogenous oxidative damage of deoxycytidine in DNA. Proceedings of the National Academy of Sciences. USA. 89: 3380–3384.

13. Wegmann, T. and Smithies, O. 1966. A simple hemagglutination system requiring small amounts of red cells and antibodies. Transfusion. 6: 67-75.

Effect of mushroom (Agaricus bisporus) on performance and immune system of Japanese quail

Hamideh Shaykhi, Farid Shariatmadari*, Mohammad Amir Karimi Torshizi
Faculty of Agricultural Science, Tarbiat Modares University
*Corresponding E-mail address: shariatf@modares.ac.ir

Abstract

In this trial 100 one day old Japanese quail, during 35 days, were randomly allocated to 5 experimental treatments with 4 replicates of 5 birds. The 5 treatments were as follow: 1) Basal diet with no additive (control); 2) Basal diet + 150 ppm antibiotic/kg diet, 3) Basal diet + 125 ppm Loxidan TD-30/kg diet; 4) Basal diet + 10 g of mushroom powder/kg of feed, and 5) Basal diet + 20 g of mushroom powder/kg of feed. Performance indices were determined weekly. In order to evaluate humoral immune system changes, antibody titres against sheep red blood cells (SRBC) and B1 Newcastle vaccine (ND) were determined. The results showed that the highest amount of FI and FCR was seen in Loxidan TD-30 group. The WG in birds fed the basal diet significantly was greater than other groups ($P < 0.05$). The use of 20 g mushroom/kg diet led to the highest antibody titre against SRBC and lowest FI ($P < 0.05$). Also the highest antibody titer against ND was seen in control group ($P<0.05$). The results show that supplementing Japanese quail diet with 20 g mushroom/kg could be used as alternative for synthetic additives with favour effects on immune responses of Japanese quail and without any negative effect on performance indices.

Keywords: Edible mushroom-Performance-Immune system-Japanese quail

اثر غلظت جیره و افزودن آنتی اکسیدان ها بر هورمون های تیروئیدی جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی

اشرف چرم گر*[۱]، محمد حسین شهیر ، حمید رضا طاهری[۲]، محمد حسین نعمتی[۳] و افشین حیدری نیا[٤]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه زنجان ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان ۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان٤- دانشجوی دکترای تغذیه طیور دانشگاه زنجان

* نویسنده مسئول: اشرف چرم گر، a.charmgar@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثر غلظت جیره با و بدون افزودن آنتی اکسیدان بر عملکرد جوجه های گوشتی تحت شرایط استرس سرمایی آزمایش فاکتوریل ۲×۲×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. تیمار های مورد آزمایش عبارت بودند از تنش سرمایی(۲ سطح با و بدون استرس)، ۲ سطح غلظت انرژی و پروتئین (جیره غلیظ و رقیق) و ۲ سطح استفاده از آنتی اکسیدان (با و بدون آنتی اکسیدان) . هر تیمار دارای ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار بود که در مجموع ۳۲ واحد آزمایش استفاده شد. جوجه‌ها تا سن ١٤ روزگی با جیره بر پایه ذرت و سویا تغذیه گردیدند و سپس جیره‌های آزمایش در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. از سن ۱۸ تا ۲۱ روزگی دمای سالن بتدریج کاهش یافت و در سطح ۱۵ درجه تا آخر دوره حفظ گردید. در سنین ۲۵و ٤۲ روزگی به منظور تعیین شاخص هورمون های تیروئیدی، دو پرنده از هر تکرار انتخاب و خونگیری از ورید بال انجام شد. نتایج نشان داد که اثر استرس سرمایی در سنین ۲۵ و ٤۲ روزگی بر غلظت هورمون T_3 معنی دار بود ($P<0/01$). بطوریکه غلظت هورمون T_3 تحت شرایط استرس سرمایی افزایش یافت. همچنین افزودن آنتی اکسیدان بر نسبت T_3 به T_4 در هر دو سن ۲۵ و ٤۲ روزگی اثر معنی داری نداشت. اثر متقابل دانسیته در آنتی اکسیدان جیره بر غلظت هورمون هایT_3 و T_4 در سن ۲۵ روزگی و غلظت T_3 در سن ٤۲ روزگی معنی دار بود ($P<0/01$) و اثر دانسیته در استرس سرمایی در سن ۲۵ روزگی بر غلظت هورمون T_3 معنی‌دار بود ($P<0/01$) بطوریکه در غلظت‌های پایین انرژی و پروتئین گروه دریافت کننده آنتی اکسیدان در مقایسه با گروه فاقد آنتی اکسیدان، غلظت T_3 پایین‌تری داشتند.

واژه های کلیدی: آنتی اکسیدان – استرس سرمایی – جوجه گوشتی – دانسیته جیره– T_3– T_4

مقدمه

دمای مناسب محیط یک عامل مهم در پرورش طیور می باشد. دمای مناسب (آسایش) برای مرغ بالغ بین ۱۸ تا ۲۵ درجه سانتی گراد است. تنش دمای بالا یا پایین محیطی تولید را کاهش می دهد و بعلاوه ممکن است منجر به افزایش نرخ مرگ و میر در طیور شود(۱و۲). در پرندگانی که در معرض دمای سرد محیطی قرار می گیرند غلظت هورمون T_3در سرم افزایش می یابد، که احتمالاً فاکتور اصلی در سازگاری با سرما است که باعث افزایش تولید گرما می شود. غلظت های بالای هورمون های تیروئیدی با اثرگذاری بر متابولیسم اکسیژن تشکیل رادیکال های آزاد در میتوکندری را تحریک می کند(7). همچنین مشخص شده است که غلظت مواد مغذی جیره نظیر انرژی و پروتئین نیز منجر به تغییر در سطوح متابولیت های گردش خون و هورمون‌های تیروئیدی می‌شوند و می توانند باعث افزایش متابولیسم و تشکیل رادیکال های آزاد شوند. در نتیجه شرایط سرما و جیره های غلیظ با

افزایش نرخ متابولیسم باعث افزایش نیاز به اکسیژن و هورمونهای تیروئیدی می گردند و می توانند باعث توسعه آسیت در جوجه های گوشتی شوند. در این میان نقش آنتی اکسیدانها به عنوان عوامل از بین برنده رادیکالهای آزاد اهمیت زیادی دارد. مطالعات آنتی اکسیدانی متعددی در شرایط تنش اکسیداتیو مورد مطالعه قرار گرفته است که بیشتر آنها حاکی از اثرات مثبت این مواد بر تنش اکسیداتیو بوده است(4,8). با توجه به کمبود مطالعاتی که همزمان عوامل فوق را مورد بررسی قرار داده باشند، در آزمایش حاضر تاثیر غلظت انرژی و پروتئین جیره و آنتی اکسیدانهای جیره بر غلظت هورمونهای تیروئیدی در شرایط تنش سرمایی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف انرژی و پروتئین (با حفظ نسبت ثابت انرژی به پروتئین) با و بدون استفاده از آنتی اکسیدان بر متابولیسم هورمون های تیروئیدی جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی، یک آزمایش فاکتوریل۲×۲×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار شامل استرس سرمایی (با و بدون استرس)، غلظت انرژی و پروتئین(به ترتیب ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم جیره و ۲۱درصد و سطح بعدی ۳۱۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم و ۲۲/٤درصد) و آنتی اکسیدان (با و بدون آنتی اکسیدان شامل ترکیبی از ویتامین E به مقدار ۲۷/۵ میلی گرم در کیلوگرم، ویتامین C ۲۵ گرم و سلنیوم ۳۵ گرم در ۱۰۰ کیلو گرم خوراک) با ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار و در مجموع ۳۲ واحد آزمایش اجرا شد. تیمار های تغذیه ای از روز ١٤ آزمایش در اختیار جوجه ها قرار گرفت و از روز ۱۸ تا ۲۱ دمای سالن به تدریج به ۱۵ درجه سانتی گراد کاهش یافت و تا پایان دوره آزمایش حفظ شد. در طول دوره آزمایش خوراک مصرفی، افزایش وزن، ضریب تبدیل به صورت هفتگی محاسبه گردید. در سنین ۲۵و ٤۲ روزگی به منظور تعیین شاخص هورمون های تیروئیدی دو پرنده از هر تکرار انتخاب و از ورید بال خونگیری گردیدند. غلظت هورمون های تیروئیدی (T_3 و T_4) با روش الایزا اندزه گیری شد. در پایان داده های بدست آمده بوسیله رویه GLM نرم افزار SPSS18 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین با و بدون افزودن آنتی اکسیدان در جوجه های تحت شرایط تنش سرمایی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان داد که اثرات اصلی مربوط به غلظت جیره و آنتی اکسیدان در سنین ۲۵ و ٤۲ روزگی بر غلظت هورمون T_4 و T_3 و نیز تنش سرمایی در این سنین بر غلظت هورمون T_4 معنی دار نبود در حالیکه اثر تنش سرمایی بر غلظت هورمون T_3 و نسبت T_3 به T_4 در این سنین معنی دار شد (P<0/01). اثر متقابل دانسیته وآنتی اکسیدان جیره بر غلظت هورمون T_3 در سنین ۲۵ و ٤۲ روزگی معنی‌دار بود (P<0/01) بطوریکه در غلظت‌های پایین انرژی و پروتئین گروه دریافت کننده آنتی اکسیدان در مقایسه با گروه فاقد آنتی اکسیدان، غلظت T_3 پایین‌تری داشتند. این روند در غلظت‌های بالای انرژی و پروتئین جیره متفاوت بوده و گروه دریافت کننده آنتی‌اکسیدان از غلظت T_3 بالاتری برخوردار بود. بیشترین سطح غلظت هورمون T_4 در سن ۲۵ روزگی مربوط به تیمار بدون آنتی‌اکسیدان با غلظت پایین انرژی و پروتئین تحت شرایط تنش سرمایی (۹۰/۲ نانومول بر لیتر) بود. در همین سن اثر متقابل دانسیته در آنتی اکسیدان جیره بر غلظت هورمون T_4 معنی‌دار بود (P<0/05). نتایج نشان داد که بیشترین سطح غلظت هورمون T_4 در سن ۲۵ روزگی مربوط به تیمار با غلظت انرژی و پروتئین

پایین بدون انتی‌اکسیدان (۸۶/۳۹ نانومول بر لیتر) بود که نسبت به همان گروه با آنتی اکسیدان تفاوت معنی‌داری داشت (P<0/01). در کل مصرف سلنیوم و ویتامین E به صورت ترکیبی، در مخلوط آنتی اکسیدانی رضایت بخش بود زیرا وجود سلنیوم به عنوان جزء فعال آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز جهت حفاظت ترکیبات درون سلولی از تخریب رادیکال های آزاد و اکسید کننده ها ضروری است. سلنیوم مکانیزم های آنتی اکسیدانی را از طریق ترکیب سلنوسیستئین در گلوتاتیون پراکسیداز (GSH-Px) و تیوردوکسین ردوکتاز و سایر سلنوپروتئین ها تنظیم می نماید که نقش هر دو آنزیم دفع اکسیژن و نیتروژن رادیکال های آزاد است که موجب آسیب لیپید ها، پروتئین ها و اسید های نوکلئیک می شوند. ویتامین E نیز به دلیل حضور گروه هیدروکسی فنولیک بر روی حلقه کرومان خود می تواند با پراکسید های آلی واکنش دهد و از اینرو از واکنش های زنجیره ای پراکسیداسیون لیپید ها جلوگیری نماید. این واکنش سبب تشکیل رادیکال های توکوفروکسیل می شود که توسط احیا کننده های اتم هیدروژن احیاء می شوند.

اثر تنش سرمایی بر غلظت هورمون T_3 در سنین ۲۵ و ٤۲ روزگی معنی دار بود (P<0/01) و غلظت هورمون T_3 تحت شرایط تنش سرمایی افزایش یافت که با نتایج کوهرل (۱۹۹۹ و هانگلاپور (۲۰۰٤) مطابقت داشت (۵و٦)؛ بطوریکه افزایش سطح T_3 در جوجه های در معرض سرما می تواند به دلیل افزایش تبدیل T_4 به T_3 باشد زیراهورمونT_3 به عنوان فعالترین هورمون تیروئیدی در پرنده جهت بسیاری از فرآیند های بیولوژیکی همچون رشد، نمو و کنترل فعالیتهای متابولیکی ضروری می باشد و معمولاً در مرحله افزایش فعالیت های متابولیکی، میزان ترشح T_4 از غده تیروئیدی بالا می رود که متعاقباً T_4 تحت تأثیر آنزیم های کبدی به T3 تبدیل گشته تا سوخت و ساز سلولی را کنترل نماید. اثر تنش سرمایی بر نسبت T_3 به T_4 نیز در سن ۲۵ روزگی معنی دار است (P<0/05).

در سن ٤۲ روزگی نیز اثر متقابل دانسیته در آنتی‌اکسیدان بر غلظت هورمون T_3 معنی‌دار شد (P<0/05) و بیشترین غلظت هورمون T_3 مربوط به گروه با دانسیته پایین بدون آنتی اکسیدان تحت شرایط تنش سرمایی بود که با نتایج فابریس و همکاران (۱۹۹۵) مطابقت داشت(۳) و در سن ۲۵ روزگی اثر متقابل دانسیته در آنتی اکسیدان بر غلظت هورمون T_4 معنی دار بود (P<0/05) ولی بطور کلی استرس سرمایی باعث افزایش غلظت هورمون T_3 گردید ولی اثری بر غلظت هورمون T_4 نداشت.

به طور کلی استفاده از آنتی اکسیدان ها به خصوص در هنگام مصرف جیره های غلیظ در جوجه های پرورش یافته تحت تنش سرمایی توصیه می گردد زیرا حفاظت ناکافی آنتی اکسیدانی یا افزایش تولید رادیکال های آزاد از جایگاه های مختلف در سلول مانند میتوکندری ممکن است عامل مهمی در پاتو- فیزیولوژی سندرم آسیت باشد.

جدول ۱- اثر غلظت جیره و افزودن آنتی اکسیدان ها بر هورمون های تیروئیدی جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی

تیمار ها	T_3 (۲۵)	T_4(۴۲)	غلظت T_3 (۲۵)	T_3 (۴۲)	نسبت T_3 به T_4 (۲۵)	نسبت T_3 به T_4 (۴۲)
A۱D۱S۱	۸۲/٦ ab	۵۹/۰٦	۹/۹ ab	۷/۷٦ abc	۰/۱۲٤ ab	۰/۱٤ ab
A۱D۱S۲	۹۰/۲ a	٦۵/۹٦	۱۰/۲ ab	۱۰/۲۵ a	۰/۱۱٦ ab	۰/۱۷ a
A۱D۲S۱	۷٤/۱۲ ab	٦٦/۵۵	٤/۸۰ e	۵/۳۰ c	۰/۰٦٦ c	۰/۰۸ b
A۱D۲S۲	۷۹/۵ ab	٦۵/۵۰	۸/۱۹ bc	۷/۳٤ bc	۰/۱۰٤ abc	۰/۱۲ ab
A۲D۱S۱	٦۸/۲ b	۷۷/٦۵	۵/۸٤ de	٦/٤۵ bc	۰/۰۸۸ bc	۰/۰۸ b
A۲D۱S۲	۷۹/۵ ab	٦۸/۹۳	٦/۸۲ cde	٦/۹۸ bc	۰/۰۸۷ bc	۰/۱۰ ab
A۲D۲S۱	۸۷/۰۲ ab	٦٦/٤۷	۷/۱۹ cd	٦/۷۲ bc	۰/۰۸۵ bc	۰/۱۰۲ ab
A۲D۲S۲	۷۹/۹ ab	۷٤/۳۷	۱۱/۲٦ a	۹/۱۳ ab	۰/۱۵ a	۰/۱۳ ab
SEM	٦/۲	٦	۰/٦	۰/٦	۰/۰۳	۰/۰۲
				P value		
اثر استرس سرمایی	۰/۳۳	۰/٤۸	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۳	۰/۰۹
اثر غلظت جیره	۰/۹۹	۰/۷۲	۰/٤۹	۰/۲٤	۰/۷۹	۰/۲۷
اثر آنتی اکسیدان	۰/۵۰	۰/۱۰	۰/۳۰	۰/۵۸	۰/۹۸	۰/۱۳
اثرات متقابل						
ST×DENS	۰/۲٤	۰/۹٤	۰/۰۰۳	۰/۵٦	۰/۰۱	۰/۷٦
ST×ANTI	۰/٦۳	۰/٦۵	۰/٤٤	۰/۵۲	۰/٤۳	۰/۸۰
DENS×ANTI	۰/۰۳	۰/۵۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۱	۰/۰۱
ST×DENS×ANTI	۰/۳٦	۰/۱٤	۰/۹٤	۰/۳٦	۰/٦۳	۰/۹۸

A۱= بدون آنتی اکسیدان در جیره ۲ – A۲= با آنتی اکسیدان در جیره ۳ – D۱= جیره با سطح انرژی و پروتئین پایین ٤ – D۲= جیره با سطح انرژی وپروتئین بالا ۵ – S۱= شرایط عدم استرس ٦ – S۲= تحت شرایط استرس

غلظت هورمون T_4 و T_3 و نسبت T_3 به T_4 بر مبنای نانو مول در لیتر می باشد.

منابع:

1. Aksu, T., AS. Bozkurt. 2009. Effect of dietary essential oils and/or humic acids on broiler performance, microbial population of intestinal content and antibody titres in the summer season. Kafkas Univ Vet Fak Derg, 15: 185-190.
2. Cerci, IH., P. Tatli, MA. Azman, N. Birben. 2003. The effect of restricted feed on feed intake, egg production and feed conversion in pullets. Indian Vet J, 80, 1153-1157.
3. Fabris, N., E. Mocchegiani, and M. Provinciali. 1995. Pituitarythyroid axis and immune system: A reciprocal neuroendocrine- immune interaction. Horm. Res. 43:29–38.
4. Giannenas, S., S. Pappas, G. J. Mavridis Kontopidis, Skoufos, and I. Kyriazakis. 2010. Performance and antioxidant status of broiler chickens supplemented with dried mushrooms (Agaricusbisporus) in their diet. Poultry Science 89:303–311.

5. Hangalapura, B N., M. G. B. Nieuwland, J. Buyse, B. Kemp, and H. K. Parmentier. 2004. Effect of Duration of Cold Stress on Plasma Adrenal and Thyroid Hormone Levels and Immune Responses in Chicken Lines Divergently Selected for Antibody Responses. Poultry Science 83:1644–1649.
6. Kohrle, J. 1999. Local activation and inactivation of thyroid hormones:The deiodinase family. Mol. Cell. Endocrinol.151:103–119.
7. Sewerynek E., J. Wiktorska, A. Lewinski. 1999. Effects of melatonin on the oxidative stress induced by thyrotoxicosis in rats. NeuroEndocrinolLett, 20: 157-161.
8. Tavarez, M. A., D. D. Boler , k. N. Bess , J. Zhao , F. Yan , A. C. Dilger ,F. k. Mckeith , and J. killefer . 2011. Effect of antioxidant inclusion and oil quality on broiler performance, meat quality, and lipid oxidation. Poultry Science 90:922–930.

Effects of nutrient density and antioxidant on thyroid hormone parameters in broilers in cold stress

Ashraf Charmgar[1], Mohammad hossein Shahir, Hamidreza Taheri[2], Mohammad hosseine Nemati[3], Afshin heidarinia[4]
1, 2, 3,4 Department of Animal science, University of Zanjan
*Corresponding E-mail address: a.charmgar@gmail.com

Abstract
The present study was carried out to investigate the effects of antioxidants added and different levels of energy and protein on hormones thyroid parameters in broiler in cold stress condition. The birds were fed 4 different dietary treatments in 2 different conditions (common and cold stress) in a 2 × 2 ×2 factorial design with 2 levels of cold stress(with and without), 2 levels of protein and energy (2900kcal/kg and 21% CP and 3100kcak/kg ME and 22.45%CP respectively) and 2 levels of antioxidant (with and without). Each treatment was with 4 replicate and 11birds in each one and 32 experimental units. The birds were fed to 14 day of old based corn-soybean meal and after that experimental diets were fed. The temperature gradually reduced to 15 ^{0}C from 18 to 21 days. In order to determine hormones of thyroid, two birds selected from 25, 39 and 42 days of age in each pen and blood collected. To determine of T_3 and T_4 concentration of serum samples were sent to laboratory. The results showed that in the 42 and 25 days of age broilers fed with low energy and protein diets without antioxidant affected in cold stress condition significantly had higher T_3 concentration in compare with broilers fed low energy and protein diets ($P<0/01$). The addition of antioxidants in diet had no significant effect on T_3 to T_4 ratio. Interaction between density and Antioxidant was significant on T_3 hormone concentration in 25 days old broilers. T_3 hormone concentration in broilers fed diet low protein and energy and without antioxidant had higher than birds fed the diet with antioxidant.

Key words: Antioxidant- T_3-T_4-Broiles- Cold stress

بررسی اثر آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و نانو ذرات نقره بر عملکرد و خصوصیات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی

معصومه گرگین[۱] وحید رضایی‌پور[۲]، شهاب الدین قره‌ویسی[۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی و[۲] استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر، قائم‌شهر، ایران

*نویسنده‌ی مسئول مکاتبات Email:mejahadi@gmail.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی اثرآنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و نانوذرات نقره به عنوان افزودنی در تغذیه جوجه‌های‌گوشتی، با استفاده از ۳٦۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی یک روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار انجام شد. از نانوذرات نقره به ترتیب به مقدار (۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ ppm) در هر تن جیره استفاده شد. سه تیمار دیگر عبارت است از جیره‌ی شاهد(بدون افزودنی)، جیره‌ی حاوی لینکومایسین (۸۷ گرم در تن)، جیره‌ی حاوی پروبیوتیک (۱۵۰ گرم در تن). صفات مورد مطالعه عبارت بودند از خوراک مصرفی و افزایش وزن جوجه‌ها، ضریب تبدیل خوراک و درصد لاشه بودند. اثر سطوح مختلف نانوذرات نقره بر عملکرد جوجه‌های‌گوشتی در کل دوره پرورش معنی‌دار شد($P\leq0.05$). اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد لاشه و وزن سینه در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار شد ($P<$ ۰/۰۵). به‌طور کلی، استفاده از نانوذرات نقره سبب بهبود عملکرد، افزایش وزن و متعاقبا ضریب تبدیل خوراک شد.

واژه های کلیدی: جوجه گوشتی– عملکرد– لاشه– نانوذرات‌نقره– آنتی‌بیوتیک – پروبیوتیک.

مقدمه

از میان تمامی فلزاتی که ویژگی آنتی باکتریایی دارند، نقره بیش‌ترین اثر و کم‌ترین سمیّت را در سلول های موجودات دارا می‌باشد. نقره در ابعاد بزرگ‌تر، فلزی با خاصیت واکنش‌دهی کم می‌باشد ولی زمانیکه به ابعاد کوچک در حد نانومتر تبدیل می‌شود خاصیت میکروب کشی آن افزایش می یابد. اثرات استفاده از سطوح مختلف نانوذرات نقره در خوراک، عملکرد و سلامتی جوجه‌های گوشتی بررسی شد. نتایج نشان داد بین درصد وزن ران، سینه، و چربی احشایی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. همچنین بین میزان خوراک مصرفی، ضریب تبدیل خوراک اختلافات معنی‌دار بوده است(۱).

مواد و روش‌ها

این تحقیق با ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار در ۲٤ قفس انجام شد. تا پایان دوره‌ی آزمایش(٤۲ روزگی)، در آخر هر هفته افزایش وزن جوجه‌ها و میزان خوراک مصرفی ثبت می‌شد.تیمارهای مورد استفاده در این آزمایش به شرح زیر می باشد:

۱– جیره آزمایشی شاهد(بدون افزودنی)۲– جیره آزمایشی + لینکومایسین(۸۷ گرم در هر تن جیره)۳– جیره آزمایشی + پروبیوتیک پروتکسین(۱۵۰ گرم در هر تن جیره)٤– جیره آزمایشی + نانو ذرات نقره(۲۵۰ ppm در هر تن جیره) ۵– جیره آزمایشی + نانوذرات نقره(۵۰۰ ppm در هر تن جیره)٦– جیره آزمایشی + نانوذرات نقره(۷۵۰ ppm در هر تن جیره).در آنالیز داده‌ها از رویه ی GLM نرم افزار SAS استفاده شد. برای مقایسه‌ی میانگین تیمارها از آزمون دانکن ($\alpha = ٪ ۵$) استفاده شد.

نتایج و بحث

داده‌های مربوط به خوراک مصرفی در جدول۱، نشان داد کـه تیمارهـای آزمایشـی در دوره‌ی آغـازین پـرورش، تـاثیر معنـی‌داری برمیزان خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی نداشتند($P\geq0/05$). اما در دوره رشد این اثرمعنی‌دار شد($P\leq0/05$). با افزودن سطوح (۲۵۰ppm و ۵۰۰ppm) نانوذرات نقره، خوراک مصرفی در مقایسه بـا سـایر تیمارهـا افـزایش معنـی‌داری یافـت($P\leq0/05$).بـه طورکلی نتایج حاصل از تیمارهای آزمایشی در کل دوره پرورش، نشان دهنده‌ی اثرات معنی‌دار بـین تیمارهـای بـا سـطوح پـایین نانوذرات نقره نسبت به سایر تیمارها بود($P\leq0/05$). در کل دوره پرورش، جوجه‌هایی‌که سـطوح مختلـف نـانوذرات نقـره را در جیره‌ی غذایی خود دریافت کرده بودند بیش‌ترین مصرف خوراک را داشتند که این نتایج با یافته‌ی(۱) مطابقت داشت.

جدول ۱. اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین خوراک مصرفی(کیلوگرم به ازای هر پن در هر هفته)

تیمار	آغازین	رشد	کل
شاهد	۷/۳۰۷	۱۵/۲۹۷ ^{b}	۱۱/۳۰ ^{b}
لینکومایسین	۷/۲۷۵	۱۵/۰۶۰ ^{b}	۱۱/۱۶ ^{b}
پروبیوتیک	۷/۱۱۷	۱٤/۷۷۲ ^{b}	۱۰/۹٤ ^{b}
نانونقره(۲۵۰ppm)	۷/٤۳۲	۱۷/۱۹۰ ^{a}	۱۲/۳۱ ^{a}
نانونقره(۵۰۰ppm)	۷/۳۷۰	۱۷/۰۱۵ ^{a}	۱۲/۱۹ ^{a}
نانونقره(۷۵۰ppm)	۷/۰۵۰	۱۵/٤۷۵ ^{b}	۱۱/۲٦ ^{b}
SEM	۰/۲۲	۰/٤۰	۰/۳۱

ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون تفاوت معنی‌داری دارند ($P <$ ۰/۰۵)

SEM : خطای معیار میانگین

افزایش وزن

نتایج مطالعه نشان داد که تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی در دوره‌ی آغازین اثر معنی‌داری نداشـت(۰/۰۵< p). تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن در مرحله رشـد اثرگـذار بـوده اسـت ($p <$ ۰/۰۵). مقایسـه‌ی میـانگین‌هـا نشـان داد کـه جوجه‌های دریافت‌کننده‌ی سطوح نانوذرات نقره (۵۰۰ppm و ۷۵۰ ppm) وزن بـالاتری نسـبت بـه سـایرین داشـتند. کـم‌تـرین افزایش در این دوره در جوجه‌های تغذیه شده با پروبیوتیک مشاهده شد.

افزایش وزن جوجه‌هادر کل دوره پرورش تغییرات معنی‌داری نداشت($P >$ ۰/۰۵)، با این حال یک افزایش جزئی در وزن جوجـه های دریافت‌کننده‌ی بالاترین سطح نانوذرات نقره مشاهده شد. هم‌چنـین کـم‌تـرین افـزایش وزن در جیـره‌ی حـاوی پروبیوتیـک مشاهده گردید. یافته‌ی (۱) اختلافات معنی‌داری در هنگام مصرف سطوح مختلف نـانوذرات نقـره بـر افـزایش وزن جوجـه‌هـای گوشتی را نشان داد که برخلاف نتایج (۳) بود.

جدول۲. اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین وزن(کیلوگرم به ازای هر پن)

تیمار	آغازین(۰-۲۱ روزگی)	رشد(۲۱-۴۲ روزگی)	کل(۰- ۴۲ روزگی)
شاهد	٤/۱۱٥	۸/۳۰۲ ^{ab}	٦/۲۰
لینکومایسین	٤/٥۸۷	۸/۲٥۰ ^{ab}	٦/۳٤
پروبیوتیک	٤/۳۸۲	۷/۷٥٥ ^{b}	٦/۰۷
نانونقره(۲٥۰ppm)	٤/٤۱۰	۸/۳۹۰ ^{ab}	٦/٤۰
نانونقره(٥۰۰ppm)	٤/۰۲۰	۸/٥٥۷ ^{a}	٦/۲۹
نانونقره(۷٥۰ppm)	۳/۹۱٥	۸/۷۸٥ ^{a}	٦/٤۱
SEM	۰/۲٥	۰/۱۹	۰/۱۳

ارقام با حروف غیرمشابه در هر ستون تفاوت معنی‌داری دارند (P <۰/۰٥)

SEM : خطای معیار میانگین

اثر تیمارهای آزمایشی برضر یب تبدیل خوراک

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است تیمارهای آزمایشی در دوره‌ی آغازین، تأثیر معنی‌داری بر عملکرد جوجه‌ها نداشت(P >۰/۰٥) اما این اثر در دوره‌ی رشد معنی‌دار بود (P <۰/۰٥)و تکمیل جیره با سطح(۷٥۰ppm) نانوذرات نقره در این دوره ضریب تبدیل خوراک را بهبود بخشید. در کل دوره‌ی پرورش، نیز این اثر معنی‌دار بود(P< ۰/۰٥) و بالاترین ضریب تبدیل مربوط به تیمارهای حاوی سطوح (۲٥۰ppm و ٥۰۰ppm) نانوذرات نقره بود. بین سایر تیمارهای آزمایشی اختلافات معنی‌داری مشاهده نشد(p≥ ۰,۰٥). مکمل نمودن جیره با سطح (۷٥۰ppm) نانوذرات نقره سبب بهبود ضریب تبدیل خوراک نسبت به سایر تیمارها گردید.

جدول ۳. اثر تیمارها بر ضریب تبدیل خوراک

تیمار	آغازین	رشد	کل
شاهد	۱/۷۸	۱/۸٤ ^{bc}	۱/۸۱ ^{b}
لینکومایسین	۱/٥۹	۱/۸۲ ^{bc}	۱/۷۷ ^{b}
پروبیوتیک	۱/٦٦	۱/۹۰ ^{abc}	۱/۸۱ ^{b}
نانونقره(۲٥۰ppm)	۱/٦۹	۲/۰٤ ^{a}	۱/۹۲ ^{a}
نانونقره(٥۰۰ppm)	۱/۸٤	۱/۹۹ ^{ab}	۱/۹٤ ^{a}
نانونقره(۷٥۰ppm)	۱/۸۱	۱/۷٦ ^{c}	۱/۷٤ ^{b}
SEM	۰/۰۸	۰/۰٥	۰/۰۳

ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون تفاوت معنی داری دارند (P <۰/۰٥)

SEM : خطای معیار میانگین

اثر تیمارها بر وزن زنده و خصوصیات لاشه

نتایج حاصل از تجزیه آماری داده های مربوط به وزن اجزای داخلی بدن جوجه های گوشتی در جدول ٤ ارائه شده است.

جدول٤. اثر تیمارهای آزمایشی بر خصوصیات لاشه

تیمار	وزن زنده(kg)	لاشه(٪)	ران(٪)	سینه(٪)
شاهد	۲/۸۳۵	٦۳/٦۲ ^{a}	۲۰/۸۷	۲٦/۵۹ ^{a}
لینکومایسین	۲/٦۸۰	٦۲/۷۷ ^{ab}	۲۰/٦۱	۲۲/۵۷ ^{b}
پروبیوتیک	۲/۷۸۷	٦۲/۸۲ ^{ab}	۲۰/۵۹	۲۳/۳۷ ^{b}
نانونقره(۲۵۰ppm)	۲/٦٤۰	٦۱/۵۹ ^{b}	۱۹/۷۵	۲۳/۱۱ ^{b}
نانونقره(۵۰۰ppm)	۲/۸٤۵	٦۲/٦۵ ^{ab}	۲۰/۲٦	۲۲/٦۷ ^{b}
نانونقره(۷۵۰ppm)	۲/۸٤۲	٦۲/٦۹ ^{ab}	۲۰/۸۳	۲۳/۰۸ ^{b}
SEM	۰/۰۸	۰/٤٤	۰/۳٤	۰/۷٦

ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون تفاوت معنی داری دارند (P <۰/۰۵)

SEM : خطای معیار میانگین

تیمارها اثر معنی‌داری بر وزن زنده جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد نداشتند(P>۰/۰۵). جوجه‌های تغذیه‌شده با سطوح(ppm ۵۰۰ و ppm ۷۵۰) نانوذرات نقره وزن زنده بالاتری را از نظر عددی نشان دادند. اثر تیمارها بردرصد لاشه درمقایسه با گروه شاهد معنی‌دار بود(P <۰/۰۵). درصد لاشه در گروه شاهد بالاترین و در جوجه هایی که پایین ترین سطح نانوذرات نقره (۲۵۰ppm) را در جیره خود دریافت کرده بودند، کم‌ترین بود. اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد وزن ران معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵) درمقابل اثر آنها بر درصد وزن سینه در مقایسه با تیمار شاهد معنی‌دار بود(P <۰/۰۵).

نانوذرات نقره به ویژه سطوح بالای آن ممکن است به دو طریق سبب بهبود عملکرد شوند: اولاً به دلیل حساسیت باکتری‌های گرم‌منفی نظیر اشریشیاکلی به‌عنوان باکتری‌های بیماری‌زا نسبت به باکتری گرم‌مثبت نظیر لاکتوباسیل‌ها به‌عنوان باکتری‌های مفید، در برابر نانوذرات نقره و نیز به دلیل خاصیت آنتی باکتریال این مواد، به نظر می‌رسدجمعیت باکتری‌های مفید نسبت به باکتری‌های مضر افزایش یابد. این امر منجر به کاهش عفونت ناشی از فعالیت میکروارگانیسم‌های کاهنده رشد و نهایتاً بهبود عملکرد می‌گردد. همچنین می‌توان عنوان کرد که هیدروکلوئید نانوذرات نقره به‌عنوان یک شبه پروبیوتیک عمل می‌کند که جای‌گزینی باکتری‌های لاکتوباسیل را در دستگاه گوارش تحریک می‌کند(٤). ثانیاً پرزهای موجود روی سلول‌های استوانه‌ای اپیتلیال روده در کنار یکدیگر لایه‌ای را تشکیل می‌دهد به نام Brush Border که کار جذب مواد غذایی را از محوطه روده برعهده دارد، هر گونه تغییر در اندازه و میزان این پرزها سبب تغییر در میزان جذب مواد هضمی از روده می‌گردد. افزایش ارتفاع پرزهای روده، قطعاً تاثیر زیادی در میزان جذب موادغذایی خواهد داشت. نشان داده شد که استفاده از سطوح مختلف نانوذرات نقره به ویژه سطوح بالای آن سبب بهبود ارتفاع و نظم پرزهای روده می‌شود(۱). ممکن است بهبود عملکرد در نتیجه‌ی مصرف نانوذرات نقره بویژه سطوح بالای آن در این تحقیق، بدلیل افزایش ارتفاع پرزهای روده در زمان مصرف این مواد و بهبود جذب مواد غذایی باشد.

منابع

۱ – احمدی،جواد.(۱۳۸۸). بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف نانوذرات نقره در خوراک بر عملکرد و سلامتی جوجه‌های گوشتی(پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر. صص. ۳٦ ، ۳۸– ۵۰.

۲ – زرگران اصفهانی، ح. س، شریفی. ع، برین. ا، افضل زاده. (۱۳۸۹). استفاده از نانوذرات نقره بعنوان یک افزودنی در تغذیه‌ی جوجه‌های گوشتی. مجله علوم دامی ایران. دوره ٤١، شماره ۲، (١٤٣-١٣٧).

۳ – کسری کرمانشاهی، ر.ب، حسین‌خانی. (١٣٨٦) . نانوبیوتکنولوژی از دیدگاه میکروبیولوژی. انتشارات دانشگاه اصفهان. صص. ۱-۳ ، ۹۵ ، ۹٦ ، ١٠٤-١٠٩.

٤ – کریم زاده، صادق. ا، تیموری یانسری. ق، کریم زاده.(١٣٨٨). فواید و کاربرد پروبیوتیک ها در تغذیه دام ، طیور و آبزیان. انتشارات آوای مسیح. صص. ۱۰ ، ۱۵- ١٦ ، ۲۷-۳۹.

5- Silvestry – Rodriguez , N., Sicairos – Ruelas , E.E ., Gerba , C. P., Bright , K.R. (2007) Silver as a Disinfectant. Rev Environ Contam Toxical Volume 191. p. 23-45.

The effect of antibiotic, probiotic and silver nanoparticles on Performance and Carcass Propertise of broiler chicks

Maasoumeh Gorgin[1,*], Vahid Rezaeipour[2], Shahabodin Gharaveysi[2]
[1,*]M.Sc.Student of Animal Science, [2] Faculty of Animal Science of Islamic Azad University, Qaemshahr Branch, Qaemshahr, Iran
[*]Corresponding Author, E-mail Address: mejahadi@gmail.com

Abstract

An experiment was conducted to evaluate the effect of Antibiotic, Probiotic and Nano silver as a feed additive in broiler chicken diet. 360 day old Ross308 was assigned to 6 treatments and 4 replicate in each treat in a Completely Random Design. Nano silver was used 250, 500 and 750 ppm in each ton diet respectively. Three other treatments without feed additives(control), with lincomycin (87g /ton diet) and probiotic (150g/ton diet) were used. Experimental traits were included feed consumption and chicken weight gain, feed conversion and carcass percent.The effect of nano silver on broiler chick's performance was significant in total experimental period ($p< 0.05$. The experimental treatments had significant effect on carcass percent and chess weight than control group ($p< 0.05$). Generally silver nanoparticles caused improvement in feed intake, weight gain and consequently feed efficiency.

Key words: Broiler Chicken- Performance- Carcass- Silver nanoparticles- Antibiotic-Probiotic

بررسی اثر زنجبیل بر فراسنجه‌های خونی و آنزیم‌های کبدی طیور گوشتی

مائده جهادی[۱*]، مهرداد ایرانی[۲]، عباس‌علی ده‌پور[۲]
[۱] دانشجوی کارشناسی‌ارشد علوم دامی، [۲] استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر، قائم‌شهر، ایران
*نویسنده‌ی مسئول مکاتبات E.mail:maedehjahadi@gmail.com

چکیده

مطالعه‌ای به‌منظور بررسی اثر زنجبیل بر فراسنجه‌های خونی طیور گوشتی انجام شد. ۳۰۰ جوجه‌ی گوشتی یک روزه از سویه‌ی رأس شامل ۵ تیمار و ٤ تکرار به واحدهای آزمایشی شامل ۱۵ جوجه اختصاص یافتند. تیمارها شامل تیمار ۱ به‌عنوان تیمار شاهد و تیمارهای ۲ و ۳ به‌ترتیب شامل ۵۰ و ۱۰۰گرم زنجبیل تازه در کیلوگرم خوراک و تیمارهای ٤ و ۵ به‌ترتیب شامل ۳ و ٦ گرم پودر خشک‌شده‌ی زنجبیل در کیلوگرم خوراک بودند. در پایان دوره‌ی آزمایشی، نمونه‌های خون از یک پرنده در هر واحد آزمایشی گرفته شد. سطوح تری‌گلیسرید، کلسترول و LDL در تیمارهای حاوی زنجبیل نسبت به شاهد کاهش یافت و کم‌ترین مقدار این شاخص‌ها در تیمار ۲ دیده شد. بیش‌ترین مقدار HDL در تیمار ۲ دیده شد و اثر زنجبیل بر HDL معنی‌دار بود($p\leq$ ۰,۰۵). آنزیم‌های کبدی، به‌طورمعنی‌داری تحت تأثیر زنجبیل قرار نگرفت. به‌طورکلی، کاهش در شاخص‌های لیپیدی خون نشان‌دهنده‌ی اثر آنتی‌لیپیدمیک زنجبیل است. مطالعات بیش‌تری در مورد استفاده از زنجبیل در جیره‌ی طیور گوشتی ضروری است تا سطوح ایمن مصرف آن برای حیوان و در نهایت سلامت فرآورده‌های دامی برای مصرف انسانی تعیین شود.

کلید واژه: زنجبیل- فراسنجه‌های خونی- آنزیم‌های کبدی-جوجه‌ی گوشتی

مقدمه

بیش از ۵۰ سال است که افزودنی‌های خوراکی آنتی‌بیوتیکی به‌منظور افزایش عملکرد رشد و نیز جلوگیری از بروز بیماری‌ها در پرورش حیوانات اهلی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این در حالی است که اخیراً گزارش شده که استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به‌عنوان محرک رشد در جیره‌ی جوجه‌ها، مسائل ناخواسته‌ای را به وجود آورده‌است. هم‌چنین افزودنی‌های شیمیایی خوراک به‌واسطه‌ی بقایای‌شان در تولیدات طیور، اثر منفی بر مصرف‌کننده‌ها دارند. بنابراین توجه به گیاهان دارویی به عنوان یک راه‌حل و جایگزین مناسب، لازم است. ریشه‌ی زنجبیل از زمان‌های قدیم به‌طورگسترده‌ای به عنوان یک ادویه و نیز یک درمان برای بیماری‌های معیّن استفاده می‌شد. زنجبیل شامل چندین ترکیب از قبیل زینجرول، زینجردیون و زینجردیول است(۱۱). هدف این تحقیق بررسی اثر زنجبیل به عنوان یک افزودنی خوراکی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

۳۰۰ جوجه‌ی گوشتی یک روزه از سویه‌ی Ross 308 به‌طور تصادفی به ۵ گروه و ٤ تکرار به ازای هر تیمار تخصیص داده شدند. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد(فاقد زنجبیل)، تیمارهای ۲ و ۳ به‌ترتیب شامل ۵۰ و ۱۰۰ گرم زنجبیل تازه در کیلوگرم خوراک و تیمارهای٤ و ۵ به‌ترتیب شامل ۳ و٦ گرم زنجبیل خشک‌شده در کیلوگرم خوراک بودند. در روز ٤۲ آزمایش نمونه‌های خون از یک پرنده در هر واحد آزمایشی گرفته و سپس برای تهیه‌ی سرم به مدت ۱۵ دقیقه و با سرعت g ×۱۵۰۰ سانتریفیوژ شدند. سطوح کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL و HDL و نیز آنزیم‌های کبدی اندازه‌گیری شدند. داده‌ها با نرم‌افزار SAS(9.1) آنالیز شدند و میانگین فراسنجه‌های خونی با روش دانکن و در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج و بحث

آنالیزداده‌های مربوط به فراسنجه‌های لیپیدی خون تنها اثر معنی‌داری زنجبیل را بر HDL خون نشان داد. در مورد سطوح تری‌گلیسرید، کلسترول و LDL تیمار ۱ بیش‌ترین و تیمار ۲ کم‌ترین مقادیر را نشان دادند. تیمارهای ۲ و ۳ به‌ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین میزان HDL را در بین تیمارها به خود اختصاص دادند.

جدول۱. اثر زنجبیل بر فراسنجه‌های خونی(mg/dl)

تیمار	سطح و نوع زنجبیل (g/Kg)	تری‌گلیسرید	کلسترول	LDL	HDL
۱	۰ (شاهد)	۱۰۶ ± ۵۸,۴۵	۱۹۷± ٦٦	۱۵۰,۳ ± ٦۸	۲۵,۷ ^{ab} ± ۷
۲	۵۰ تازه	۳۱,٦۷ ± ۷	۱۳۷ ± ۳۸,۹	۹۲,٤٦ ± ۳۹	۳۸ ^{a} ± ٤,۲۲
۳	۱۰۰ تازه	۱۰٤ ± ٦۳,۱	۱۷٤,۷ ± ۵۵,۹	۱۳۲,٦۳ ± ٦۳,۹	۲۱,۲۵ ^{a} ± ۳,۲
٤	۳ خشک	٦۳,۳۳ ± ۱۹,۳	۱٤٦,۰۹ ± ٤۲,۳	۹۸,۷۷ ± ٤۲	۳۵,۵ ^{a} ± ۱۳,۹
۵	٦ خشک	٦۵,۲۸ ± ٦٤,۸۹	۱۵۸,۷ ± ٦۲	۱۰۹ ± ٤٤	۳۵,۷ ^{a} ± ۵,۱
SEM		۲٤,۵٤	۲۷,۱۱	۲٦,۵۱	٤
P.value		۰,۲۱ ^{ns}	۰,۵۵ ^{ns}	۰,۵ ^{ns}	۰,۰۳ **

SEM انحراف معیار خطای برآورد میانگین می‌باشد.

ns عدم وجود اختلاف معنی‌دار، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد، ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد

عدم درج حروف، بیانگر عدم معنی‌داری و حروف غیرمشترک بیانگر معناداری در سطح ۵درصد می‌باشد.

مقایسه‌ی اثر تیمارها بر سطوح آنزیم‌های کبدی

هیچ‌یک از سه آنزیم کبدی، به‌طور معنی‌داری تحت‌تاثیر استفاده از زنجبیل قرار نگرفت.

جدول۲. اثر زنجبیل بر سطوح آنزیم‌های کبدی(IU/L)

تیمار	سطح و نوع زنجبیل (g/Kg)	آلانین‌آمینوترانسفراز (ALT)	آلکالین‌فسفاتاز (ALP)	آسپارتات‌آمینوترانسفراز(AST)
۱	۰(شاهد)	٤۹ ± ۵٤	۵۱۵± ۷۸	۹۵,۷۵ ±٦۹
۲	۵۰ تازه	۳٤,۷۵ ± ۲۹,۵	٦۲٤ ± ۹۸	۱۲۵ ± ۹۲,۵
۳	۱۰۰ تازه	۲۰,۲۵ ± ۹,۷	٤۹۰ ± ۱۱۰	۷۲,۵ ± ۵۳,۱
٤	۳ خشک	۱۲,۲۵ ± ۵,۹	٦۲٤ ± ٦۵	۸۷ ± ٦٤,۱
۵	٦ خشک	٤۵,۷۵ ± ۲۰	۵٤٤,۵ ± ۸۸	۱۷۱,۷۵ ± ۵۷,٦
SEM		٦,٦۱	۲۰	٦۸,۷
P.value		۰,۳٦ ^{ns}	۰,۱٦ ^{ns}	۰,۳۱ ^{ns}

SEM انحراف معیار خطای برآورد میانگین می‌باشد.

ns عدم وجود اختلاف معنی‌دار، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد، ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد

عدم درج حروف، بیانگر عدم معنی‌داری و حروف غیرمشترک بیانگر معناداری در سطح ۵ درصد می‌باشد.

بررسی اثر تیمارها بر فراسنجه‌های لیپیدی

سطوح کلسترول، تری‌گلیسرید و LDL همه‌ی تیمارها در مقایسه با تیمار شاهد کاهش یافت. تیمارهای حاوی زنجبیل سطوح HDL بالاتری در مقایسه با تیمار شاهد داشتند. اثر کاهندگی زنجبیل بر سطح کلسترول و تری‌گلیسرید سرم مطابق با یافته‌های(۱، ۲، ۱۵) و مغایر با نتایج (۵) بود نیز اثر کاهشی در سطحLDL مطابق با(۱، ۲،۸) بود.

پیشنهاد شده‌است که اجزای تشکیل‌دهنده‌ی زنجبیل (E)- 8β,17-epoxylabd-12-en-15,16-dial(ZT) از بیوسنتز کلسترول در موش‌ها جلوگیری می‌کند(۱۵). بنابراین این ترکیبات فعال زیستی احتمالاً در کاهش کلسترول نقش دارند. هم‌چنین کاهش در کلسترول و تری‌گلیسرید احتمالاً می‌تواند به‌واسطه‌ی بازتولید سلول‌های بتا پانکراس با کاهش ۳- هیدروکسی‌متیل- ۳- متیل گلوتاریل کوآنزیم A ردوکتاز (HMG- COA ردوکتاز) باشد که یک آنزیم کلیدی در بیوسنتز کلسترول است و یا این‌که با کاهش NADPH موردنیاز برای بیوسنتز اسیدهای چرب و کلسترول، سبب کاهش در کلسترول و تری‌گلیسرید می‌شود. مشاهده شده که به هنگام تغذیه‌ی موش‌ها با زنجبیل، فعالیت ۷- کلسترول آلفا هیدروکسیلاز کبدی افزایش یافت که یک آنزیم محدودکننده در بیوسنتز اسیدهای صفراوی بوده و تبدیل کلسترول به اسیدهای صفراوی را تحریک می‌کند که منجر به دفع کلسترول از بدن می‌شود(۲).

اثر دیگر زنجبیل در پایین‌آوردن تری‌گلیسرید خون، احتمالاً از طریق افزایش میزان و فعالیت لیپوپروتئین لیپاز عروقی است که درنتیجه‌ی آن تری‌گلیسریدهای موجود در عروق خونی تجزیه شده و با هیدرولیز تری‌گلیسریدها، سبب کاهش آنها در پلاسما می‌شود(۱). اثرات کاهشی در سطوح تری‌گلیسرید سرم می‌تواند با مکانیسم تنظیمی فلاونوئیدها به عنوان یکی از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی این گیاه برای گردش خون و تحریک کردن استفاده از تری‌گلیسرید برای تولید انرژی باشد(۱۲).

دلیل افزایش در میزان HDL را شاید بتوان بدین صورت بیان کرد که غلظت HDL پلاسما با تری‌گلیسرید رابطه‌ی عکس دارد و چون زنجبیل توانست میزان تری‌گلیسرید را کاهش دهد، لذا باید انتظار داشت که با کاهش میزان تری‌گلیسرید، HDL افزایش یابد(۱). هم‌چنین به‌هنگام استفاده از زنجبیل بر روی موش‌های دیابتی نیز، این روند افزایشی در سطوح HDL دیده شد که به نظر می‌رسد ساز وکار احتمالی دیگری در آن مؤثر باشد و آن عبارت است از فعال کردن آنزیم LPL(Lipoprotein Lipase) که در شرایط دیابت، به علت کاهش انسولین ساخت و فعالیت آن مهار شده‌بود؛ این آنزیم مجدداً فعال شده و باتوجه به اینکه غلظت HDL پلاسما با فعالیت آنزیم مذکور رابطه‌ی مستقیم دارد، لذا افزایش میزان HDL امری طبیعی است.

بررسی اثر تیمارها بر آنزیم‌های کبدی

مقدار آنزیم آلکالین‌فسفاتاز (ALP) در همه‌ی تیمارهای حاوی زنجبیل به استثنای تیمار ۳ نسبت به شاهد افزایش یافت که مطابق با تحقیق(٤) بود و مقدار آنزیم آسپارتات‌آمینوترانسفراز(AST) روند منظمی نداشت و مقدار آن در تیمارهای ۳ و ٤ نسبت به شاهد کاهش اما در تیمارهای ۲ و ۵ افزایش یافت که این نتیجه مطابق با مشاهدات (٤، ۳، ۹) و مغایر با(١٤) است.سطح آنزیم آلانین‌آمینوترانسفراز (ALT) در همه‌ی گروه‌های دریافت‌کننده‌ی زنجبیل در مقایسه با شاهد کاهش یافت، که این نتیجه مطابق با نتایج(۳، ۷، ۹ و ١٤) است.

منابع

۱. شیردل، زهرا.، میربدل‌زاده، ر.، مدنی، ح.، (۱۳۸۸)، "تأثیر آنتی‌دیابتیک و آنتی‌لیپیدمیک زنجبیل در رت‌های دیابتی شده با آلوکسان مونوهیدرات و مقایسه‌ی آن با داروی گلی‌بن‌کلامید"، دیابت و لیپید ایران، دوره‌ی ۹، شماره‌ی ۱، صص.۷-۱۵.

2. Abd-Elraheem, A., Elshater, M., Mohammad, M.A., Salman,A and Mahrous, M. (2009), " Effect of Ginger Extract Consumption on Levels of Blood Glucose, Lipid Profile and Kidney Functions in Alloxan Induced-Diabetic Rats", Egypt.Acad.J.Biolog.Sci, Vol.2(1), PP.153-162.

3. Ademola, S.G., Farinu, G.O., Babatunde, G. M., (2009), "Serum Lipid, Growth and Haematological Parameters of Broilers Fed Garlic, Ginger and Their Mixtures", World Journal of Agricultural Sciences, Vol. 5 (1), PP. 99-104.

4. Atashak, S., Peeri, M., Jafari, A and Azarbayjani, A., (2011), "Effect of Ginger Supplementation and Resistance Training on Lipid Profiles and Body Composition in Obesi Men", Journal of Medcinal Plant Research, Vol.5 (16), PP. 3827-3832.

5. Dieuumou, F.E., Teguia, A., Kuiate, J.R., Tamakou, J.D., Fonge, N.B and Dongmo, M.C., (2009), "Effect of Ginger(Zingiber Officinale) and Garlic(Allium Sativum) Essential Oils on Growth and Gut Microbial Population of Broilers Chickens" , Livestock Research for Rural Development, Vol. 21(8).

6. Jamel, M., Arkan, B., Al-Baddy, M., (2010), "Effect of Aqueous Extract of Ginger (Zingiber Officinale) on Blood Biochemistry Parameters of Broiler", International Journal of poultry Science, Vol .9 (10), PP 944 – 947.

7. Majed, A., Alnaqeeb, M., Thomson, M., Alqattan, K., Kamel, F., Mustafa, T. and Ali, M., (2003), "Biochemical and Histophatological Toxicity of an Aqueous Extract of Ginger in Female Rats", Kuwait J. Sci. Eng, Vol. 30(2), PP.35-48.

8. Rehman, S., Durrani, F., Chand, N., Ullah Khan, R. and Rehman, F., (2011), "Comprative Efficacy of Different Schedules of Administration of Medecinal Plants Infusion on Hematology and Serum Biochemistry of Broiler Chicks", Research Opinion in Animal and Veterinary Sciences, Vol. 1 (1), PP. 8-14.

9. Tekeli, A., Kutlu, R and Ladin, C., (2011),"Effect of Z.Officinale and Propolise Extract on The Performance, Carcass and Some Blood Parameters of Broiler Chicks", Crrent Research In Poultry Science, Vol. 1(1), PP. 12-23.

10. Yassin, N., Elrokh. E., El-shanawy. S., Ehsan, N., Sayed, W., Hassanein, H. and Ibrahim, B., (2010), "Study of the Hepatoprotective Effect of Ginger Aqueos Infusion in Rats", Ibrahim, Journal of Chemistry Pharmasy Research, Vol. 2(4). PP. 476-488.

11. Zhang, G.F., Yang, Z.B., Wang, Y.,Yang, W.R., Jiang, S.Z and Gai,G.S., (2009) , "Effect of Ginger Root (Zingiber Officinale) Processed to Different Particle Sizes on Growth

Performance, Antioxidant Status and Serum Metabolites of Broiler Chicken", Journal of Poultry Science, Vol.88, PP.2159 – 2166.

The Effect of Ginger on Blood parameters and Liver enzymes of Broiler Chicken

Maedeh Jahadi[1*], Mehrdad Irani[2], Abbas Ali Dehpour[2]
[1]M.Sc.Student of Animal Science, [2]Faculty member of Animal Science of Islamic Azad University,Qaemshahr Branch,Qaemshahr, Iran.
[*]Corresponding Author, E-mail address:maedehjahadi@gmail.com

Abstract
An experiment was conducted to investigate the effect of ginger on serum metabolites and liver enzymes of broiler chickens. 300 d'old Ross broiler chicken chicks were allotted into 5 treatment group with four replicates of 15 chicks in each.Treatment 1was as a control group and treatments 2 and 3 was involved 50 and 100 g/ kg diet fresh ginger respectively and treatments 4 and 5 was included 3 and 6 g/ kg diet dried ginger respectively. At the end of experiment (42 day), blood samples were obtained from one bird per each experimental unit to evaluate serum metabolites. Triglyceride, cholesterol and LDL levels were reduced in groups that received ginger in compare of control group and the lowest levels was observed in treatment 2. Maximum level of HDL was observed in treatment 2 and ginger effect on HDL was significant ($P \leq 0.05$). The level of liver enzymes had not affected by ginger significantly. Overall, reduction in blood lipidemic parameters showed that ginger has anti-lipidemic properties. More study is necessary to determine safe level of ginger in broiler diet and consequently animal production in human nutrition

Key Words: Ginger- Blood parameters- Liver Enzymes, Broiler Chicken

اثرات به‌کارگیری پروبیوتیک، پربیوتیک و مخلوط آنها بر پاسخ ایمنی جوجه‌های گوشتی .

حسین ابراهیمی*[۱]، محمد هوشمند[۲]، اصغر نقی‌ها[۲]، مختار خواجوی[۲]، سمیه ابراهیمی[۳]
۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و طیور دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج
۲-عضو هیت علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج
۳-دانش آموخته کارشناسی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه مازندران
*نویسنده مسئول: آدرس مکاتباتی: فارس- ارسنجان- کدپستی: ۷۳۷۶۱-۵۵۱۶۹، پست الکترونیکی:
hnebrahimi@yahoo.com

چکیده
هدف از انجام این آزمایش، مطالعه اثر پروبیوتیک، پربیوتیک و مخلوط حاوی نسبت‌های مختلف از این دو افزودنی برتوان ایمنی جوجه‌های گوشتی بود. دریک طرح کاملاً تصادفی، ۳۶۰ قطعه جوجه گوشتی (کاپ ۵۰۰) یک روزه بین تیمارهای شش‌گانه توزیع گردیدند. هر تیمار دارای ٤ تکرار بوده که در هر تکرار ۱۵ قطعه جوجه گوشتی قرار داده شد. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد (بدون افزودنی)، ۲- جیره شاهد به علاوه پربیوتیک، ۳- جیره شاهد به علاوه پروبیوتیک، ٤- جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱، ۵- جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۲ به ۱ و ٦- جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲. جوجه‌ها از سن ۱ تا ۳ هفتگی با جیره آغازین و از ٤ تا ٦ هفتگی با جیره پایانی تغذیه گردیدند. صفات مورد بررسی شامل تیتر آنتی‌بادی‌ها در مقابل تزریق گلبول قرمز گوسفند (SRBC) و همچنین وزن اندام‌های لنفوئیدی (بورس فابرسیوس و طحال) بودند. نتایج آزمایش نشان داد که افزودن پروبیوتیک و پربیوتیک و یا مخلوط حاوی سطوح متفاوت آن‌ها به جیره باعث افزایش معنی‌دار تیتر آنتی‌بادی کل در مقایسه با گروه شاهد گردید (P<۰/۰۵). همچنین، تیتر IgM در تمامی تیمارها (به استثنای تیمار پربیوتیک) در مقایسه با گروه شاهد افزایش معنی‌داری را نشان دادند (P<۰/۰۵). افزودنی‌های غذایی بر تیتر IgY و همچنین وزن نسبی بورس فابرسیوس و طحال تاثیر معنی‌داری نداشتند.

واژه های کلیدی: ایمنی- پربیوتیک- پروبیوتیک- جوجه گوشتی.

مقدمه

در سال‌های اخیر، نگرانی‌های ناشی از پیامدهای نامطلوب به‌کارگیری پیوسته آنتی‌بیوتیک‌ها (احتمال ایجاد مقاومت در برابر باکتری‌های بیماری‌زا و باقی‌مانده آنتی‌بیوتیک‌ها در فرآورده‌های حیوانی)، باعث گردید که پژوهشگران در پی یافتن جایگزین‌هایی طبیعی، سالم و موثر برای آنتی‌بیوتیک‌ها باشند (۸). از مهم‌ترین جایگزین‌های پیشنهاد شده می‌توان پروبیوتیک‌ها و پربیوتیک‌ها را نام برد که استفاده از آن‌ها به‌علت عدم ماندگاری در لاشه و اثرات مفید بر خصوصیات تولیدی و توان ایمنی طیور جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده است (٢٤).

پروبیوتیک‌ها مکمل‌های میکروبی زنده بوده که با بهبود تعادل میکروارگانیسم‌های روده بر حیوان میزبان اثرات مثبت دارند (٦). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که پروبیوتیک‌ها می‌توانند کارکرد سیستم ایمنی را بهبود بخشند (۵، ۱۲ و ۱۵). به‌عنوان مثال، استفاده از پروبیوتیک‌ها باعث افزایش تولید آنتی بادی (IgA) و افزایش فعالیت ماکروفاژها و در نتیجه افزایش توان ایمنی شد (٤ و۲۳).

پربیوتیک‌ها ترکیبات غذایی غیر قابل هضم برای طیور بوده و می‌توانند به‌طور انتخابی باعث تحریک رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری‌های مفید دستگاه گوارش و در نتیجه بروز تاثیرات مطلوب بر حیوان میزبان گردند (۷). نشان داده شده که پربیوتیک‌ها بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی، اثرات مطلوب و سودمند دارند (۹ و۱۰). به‌عنوان مثال، تلز و همکاران (۲۰) گزارش نمودند که افزودن پربیوتیک موجب افزایش سلول‌های ماکروفاژ و تقویت سیستم ایمنی در جوجه‌های گوشتی می‌شود. مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک، سین‌بیوتیک نامیده می‌شود (١٤).

در ایران انواع مختلف پربیوتیک و پروبیوتیک به جیره جوجه‌های گوشتی اضافه می‌شود اما در مورد مخلوط این افزودنی‌ها و این‌که با چه نسبتی مخلوط شده تا بهترین کارایی را داشته باشند، اطلاعات اندکی وجود دارد. با توجه به کمبود اطلاعات در این زمینه، در تحقیق حاضر اثر مخلوط حاوی نسبت‌های متفاوت پروبیوتیک و پربیوتیک بر توان ایمنی جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (سویه‌ی کاپ ۵۰۰) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار استفاده گردید که در هر تکرار (پن) ۱۵ قطعه جوجه (نر و ماده) قرار داده شد.

تیمارهای آزمایشی به‌کار رفته در این پژوهش عبارت بودند از:

۱–جیره شاهد (بدون افزودنی)، ۲– جیره شاهد به علاوه پربیوتیک، ۳– جیره شاهد به علاوه پروبیوتیک، ٤– جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱، ۵– جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۲ به ۱، و ٦– جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲.

جوجه‌ها از ۱ تا ۲۱ روزگی با جیره دوره آغازین و از ۲۲ تا ٤۲ روزگی با جیره دوره پایانی بصورت آزاد[۱۲۷] تغذیه شدند. اجزای تشکیل دهنده و ترکیب شیمیایی جیره‌های مورد استفاده در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

[127] - *ad libitum*

جدول ۱- ترکیب جیره‌های مورد استفاده در آزمایش

ماده خوراکی (درصد)	آغازین	رشد	ترکیبات مواد مغذایی (محاسبه شده)	آغازین	رشد
ذرت	۵۶/۸۶	۶۵/۶	انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	۲۹۵۰	۳۰۰۰
کنجاله سویا	۳۲/۸۹	۲۷/۳۷			
روغن	۱/۷۵	۱/۸۶	پروتئین خام (٪)	۲۱/۲۰	۱۸/۷۵
پودر گوشت	۳/۰۰	۲/۰۰	کلسیم (٪)	۰/۹۲	۰/۸۵
دی کلسیم فسفات	۱/۳۵	۱/۰۲	فسفرقابل دسترس (٪)	۰/۴۱	۰/۳۳
سنگ آهک	۱/۱۳	۱/۳۰	سدیم (٪)	۰/۱۸	۰/۱۴
نمک	۰/۳۹	۰/۳۳	لیزین (٪)	۱/۰۱	۰/۹۴
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	آرژنین (٪)	۱/۱۷	۱/۶۹
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	متیونین (٪)	۰/۴۶	۰/۳۶
دی ال- متیونین	۰/۱۳	۰/۰۶	تریپتوفان (٪)	۰/۱۹	۰/۱۷

پروبیوتیک (PrimaLac) و پربیوتیک (Fermacto) استفاده شده در تحقیق حاضر بر اساس میزان توصیه شده به جیره افزوده شدند.

برای تعیین کارایی سیستم ایمنی، از روش هماگلوتاسیون[۱۲۸] استفاده شد. در این آزمایش، سوسپانسیون ۳٪ گلبول قرمز گوسفند[۱۲۹] در بافر سالین فسفات (PBS)[۱۳۰] به اندازه‌ی یک میلی‌لیتر به سیاهرگ بال یک جوجه از هر تکرار و در دو نوبت (۲۸ و ۳۵ روزگی) تزریق گردید. ۷ روز پس از آخرین تزریق SRBC، نمونه‌های خون جمع‌آوری و سرم آن‌ها جدا گردید و برای اندازه‌گیری تیتر آنتی‌بادی کل، آنتی‌بادی‌های مقاوم به ۲- مرکاپتو اتانول (IgY) و آنتی‌بادی‌های حساس به ۲- مرکاپتو اتانول (IgM) استفاده شد (۱). همچنین در پایان دوره (۴۲ روزگی)، از هر پن یک قطعه جوجه کشتار گردید (از هر تیمار ٤ قطعه) و وزن طحال و بورس‌فابرسیوس با استفاده از یک ترازو با دقت ۰/۰۰۱ گرم اندازه‌گیری گردید.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم افزار SAS انجام گرفت و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه گردیدند.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر غلظت آنتی‌بادی‌های خون و وزن نسبی بورس‌فابرسیوس و طحال در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

128 - Hemagglutination
129 - Sheep Red Blood Cells
130 - Phosphate Buffered Salin

جدول۲- اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر پایه لگاریتم غلظت آنتی‌بادی‌های خون و وزن نسبی (٪) اندام‌های ایمنی در پایان دوره پرورش (٤٢ روزگی)

تیمار آزمایشی	غلظت آنتی‌بادی‌های خون			وزن نسبی (٪) اندام‌های ایمنی	
	کل	IgY	IgM	بورس‌فابرسیوس	طحال
Ctrl	۳/۳۳c	۲/۰۰a	۱/۳۳b	۰/۱۳a	۰/۱۳a
Pre	۵/۲۵b	۲/۰۰a	۳/۲۵ab	۰/۱۱a	۰/۱۷a
Pro	۷/۲۵ab	۱/۷۵a	۵/۵۰a	۰/۱۵a	۰/۱٦a
M1	٦/۲۵ab	۱/۵۰a	٤/۷۵a	۰/۱۱a	۰/۱۲a
M2	٦/۲۵ab	۲/۰۰a	٤/۲۵a	۰/۱۲a	۰/۱۳a
M3	۷/۷۵a	۲/۷۵a	۵/۰۰a	۰/۱۰a	۰/۱٦a
±SE	۰/٦۲	۰/٤٦	۰/۷۳	۰/۰۲٤	۰/۰۱۹

۱- Ctrl: جیره شاهد (بدون افزودنی)، Pre: جیره شاهد به علاوه پربیوتیک، Pro: جیره شاهد به علاوه پروبیوتیک، M1: جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ ، M2: جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۲ به ۱، M3: جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲.

۲- در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حروف متفاوت می‌باشند، اختلاف معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵).

نتایج آزمایش نشان داد که افزودن پروبیوتیک و پربیوتیک و یا مخلوط حاوی سطوح متفاوت آن‌ها به جیره باعث افزایش معنی‌دار تیتر آنتی‌بادی کل در مقایسه با گروه شاهد گردید (P<۰/۰۵). همچنین، تیتر IgM در تمامی تیمارها (به استثنای تیمار پربیوتیک) در مقایسه با گروه شاهد افزایش معنی‌داری را نشان داد (P<۰/۰۵). پاندا و همکاران (۱۲) و هانگ و همکاران (۸) گزارش کردند که استفاده از این نوع افزودنی‌ها فعالیت ماکروفاژی را افزایش داده و باعث تقویت کارکرد سیستم ایمنی گردید. در آزمایش دیگری نشان دادند که افزودن پربیوتیک موجب افزایش ۵ برابری غلظت IgM گردید (١٦). افزودنی‌های غذایی بر تیتر IgY و همچنین وزن نسبی بورس‌فابرسیوس و طحال تاثیر معنی‌داری نداشتند. این نتایج در توافق با نتایج تاکاهاشی و همکاران (۱۹) می‌باشد. این محقق گزارش نمود که مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک بر وزن نسبی طحال اثر معنی‌داری نداشت.

برخی از باکتری‌های موجود در پروبیوتیک‌ها بویژه لاکتوباسیل‌ها می‌توانند کارکرد سیستم ایمنی و فعالیت ماکروفاژی را بهبود دهند (۵ و۱۵). گزارش شده که پربیوتیک‌ها با مکانیسم‌های مختلفی، از جمله: افزایش سلول‌های ماکروفاژ و در نتیجه بهبود توانایی بیگانه‌خواری در بخش‌های روده‌ای (۲۰)، افزایش تعداد هتروفیل‌ها، بازوفیل‌ها (۱۱)، افزایش گاما گلبولین‌ها (۱۸)، افزایش لوکوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها در موکوس روده (۳) و بهبود عملکرد بافت لیمفوئیدی روده (۱۹)، می‌توانند عملکرد سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی را بهبود دهند.

منابع

1. Cheema. M. A., M. A. Qureshi, and G. B. Havenstein.2003. A comparison of the immune response of a 2001 commercial broiler with a 1957 randombred broiler strain when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poultry Science., 82:1519-1529.
2. Deplancke, B., and H. R. Gaskins. 2001. Microbial modulation of innate defense: Goblet cells and the intestinal mucus layer. American Journal of Clinical Nutrition. 73 (suppl. 1), 1131-1141.
3. Fuller, R. 1989. Probiotics in man and animals. Journal of Applied Bacteriology., 66: 365-378.
4. Fuller, R. 1992a. History and development of probiotics. In: probiotics. The scientific basis, pp. 1-8.
5. Fuller, R. 1992b. Probiotics. The scientific basis. Chapman & Hall. London.
6. Gibson, G.R., and M.B. Roberfroid. 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition. 125: 1401-1412.
7. Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo, and M.D. Megias. 2004. Influence of two plant extractson broiler performance, digestibility, and digestive organ size. Poultry Science., 83: 169–174.
8. Huang, R.L., Y. L. Yin, G. Y. Wu, Y.G. Zhang, T. J. Li, L. L. Li, M. X. Li, Z. R. Tang, J. Zhang, B. Wang, J.H. He, and X.Z. Nie. 2005. Effect of dietary oligochitosan supplementation on lleal digestibility of nutrients and performance in broilers. Poultry Science., 84: 1383-1388.
9. Kaur, N., and A.K. Gupta. 2002. Applications of inulin and oligofructose in health and nutrition. Journal of Biosciences., 27: 703-714.
10. Kim, G. B., Y. M. Seo, C. H. Kim, and I. K. Paik. 2010. Effect of dietary prebiotic supplementation on the performance, intestinal microflora, and immune response of broilers. Poultry Science., 90:75-82.
11. Panda, A.K., M. R. Reddy, S. V. RamaRao, M.V.L.N. Raju, and N.K. Paraharaj. 2000. Growth, carcass characteristics, immunocompetence and response to Escherchia coli on broiler fed diets with various level of probiotic. Archive fürGeflugelqunde., 64: 152-156.
12. Panda, A.K., M.V. Raju, L. N. Rama, S.V.Rao, and S.R. Sharma.2005. The influence of supplementation of lactobacillus sporogenes on the performance of broilers. Indian Journal Animal Nutrition., 22(1) :37-40.
13. Patterson, J.A., and K.M. Burkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry Science., 82: 627-631.
14. Perdigon, G., MEN. Demacias, S. Alvarez, G. Oliver, and AAP. Deruiz. 1986. Effect of perorally administered lactobacilli on macrophage activation in mice. Infection and Immunity., 53: 404-410.

15. Privulescu, M. 1999. Humoral and cellular immune responses to Bio-Mos in piglets. National Instituteof Veterinary Medicine, Pasteur Institute, Bucharest, Romania. Report to Alltech 4 pp.
16. Rahmani, H.R., and W. Speer. 2005. Natural additives influence the performance and humoral immunity of broilers. International Journal of Poultry Science., 4: 713-717.
17. Schley, P. D. and C. J. field. 2002. The immune-enhancing effects of dietary fibres and prebiotics. British Journal of Nutrition., 87: 221-223.
18. Shashidhara, R.G., and G. Devegowda. 2003. Effect of dietary Mannan Oligosaccharide on broiler breeder production traits and immunity. Poultry Science., 82: 1319-1325.
19. Takahashi, S. E., Mendes. A. A, Saldanha. E. S. P. B,Pizzolante. C. C, Pelícia. K, Quinteiro. R. R, Komiyama. C. M, Garcia. R. G, and Almeida Paz. I.C. L. 2005. Efficiency of prebiotics and probioticson the performance, yield, meat quality, and presence of Salmonella spp in carcasses of free-range broiler chickens. Brazilian Journal of Poultry Science., 7: 151-157.
20. Tellez, G., Nava. G, Vicente. J. L, Donghue. A. M, Huff. W. E,Balog. J, Donoghue. D. J, Sutton. L. M, Higgins. S, and Hargis. B.M. 2002. Evaluation of the effect of dietary Aspergillus sp. Meal prebiotic (Fermacto) on pullet performance, intestinal strength, tibial diameter and tibial strength: Hatch to 30 days of age. Poultry Science. 83:60 (Abstract).
21. Umeshchander, P. 1999. Probiotic benefits. Poultry International., 32: 40-44.
22. Vicente, G. L., L. Avina, A. Torres, B. Hargis, and G. Tellz. 2007. Effect of a lactobacillus spp-based probiotic culture product on broiler chicks performance under commercial condition. International Journal of Poultry Science., 6: 154-156.

Effects of probiotic, prebiotic or their mixture on immunity of broiler chickens

H. Ebrahimi[1*], M. Hoshmand[2], A. Naghi ha[2], M. Khajavi[2], and S. Ebrahimi[3]

1-M. Sc. Student. Department of Animal Science. Faculty of Agriculture. Yasuj University.

2- Faculty member of. Yasuj University.

3-Bachelor of Animal Science

* Corresponding hnebrahimi@yahoo.com

Abstract

An experiment was conducted to determine the effect of probiotic, prebiotic and a mixture of these feed additive (with different ratio) on the immunity status of broiler chickens. Using a complete random design, 360 day old broiler chicks (Cobb 500) were distributed between 6 experimental treatments. Each treatment had four replicates of 15 chicks each. Experimental treatments (diets) were: 1- control diet (without any additive) 2- control diet added with prebiotic (Pre) 3- control diet added with probiotic (Pro) 4- control diet added with a mixture of probiotic and prebiotic with ratio of 1:1(M1), 5- control diet added with a mixture of probiotic and prebiotic with ratio of 2:1(M2), 6- control diet added with a mixture of probiotic and prebiotic with ratio of 1:2(M3). Chicks were fed starter and finisher diets from 1 to 21 and 22 to 42 d of age, respectively. At the end of experiment (42 day of age),

antibody titer against sheep red blood cells (SRBC) and lymphoid organs weight were measured. The result of experiment indicated that dietary inclusion of probiotic, prebiotic or their mixture resulted in a significant increase in total antibody titer against SRBC compared to the control group. Also, IgM titer was higher in all treatments (except for Pre) relative to the control group. IgY titer and relative weight of spleen and bursa of fabricious were not influenced by dietary treatment.

Keywords: Immunity- Prebiotics- Probiotics- Broiler chickens.

تأثیر سطوح مختلف دانه گندم با زایلاناز بر خصوصیات دستگاه گوارش بلدرچین ژاپنی

میلاد سرحدی ساردویی[1*] کمال شجاعیان[2] محمد سالار معینی[3] قاسم جلیلوند[2] مسلم بهروزیان[1]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش طیور، دانشگاه زابل ۲- استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه زابل ۳- دانشیار گروه علوم دامی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

* نویسنده مسئول: میلاد سرحدی ساردویی

Email: sarhadi.milad@gmail.com

چکیده

جهت بررسی اثر جایگزینی ذرت با سطوح مختلف گندم همراه با کاربرد مکمل آنزیمی بر خصوصیات دستگاه گوارش در جیره جوجه های بلدرچین، یک آزمایش فاکتوریل ۲×٤ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و ۱۵ پرنده در هر تکرار انجام شد. بدین منظور ٤۸۰ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی تا ۷ روزگی با جیره استاندارد تغذیه شده و در ۷ روزگی به طور تصادفی به ۸ تیمار آزمایشی شامل ٤ سطح گندم (۰، ۱۸، ۳٦ و ۵۵٪) و ۲ سطح آنزیم (۰ و ۰/۰۳٪) اختصاص یافتند. وزن نسبی سنگدان، کبد و طول روده به طور معنی داری ($P<۰/۰۵$) با افزایش سطوح گندم افزایش پیدا کرد ولی مکمل آنزیمی به طور معنی داری وزن نسبی سنگدان، کبد و طول روده ($P<۰/۰۱$) را کاهش داد. نتایج حاصل از این آزمایش نشان دهنده تأثیر سطوح مختلف گندم به همراه آنزیم بر خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های بلدرچین می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: گندم- زایلاناز- خصوصیات دستگاه گوارش- بلدرچین ژاپنی

مقدمه

امروزه یکی از بزرگترین دغدغه‌ها و نگرانی‌ها از نظر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان، تأمین نیازهای غذایی جامعه است تا سطح رفاه نسبی افراد جامعه را افزایش دهند. بدیهی است تأمین نیاز غذایی مردم با توجه به روند روز افزون رشد جمعیت جهان و تشدید فقر غذایی به ویژه در کشورهای جهان سوم از ضروری‌ترین برنامه‌هایی است که باید به آن پرداخته شود. در غیر این صورت، جهان با چالش جدیدی به نام بحران مواد غذایی روبه‌رو خواهد شد، در تأمین مواد غذایی نه تنها به کمیت بلکه به کیفیت آن نیز باید توجه گردد (۲). با توجه به افزایش تقاضای جوامع انسانی به گوشت سفید به عنوان یک منبع پروتئینی و بویژه در ایران، اجرای برنامه توسعه به منظور خودکفایی به مواد غذایی با منشأ دامی بایستی در دستور کار قرار گیرد. طیور گوشتی به دلیل سرعت رشد بالا، بازدهی خوراک مناسب و ارزش پروتئینی بالا می‌تواند جزء اولویت‌ها محسوب شود (۲). امروزه پرورش بلدرچین جایگاه خاصی در صنعت پرورش طیور پیدا کرده است که با توجه به تقاضای مردم از نظر گوشت و تخم بلدرچین و اقتصادی بودن آن از نظر تولید پیش‌بینی می‌شود که در آینده توسعه‌ی بیشتری پیدا کند (۱). گندم در بعضی از کشورها به عنوان منبع اصلی انرژی در جیره های طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتیجه رضایت بخشی در تخم گذاری مرغ‌ها و عملکرد طیور گوشتی به همراه داشته است (۵،٦). گندم را می‌توان از حدود ۲ هفتگی به بعد به صورت دانه کامل در جیره طیور استفاده کرد. افزودن دانه کامل به یک جیره متوازن پروتئینی حاوی مقادیر کافی مواد معدنی و ویتامین‌ها، یک روش برای پرورش دهندگان طیور است (۱۱). بررسی‌ها نشان داده‌اند که افزودن آنزیم به جیره طیور گوشتی که از سطوح بالای گندم برخوردار بوده‌اند، قابلیت

هضم ظاهری انرژی قابل سوخت ساز، چربی و نشاسته بهبود خواهد یافت (٤). در سال‌های اخیر تحقیقات زیادی در زمینه درک راه‌های افزایش ارزش تغذیه ای گندم به واسطه افزودن آنزیم صورت گرفته است. یکی از آنزیم‌های متداول برای جیره های بر پایه گندم، زایلاناز است که اساساً بر بخش آرابینوزایلان گندم اثر می‌کند (۳) و به این ترتیب مواد مغذی کپسوله شده در داخل دیواره سلولی را آزاد کرده و آن‌ها را در دسترس آنزیم‌های اندوژنوس قرار می‌دهد (۱۰). این آزمایش جهت مطالعه اثر سطوح مختلف گندم و مکمل آنزیمی، بر خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های بلدرچین ژاپنی طراحی شد.

مواد و روش‌ها:

یک آزمایش با استفاده از ٤۸۰ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی کوتورنیکس[۱۳۱] به منظور تعیین سطوح مختلف گندم با زایلاناز در سن ۷ تا ۳۵ روزگی انجام شد و تمام جوجه‌ها تا شروع آزمایش (۷ روزگی) با یک جیره استاندارد که حاوی ۲۹۵۰ کیلو کالری انرژی قابل سوخت و ساز و ۲۲ درصد پروتئین خام بود تغذیه و بر روی بستر پرورش داده شدند. اعمال تیمارها از روز هفتم شروع گردید. ٤ ساعت قبل از اعمال تیمارها جوجه‌ها گرسنه نگه داشته شدند و سپس جوجه‌ها وزن و به طور تصادفی به ۸ تیمار با ٤ تکرار (هر کدام شامل ۱۵ پرنده)، اختصاص داده شدند. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. جوجه‌ها به مدت ۲ روز در معرض ٢٤ ساعت روشنایی قرار داشتند و سپس برنامه ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت خاموشی تا پایان دوره آزمایش اعمال شد. دمای سالن پرورش در زمان ورود جوجه‌ها ۳٦ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد و پس از ۷۲ ساعت هر هفته ۲/۵ درجه سانتی‌گراد دمای سالن کاهش یافت. آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ سطح گندم با و بدون آنزیم روابیو[۱۳۲] (۰ و ۰/۰۳٪) انجام شد. سطوح مختلف گندم ۰، ۱۸، ۳٦ و ۵۵ درصد بودند. آنزیم مورد استفاده در آزمایش شامل ۲۲۰۰ واحد در گرم زایلاناز و ۲۰۰ واحد در گرم گلوکاناز بود. جیره‌ها بر اساس دستورالعمل NRC (۱۹۹٤) تنظیم شدند و ترکیب جیره های مورد آزمایش در جدول ۱، مشاهده می‌شود. در پایان دوره پرورش (۳۵ روزگی) از هر واحد آزمایشی ٤ قطعه جوجه که وزن آن‌ها به میانگین وزنی همان واحد نزدیک بود کشتار شدند و سپس کل قسمت‌های اندام گوارشی جدا و محتویات آن‌ها خالی و این قسمت‌ها توزین شدند. وزن قسمت‌های مختلف اندام‌های گوارشی به عنوان درصدی از وزن بدن گزارش شد. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS و رویه خطی GLM مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن در سطح معنی دار ۵ درصد انجام شد.

1-Coturnix japonica

[132]-Rovabio Enzyme

جدول ۳-۲- مواد خوراکی تشکیل دهنده جیره های آزمایشی و ترکیب مواد مغذی آن

اجزای جیره	شاهد	تیمار۱ (۱۸٪گندم)	تیمار۲ (۳۶٪گندم)	تیمار۳ (۵۵٪گندم)
ذرت	۵۱/۲	۳۴/۳۳	۱۷/۷	۰
گندم	۰	۱۸	۳۶	۵۵
پودر ماهی	۴	۴	۴	۴
کنجاله سویا	۴۰/۶	۳۹	۳۷/۳۳	۳۵/۷
روغن گیاهی	۲	۲/۴	۲/۷۲	۳/۰۸
پودر صدف	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲
دی کلسیم فسفات	۰/۲	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۴
نمک	۰/۳	۰/۲۸	۰/۲۶	۰/۲۳
دی ال متیونین	۰	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۱۵
مکمل ویتامینی[1]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی[2]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ترکیب مواد مغذی محاسبه شده				
انرژی قابل سوخت و ساز (kcal/kg)	۲۹۰۹	۲۹۰۲	۲۹۰۱	۲۸۹۶
پروتئین خام(٪)	۲۴/۰۱	۲۴/۰۲	۲۴/۰۱	۲۴/۰۱
لیزین(٪)	۱/۴	۱/۳۷	۱/۳۴	۱/۳۱
متیونین(٪)	۰/۴	۰/۵	۰/۵۱	۰/۵۱
متیونین+ سیستئین(٪)	۰/۷۸	۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۸۹
کلسیم(٪)	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۸۲
فسفر(٪)	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳۱
سدیم(٪)	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
اسید لینولئیک(٪)	۲/۲۹	۲/۲	۲/۱	۲/۰۱

۱- مکمل ویتامینی به ازاء هر کیلو گرم جیره حاوی ۳۶۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۷۰۰ میلی گرم ویتامین B_2، ۳۹۲۰ میلی گرم اسید پنتوتنیک، ۱۱۸۸۰ میلی گرم اسید نیکوتینیک، ۱۱۷۶ میلی گرم ویتامین B_6، ۴۰۰ میلی گرم اسیدفولیک، ۶ میلی گرم ویتامین B_{12}، ۸۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D_3، ۷۲۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E، ۸۰۰ میلی گرم ویتامین K_3، ۴۰ میلی گرم بیوتین و ۱۰۰۰ میلی گرم آنتی اکسیدان

۲- مکمل معدنی به ازاء هر کیلو گرم جیره حاوی ۳۹۶۸۰ میلی گرم منگنز، ۳۳۸۸۰ میلی گرم روی، ۲۰۰۰ میلی گرم آهن، ۴۰۰۰ میلی گرم مس، ۳۹۶ میلی گرم ید، ۸۰ میلی گرم سلنیم و ۲۰۰۰۰۰ میلی گرم کولین کلراید

نتایج و بحث:

خصوصیات دستگاه گوارش

داده های مربوط به وزن نسبی (درصد وزن زنده بدن) قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش جوجه های بلدرچین ۳۵ روزه تغذیه شده با سطوح مختلف گندم و مکمل آنزیمی در جدول ۲ آورده شده است. وزن نسبی سنگدان، کبد و طول روده با افزایش سطح گندم افزایش یافت و این افزایش برای سنگدان، کبد و طول روده ($P<۰/۰۵$) معنی دار بود. افزودن آنزیم به جیره به طور معنی داری وزن نسبی سنگدان، کبد و طول روده ($P<۰/۰۱$) را کاهش داد. افزایش وزن اندام‌های هضمی در پرندگان تغذیه شده با سطوح بالای گندم می‌تواند در نتیجه پاسخ این اندام‌ها به افزایش سطح پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای موجود در گندم باشد. افزایش سطح پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای منجر به افزایش ویسکوزیته ماده هضمی و کاهش قابلیت هضم مواد مغذی می‌گردد که در آن فعالیت حرکتی و ترشحی اندام‌های هضمی افزایش و بنابراین اندازه این اندام‌ها افزایش می‌یابد. با افزایش سطح گندم در جیره وزن نسبی سنگدان و طول روده افزایش یافت که این نتایج با نتایج محققین هم‌خوانی دارد (۷،۸). همچنین محققین

نشان دادند که دستگاه گوارش طیور گوشتی بالغ تغذیه شده با گندم و جو جهت غلبه بر اثرات ضد تغذیه‌ای پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای به اندازه کافی توسعه می‌یابد و همین عامل باعث افزایش ارزش تغذیه‌ای گندم و جو همگام با افزایش سن می‌شود (۱۳). همچنین محققین افزایش وزن کبد، پانکراس و سنگدان را با جایگزین کردن ذرت با گندم در جیره نشان دادند (۱۲). به طور کلی افزودن آنزیم به جیره بر پایه گندم یا جو منجر به کاهش پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای موجود در گندم و در نتیجه باعث کاهش وزن اندام‌های هضمی می‌شود که این نتایج با نتایج به دست آمده کاملاً هم‌خوانی دارد (١٤). گزارش شده است که فیبر جیره منجر به افزایش اندازه و طول روده کوچک جوجه‌ها می‌شود (۹) و همچنین افزودن آنزیم به جیره جوجه های گوشتی بر پایه گندم وزن نسبی اندام‌های گوارشی را کاهش می‌دهد (۱۵).

جدول ۲- اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف گندم و مکمل آنزیمی بر وزن نسبی (درصد وزن زنده) بخش‌های مختلف دستگاه گوارش بلدرچین ژاپنی

اثرات		کبد	سنگدان	قلب	طول روده(cm)	وزن روده
سطح گندم(درصد)						
صفر		۱/۹۸^{b}	۱/۵۳^{b}	۰/۷۳	۵۹/۷۶^{b}	۳/۲۲
۱۸		۲/۰۹^{ab}	۱/۵۴^{b}	۰/۷۴	۶۰/۷^{b}	۳/۳۲
۳۶		۲/۱۳^{ab}	۱/۵۵^{b}	۰/۷۵	۶۱/۴۳^{a}	۳/۴۸
۵۵		۲/۲۳^{a}	۱/۶۷^{a}	۰/۷۶	۶۳/۲۵^{a}	۳/۵۲
SEM		۰/۰۸۲	۰/۰۴۲	۰/۰۱۹	۱/۰۰۳	۰/۱۱۷
P-value		*	*	NS	*	NS
آنزیم						
	-	۲/۲۱^{a}	۱/۶۹^{a}	۰/۷۷	۶۲/۴۵^{a}	۳/۴۹
	+	۲/۰۱^{b}	۱/۴۵^{b}	۰/۷۲	۶۰/۱۴^{b}	۳/۲۷
SEM		۰/۰۵۸	۰/۰۳	۰/۰۱۴	۰/۷۰۹	۰/۰۸۳
P-value		**	**	NS	**	NS
سطح گندم×آنزیم						
صفر	-	۲/۰۳^{ab}	۱/۵۶^{ab}	۰/۷۴	۶۰/۹۶^{c}	۳/۳۷
	+	۱/۹۴^{ab}	۱/۵۱^{b}	۰/۷۲	۵۸/۵۶^{abc}	۳/۰۸
۱۸	-	۲/۱۴^{ab}	۱/۶۶^{b}	۰/۷۸	۶۱/۸^{abc}	۳/۳۶
	+	۲/۰۵^{ab}	۱/۴۱^{ab}	۰/۷	۵۹/۷^{ab}	۳/۲۸
۳۶	-	۲/۲۲^{ab}	۱/۶۷^{ab}	۰/۷۹	۶۲/۷۵^{ab}	۳/۶۵
	+	۲/۰۵^{b}	۱/۴۳^{ab}	۰/۷۲	۶۰/۱۲^{c}	۳/۳۱
۵۵	-	۲/۴۶^{a}	۱/۸۷^{a}	۰/۷۹	۶۴/۳^{a}	۳/۶
	+	۲^{b}	۱/۴۷^{b}	۰/۷۴	۶۲/۲^{c}	۳/۴۴
SEM		۰/۱۱۶	۰/۰۶	۰/۰۲۸	۱/۴۱۹	۰/۱۶۶
P-value		*	*	NS	*	NS

SEM: میانگین خطای استاندارد، *: معنی داری در سطح P<۰/۰۵، **: معنی داری در سطح P<۰/۰۱، NS: غیر معنی داری در سطح ۵٪

منابع

۱- اوحدی نیا، ح. ۱۳۷۸. پرورش و بیماریهای بلدرچین. چاپ اول، تهران: انتشارات علم و قلم، ٤٨ ص.

۲- پوررضا، ج. و صادقی، ق. ۱۳۸٦. مدیریت پرورش طیور. چاپ اول، اصفهان: انتشارات ارکان دانش، ص۲

3. Classen, H. l. and M. R. Bedford, M. R. 1991. The use of enzymes to improve the nutritivevalue of poultry feed. In recent advances in animal nutrition. (eds.W. Haresign and D. J. A. Cole .Butterworth ,London, pp79-102.

4. Erener, G., Ocak, N., Ozturk, E. and Ozdas, A. 2003. Effect of different choice feeding methods based on whole wheat on performance of male broiler chickens Elsevier. Anim. Feed Sci. and Technol., 106: 131-138.
5. Farrell, D. J. 1978. Rapid determination of metabolizable energy of foods using cockerels. Br. Poult. Sci., 19: 303-308.
6. Golian, A. and Salarmoini, M. 1999. Commercial Poultry Nutrition. Saseman Egtesadi Couthr. Second Edition. 516p. (Translated in Persian).
7. Gonzalez-Alvarado, J. M., E.Jiménez-Moreno, D.G., Valencia, R., Lazaro, G.G., Mateos. 2008. Effects offiber source and heat processing of the cereal on the development and pH of the gastrointestinal tract of broilers fed diets based on corn or rice. Poult. Sci. 87: 1779-1795.
8. Hetland, H. and Svihus, B. 2001. Effect of oat hulls on performance, gut capacity and feed passage time in broiler chickens. Br. Poult Sci. 42: 354–361.
9. Iji, P.A., Saki, A. A. and Tivey, D. R. 2001. Intestinal development and body growth of Broiler chicks on diets supplemented with non-starch polysaccharides. Anim. Feed Sci. Technol. 89: 175-188.
10. Jaroni, D., Scheideler, S. E., Beck, M. M. and Wyatt, C. 1999. The effect of dietary wheat middlings and enzyme supplementation II: Apparent nutrient digestibility, digestive tract size, gut viscosity, and gut morphology in two strains of leghorn hens. Poult.Sci. 78: 1664–1674.
11. Karimi, H. 1995. Wheat. Eds. Publication Tehran University.
12. Nadeem, M. A., Anjum, M. I., Khan, A. G. and Azim, A. 2005. Effect of dietary supplementation of non-starch polysaccharide degrading enzymes on growth performance of broiler chicks. Pakistan Vet. J. 25(4).
13. Rotter, B. A., Friesen, O. D., Guenter, W. and Marquardt, R. R. 1990. Influence of enzyme supplementation on the bioavailable energy of barley. Poult. Sci., 69: 1174–1181.
14. Sayyazadeh, H., Rahimi, G. and Rezaei, M. 2006. Influence of enzyme broiler supplementation of maize, wheat and barley-based diets on the performance of chickens. Pakistan Journal of Biological Science, 9(4): 616-621.
15. Wang, Z. R., Qiao, S. Y., Lu, W. Q. and Li, D. F. 2005. Effects of enzyme supplementation on performance, nutrient digestibility, gastrointestinal morphology, and volatile fatty acid profiles in the hindgut of broilers fed wheat-based diets. Poult. Sci. 84: 875–881.

Effect of different levels of wheat grain with xylanase on properties of the gastrointestinal tract of Japanese quail

M. Sarhadi sardoei[*1], K. Shojaeian[2], M. Salarmoini[3], GH. Jalilvand[2], M. Behrozian[1]

1- Master student of Management breeding and production of poultry, University of Zabol, 2- Assistant Prof., Dept. of Animal Sciences, University of Zabol, 3- Associate Prof., Dept. of Animal Sciences, University of Kerman
Email: sarhadi.milad@gmail.com

Abstract:
A 2 × 4 factorial experiment in randomized complete block design with four replicates and 15 birds per replicate was performed in order to study the effects of replacement of corn with different levels of wheat and enzyme supplementation on gastrointestinal tract in quail chicks. 480 Japanese quail chicks fed with standard diet for 7 days and after 7 days assigned randomly to eight treatments included 4 levels of wheat (0, 18, 36 and 55%) and 2 enzyme levels (0 and 0/03%). Relative weight of gizzard, liver and length of intestine with increasing wheat levels was increased (P<0/05) but enzyme supplementation significantly decreased the relative weight of gizzard, length of intestine and liver (P<0/01). The results of this study showed that the different levels of wheat with enzyme supplementation properties of the gastrointestinal tract of quail chicks.

Key words: wheat- Xylanase- gastrointestinal tract- Japanese quail

تأثیر سطوح مختلف دانه گندم با زایلاناز بر عملکرد بلدرچین ژاپنی

میلاد سرحدی ساردویی[1*] کمال شجاعیان[2] محمد سالار معینی[3] قاسم جلیلوند[2] مسلم بهروزیان[1]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش طیور، دانشگاه زابل ۲- استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه زابل ۳- دانشیار گروه علوم دامی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

* نویسنده مسئول: میلاد سرحدی ساردویی

Email: sarhadi.milad@gmail.com

چکیده

جهت بررسی اثر جایگزینی ذرت با سطوح مختلف گندم همراه با کاربرد مکمل آنزیمی بر عملکرد در جیره جوجه های بلدرچین، یک آزمایش فاکتوریل ۲×٤ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تکرار و ۱۵ پرنده در هر تکرار انجام شد. بدین منظور ٤۸۰ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی تا ۷ روزگی با جیره استاندارد تغذیه شده و در ۷ روزگی به طور تصادفی به ۸ تیمار آزمایشی شامل ٤ سطح گندم (۰، ۱۸، ۳٦ و ۵۵٪) و ۲ سطح آنزیم (۰ و ۰/۰۳٪) اختصاص یافتند. با افزایش سطح گندم اثر آن بر افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک جوجه‌ها و ضریب تبدیل غذایی بطور معنی دار ($P<۰/۰۱$) افزایش یافت. مکمل آنزیمی به طور معنی داری میانگین افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی را ($P<۰/۰۱$) بهبود بخشید. نتایج حاصل از این آزمایش نشان دهنده تأثیر مثبت سطوح مختلف گندم به همراه آنزیم بر عملکرد تولیدی جوجه های بلدرچین می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: گندم- زایلاناز- عملکرد- بلدرچین ژاپنی

مقدمه

امروزه یکی از بزرگترین دغدغه‌ها و نگرانی‌ها از نظر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان، تأمین نیازهای غذایی جامعه است تا سطح رفاه نسبی افراد جامعه را افزایش دهند. بدیهی است تأمین نیاز غذایی مردم با توجه به روند روز افزون رشد جمعیت جهان و تشدید فقر غذایی به ویژه در کشورهای جهان سوم از ضروری‌ترین برنامه‌هایی است که باید به آن پرداخته شود. در غیر این صورت، جهان با چالش جدیدی به نام بحران مواد غذایی روبه‌رو خواهد شد، در تأمین مواد غذایی نه تنها به کمیت بلکه به کیفیت آن نیز باید توجه گردد (۲). با توجه به افزایش تقاضای جوامع انسانی به گوشت سفید به عنوان یک منبع پروتئینی و بویژه در ایران، اجرای برنامه توسعه به منظور خودکفایی به مواد غذایی با منشأ دامی بایستی در دستور کار قرار گیرد. طیور گوشتی به دلیل سرعت رشد بالا، بازدهی خوراک مناسب و ارزش پروتئینی بالا می‌تواند جزء اولویت‌ها محسوب شود (۲). امروزه پرورش بلدرچین جایگاه خاصی در صنعت پرورش طیور پیدا کرده است که با توجه به تقاضای مردم از نظر گوشت و تخم بلدرچین و اقتصادی بودن آن از نظر تولید پیش‌بینی می‌شود که در آینده توسعه‌ی بیشتری پیدا کند (۱). گندم در بعضی از کشورها به عنوان منبع اصلی انرژی در جیره های طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتیجه رضایت بخشی در تخم گذاری مرغ‌ها و عملکرد طیور گوشتی به همراه داشته است (۹،۱۰). گندم را می‌توان از حدود ۲ هفتگی به بعد به صورت دانه کامل در جیره طیور استفاده کرد. افزودن دانه کامل به یک جیره متوازن پروتئینی حاوی مقادیر کافی مواد معدنی و ویتامین‌ها، یک روش برای پرورش دهندگان طیور است (۱۳). بررسی‌ها نشان داده‌اند که افزودن آنزیم به جیره طیور گوشتی که از سطوح بالای گندم برخوردار بوده‌اند، قابلیت هضم ظاهری انرژی قابل سوخت ساز، چربی و نشاسته بهبود یافته است (۸). در سال‌های اخیر تحقیقات زیادی در زمینه درک

راه‌های افزایش ارزش تغذیه ای گندم به واسطه افزودن آنزیم صورت گرفته است. یکی از آنزیم‌های متداول برای جیره های بر پایه گندم، زایلاناز است که اساساً بر بخش آرابینوزایلان گندم اثر می‌کند (۷) و به این ترتیب مواد مغذی کپسوله شده در داخل دیواره سلولی را آزاد کرده و آن‌ها را در دسترس آنزیم‌های اندوژنوس قرار می‌دهد (۱۱). این آزمایش جهت مطالعه اثر سطوح مختلف گندم و مکمل آنزیمی، بر عملکرد جوجه های بلدرچین ژاپنی طراحی شد.

مواد و روش‌ها:

یک آزمایش با استفاده از ٤٨٠ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی کوتورنیکس[۱۳۳] به منظور تعیین سطوح مختلف گندم با زایلاناز در سن ۷ تا ۳۵ روزگی انجام شد و تمام جوجه‌ها تا شروع آزمایش (۷ روزگی) با یک جیره استاندارد که حاوی ۲۹۵۰ کیلو کالری انرژی قابل سوخت و ساز و ۲۲ درصد پروتئین خام بود تغذیه و بر روی بستر پرورش داده شدند. اعمال تیمارها از روز هفتم شروع گردید. ٤ ساعت قبل از اعمال تیمارها جوجه‌ها گرسنه نگه داشته شدند و سپس جوجه‌ها وزن و به طور تصادفی به ۸ تیمار با ٤ تکرار (هر کدام شامل ۱۵ پرنده)، اختصاص داده شدند. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. جوجه‌ها به مدت ۲ روز در معرض ٢٤ ساعت روشنایی قرار داشتند و سپس برنامه ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت خاموشی تا پایان دوره آزمایش اعمال شد. دمای سالن پرورش در زمان ورود جوجه‌ها ۳٦ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد و پس از ۷۲ ساعت هر هفته ۲/۵ درجه سانتی‌گراد دمای سالن کاهش یافت. آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ سطح گندم با و بدون آنزیم روابیو[۱۳٤] (۰ و ۰/۰۳٪) انجام شد. سطوح مختلف گندم ۰، ۱۸، ۳٦ و ۵۵ درصد بودند. آنزیم مورد استفاده در آزمایش شامل ۲۲۰۰ واحد در گرم زایلاناز و ۲۰۰ واحد در گرم گلوکاناز بود. جیره‌ها بر اساس دستورالعمل NRC (۱۹۹٤) تنظیم شدند و ترکیب جیره های مورد آزمایش در جدول ۱، مشاهده می‌شود. میزان مصرف خوراک، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی به صورت گرم خوراک مصرفی به گرم رشد روزانه محاسبه شدند. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS و رویه خطی GLM مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن در سطح معنی دار ۵ درصد انجام شد..

1-Coturnix japonica
2-Rovabio Enzyme

جدول ۳-۲- مواد خوراکی تشکیل دهنده جیره های آزمایشی و ترکیب مواد مغذی آن

اجزای جیره	شاهد	تیمار۱ (۱۸٪گندم)	تیمار۲ (۳۶٪گندم)	تیمار۳ (۵۵٪گندم)
ذرت	۵۱/۲	۳۴/۳۳	۱۷/۷	۰
گندم	۰	۱۸	۳۶	۵۵
پودر ماهی	۴	۴	۴	۴
کنجاله سویا	۴۰/۶	۳۹	۳۷/۳۳	۳۵/۷
روغن گیاهی	۲	۲/۴	۲/۷۲	۳/۰۸
پودر صدف	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲
دی کلسیم فسفات	۰/۲	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۴
نمک	۰/۳	۰/۲۸	۰/۲۶	۰/۲۳
دی ال متیونین	۰	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۱۵
مکمل ویتامینی[۱]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی[۲]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ترکیب مواد مغذی محاسبه شده				
انرژی قابل سوخت و ساز (kcal/kg)	۲۹۰۹	۲۹۰۲	۲۹۰۱	۲۸۹۶
پروتئین خام(٪)	۲۴/۰۱	۲۴/۰۲	۲۴/۰۱	۲۴/۰۱
لیزین(٪)	۱/۴	۱/۳۷	۱/۳۴	۱/۳۱
متیونین(٪)	۰/۴	۰/۵	۰/۵۱	۰/۵۱
متیونین+ سیستئین(٪)	۰/۷۸	۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۸۹
کلسیم(٪)	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۸۲
فسفر(٪)	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳۱
سدیم(٪)	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
اسید لینولئیک(٪)	۲/۲۹	۲/۲	۲/۱	۲/۰۱

۱- مکمل ویتامینی به ازاء هر کیلو گرم جیره حاوی ۳۶۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۷۰۰ میلی گرم ویتامین B_2، ۳۹۲۰ میلی گرم اسید پنتوتنیک، ۱۱۸۸۰ میلی گرم اسید نیکوتینیک، ۱۱۷۶ میلی گرم ویتامین B_6، ۴۰۰ میلی گرم اسیدفولیک، ۶ میلی گرم ویتامین B_{12}، ۸۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D_3، ۷۲۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E، ۸۰۰ میلی گرم ویتامین K_3، ۴۰ میلی گرم بیوتین و ۱۰۰۰ میلی گرم آنتی اکسیدان

۲- مکمل معدنی به ازاء هر کیلو گرم جیره حاوی ۳۹۶۸۰ میلی گرم منگنز، ۳۳۸۸۰ میلی گرم روی، ۲۰۰۰ میلی گرم آهن، ۴۰۰۰ میلی گرم مس، ۳۹۶ میلی گرم ید، ۸۰ میلی گرم سلنیم و ۲۰۰۰۰۰ میلی گرم کولین کلراید

نتایج و بحث

عملکرد

اثر سطح گندم و مکمل آنزیمی بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه های بلدرچین در دوره‌های مختلف پرورش در جدول ۲، نشان داده شده است. افزایش سطح گندم اثر معنی داری (P<۰/۰۱) بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی داشت. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود تفاوت معنی داری (P<۰/۰۱) بین تیمارها از لحاظ میانگین افزایش وزن روزانه جوجه‌ها وجود دارد که بیشترین میانگین افزایش وزن روزانه مربوط به تیمار حاوی ۵۵ درصد گندم بود و کمترین میانگین افزایش وزن روزانه مربوط به تیمار شاهد می‌باشد و مکمل آنزیمی به طور معنی داری (P<۰/۰۱) میانگین افزایش وزن روزانه را افزایش داد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود تفاوت معنی داری (P<۰/۰۱) بین تیمارها از لحاظ خوراک مصرفی وجود دارد. بیشترین میانگین مصرف خوراک مربوط به تیمار حاوی ۵۵ درصد گندم بود و کمترین میانگین مصرف خوراک مربوط به تیمار شاهد می‌باشد و مصرف خوراک با افزودن آنزیم به جیره افزایش اما این تغییرات از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. همان‌طور که مشاهده می‌شود بین تیمارها از لحاظ میانگین ضریب تبدیل غذایی تفاوت معنی داری (P<۰/۰۱) دیده می‌شود و بیشترین میانگین ضریب تبدیل غذایی مربوط به تیمار حاوی ۵۵ درصد گندم بود و کمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به تیمار شاهد می‌باشد. مکمل آنزیمی همچنین منجر به کاهش معنی دار (P<۰/۰۱) ضریب تبدیل غذایی گردید. احتمالاً اثر ضد تغذیه ای پلی ساکارید های غیر نشاسته ای محلول با افزودن آنزیم رفع می‌شود. که این نتایج با نتایج دیگر محققین که مکمل آنزیمی را در جیره بر پایه گندم استفاده کردند و و بهبود معنی داری در افزایش وزن مشاهده کردند هم‌خوانی دارد (۵،۱۵،۱۷). در دوره آغازین میانگین افزایش وزن روزانه جوجه‌ها تحت تأثیر آنزیم قرار نگرفت که این نتایج با نتایج محققین مطابقت دارد (۱٤). دلیل عدم تأثیر معنی‌دار آنزیم روی عملکرد پرندگان در دوره رشد ممکن است به دلیل توسعه سیستم‌های گوارشی و آنزیمی پرندگان بالغ باشد که به آن‌ها اجازه مصرف سطوح بالای گندم را بدون ایجاد مشکل می‌دهد (۳). محققین مشاهده کردند که در جوجه‌ها فعالیت آنزیم‌های هضمی همراه با افزایش سن افزایش می‌یابد و این ممکن است عامل محدود کننده هضم در طول اولین هفته‌های زندگی، که فعالیت آنزیم‌های هضمی پایین است باشد (۱٦). محققین جیره طیور گوشتی که حاوی ٤۰/۲۳ درصد گندم بود را با آنزیم زایلاناز مکمل کرده و نشان دادند که وزن جوجه‌ها افزایش یافت (۵). همچنین محققین بهبود ۱/۵ درصدی در افزایش وزن جوجه‌هایی که گندم در دوره آغازین مصرف کرده بودند را مشاهده کردند (۱۹). نتایج بدست آمده با نتایج محققین که گزارش کردند استفاده از گندم باعث افزایش معنی دار خوراک مصرفی می‌شود، کاملاً هم‌خوانی دارد (۱۸). در این تحقیق هر چند افزودن آنزیم تأثیر معنی‌داری روی میانگین خوراک مصرفی روزانه جوجه‌ها نداشت اما روندی افزایشی داشت. این امر می‌تواند به این دلیل باشد که، به احتمال زیاد میزان پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای موجود در گندم آنقدر نبوده که یک ویسکوزیته نسبتاً شدید ایجاد کند، به طوری که مانع از حرکت مواد هضمی در دستگاه گوارش و به طبع آن کاهش خوراک مصرفی شود (۳) و همچنین گزارش شده است که آنزیم با تجزیه پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای موجود در گندم سبب بهبود مصرف مواد مغذی و ضریب تبدیل خوراک می‌شود (٦). نتایج محققین نشان می‌دهد که افزودن گندم به جیره طیور گوشتی موجب افزایش ضریب تبدیل غذایی می‌گردد که این نتایج با نتایج بدست آمده کاملاً هم‌خوانی دارد (٤،۱۲). محققین بهبود ۳/۱ درصدی راندمان خوراک جوجه‌هایی که گندم در دوره آغازین مصرف کرده بودند را مشاهده کردند (۱۹). گزارش شده است که آنزیم با تجزیه پلی ساکارید های غیر نشاسته ای موجود در گندم و کاهش ویسکوزیته ماده هضمی سبب بهبود مصرف مواد مغذی و ضریب تبدیل خوراک می‌شود (۱۹). نتایج بدست آمده با نتایج گزارش شده توسط محققین که بیان کردند افزودن آنزیم منجر به بهبود ضریب تبدیل غذایی در جیره های بر پایه گندم می‌شود، هم‌خوانی دارد (۱۵).

جدول ۲- اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف گندم و مکمل آنزیمی بر عملکرد جوجه های بلدرچین ژاپنی در دوره های مختلف پرورش

اثرات		۷-۲۱ روزگی			۲۱-۳۵ روزگی			کل دوره		
		افزایش وزن روزانه (g/b/d)	خوراک مصرفی روزانه (g/b/d)	ضریب تبدیل غذایی	افزایش وزن روزانه (g/b/d)	خوراک مصرفی روزانه (g/b/d)	ضریب تبدیل غذایی	افزایش وزن روزانه (g/b/d)	خوراک مصرفی روزانه (g/b/d)	ضریب تبدیل غذایی
سطح گندم(درصد)										
صفر		۵/۳^{c}	۱۳/۵۲^{c}	۲/۳۴^{b}	۴/۴۳^{a}	۲۰/۲۶^{c}	۳/۹۱^{d}	۴/۸۶^{b}	۱۶/۸۹^{c}	۳/۱۲^{b}
۱۸		۶/۲۱^{b}	۱۴/۶۸^{b}	۲/۳۹^{b}	۴/۵۵^{a}	۲۱/۰۳^{b}	۴/۳۸^{c}	۵/۳۸^{a}	۱۷/۸۷^{b}	۳/۳۸^{a}
۳۶		۶/۴۱^{ab}	۱۵/۱۳^{b}	۲/۴۶^{a}	۴/۸۱^{b}	۲۱/۱۲^{b}	۴/۶۵^{b}	۵/۶۱^{a}	۱۸/۱۳^{b}	۳/۵۵^{a}
۵۵		۶/۵۱^{a}	۱۶/۲۹^{a}	۲/۵۴^{a}	۵/۱۸^{c}	۲۳/۰۳^{a}	۵/۱۹^{a}	۵/۸۴^{a}	۱۹/۶۶^{a}	۳/۸۶^{c}
SEM		۰/۰۸۹	۰/۲۱۷	۰/۰۳۶	۰/۰۷	۰/۲۰۴	۰/۰۷۹	۰/۰۵۱	۰/۱۶۱	۰/۰۳۶
P-value		**	**	**	**	**	**	**	**	**
آنزیم										
	-	۶/۰۲	۱۴/۸۲	۲/۴۸	۴/۵۷^{b}	۲۱/۲۱	۴/۷۴^{a}	۵/۲۶^{a}	۱۸/۰۲	۳/۶۱^{a}
	+	۶/۱۹	۱۴/۹۹	۲/۳۸	۴/۹۱^{a}	۲۱/۵۱	۴/۳۲^{b}	۵/۵۵^{b}	۱۸/۲۵	۳/۳۵^{b}
SEM		۰/۰۶۳	۰/۱۵۳	۰/۰۲۵	۰/۰۴۹	۰/۱۴۴	۰/۰۵۶	۰/۰۳۶	۰/۱۱۴	۰/۰۲۵
P-value		NS	NS	NS	**	NS	**	**	NS	**
سطح گندم × آنزیم										
صفر	-	۵/۱۹	۱۳/۴۹	۲/۳۵	۴/۴۱^{bc}	۲۰/۳	۴/۱۳^{c}	۴/۷۷^{c}	۱۶/۸۶	۳/۱۸^{ab}
	+	۵/۴۱	۱۳/۵۴	۲/۳۴	۴/۴۵^{b}	۲۰/۲۳	۳/۷^{d}	۴/۹۵^{bc}	۱۶/۹۲	۳/۰۶^{b}
۱۸	-	۶/۱۶	۱۴/۵۳	۲/۴۲	۴/۴۵^{ab}	۲۰/۹۷	۴/۶۴^{b}	۵/۲۳^{ab}	۱۷/۷۸	۳/۴۷^{b}
	+	۶/۲۷	۱۴/۸۳	۲/۳۶	۴/۶۵^{b}	۲۱/۱	۴/۱۲^{c}	۵/۵۳^{a}	۱۷/۹۷	۳/۲۹^{ab}
۳۶	-	۶/۳۳	۱۴/۹۵	۲/۵۸	۴/۵۴^{c}	۲۰/۷۳	۴/۸۶^{a}	۵/۴۵^{ab}	۱۷/۸۴	۳/۸۳^{a}
	+	۶/۴۹	۱۵/۳۲	۲/۳۵	۵/۰۹^{b}	۲۱/۵۲	۴/۴۴^{b}	۵/۷۷^{c}	۱۸/۴۲	۳/۳۷^{b}
۵۵	-	۶/۴۱	۱۶/۲۶	۲/۶	۴/۸۹^{ab}	۲۲/۸۵	۵/۳۶^{b}	۵/۶۲^{ab}	۱۹/۵۵	۴/۳۱^{b}
	+	۶/۶	۱۶/۳۲	۲/۴۸	۵/۴۷^{c}	۲۳/۲۱	۵/۰۲^{a}	۶/۰۶^{c}	۱۹/۷۷	۳/۴۱^{c}
SEM		۰/۱۲۶	۰/۳۰۷	۰/۰۵۱	۰/۰۹۹	۰/۲۸۸	۰/۱۱۲	۰/۰۷۳	۰/۲۲۸	۰/۰۵۱
P-vaiue		NS	NS	NS	**	NS	**	*	NS	*

SEM: میانگین خطای استاندارد، *: معنی داری در سطح P<۰/۰۵، **: معنی داری در سطح P<۰/۰۱، NS: غیر معنی داری در سطح ٪۵

منابع

۱- اوحدی نیا، ح. ۱۳۷۸. پرورش و بیماریهای بلدرچین. چاپ اول، تهران: انتشارات علم و قلم، ٤٨ ص.

۲- پوررضا، ج. و صادقی، ق. ۱۳۸٦. مدیریت پرورش طیور. چاپ اول، اصفهان: انتشارات ارکان دانش، ص۲

۳- شیرزادی، ح.، مروج، ح. و شیوازاد، م. ۱۳۸۸. تأثیر آنزیم‌های بتاگلوکاناز و زایلاناز بر عملکرد رشد و برخی خصوصیات دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره بر پایه گندم و جو. مجله پژوهش‌های علوم دامی، ۱۹: ۱۰۸-۹۷.

4. Allen, C. M., Mc Craken, K. J. and Bedford, M. R.1997. Effect of fat type rate of wheat inclusion and enzyme supplementation on diet metabolisablity and broiler performance. Br. Poult. Sci., 38: 525-526.
5. Angelovicova, M., Mendel, J., Angelovic, M. and Kacaniova, M. 2005. Effect of enzyme addition to wheat based diets in broilers. Trakya Univ J Sci, 6(1): 29-33. 6. Choct, M. and Annison, G. 1990. Anti-nutritive activity of wheat pentosans in broiler diets. Br. Poult. Sci. 30: 811–821.
7. Classen, H. l. and M. R. Bedford, M. R. 1991. The use of enzymes to improve the nutritivevalue of poultry feed. In recent advances in animal nutrition. (eds.W. Haresign and D. J. A. Cole .Butterworth ,London, pp79-102.
8. Erener, G., Ocak, N., Ozturk, E. and Ozdas, A. 2003. Effect of different choice feeding methods based on whole wheat on performance of male broiler chickens Elsevier. Anim. Feed Sci. and Technol., 106: 131-138.
9. Farrell, D. J. 1978. Rapid determination of metabolizable energy of foods using cockerels. Br. Poult. Sci., 19: 303-308.
10. Golian, A. and Salarmoini, M. 1999. Commercial Poultry Nutrition. Saseman Egtesadi Couthr. Second Edition. 516p.
11. Jaroni, D., Scheideler, S. E., Beck, M. M. and Wyatt, C. 1999. The effect of dietary wheat middlings and enzyme supplementation II: Apparent nutrient digestibility, digestive tract size, gut viscosity, and gut morphology in two strains of leghorn hens. Poult.Sci. 78:1664–1674.
12. Jensen, T.F. 1994. Choice feeding in practice. Pp: 223-226. In: proceedings of the 9th European Poultry Conference. World. Poult. Sci. Association 2.
13. Karimi, H. 1995. Wheat. Eds. Publication Tehran University.
14. Leeson, S., Caston, L., Kiaei, M. M. and Jones, R. 2000. Commercial enzymes and their influence on broilers fed wheat or barley. J. Appl. Poult., 9: 242–251.
15. Manwar, S. J. and Mandal, A. B. 2009. Effect of reconstitution of wheat with or without enzymes on growth performance and nutrient utilisation in broilers. Br. Poult Sci. 50:521-527.
16. Nitsan, Z., Ben–Avraham, G,, Zoref, Z. and Nir, I. 1991. Growth and development of the digestive organs and some enzymes in broiler chicks after hatching. Br. Poult. Sci., 32: 515–523.
17. Steenfeldt, S., Hammershøj, M., Mu¨ llertz, A. and Jensen, J. F. 1998. Enzyme supplementation of wheat-based diets for broilers. 2. Effect on apparent metabolisable energy content and nutrient digestibility. Anim. Feed Sci. Technol., 75: 45–64.
18. Yasar, S. 2003. Performance, gut size and ileal digesta viscosity of broiler chickens fed with a whole wheat added diet and the diets with different wheat particle sizes, Inter. J. of. Poult. Sci., 2: 75-82.
19. Yuben, B., Wu, Y. B., Ravindran, V., Thomas, D.G., Birtles, M. J. and Hendriks, W. H. 2004. Influence of method of whole wheat in clusion and xylanase supplementation on the performance, apparent metabolisable energy, digestive tract measurements and gut morphology of broilers. Br. Poult. Sci., 45: 385-394.

Effect of different levels of wheat grain with xylanase on performance of Japanese quail

M. Sarhadi sardoei[*1], K. Shojaeian[2], M. Salarmoini[3], GH. Jalilvand[2], M. Behrozian[1]
1- Master student of Management breeding and production of poultry, University of Zabol, 2- Assistant Prof., Dept. of Animal Sciences, University of Zabol, 3- Associate Prof., Dept. of Animal Sciences, University of Kerman
Email: sarhadi.milad@gmail.com

Abstract:
A 2 × 4 factorial experiment in randomized complete block design with four replicates and 15 birds per replicate was performed in order to study the effects of replacement of corn with different levels of wheat and enzyme supplementation on performance in quail chicks. 480 Japanese quail chicks fed with standard diet for 7 days and after 7 days assigned randomly to eight treatments included 4 levels of wheat (0, 18, 36 and 55%) and 2 enzyme levels (0 and 0/03%). With increasing wheat levels effect of that on daily gain, feed intake and feed conversion significantly was increased (P<0/01). Enzyme supplemention significantly improved average daily gain and feed conversion ratio of chicks (P<0/01). The results of this study showed that the different levels of wheat with enzyme supplementation improved performance of quail chicks.

Key words: wheat- Xylanase- Performance- Japanese quai

اثرات به‌کارگیری پروبیوتیک، پربیوتیک و مخلوط آنها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

حسین ابراهیمی*[۱]، محمد هوشمند[۲]، مختار خواجوی[۲]، اصغر نقی‌ها[۲]، سمیه ابراهیمی[۳]
۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و طیور دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج
۲-عضو هیت علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج
۳-دانش آموخته کارشناسی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه مازندران
*نویسنده مسئول: آدرس مکاتباتی: فارس- ارسنجان- کدپستی: ۷۳۷۶۱-۵۵۱۶۹، پست الکترونیکی: hnebrahimi@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این آزمایش، مطالعه اثر پروبیوتیک، پربیوتیک و مخلوط حاوی نسبت‌های مختلف از این دو افزودنی برعملکرد جوجه های گوشتی بود. دریک طرح کاملاً تصادفی، ۳۶۰ قطعه جوجه گوشتی(کاپ ۵۰۰) یک روزه بین تیمارهای شش گانه توزیع گردیدند. هر تیمار دارای ٤ تکرار بوده که در هر تکرار ۱۵ قطعه جوجه قرار داده شد. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد (بدون افزودنی) (Ctrl)، ۲- جیره شاهد به علاوه پربیوتیک (Pre)، ۳- جیره شاهد به علاوه پروبیوتیک (Pro)، ٤- جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ (M1)، ۵- جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۲ به ۱ (M2)، ٦- جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲ (M3). جوجه‌ها از سن ۱ تا ۳ هفتگی با جیره آغازین و از ٤ تا ٦ هفتگی با جیره پایانی تغذیه گردیدند. نتایج نشان داد جوجه‌های تیمارهای M1 و M3 در دوره ۲۱-۱ روزگی، افزایش وزن بیشتری در مقایسه با گروه شاهد داشتند (P<۰/۰۵). افزودن مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ باعث بهبود معنی دار ضریب تبدیل خوراک در دوره‌ی ۲۱-۱ روزگی گردید. در دوره ٤۲-۲۲ و ٤۲-۱ روزگی از نظر افزایش وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بین گروه شاهد و سایر گروه‌ها اختلاف معنی داری مشاهده نگردید.

واژه های کلیدی: پربیوتیک- پروبیوتیک- جوجه‌های گوشتی- عملکرد.

مقدمه

نگرانی‌های ناشی از پیامدهای نامطلوب به‌کارگیری پیوسته آنتی‌بیوتیک‌ها (احتمال ایجاد مقاومت در برابر باکتری‌های بیماری‌زا و باقی‌مانده آن‌ها در فرآورده‌های حیوانی)، باعث گردید که پژوهشگران در پی یافتن جایگزین‌هایی طبیعی، سالم و موثر برای آنتی-بیوتیک‌ها باشند (۸). از مهم‌ترین جایگزین‌های پیشنهاد شده می‌توان پروبیوتیک‌ها و پربیوتیک‌ها را نام برد که در سال‌های اخیر استفاده از آن‌ها به خاطر عدم ماندگاری در لاشه و تأثیرات مفید بر خصوصیات تولیدی و توان ایمنی طیور، جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده است (۱۷).

پروبیوتیک‌ها مکمل‌های میکروبی زنده بوده که با بهبود تعادل میکروارگانیسم‌های روده بر حیوان میزبان اثرات مثبت دارند (۵ و۱۵).

پربیوتیک‌ها ترکیبات غذایی غیر قابل هضم بوده و می‌توانند به‌طور انتخابی باعث تحریک رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری‌های مفید دستگاه گوارش و در نتیجه بروز تاثیرات مطلوب بر حیوان میزبان گردند (٦). تحقیقات نشان داده که از پروبیوتیک‌ها و پربیوتیک‌ها می‌توان به عنوان عوامل محرک رشد در جوجه‌های گوشتی استفاده نمود (۳، ۱۳و١٤).

مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک، سین‌بیوتیک نامیده می‌شود (۱۵). لی و همکاران (۱۳) گزارش کردند که افزودن سین‌بیوتیک (مخلوط فروکتوالیگوساکارید و باسیلوس) به جیره جوجه‌های گوشتی میانگین وزن روزانه را افزایش و ضریب تبدیل غذایی را بهبود بخشید. آواد و همکاران (۲) نشان دادند که سین‌بیوتیک می‌تواند موجب بهبود پارامترهای تولیدی جوجه‌های گوشتی شود. در یک تحقیق دیگر، استفاده از مخلوط پربیوتیک و پروبیوتیک عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح پایین کلسیم را به‌طور معنی‌داری بهبود داد (۹).

در ایران انواع مختلف پربیوتیک و پروبیوتیک به جیره جوجه‌های گوشتی اضافه می‌شود اما در مورد اثر مخلوط این افزودنی-ها و این‌که با چه نسبتی مخلوط شده تا بهترین کارایی را داشته باشند، مطالعات بسیار محدودی وجود دارد. با توجه به کمبود اطلاعاتی که در این زمینه وجود دارد، در این تحقیق مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (سویه کاپ ۵۰۰) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار استفاده گردید که در هر تکرار (پن) ۱۵ قطعه جوجه (نر و ماده) قرار داده شد.

تیمارهای آزمایشی به کار رفته در این پژوهش عبارت بودند از:

۱–جیره شاهد (بدون افزودنی)، ۲– جیره شاهد به علاوه پربیوتیک، ۳– جیره شاهد به علاوه پروبیوتیک، ٤– جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱، ۵– جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۲ به ۱ و٦– جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲.

جوجه‌ها از ۱ تا ۲۱ روزگی با جیره دوره آغازین و از ۲۲ تا ٤۲ روزگی با جیره دوره پایانی بصورت آزاد[135] تغذیه شدند. اجزای تشکیل دهنده و ترکیب شیمیایی جیره‌های مورد استفاده در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

[135] - *ad libitum*

جدول ۱- ترکیب جیره‌های مورد استفاده در آزمایش

ماده خوراکی (درصد)	آغازین	رشد	ترکیبات مواد غذایی (محاسبه شده)	آغازین	رشد
ذرت	۵۶/۸۶	۶۵/۶	انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	۲۹۵۰	۳۰۰۰
کنجاله سویا	۳۲/۸۹	۲۷/۳۷			
روغن	۱/۷۵	۱/۸۶	پروتئین خام (٪)	۲۱/۲۰	۱۸/۷۵
پودر گوشت	۳/۰۰	۲/۰۰	کلسیم (٪)	۰/۹۲	۰/۸۵
دی کلسیم فسفات	۱/۳۵	۱/۰۲	فسفرقابل دسترس (٪)	۰/۴۱	۰/۳۳
سنگ آهک	۱/۱۳	۱/۳۰	سدیم (٪)	۰/۱۸	۰/۱۴
نمک	۰/۳۹	۰/۳۳	لیزین (٪)	۱/۰۱	۰/۹۴
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	آرژنین (٪)	۱/۱۷	۱/۶۹
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	متیونین (٪)	۰/۴۶	۰/۳۶
دی ال- متیونین	۰/۱۳	۰/۰۶	تریپتوفان (٪)	۰/۱۹	۰/۱۷

پروبیوتیک (PrimaLac) و پربیوتیک (Fermacto) استفاده شده در تحقیق حاضر بر اساس میزان توصیه شده شرکت سازنده به جیره افزوده شدند. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم افزار SAS انجام گرفت و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه گردیدند.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف پرورش در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف پرورش (روز)

تیمار آزمایشی	افزایش وزن بدن (گرم)			خوراک مصرفی (گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱
Ctrl	۱۶۵۱ab	۱۲۰۶	۴۴۵c	۳۵۶۸	۲۶۹۷	۸۷۱ab	۲/۱۶	۲/۲۴	۱/۹۶a
Pre	۱۶۳۷b	۱۱۸۶	۴۵۱c	۳۵۸۶	۲۷۴۴	۸۴۲b	۲/۱۹	۲/۳۲	۱/۸۷ab
Pro	۱۶۷۷ab	۱۲۰۸	۴۶۹bc	۳۷۵۰	۲۶۸۹	۸۸۲ab	۲/۱۳	۲/۲۲	۱/۸۸ab
M1	۱۸۰۲a	۱۲۶۶	۵۳۷a	۳۷۴۹	۲۸۰۳	۹۴۶a	۲/۰۸	۲/۲۲	۱/۷۶b
M2	۱۶۷۷ab	۱۲۱۷	۴۶۱bc	۳۶۳۴	۲۷۵۷	۸۷۷ab	۲/۱۸	۲/۲۹	۱/۹۱ab
M3	۱۶۹۸ab	۱۲۰۶	۴۹۲b	۳۶۲۲	۲۷۱۲	۹۱۰ab	۲/۱۳	۲/۲۵	۱/۸۵ab

±SE	٤٨	٤٧	١١	٩٤	٧٩	٢٨	٠/٠٥٥	٠/٠٨١	٠/٠٤٦

۱- Ctrl: جیره شاهد (بدون افزودنی)، Pre: جیره شاهد به علاوه پربیوتیک، Pro: جیره شاهد به علاوه پروبیوتیک، M1: جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ ، M2: جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۲ به ۱ و M3: جیره شاهد به علاوه مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲.

۲- در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حروف متفاوت می‌باشند، اختلاف معنی دار دارند (P<۰/۰۵).

در دوره‌ی آغازین (۲۱-۱ روزگی)، جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ و حاوی مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۲ در مقایسه با گروه شاهد افزایش وزن بیشتری (P<۰/۰۵) داشتند. در این دوره، بالاترین میزان افزایش وزن در گروه تغذیه شده با جیره حاوی مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ مشاهده گردید. در طول دوره پایانی پرورش (٤۲-۲۲ روزگی)، از نظر افزایش وزن اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی مشاهده نگردید، هرچند که افزایش وزن تیمار تغذیه شده با جیره حاوی مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ در مقایسه با سایر تیمارها بیشتر بود. در طول دوره‌های آزمایش، مصرف خوراک جوجه‌ها تحت تاثیر افزودنی‌ها قرار نگرفت و از نظر مصرف خوراک اختلاف معنی‌داری بین گروه شاهد و افزودنی‌ها مشاهده نگردید. در دوره آغازین پرورش، بهترین ضریب تبدیل غذایی در تیمار تغذیه شده با جیره حاوی مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک با نسبت ۱ به ۱ مشاهده گردید که نسبت به گروه شاهد بهبود معنی داری (P<۰/۰۵) را نشان داد. در سایر دوره‌های آزمایش، از نظر ضریب تبدیل غذایی، اختلاف معنی‌داری (P>۰/۰۵) مشاهده نگردید.

اثرات مثبت پروبیوتیک‌ها و پربیوتیک‌ها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی توسط محققین مختلفی گزارش شده است، به‌عنوان مثال، حجاج و همکاران (۷) و جین و همکاران (۱۰) گزارش کردند که تغذیه جوجه‌های گوشتی با پروبیوتیک بر عملکرد جوجه‌های گوشتی (افزایش وزن بدن و خوراک مصرفی) تأثیر معنی‌داری داشت. کلین و جهریس (۱۱) گزارش کردند که پروبیوتیک از طریق افزایش جذب مواد مغذی، عملکرد تولیدی طیور را بهبود داد.

پربیوتیک‌ها به‌طور کاملاً مؤثری باعث بهبود وضعیت سلامت روده و بهبود ضریب تبدیل غذایی می‌شوند (٤ و۱۸). استفاده از مخلوط پروبیوتیک و پربیوتیک (سین‌بیوتیک) می‌تواند اثرات مفید بیشتری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی داشته باشد (۱). در همین رابطه، پلیکانو و همکاران (۱٦) گزارش کردند که جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سین‌بیوتیک از کیفیت لاشه بالاتر و تلفات پایین‌تری برخوردار بودند. لی و همکاران (۱) مشاهده کردند که افزودن سین‌بیوتیک (مخلوط فروکتوالیگوساکارید و باسیلوس) به جیره جوجه‌های گوشتی افزایش وزن روزانه را و ضریب تبدیل غذایی را بهبود بخشید. در آزمایش دیگری، استفاده از سین‌بیوتیک پارامترهای تولیدی جوجه‌های گوشتی (افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی) را بطور معنی‌داری بهبود داد (۲).

بطور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان داد استفاده از مخلوط پربیوتیک و پروبیوتیک (با نسبت ۱ به ۱) می‌تواند اثرات مثبت بیشتری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی داشته باشد.

منابع

1.Aftahi, A., T. Munim, M. A. Hoque, and M. A. Ashraf. 2006. Effect of yoghurt and protexin boost on broiler performance. International Journal of Poultry Science., 5: 651-655.
2.Awad, A., K. Ghareeb, S. Abdel-Raheem, and J. Bohm. 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. Poultry Science., 88: 49–55.
3.Chichlowski, M., W. J. Croom, F. W. Edens, B. W. MacBride, R. Qiu, C. C. Hiang, L. R. Daniel, G. B. Havenstein, and M. D. Koci. 2007. Microarchitecture and spatial relationship between bacteria and ileal, cecal and colonic epithelium in chicks fed a direct-fed microbial, Primalac and salinomycin. poultry Science., 86: 1121–1132.
4.Ferket, P. R. 2004. Alternatives to antibiotics in poultry production: responses, practical experience and recommendations. Nutritional biotechnology in the feed and food industries: Proceedings of 5.Alltech's 20th Annual Symposium, Kentucky, USA., 56-67.
Fuller, R. 1989. Probiotics in mans and animals. Journal of Applied Bacteriology., 66: 365- 378.
6.Gibson, G. R., and M. B. Roberfroid. 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition., 125: 1401-1412.
7.Hajjaj, H., P. Duboc, L. B. Fay, I. Zbinden, K. Mace, and P. Niederberger. 2005. Aspergillus oryzae produces compounds inhibiting cholesterol biosynthesis downstream of dihydrolanosterol. FEMS Microbiology Letters., 242: 155-159.
8.Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo, and M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility, and digestive organ size. Poultry Science., 83: 169–174.
9.Houshmand, M,. K. Azhar, I. Zulkifli, M. H. Bejo, A. Meimandipour, and A. Kamyab. 2011. Effects of non-antibiotic feed additives on performance, tibial dyschondroplasia incidence and tibia characteristics of broilers fed low-calcium diets. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 95(3): 381-389
10.Jin, L. Z., Y. W. Ho, N. Abbdullah, and S. Jaluludin. 1996. Influence of dried Bacillus subtilis and lactobacill cultres on intestinal microflora and performance in broilers Asian-Australasian. Journal of Animal Science., 90: 397-403.
11.Klein, A., and G. Jahreis. 2003. Influence of symbiotic yoghurt on the absorption of calcium and magnesium. 9th symposium of micronutrient. Paris, france.
12.Lapinskait, R., J. Babonas, and D. Bironaite. 2000. The antioxidant properties of STF in vitro. XXI. World's Poultry Science Congress., 72-78.
13.Li, X., L. Q. Liu, and C. L. Xu. 2008. Effects of supplementation of fructo-oligosaccharide and/or Bacillus Subtilis to diets on performance and intestinal microflora in broilers. Archive for Tierzucht., 51: 64-70.
14.Mountzouris, K. C., P. Tsitrsikos, I. Palamidi, I. Arvaniti, M. Mohnl, G. Schatzmayr, and K. Fegeros. 2010. Effect of probiotic inclusion levels in broiler nutrition on growth performance, nutrient digestibility, plasma immunoglobulins and cecal microfelora composition. Poultry Science., 88: 49-56.
15.Patterson, J. A. and K. M. Burkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry Science., 82: 627-631.
16.Pelicano, E. R. L., P. A. Sowzam, H. B. A. Souza, A. Oba, M. M. Boiago, M. M. B. L. Zeola, A. M. Scatolini, V. A. Bertanha, and T. M. A. Lima. 2005. Carcass and cut yields and meat qualitative traits of broilers fed diets containing probiotics and prebiotics. Brazilian Journal of Poultry Science., 7: 169-115.

17.Vicente, G. L., L. Avina, A. Torres, B. Hargis, and G. Tellz. 2007. Effect of a lactobacillus spp-based probiotic culture product on broiler chicks performance under commercial condition. International Journal of Poultry Science., 6: 154-156.
18.Zhang, W. F., D. F. Li, W. Q. Lu, and G. F. Yi. 2003. Effects of isomalto-oligosaccharides on broiler performance and intestinal microflora. Poultry Science., 82: 657-663.

Effects of probiotic, prebiotic or their mixture on performance of broiler chickens

H. Ebrahimi[1*], M. Hoshmand[2], M. Khajavi[2], A. Naghi ha[2], and S. Ebrahimi[3]

1-M. Sc. Student. Department of Animal Science. Faculty of Agriculture. Yasuj University.

2- Faculty member of. Yasuj University.

3-Bachelor of Animal Science

* Corresponding hnebrahimi@yahoo.com

Abstract

The aim of this study was to determine the effect of probiotic, prebiotic and a mixture of these feed additive (with different ratio) on the performance of broiler chickens. Using a complete random design, 360 day old broiler chicks (Cobb 500) were distributed between 6 experimental treatments. Each treatment had four replicates of 15 chicks each. Experimental treatments (diets) were: 1- control diet (without any additive) 2- control diet added with prebiotic (Pre) 3- control diet added with probiotic (Pro) 4- control diet added with a mixture of probiotic and prebiotic with ratio of 1:1(M1), 5- control diet added with a mixture of probiotic and prebiotic with ratio of 2:1(M2), 6- control diet added with a mixture of probiotic and prebiotic with ratio of 1:2 (M3). Chicks were fed starter and finisher diets from 1 to 21 and 22 to 42 d of age, respectively. During starter phase (1-21 d of age), birds fed diets M1 or M3 achieved more gain compared to the control group ($P<0.05$) At the same time, feeding with M1 diet resulted in a better FCR than the control group. Significant differences were not observed for body weight gain, feed intake and FCR during finisher phase (22-42 d of age) or whole period (1-42 d of age) of the experiment.
Keywords: Prebiotics-Probiotics-Broiler chickens-Performance.

) جوجه های گوشتی (ژژنوم پروتئین و ترئونین قابل هضم در جیره آغازین بر ریخت شناسی روده کوچک سطوح اثر

سجادمرادی*[1]، ابوالقاسم گلیان[2]،حسن کرمانشاهی[2] و احمدرضا راجی[3]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد،۲-اساتید تغذیه طیور گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد،۳-دانشیار بافت شناسی دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول: سجادمرادی، Email: sajadmoradi9096@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین قابل هضم در دوره آغازین بر ریخت شناسی روده کوچک جوجه های گوشتی انجام شد. این آزمایش با تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی سویه نر راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی و به صورت فاکتوریل ۳×۲ با دو سطح پروتئین قابل هضم (۱۸/۵ و ۲۱/۵ درصد) و سه سطح ترئونین قابل هضم(۰/۸۳، ۰/۹۱ و ۰/۹۹ درصد) در دوره آغازین با ۵ تکرار و ۱۰ پرنده در هر واحد آزمایشی انجام شد. ریخت شناسی روده کوچک با استفاده از اسلایدهای بافت شناسی ژژنوم انجام شد. افزایش سطوح پروتئین و ترئونین قابل هضم بصورت معنی داری (P <۰/۰۵) موجب افزایش طول پرز، عمق کریپت وکاهش نسبت طول پرز به عمق کریپت بخش ژژنوم روده کوچک در دوره‌ی آغازین گردید. این در حالیست که سطوح مختلف پروتئین و ترئونین قابل هضم بر پارامترهایی همچون ، ضخامت لایه‌ی اپیتلیال، عرض پرز بخش ژژنوم روده کوچک جوجه های گوشتی در دوره آغازین تاثیر معنی داری(P > ۰/۰۵) نداشت.

کلمات کلیدی: پروتئین قابل هضم- ترئونین قابل هضم-دوره آغازین- ریخت شناسی روده‌ی کوچک-جوجه گوشتی

مقدمه

در پرورش جوجه های گوشتی خوراک بخش اعظم هزینه های پرورش را تشکیل می‌دهد ، کـه در ایـن میـان انـرژی و پـروتئین عوامل تعیین کننده‌ای در قیمت خوراک هستند.یعنی به هر اندازه کاهش در موارد مذکور موجب کاهش در هزینه‌های خوراک می-گردد. با تولید آمینو اسیدهای سنتتیک همچون ال- لیزین ، دی ال – متیونین و ال- ترئونین به متخصصین تغذیه ایـن امکـان داده شد که در سطح پایین تری از پروتئین نیازهای اسید آمینه‌ای طیور را تامین کنند و در نتیجه با کاهش مقدار پروتئین مصرفی میـزان هزینه های خوراک را کاهش دهند ، بدون اینکه تغییرات اعمال شده بر عملکرد و تولیدات طیور تاثیر بگذارد. این امـر عـلاوه بـر تاثیر مثبت بر هزینه ها باعث بازدهی بهتر در استفاده از نیتروژن،کاهش نیتروژن دفعی، بهبود مقاومـت در برابـر تغییـرات دمـایی و کاهش میزان آمونیاک تولیدی در طیور گردیده است (۳ و ۸). به طور معمول ترئونین سومین اسید آمینـه‌ی محـدود کننـده بعـد از لایزین و متیونین در جیره‌های بر پایه‌ی ذرت- کنجاله سویا می‌باشد(1). با در دسترس بودن ال- ترئونین به عنوان یـک افزودنـی غذایی این امکان به متخصصین تغذیه‌ی طیور داده شده که به میزان بیشتری پروتئین خوراک را کـاهش دهنـد (٤). اسـید آمینـه‌ی ترئونین به عنوان بخشی از تر کیبات پروتئینی دارای نقش‌های بسیار مهمی در بدن پرندگان است، که از ایـن جملـه مـی‌تـوان بـه شرکت در سنتز پر، کاهش استرس دمایی، تاثیر بر پاسخ‌های ایمنی و نقش مهم در سـاختار و عملکـرد سیسـتم گوارشـی (بخـش معدی- روده‌ای) اشاره نمود (2و3و8). تحقیقات در این مورد نشان می‌دهد که اسید آمینه ترئونین بر پارامترهایی همچون عملکرد دستگاه گوارشی ، طول میکرو ویلی‌ها ، عمق کریپت و ضخامت لایه‌ی اپیتلیال تاثیر می‌گذارد و در سطوح بالای ترئونین استاندارد قابل هضم موارد مذکور بهبود پیدا می‌کنند ، در حالیکه تعداد سلول‌های گابلت تولید کننده موکوس کاهش پیدا خواهد کرد(12).

مواد و روشها

تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه تجاری راس در این آزمایش استفاده شد.جوجه ها در ۳۰ جایگاه بستری(۱۰ جوجه در هر جایگاه) توزیع و به طور آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند.تیمارهای آزمایشی شامل دو سطح پروتئین قابل هضم (۱۸/۵ و ۲۱/۵ درصد) و سه سطح ترئونین قابل هضم (۰/۸۳، ۰/۹۱ و ۹۹ /۰ درصد) در دوره آغازین بود.این آزمایش به صورت فاکتوریل با ٦ تیمار(دوسطح پروتئین و سه سطح ترئونین قابل هضم) ،۵ تکرار و ۱۰ جوجه در هر تکرار در طرح کاملا تصادفی اجرا گردید. جوجه ها پس از انتقال به سالن پرورش، جیره های غذایی مورد آزمایش رابه مدت ۱۰ روز(دوره آغازین) دریافت کردند. بعد از تغذیه جوجه ها، با سطوح پروتئین و ترئونین قابل هضم در دوره آغازین، تمام جوجه ها جیره یکسان بر اساس احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس را دریافت کردند. برای تنظیم جیره ها از مواد مغذی ارائه شده در جداول لیسون و سامرز (5) برای مواد خوراکی و همچنین احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس استفاده شد.. برای تعیین تغییرات بافت روده، از قسمت ژژنوم روده باریک جوجه ها(یک قطعه از تکرار) پس از کشتار در سن ۱۰ روزگی نمونه گیری و هر یک به طور جداگانه در محلول بافر فرمالین قرار داده شد و به آزمایشگاه بافت شناسی منتقل گردید .نمونه های هر بخش از روده با فاصله متوالی۲سانتی متر انتخاب و در محلول فوق قرار گرفت .سپس مراحل معمول در تهیه لام های بافتی انجام شده و لام های تهیه شده، با هماتوکسیلین-ائوزین و پریودیک اسید رنگ آمیزی و با میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفت .طول پرز ، عرض پرز وعمق کریپت خمل ها توسط گراتیکول خطی اندازه گیری(mm۲)گردید و برای هر یک از موارد مذکور، از هر نمونه ۱۰لام و در هر لام تعداد ۱۰ خمل اندازه گیری شد (10). اطلاعات بدست آمده توسط برنامه نرم افزاری SAS(6) و با رویه مدل خطی عمومی(GLM) تجزیه گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این آزمایش در مورد ریخت شناسی ژژنوم روده کوچک جوجه های گوشتی درسن۱۰روزگی در جدول شماره ۱ آورده شده است. سطوح پروتئین و ترئونین قابل هضم تاثیر معنی داری(P <۰/۰۵) بر طول پرز، عمق کریپت ، ونسبت عمق کریپت به طول پرز بخش ژژنوم روده کوچک در دوره‌ی آغازین داشت، درصورتیکه این دو عامل تنها بر عمق کریپت دارای اثر متقابل معنی داری(P <۰/۰۵) بودند. این در حالیست که سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر پارامترهای همچون، ضخامت لایه-ی اپیتلیال، عرض پرز بخش ژژنوم روده کوچک جوجه های گوشتی در دوره آغازین اثر معنی داری(P > ۰/۰۵) نداشت. محققان گزارش کردند که اثرات تغذیه ای آمینواسیدها می تواند سبب افزایش عمق کریپت شود.عوامل تغذیه ای باعث افزایش مخاط روده می شوند که این عامل به نوبه خود سبب تحریک میتوز و افزایش هایپرپلازی و در نتیجه افزایش توسعه کریپت و پرز می شود.عدم بالانس آمینواسیدها دارای اثرات منفی بر توسعه کریپت می باشد(7). جوجه هایی که جیره های بالانس شده از لحاظ آمینواسید را دریافت کنند، طول پرز و عمق کریپت بیشتری در مقایسه با جوجه های تغذیه شده با جیره های بالانس نشده از لحاظ آمینواسید دارند(9). اسید آمینه ترئونین بر پارامترهایی همچون عملکرد دستگاه گوارشی ، طول میکرو ویلی‌ها ، عمق کریپت و ضخامت لایه‌ی اپیتلیال تاثیر می‌گذارد و در سطوح بالای ترئونین استاندارد قابل هضم موارد مذکور بهبود پیدا می-کنند(12). نتایج این آزمایش از لحاظ افزایش طول پرزها، عمق کریپت و کاهش نسبت طول پرز به عمق کریپت بخش ژژنوم روده کوچک در اثر افزودن پروتئین و ترئونین جیره با نتایج منتشر شده‌ی قبلی(۹ و12) مطابقت دارد. اما از نظر پارامترهای همچون ضخامت لایه‌ی اپیتلیال، عرض پرز با نتایج قبلی مطابقت ندارد که این امر ممکن است به دلیل تفاوت در شرایط و مواد آزمایشی باشد. افزایش طول پرزها مبین افزایش طول پرزها سلول‌های انتروسیت موجود در پرز می‌باشد، از طرفی کریپت‌های طویل‌تر دارای سلول‌های ترشحی بیشتر هستند(11). در این آزمایش افزایش عمق کریپت وطول پرزها که ناشی از تیمارهای

حاوی سطوح بالاتر پروتئین و ترئونین قابل هضم می‌باشد، نشان دهنده‌ی افزایش سلول‌های انتروسیت بوده، لذا تولید آنزیم افزایش می‌یابد و عمل هضم و جذب بهتر صورت انجام شده و عملکرد پرنده بهبود می‌یابد(۹و۱۰و۱۱و۱۲).

منابع

1- Corzo. A, M. T. Kidd, W. A. Dozier III, G. T. Pharr, and E. A. Koutsos.2007. Dietary threonine needs for growth and immunity of broilers raised under different litter conditions J. Apply. Poultry. Research. 16:574–582

جدول۱-تاثیرسطوح ترئونین(DThr) و پروتئین قابل هضم(DP) در دوره آغازین بر ریخت شناسی روده کوچک جوجه های گوشتی درسن۱۰روزگی

		نسبت ارتفاع پرز به عمق کرپت(µm)	عرض پرز (µm)	ارتفاع پرز (µm)	عمق کریپت (µm)	ضخامت اپیتلیال (µm)
درصد پروئین قابل هضم						
۱۸/۵		۳/۳۰ a	۹۹/۷۲	۵۸۸/۳۵ b	۱۷۷/۹۳ b	۳۵/۲۷
۲۱/۵		۳/۱۰ b	۹۹/۱۳	۶۵۶/۰۷ a	۲۱۱/۳۱ a	۳۶/۶۶
درصدترئونین قابل هضم						
۰/۸۳		۳/۱۴ b	۹۸/۱۶	۶۰۴/۰۷ c	۱۹۲/۰۶ b	۳۵/۶۸
۰/۹۱		۳/۲۰۵ b	۱۰۰/۷۸	۶۲۰/۳۶ b	۱۹۴/۱۹ b	۳۵/۸۷
۰/۹۹		۳/۲۶۲ a	۹۹/۱۴	۶۴۰/۰۷ a	۱۹۷/۶۳ a	۳۶/۳۰
٪DP	× ٪ D Thr					
۱۸/۵	۰/۸۳	۳/۲۱	۱۰۱/۹۰	۵۷۰/۰۳	۱۷۷/۵۴ b	۳۵/۴۴
۱۸/۵	۰/۹۱	۳/۳۲	۹۳/۸۳	۵۸۷/۸۴	۱۷۶/۷۸ b	۳۴/۵۶
۱۸/۵	۰/۹۹	۳/۳۸	۱۰۱/۸۴	۶۰۷/۱۸	۱۷۹/۶۰ b	۳۵/۵۸
۲۱/۵	۰/۸۳	۳/۰۸	۹۲/۵۵	۶۳۸/۱۰	۲۰۶/۵۲ a	۳۶/۰۴
۲۱/۵	۰/۹۱	۳/۰۸	۱۰۵/۴۱	۶۵۲/۸۸	۲۱۱/۶۰ a	۳۶/۶۰
۲۱/۵	۰/۹۹	۳/۱۴	۹۶/۲۹	۶۷۷/۲۳	۲۱۵/۸۰ a	۳۷/۳۸
S.E.M		۰/۰۲۶۰	۰/۷ ۳۹۱	۳/۵۷۹	۱/۲۸۹	۰/۴۸۳۲
P						
DP		۰/۰۰۰۱	۰/۹۶۷۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۵۲۷۰
DThr		۰/۰۰۱	۰/۹۰۱۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۹	۰/۰۵۲۰
DThr × DP		۰/۲۴۳۸	۰/۵۲۸۹	۰/۷۸۱۹	۰/۰۲۱۳	۰/۶۵۵۷

a و b میانگین های هر ستون با حرف غیر مشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند($P<0/05$)

منابع

2-DOZIER. W. A and E. T. MORAN.2000. threonine requirement of maile broilers from 42 to 56 days in a summer environment. J. Apply. Poultry. Research. 9:496–500
3-Irish.G.G, Mack. S and Lemme.A .2003. Threonine requirement of broilers from 20 to 42 and 42 to 56 days of age: dose response data analyzed by exponential regression Queensland Poultry Science Symposium, 11: 5, 1-5
4-Kidd.M.T .2000. Nutritional considerations concerning threonine in broilers. J. World's. Poultry. Science. 56: 139-151
5-Leeson, S., and Summers, J.D. 2005. Scotts nutrition of the chicken. International book distributing Co. Canada. 591p.
6-SAS. 1988. Statistics. User's Guide, Version 6 ed., SAS Institute, Inc., Cary, NC.
7-Maiorka A, Boleli IC, Macari M. Desenvolvimento e reparo da mucosa intestinal. In: Macari M, editor. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. 2.ed. Jaboticabal: funep: fapesp; 2002. p.113-123.
8- Shan .A. S, K. G. Sterling, G. M. Pesti, R. I. Bakalli, J. P. Driver, and A. A. Tejedor.2003. The Influence of temperature on the threonine and tryptophan requirements of young broiler chicks. j. Poultry. Science 82:1154–1162
9-Swatson HK, Gous R, Iji PA, Zarrinkalam R. Effect of dietary protein level, amino acid balance and feeding level on growth, gastrointestinal tract, and mucosal structure of the small intestine in broiler chickens. Animal. Research.2002; 51:501–515.
10-Yaghobfar A., Rezaian M., Ashrafi-Helan J., Barin H., Fazaeli S.D. Sharifi .2006. The Effect of hull-less barley dietary on the activity of gut microflora and morphology small intestinal of layer hens. Pakistan J. Biotechnology. Science.9 (4): 659-666.
11 -Yason C.V,summers B.A, schutk A, 1987. Pathogenesis of rotavirus in infection in various age groups of chickens and turkeys; pathology. American journal of veterinary research. 48: 927-938.
12-Zaefarian F, Zaghari M and Shivazad M 2008. The threonine requirements and its effects on growth performance and gut morphology of broiler chicken fed different levels of protein. J. Poultry. Science.7 (12): 1207-1215.

Effects of digestible protein and threonine levels on the morphometric of the intestinal mucosa of broilers in starter phase

Sajjad Moradi[1*], Abolghasem Gholian[2], Hassan Kermanshahi[2], Ahmmad Reza Raji[3]

1- Ms.c Student on Poultry Nutrition Department of Animal Sciences, Agriculture Faculty, Ferdowsi University of Mashhad , 2- Professor of Poultry Nutrition ,Animal Science Department Ferdowsi University of Mashhad, 3- Associate professor of department of basical sciences faculty of veterinary medicine Ferdowsi

* Corresponding Author Email: Sajadmoradi9096@gmail.com

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of dietary protein digestible and threonine on the morphometric of the intestinal mucosa of broilers in starter phase. A total number of 300 Ross 308 male chicks were used in a completely randomized experimental design in a 2×3

factorial arrangement with two level of digestible protein (18.5 and 21. 5%), and three level of Digestible threonine (0.83,0.91 and 0.99 %). in the starter diet with five replicates of 10 birds ach. Small intestine morphometric was evaluated using histology slides of the jejunum. At starter phase, increasing the levels of digestible protein and threonine significantly increased jejunum villi height, crypt depth and decreased villus height / crypt depth ratio ($P<0.05$). However, levels of digestible protein and threonine had no significant effect on the parameters such as; jejunum epithelia thickness and villus width.

Key words: digestible protein-digestible threonine-starter phase- small intestine morphometrics

بررسی اثر سطوح پروتئین و ترئونین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی

سجادمرادی*[۱]، ابوالقاسم گلیان[۲]،حسن کرمانشاهی[۲] و احمدرضا راجی[۳]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد،۲-اساتید تغذیه طیور گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد

۳-دانشیار بافت شناسی دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول: سجادمرادی، Email: sajadmoradi9096@gmail.com

چکیده

ترئونین سومین اسیدآمینه محدودکننده در جیره های بر پایه ذرت-سویا برای جوجه های گوشتی می باشد. هدف از انجام این آزمایش بررسی اثرات سطوح پروتئین قابل هضم و ترئونین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی می‌باشد. این آزمایش با استفاده از تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه نر گوشتی سویه راس۳۰۸ و به صورت فاکتوریل۳× ۲ با دو سطح پروتئین قابل هضم(۱۸/۵ و ۲۱/۵درصد) و سه سطح ترئونین قابل هضم(۰/۸۳٪، ۰/۹۱و۰/۹۹٪ درصد) انجام شد. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح پروتئین و ترئونین قابل هضم از تاثیر معنی داری($P <$ ۰/۰۵) بر روی مصرف خوراک نداشتند. سطوح متفاوت ترئونین قابل هضم از لحاظ آماری تاثیر معنی ($P <$ ۰/۰۵)داری بر افزایش وزن روزانه وضریب تبدیل غذایی نداشتند اما سطح ۲۱/۵ درصد پروتئین قابل هضم به طور معنی داری($P <$ ۰/۰۵) سبب افزایش وزن گیری روزانه جوجه ها و کاهش ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین گردید.

کلمات کلیدی:پروتئین قابل هضم-ترئونین قابل هضم-عملکرد-جوجه گوشتی

مقدمه

انرژی و پروتئین از مهم ترین اجزای خوراک در تعیین قیمت جیره غذایی می باشند.بنابراین افزایش دانش ما نسبت به این دو بسیار مهم می باشد(۲). پروتئینها دارای وظایف متعددی همچون ساخت بافتها و تولیدات حیوان هستند. پروتئین ها از اجزای اصلی جیره های غذایی طیور می باشند.حدود ۲۰-۱۵ درصد از خوراک طیور را اسیدهای آمینه تشکیل می دهند و حدود ٤٥-٤٠ درصد از هزینه خوراک طیور مربوط به تامین اسیدهای آمینه مورد نیاز آنها می‌باشد. اسیدهای آمینه موجود در مواد خوراکی به میزان صد در صد برای پرنده قابل استفاده نیستند.با توجه به اینکه زیست فراهمی اسیدهای آمینه در اکثر مواد خوراکی کمتر از صد می باشد و نیز زیست فراهمی آنها بین منابع خوراکی مختلف متفاوت است،مقایسه مواد خوراکی بر اساس زیست فراهمی اسیدهای آمینه معیار دقیق تری از ارزش نسبی تغذیه ای آنها نسبت به اسیدهای آمینه کل ارائه می دهد(٤). فرموله کردن بر اساس اسیدهای آمینه قابل هضم و استفاده از کریستال های اسید آمینه اجازه می دهد تا متخصصین تغذیه اسیدهای آمینه قابل استفاده را با اجزای خوراک در دسترس متعادل نمایند، و هزینه خوراک را به وسیله کاهش در کنجاله سویا، غلات تقطیر شده و خشک شده و محصولات فرعی حیوانات، به حداقل برسانند. جیره های جوجه های گوشتی حاوی مقادیر قابل توجهی ذرت و کنجاله سویا می باشند.اسیدهای آمینه محدود کننده ذرت و کنجاله سویا به ترتیب متیونین،لیزین،ترئونین،والین،آرژنین و تریپتوفان هستند(۱). تحقیقات زیادی درباره ترئونین و اثر متقابل پروتئین و ترئونین انجام شده است(۷و۱). NRC ۱۹۹٤ سطح مورد نیاز ترئونین برای ۳-۰ هفتگی را ۸ گرم در هر کیلوگرم جیره غذایی گزارش کرده است (۱۰).محققان گزارش کردند که مقدار پروتئین جیره تاثیر معنی داری بر مقدار نیاز ترئونین ندارد(۵). در طول دوره آغازین تغذیه و خصوصا سطوح مناسب آمینواسیدها تاثیر زیادی بر تولید کلی پرندگان دارد. این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح پروتئین و ترئونین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روشها

برای انجام این آزمایش، ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه سویه راس ۳۰۸ با میانگین وزنی۴۵ گرم خریداری شد .جوجه ها پس از انتقال به سالن پرورش تا سن ده روزگی(دوره آغازین)جیره های غذایی مورد آزمایش را دریافت کردند که شامل ٦ جیره غذایی با سطوح مختلف پروتئین و ترئونین قابل هضم بودسطوح پروتئین قابل هضم۵ /۱۸و۲۱/۵ درصد و سطوح ترئونین قابل هضم شامل۰/۸۳، ۰/۹۱و۰/۹۹ درصد بود. . بعد از تغذیه جوجه ها، با سطوح متفاوت پروتئین و ترئونین قابل هضم در دوره آغازین، تمام جوجه ها جیره یکسان بر اساس احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ را دریافت کردند. این آزمایش به صورت فاکتوریل با ٦ تیمار(دوسطح پروتئین و سه سطح لیزین قابل هضم) ،۵ تکرار و ۱۰ جوجه در هر تکرار در طرح کاملا تصادفی اجرا گردید. دسترسی جوجه ها به آب و خوراک به صورت آزاد بود. برای تنظیم جیره ها از مواد مغذی ارائه شده در جداول لیسون و سامرز (۹) برای مواد خوراکی و همچنین احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس استفاده شد. داده‌های حاصل با نرم افزار SAS(۱۲) و روش GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

اثرات مربوط به سطوح متفاوت پروتئین و ترئونین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه، ضر یب تبدیل غذایی و افزایش وزن روزانه در جدول شماره ۱ آورده شده است.نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح متفاوت پروتئین و ترئونین قابل هضم تاثیر معنی داری(P <۰/۰۵) بر روی مصرف خوراک نداشتند.سطوح متفاوت ترئونین قابل هضم تاثیر معنی داری(P <۰/۰۵) بر افزایش وزن روزانه‌ی بدن و ضریب تبدیل غذایی نداشتند،اما سطوح پروتئین قابل هضم به صورت معنی داری (P <۰/۰۵) سبب افزایش وزن روزانه‌ی بدن جوجه ها و کاهش ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین گردید. با افزایش مقدار پروتئین جیره وزن بدن افزایش می‌یابد که این امر در نتیجه‌ی بهبود ضریب تبدیل است(١٤). رابینز گزارش کرد سطوح بالای پروتئین سبب افزایش وزن روزانه –ی بدن جوجه ها می شود. سطوح متفاوت ترئونین قابل هضم تاثیر معنی داری(P <۰/۰۵) بر روی ضریب تبدیل غذایی نداشت اما افزایش سطح پروتئین قابل هضم به طور معنی داری سبب کاهش ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین گردید(۱۱). فرگوسون و همکاران گزارش کردند که کاهش پروتئین جیره غذایی در دوره آغازین ممکن است مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار ندهد ولی ممکن است راندمان غذایی را کاهش دهد که تا حدودی با یافته های این آزمایش برابری می کند (۳). اثرات مشاهده شده در دوره‌ی آغازین تاثیری بر عملکرد جوجه‌ها در دوره‌های رشد و پایانی نداشت (جدول ۱). آمینو اسیدهای سنتتیک همچون ال- لیزین ، دی ال – متیونین و ال- ترئونین به متخصصین تغذیه این امکان را می‌دهند که در سطح پایین تری از پروتئین نیازهای اسید آمینه‌ای طیور را تامین کنند و در نتیجه با کاهش مقدار پروتئین مصرفی میزان هزینه های خوراک را کاهش دهند ، بدون اینکه تغییرات اعمال شده بر عملکرد پایانی و تولیدات طیور تاثیر بگذارد. این امر علاوه بر تاثیر مثبت بر هزینه ها باعث بازدهی بهتر در استفاده از نیتروژن،کاهش نیتروژن دفعی، بهبود مقاومت در برابر تغییرات دمایی و کاهش میزان آمونیاک تولیدی در طیور می‌گردد (٦و ۸ و۱۳) .

منابع

1-Ciftci, I. and Ceylan, N. 2004. Effect of Dietary Threonine and Crude Protein on Growth Performance, Carcass and Meat Composition of Broiler Chickens. British. Poultry. Science. 45: 280-289.

2-Eits R.M., Kwakkel R.P., Verstegen M.W.A., Emmans G.C., Responses of broiler chickens

to dietary protein: effects of early life protein nutrition on later responses, British. Poultry. Science. 44 (2003) 1–12.
3- Ferguson, N. S., R. S. Gates., J. L. Taraba, A. H. Cantor, A. J. Pescator, M. J. Ford, and D. J. Burnham. 1998. The effect of dietary crude protein on growth, ammonia concentration and litter composition in broiler. Poultry. Science. 71: 1481-1487.
4–Fernandez, S. R., Y. Zhang, and C. M. Parsons. 1995; Dietary formulation with cottonseed meal on a total amino acid versus digestible amino acid basis. Poultry. Science. 74:1168-1179.
5. Holsheimer, J. P., Vereijken, P. F. G. and Schutte, J. B. 1994. Response of Broiler Chicks to Threonine Supplemented Diets to 4 Weeks of Ages. British. Poultry. Science., 35: 551- 562.
6-Irish.G.G, Mack. S and Lemme.A .2003. Threonine requirement of broilers from 20 to 42 and 42 to 56 days of age: dose response data analyzed by exponential regression Queensland Poultry Science Symposium, 11: 5, 1-5
7-Kidd, M. T., Gerard, P. D., Heger, J., Kerr, B. J., Rowe, D., Sistani, K. and Burnham, D. J. 2001. Threonine and Crude Protein Responses in Broiler Chicks. Animal Feed Science.. Technology. 94: 57-64.
8–Kidd.M.T .2000. Nutritional considerations concerning threonine in broilers. J. World's Poultry. Science. 56: 139-151
9-Leeson, S., and Summers, J.D. 2005. Scotts nutrition of the chicken. International Book Distributing Co. Canada. 591p.
10–National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th ed., National Academy Presses Washington, DC.
11- Robbins, K.R. 1988. Threonine requirement of the broiler chicks as affected by protein level and sources. Poultry. Science. 67(1): 1531-1534.
12- SAS. 1988. Statistics. User's Guide, Version 6 ed., SAS Institute, Inc., Cary, NC.
13- Shan .A. S, K. G. Sterling, G. M. Pesti, R. I. Bakalli, J. P. Driver, and A. A. Tejedor.2003. The Influence of Temperature on the Threonine and Tryptophan Requirements of Young Broiler Chicks. j. Poultry Science. 82:1154–1162
14- Sterling, K. G., D. V. Vedenov, G. M. Pesti, and R. I. Bakalli. 2005. Economically optimal dietary crude protein and lysine levels for starting broiler chicks Poultry. Science. 84: 29-36

درصد پروتئین قابل هضم	مصرف خوراک روزانه (گرم)			افزایش وزن روزانه (گرم)			ضریب تبدیل غذایی روزانه (گرم)		
	۱۰–۰	۲۳–۱۱	۴۲–۲۴	۱۰–۰	۲۳–۱۱	۴۲–۲۴	۱۰–۰	۲۳–۱۱	۴۲–۲۴
۱۸/۵	۲۶/۲۶	۱۱۴/۳۵	۱۴۱/۳۷	۱۸/۳۰ b	۷۳/۵۰	۸۵/۰۷	۱/۴۴ a	۱/۵۵	۱/۶۶
۲۱/۵	۲۶,۹۸	۱۱۳/۹۳	۱۴۰/۴۵	۲۲/۷۰ a	۷۴/۸۲	۸۴/۶۳	۱/۱۹ b	۱/۵۲	۱/۶۶

درصدترئونین قابل هضم	۰/۸۳	۲۶/۹۰.	۱۱٤/۹۷	۱٤۱/۷٤	۲۰/۵۵	۷٤/۸۳	۸۵/۵٦	۱/۳۱	۱/۵٤	۱/٦۵
	۰/۹۱	۲٤/۸۲	۱۱۳/۰۱	۱٤۰/۸۷	۱۹/۷۱	٦۵/۲۸	۸٤/۷۳	۱/۳۳	۱/۵۱	۱/٦۵
	۰/۹۹	۲۸/۱۵۱	۱۱٤/٤۲	۱٤۰/۱۰	۲۱/۸۸	۵۹/۳۹	۸٤/۲۷.	۱/۳۰	۱/۵۷	۱/٦۷
S.E.M		۱/۳۸۵	۳/۳۲۲	۱/٦۰۸	۱/۳۱٤	۱/۹۲٦	۱/۵۰٦	۰/۰۳۲۹	۰/۰۳۵۹	۰/۰۳۵٤
P										
DP		۰/۵۲۲۸	۰/۸۷۸٦	۰/٤۹۸٤	۰/۰۰۰٤	۰/٤۰۷۷.	۰/۷۲۳۵	۰/۰۰۰۱	۰/٤۷٤٤	۰/۹۳۳٤
DThr		۰/۰۷۱۷	۰/۸۳۲۲	۰/۵۹۹۷	۰/۱۲۲۵	۰/۷۳٤۸	۰/٦۹۲۰	۰/٦۷۲۸	۰/۲٦۷۷	۰/۸٤۱۱
DThr × DP		۰/٤۳۸٤	۰/٦۳۹٤	۰/۸٤٤۲	۰/۲۸۹٦	۰/٦۸۸۸	۰/۷۷۷۷	۰/۲۲۰۷	۰/۳۱٤۲	۰/٦۵۷۱

a و b میانگین های هر ستون با حرف غیر مشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند($P<۰/۰۵$)

۱. پروئین قابل هضم

۲.ترئونین قابل هضم

Effects of digestible protein and threonine levels on performance of broilers in starter phase

Sajjad Moradi[1*], Abolghasem Gholian[2], Hassan Kermanshahi[2], Ahmmad Reza Raji[3]

1- Ms.c Student on Poultry Nutrition Department of Animal Sciences, Agriculture Faculty, Ferdowsi University of Mashhad , 2- Professor of Poultry Nutrition ,Animal Science Department Ferdowsi University of Mashhad, 3- Associate professor of department of basical sciences faculty of veterinary medicine Ferdowsi

* Corresponding Author Email: Sajadmoradi9096@gmail.com

Abstract

Threonine is typically the third limiting amino acid in corn-soybean meal diet for broilers. The aim of this trial was to study the effect of dietary digestible protein and threonine on performance

of broilers on the starter phase. A total number of 300 Ross 308 male chicks were used in a completely randomized experiment in a 2×3 factorial arrangement with five replicates of 10 birds each. Dietary treatments consisted of two levels of digestible protein (18.5 and 21.5%) and three levels of digestible threonine (0.83, 0.91 and 0.99 %). The levels of digestible protein and threonine had no significant effect on feed intake. The levels of digestible threonine had no significant effect on the body weight gain and feed conversion ratio but different levels of digestible protein significantly increased body weight gain and decreased feed conversion ratio.
Key words : digestible protein-digestible threonine - performance-broiler

اثر غلظت انرژی و پروتئین جیره و افزودن آنتی اکسیدان ها بر عملکرد جوجه های گوشتی تحت تأثیر تنش سرمایی

اشرف چرم گر*[۱]، محمد حسین شهیر ، حمید رضا طاهری[۲] و محمد حسین نعمتی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه زنجان ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان ۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

* نویسنده مسئول: اشرف چرم گر، a.charmgar@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر غلظت انرژی و پروتئبن جیره با و بدون افزودن آنتی اکسیدان بر عملکرد جوجه های گوشتی نر یک روزه سویه کاب، تحت شرایط تنش سرمایی در قالب طرح کاملاً تصادفی بصورت فاکتوریل ۲×۲×۲ انجام گرفت. تیمار های مورد آزمایش شامل دو سطح نحوه پرورش (با یا بدون تنش سرمایی)، دو سطح غلظت مواد مغذی جیره(جیره غلیظ یا جیره رقیق) و دو سطح افزودن آنتی اکسیدان (با یا بدون آنتی اکسیدان) بود. جوجه ها تا سن ۱٤ روزگی با جیره بر پایه ذرت و سویا تغذیه گردیدند. از ۱۸ تا ۲۱ روزگی دمای سالن بتدریج کاهش یافت و در سطح ۱۵ درجه سانتی گراد تا آخر دوره حفظ گردید. در طول دوره آزمایش خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل به صورت هفتگی اندازه گیری شد. نتایج آزمایش نشان داد که تنش سرمایی سبب کاهش معنی دار افزایش وزن و بیشتر شدن ضریب تبدیل غذایی شد($P<۰/۰۵$)، ولی تأثیر معنی داری بر مصرف خوراک نداشت. کاهش غلظت مواد مغذی تأثیر معنی داری بر افزایش وزن نداشت ولی باعث افزایش مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی($P<۰/۰۵$)، گردید. افزودن آنتی اکسیدان ها تأثیر معنی داری بر خوراک مصرفی یا افزایش وزن نداشت ولی باعث بهبود ضریب تبدیل گردید($P<۰/۰۵$). اثرات متقابل تنش وآنتی‌اکسیدان وآنتی اکسیدان ودانسیته بر رشد و ضریب تبدیل معنی دار بود($P<۰/۰۵$) وافزودن آنتی اکسیدان در شرایط تنش سرمایی باعث بهبود عملکرد شد. اثر متقابل تنش و دانسیته جیره بر رشد و ضریب تبدیل تمایل به معنی داری($P<۰/۱$) داشت. اثرمتقابل سه طرفه عوامل فوق فقط بر ضریب تبدیل معنی دار بود. در مجموع نتایج آزمایش نشان داد که می توان با افزودن آنتی اکسیدان و حفظ غلظت بالای مواد مغذی در شرایط تنش سرما عملکرد جوجه های گوشتی را تا حد شرایط معمول بهبود داد.

واژه های کلیدی: جوجه گوشتی- پروتئین – انرژی – آنتی اکسیدان- تنش سرمایی- عملکرد

مقدمه

در طول ۵۰ سال گذشته، صنعت طیور بدلیل بهبود علم ژنتیک، تغذیه و کنترل عوامل محیطی پیشرفت کرده است (۳). انتخاب ژنتیکی به منظور دستیابی به بالاترین سطح تولید در جوجه های گوشتی منجر به کاهش مقاومت آنها در برابر بیماری ها و شرایط نامساعد محیطی گردیده است و همچنین زمینه ساز بروز برخی بیماریهای متابولیکی نظیر آسیت در جوجه های گوشتی شده است(۳).البته عوامل محیطی مستعد کننده نظیر دمای پایین محیط(۲)، غلظت مواد مغذی جیره و آنتی اکسیدانهای جیره در درصد تلفات ناشی از آسیت موثر می باشند (۹). علیرغم تحقیقات گسترده در زمینه آسیت در جوجه های گوشتی، تاکنون تحقیقات کمی

اثر متقابل عوامل محیطی را بر بروز این سندرم مطالعه کرده است. هدف تحقیق حاضر بررسی اثر دانسیته مواد مغذی جیره وافزودن آنتی اکسیدان بر عملکرد جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی بود.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف مواد مغذی جیره (انرژی و پروتئین با نسبت ثابت) با و بدون استفاده از آنتی اکسیدان بر عملکرد جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل۲×۲×۲ با ۸ تیمارانجام شد. سطوح مورد بررسی شامل تنش سرمایی (با و بدون تنش سرمایی)، غلظت انرژی و پروتئین(جیره غلیظ مطابق توصیه سویه کاب۵۰۰ و جیره تا ده درصد رقیق شده از لحاظ انرژی و پروتئین) و دو سطح آنتی اکسیدان (با و بدون افزودن آنتی اکسیدان شامل ترکیبی از ویتامین E به مقدار150 IU، ویتامین C به مقدار ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم و سلنیوم ۰/۳پی پی ام) با ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه گوشتی برای هر تکرار و در مجموع ۳۲ واحد آزمایشی اجرا شد. تیمار های تغذیه ای از روز ١٤ آزمایش در اختیار جوجه ها قرار گرفت و از روز ۱۸ تا ۲۱ دمای سالن به تدریج به ۱۵ درجه سانتی گراد کاهش یافت و تا پایان دوره آزمایش حفظ شد. در طول دوره آزمایش خوراک مصرفی، افزایش وزن، ضریب تبدیل به صورت هفتگی محاسبه گردید. در پایان داده های بدست آمده بوسیله نرم افزار SAS با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند. مدل آماری طرح به شرح زیر می باشد:

$$Y_{ijkl}=\mu+S_i+D_j+A_k+SD_{ij}+SA_{ik}+DA_{jk}+SDA_{ijk}+e_{ijkl}$$

کهμ= میانگین مشاهدات؛ S= اثر تنش سرمایی؛D= اثر دانسیته (غلظت مواد مغذی جیره)؛ A= اثر افزودن آنتی اکسیدان؛ SD_{ij}= اثر متقابل تنش سرمایی در دانسیته جیره؛ SA_{ik}= اثر متقابل تنش سرمایی در آنتی اکسیدان؛ DA_{jk}= اثر متقابل دانسیته در آنتی اکسیدان؛ SDA_{ijk}= اثر متقابل تنش سرمایی در دانسیته جیره در آنتی اکسیدان؛ e_{ijkl}= اثر اشتباه آزمایشی.

نتایج و بحث

نتایج این آزمایش (جدول۱) نشان داد که تنش سرمایی سبب کاهش معنی‌دار افزایش وزن و بیشتر شدن ضریب تبدیل شد($P<۰/۰۵$)، ولی تأثیر معنی داری بر مصرف خوراک نداشت. کاهش غلظت مواد مغذی منجر به افزایش معنی دار مصرف خوراک و ضریب تبدیل($P<۰/۰۵$) شد که با نتایج لیسون وسامرز(۲۰۰۱) تطابق داشت(۵). افزودن آنتی اکسیدان ها باعث بهبود ضریب تبدیل گردید($P<۰/۰۵$). اثرات متقابل تنش‌وآنتی‌اکسیدان وآنتی اکسیدان‌ودانسیته بر رشد و ضریب تبدیل ($P<۰/۰۱$)معنی دار بود وافزودن آنتی اکسیدان در شرایط تنش باعث بهبود عملکرد شد. اثر متقابل تنش و دانسیته جیره بر رشد و ضریب تبدیل معنی دار نبود داشت. اثرمتقابل سه طرفه عوامل فوق فقط بر ضریب تبدیل معنی دار بود.

برخلاف نتایج ما تاتلی سون و سون (۲۰۰۹) گزارش کردند وزن بدن و ضریب تبدیل با افزایش سطوح انرژی و آنتی اکسیدان افزایش می یابد (۹). مطابق با نتایج این آزمایش، نگوین و بانسچاک (۲۰۰۵) به این نتیجه رسیدند که با افزایش سطح انرژی جیره ضریب تبدیل غذایی به طور معنی داری بهبود یافت (٦). بیسواز و همکاران (۲۰۱۱) در آزمایشی بر تأثیر مصرف ویتامین E و سلنیوم (E-care Se) روی عملکرد رشد، عوامل بیوشیمیایی و هماتولوژیکی که روی طیور گوشتی در ارتفاعات بالا نتیجه گرفتند که آنتی‌اکسیدان‌هایی نظیر ویتامین E و سلنیوم ممکن است جهت دستیابی به بهترین نتایج در رابطه با افزایش وزن بدن، خصوصیات هماتو- بیوشیمیایی در طیور گوشتی در ارتفاعات بالا بکار روند (۱). نیو و همکاران(۲۰۰۹) گزارش کردند که مصرف خوراک و وزن بدن تحت تأثیر سطوح مختلف ویتامین E قرار نگرفت (۷).برخلاف نتایج این پژوهش، تاتلی سون و سون (۲۰۰۹) گزارش کردند که افزایش سطوح انرژی همراه با افزودن ویتامین C و سلنیوم افزایش معنی داری بر خوراک مصرفی

داشت(۹). کیم و همکاران (۲۰۱۰) همراستا با نتایج این آزمایش گزارش کردند که افزودن ویتامین E و سلنیوم در شرایط عادی نیز تاثیری بر عملکرد رشد در جوجه‌ها ندارد(٤). اگرچه یاردیمسی و همکاران(۲۰۰٦) نیز مطابق با نتایج این آزمایش اثر استرس سرمایی کوتاه مدت اوایل دوره پرورش را بر روی وزن بدن معنی دار گزارش کردند ولی بر خلاف نتایج این آزمایش آنها نتیجه گرفتند که عملکرد و توانایی جوجه ها تحت تاثیر استرس سرمایی دچار اختلال نشده بود درحالیکه در مطالعه حاضر استرس سرمایی منجر به کاهش وزن معنی دار و افزایش ضریب تبدیل گردید (۱۰). همچنین مطابق با نظر این محققان(۲۰۰٦)در این آزمایش جوجه هایی که در گروه استرس سرمایی قرار داشتند در طول آزمایش مصرف خوراک کمتری نسبت به گروه شاهد داشتند با این حال تفاوت معنی داری از لحاظ خوراک مصرفی بین گروه ها مشاهده نشد.

در کل با توجه به نتایج تحقیق حاضر در اتیولوژی بیماری آسیت و عملکرد ومقاومت جوجه ها در شرایط تنش سرما علاوه بر دمای سالن باید به شرایط جیره ای نظیر غلظت مواد مغذی و افزودن آنتی اکسیدان توجه نمود تا اثرات تنش به حداقل کاهش یابد.

جدول ۱- اثر دانسیته جیره و افزودن آنتی اکسیدان ها بر عملکرد جوجه های گوشتی تحت تنش سرما(۱۵تا٤۲روزگی)

اثر تیمار	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن(گرم)	ضریب تبدیل
پرورش در شرایط معمول(s1)	۳۳۰۷	۲۰۲۰ b	b۱/٦٤۰
پرورش در شرایط تنش سرمایی(s2)	۳۱۹۰	۱۸٥٦a	a۱/۷۳۰
SEM	٦۱/٥	۳۳/۸	۰/۰۳
جیره با دانسیته کم مواد مغذی(D1)	۳۳٥٥b	۱۹٤۱	a۱/۷٤
جیره‌بادانسیته‌بالای مواد مغذی(D2)	۳۱٤۲a	۱۹۳٥	b۱/٦۲
SEM	٦۱/٥	۳۳/۸	۰/۰۳
بدون‌آنتی اکسیدان(A1)	۳۳۰۲	۱۹۲۲	a۱/۷۳
با آنتی اکسیدان(A2)	۳۱۹٥	۱۹٥۳	b۱/٦۳
SEM	٦۱/٥	۳۳/۸	۰/۰۳
	اثرات متقابل(P value)		
تنش × دانسیته جیره	ns	۰/۰۹	۰/۱
تنش × آنتی اکسیدان	ns	۰/۰۳	۰/۰۱
دانسیته × آنتی اکسیدان	ns	۰/۰۱	۰/۰۱
تنش × دانسیته × آنتی اکسیدان	ns	ns	۰/۰٥

منابع:

1. Biswas, A., M. Ahmed, V. K. Bharti and B. Singh. 2011. Effect of antioxidants on physio-biochemical and hematological parameters in broiler chicken at high altitude. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 24: 246-249.
2. Hassanzadeh, M.2009. New Approach for the Incidence of Ascites Syndrome in Broiler Chickens and ManagementControl the Metabolic Disorders. International Journal of Poultry Science, 8: 90-98.
3. Havenstein, G. B., P. R. Ferket, and M. A. Qureshi.2003. Growth, livability and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult. Sci. 82: 1500-1508.
4. Kim, Y. j., W. Y. Park and I. H. Choi.2010. Effects of dietary α-tocopherol, selenium, and their different combinations on growth performance and meat quality of broiler chickens. Poultry Science, 89: 603–608.
5. Leeson, S. and J. D. Summers.2001. Energy. Pages 34–99 in Nutrition of the Chicken ., ed. University Books, Guelph, Canada.
6. Nguyen, T. V. and C. Bunchasak.2005. Effects of dietary protein and energy on growth performance and carcass characteristics of Betong chicken at early growth stage. Songklanakarin J. Sci. Technol, 27:1171–1178.
7. Niu, Z. Y., F. Z. Liu, Q. L. Yanand W. C, Li.2009. Effects of different levels of vitamin E on growth performance and immune responses of broilers under heat stress. Poultry Science, 88: 2101–2107.
8. SAS. 2000. Release 8. 2, SAS Institute Inc., Cary, North Carolia, USA
9. Tatli, P. S. and I, seven.2009. Effects of selenium and vitamin C supplemented with high energy diet on the performance of broilers in cold (15 ^{o} C) environment. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine 12: 1, 25-32.
10. Yardimci. M., E.R. E.Peng , P.Hesna and U. Bayram.2006. The Influence of Cold Conditioning on the Performance of the Broiler Chicken. Turk. J. Vet. Anim. Sci, 30: 583-588.

Effects of antioxidants addition and different levels of energy and protein on broiler performance in the cold stress condition

Ashraf Charmgar[1], Mohammad hossein Shahir, Hamidreza Taheri[2], Mohammad hosseine Nemati[3]

1, 2, 3 Department of Animal science, University of Zanjan

*Corresponding E-mail address: a.charmgar@gmail.com

Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of antioxidants addition and different levels of energy and protein on broiler performance in the cold stress condition from 14 to 42 d of age. Broiler chickens (n =352) were fed 4 different diets in 2 different conditions(common and cold stress conditions) in a 2 × 2 ×2 factorial design with 2 levels of protein and energy on d 14 to 42. The temperature gradually reduced to 15 ^{0}C from 18 to 21 days. Feed intake (FI),weight gain (WG) and feed conversion ratio (FCR) were measured weekly. Cold stress significantly reduced

weight gain, increased feed conversion ratio (P<0/05) but without significant effect on feed intake. Diet with low density had no significant effect on weight gain and feed intake but improved feed conversion ratio (P<0/05). Antioxidant had not significant effect on feed intake or weight gain but improved feed conversion ratio. Interaction between diet density and antioxidant and cold stress was significant (P<0/01) and antioxidant improved performance in cold stress condition. Interaction between stress and diet density on weight gain and feed conversion ratio had a tendency to be significant (P<0/1). Interaction between diet density and antioxidant and cold stress for feed conversion was significant. In conclusion the result of this study showed that with increasing antioxidant and high diet density in cold stress, performance of broiler chicken improved.

Key words: Broiler- Protein- Energy- Antioxidant - Cold stress – Performance

اثر سطوح مختلف تفاله دانه انار ومولتی آنزیم بر تولید مرغ‌های تخم‌گذار

ساکی، ع.ا.[1*]، م.رابط[1]، س. میرزایی[1]، پ. زمانی[1]، ا.م. وطن خواه[2]، م. عباسی نژاد[1]
۱–دانشگاه بوعلی سینای همدان. ۲– موسسه تحقیقات کاربردی تبریز
*نویسنده مسئول: علی اصغر ساکی. همدان دانشگاه بوعلی سینا. دانشکده کشاورزی. گروه علوم دامی.
dralisaki@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف تفاله دانه انار و مولتی آنزیم بر عملکرد تولیدی مرغ‌های تخم‌گذار، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمارانجام شد. در این آزمایش، از ۹۶ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه تجاری های‌لاین w-36 استفاده گردید. مرغ‌ها در سن ۲۲ هفتگی وزن‌کشی و به طور تصادفی به ٤ تیمار با ٤ تکرار و ٦ قطعه مرغ در هر تکرار تقسیم شدند.مرغ-های تخم‌گذار با جیره‌هایی شاملسطوح ۰(شاهد)، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد تفاله خشک دانه انار با مولتی آنزیم کمین از سن ۲۲ تا ۳٤ هفتگی به مدت ۱۲ هفته تغذیه شدند. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح مختلف تفاله دانه انار، بر درصد تولید مرغان تخم‌گذار، جز در هفته‌های اول و دهم تفاوت معنی‌داری در بین تیمارها ایجاد نکرده است.(P< ۰/۰۵) کلمات کلیدی:تفاله دانه انار– مولتی‌آنزیم– درصد تولید– مرغ‌های تخم‌گذار

مقدمه

امروزه مصرف محصولات فرعی کشاورزی و باغی با افزایش قیمت خوراک‌های متداول در تغذیه طیور مورد توجه قرار گرفته است. استفاده از این محصولات نه تنها در کاهش آلودگی محیط زیست بلکه در برطرف کردن بخشی از نیازهای غذایی دام و طیور می‌تواند راهگشا باشد.در این میان انار با نام علمی پونیکا گراناتوم (punicagranatum) از خانواده پونیکاسه (punicaceae) از جمله محصولات باغی است که فرآورده‌های فرعی آن (پوست و تفاله دانه) حدود ٤۰–۵۰٪ وزن میوه را تشکیل می‌دهد. بر اساس آمار موجود میزان تولید سالانه انار ایران حدود ٦٦۵۰۰۰ تن می‌باشد که این مقدار نصف میزان تولید سالانه جهان است(٤) و ایران با این تولید به عنوان اولین تولیدکننده انار جهان محسوب می‌شود (۵). از این میزان در حدود ۵۰٪ آن در کارخانه های فرآوری، به محصولات مختلفی مثل آب انار، رب انار و کنسانتره انار تبدیل می‌گردد. فرآورده‌های فرعی این فرایند با احتساب ۵۰–٤۰٪ وزن میوه در حدود ۱۲۰۰۰۰ تن در سال برآورد می‌شود که از آن‌ها استفاده بهینه‌ای نشده و به عنوان ضایعات محسوب می‌شوند(٤). با توجه به موارد ذکر شده، استفاده از تفاله انار که به عنوان ضایعات دور ریختنی مطرح است،شاید در تغذیه دام و طیور موثر باشد و به دلیل عدم وجود تحقیقات کافی به خصوص در تغذیه طیور نیاز به بررسی و تحقیق بیشتر در این مورد می‌باشد.با توجه به عوامل ذکر شده هدف از این مطالعه بررسی تأثیر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر درصد تولید مرغ‌های تخم گذار می‌باشد.

مواد وروش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۰ در سالن تحقیقات دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینای همدان انجام شد. قبل از شروع آزمایش، تجزیه ترکیبات شیمیایی شامل ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، فیبر محلول در شوینده خنثی، فیبرخام و خاکستر طبق روش ون سوستانجام شد(٦).این آزمایش با ۹٦ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه‌های‌لاین w-36 انجام گردید. مرغ‌ها در سن ۲۲ هفتگی وزن کشی شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت ٤ تیمار در ٤ تکرار و ٦ قطعه مرغ تخم‌گذار در هر تکرار انجام گردید. جیره‌های آزمایشی شامل سطوح عمل‌آوری شده ۰(شاهد)، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد تفاله انار جایگزین با ذرت و کنجاله سویا در جیره‌ها شد.مواد مغذی جیره‌ها طبق احتیاجات راهنمای مرغ‌های تخم‌گذار، سویه‌های‌لاین w-36 تنظیم شدند.مولتی‌آنزیم(شامل آنزیم‌های فیتاز، سلولاز، همی‌سلولاز و پکتیناز) در جیره‌ها پس از آماده شدن به میزان ۳۵۰ گرم در هر تن جیره استفاده شد. تغذیه با جیره‌های آزمایش از ۲۲ تا ۳٤ هفتگی ادامه انجام شد. در پایان هر روز تخم مرغ‌های تولیدی هر تیمار در هر تکرار جمع‌آوری و وزن‌کشی شدند. میزان تولید تخم‌مرغدر پایان هر هفته اندازه‌گیریشد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار آماریSAS(۲۰۰٤) تجزیه و تحلیل و جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج وبحث

آنالیز شیمیایی تفاله دانه انار نشان داد که دارای ۹۰/٦۷٪ ماده خشک، ۱۰/۳۸٪ پروتئین خام، ۱۰/۱۹٪ چربی خام، ٦٤/٦۹ ٪ NDF، ۳۷/۳۸٪ فیبرخام، ۳/۰۸۸٪ خاکستر است که با گزارش افشار حمیدی و رازقی(۱۳۸۹) در مورد آنالیز شیمیایی تفاله دانه انارمبنی براینکه دارای ۱۵/٤٪ پروتئین خام، ۳۲/۳٪ الیاف خام، ۰/٦٦٪ چربی خام، ۹۰٪ ماده خشک می‌باشد، مغایرت داشت(۱).نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح مختلف تفاله دانه انار، تفاوت معنی‌داری جز در هفته‌هایاول و دهم (P<۰/۰۵) در بین تیمارها ایجاد نکرد(جدول۱). همانطور که قبلاً ذکر شد تحقیقات در مورداستفاده از تفاله انار در تغذیه طیور اندک می باشد اما تحقیقات محدودی در دام انجام شده از جمله مدرسی و همکاران(۱۳۸۹) نشان دادند که با افزایش سطح تفاله انار در جیره و با توجه به بالا بودن درصد چربی این خوراک، درصد چربی شیر افزایش یافت. همچنین تغذیه بزها با تفاله دانه انار، نه تنها سبب کاهش درصد چربی شیر نشد بلکه به طور معنی‌داری آن را افزایش داد(۳).رجبیان و همکاران(۱۳۸٦)اثرات آب میوه و روغن دانه انار را در خرگوش‌های هایپرکلسترولمی بررسی کرده و نشان دادند تیمار طولانی مدت خرگوش هایپرکلسترولمی با دزهای مختلف آب میوه انار و روغن دانه انار اثر بسیار محسوس و بارزی در پیشگیری از تشکیل پلاک آترواسکلرز (یک گونه بسیار شایع از تصلب شرایین که طی آن رسوباتی به نام پلاک دردیواره رگ‌هاتشکیل‌می‌شوند)، در شریان آئورت این حیوانات داشته است. به طوری که میزان تشکیل پلاک آترواسکلرز در شریان آئورت خرگوش‌های تیمار شده با روغن دانه و آب میوه انار در تمام دزهای مورد استفاده تفاوت محسوس و معنی‌داری با خرگوش‌های گروه شاهد مثبت نشان داد و کاهش یافت(۲).بر اساس نتایج موجود استفاده از تفاله دانه انار در تغذیه دامو طیور دیگر هم می‌تراند مفید باشد.

جدول۱- بررسی اثر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر درصد تولید مرغ‌های تخمگذار های لاین-w36

درصد تفاله دانه انار

هفته	شاهد ۵۱۰		P-value SEM۱۵	
هفته ۱	۴۵/۲۳±۹/۷۲[b]	۵۷/۱۴±۴/۳۴[ab]	۵۱/۱۹±۱۰/۵۵[ab]	۵۸/۹۲±۴/۵۰[a] ۰/۱۰۷۵
هفته۲			۳/۹۱۴۵	
هفته ۳	۸۵/۱۱±۵/۸۶۲۷/۹۰±۷/۸۹		۸۵/۷۱±۴/۳۴ ۸۰/۹۵±۱۷/۴۹	۰/۸۵۴۰ ۵/۰۹۴۴
هفته ۴	۹۰/۴۸±۳/۳۶	۹۰/۴۷±۵/۱۴	۷۷/۹۷±۱۴/۷۲	۸۳/۳۳±۳/۳۷ ۰/۱۳۸۱
هفته ۵			۲/۰۳۱۸	
هفته ۶	۹۴/۰۵±۲/۳۸	۸۹/۸۸±۴/۰۶	۸۹/۲۸±۷/۱۴	۸۸/۶۹±۲/۹۹ ۰/۳۶۹۱
هفته ۷			۲/۲۶۷۴	
هفته ۸	۹۳/۴۵±۲/۲۷	۹۱/۰۷±۲/۲۷	۸۸/۰۹±۳/۸۹	۸۸/۶۹±۴/۹۱ ۰/۱۷۸۱
هفته ۹			۱/۷۶۱۵	
هفته۱۰	۹۵/۸۳±۱/۱۹	۹۱/۶۷±۳/۰۷	۹۱/۶۷±۳/۰۷	۸۸/۰۹±۵/۱۴ ۰/۰۵۲۵
هفته۱۱			۱/۷۰۹۸	
هفته۱۲	۸۷/۵۰±۵/۲۸	۹۱/۶۷±۲/۳۸	۸۷/۵۰±۴/۵۱	۸۸/۰۹±۴/۷۶ ۰/۴۹۸۰
			۲/۱۸۸۲	
	۸۸/۶۹±۴/۹۱	۸۸/۰۹±۴/۳۵	۸۹/۲۸±۷/۸۹	۸۵/۱۲±۴/۵۰ ۰/۷۳۱۳
			۲/۸۰۳۵	
	۸۷/۵۰±۶/۸۴	۹۴/۰۵±۲/۳۸	۹۱/۰۷±۶/۵۵	۸۵/۷۱±۶/۷۳ ۰/۲۴۷۹
			۲/۹۶۶۹	
	۸۲/۷۳±۵/۲[bc]	۹۱/۰۷±۲/۲۷ [a]	۸۷/۵۰±۱/۱۹ [ab]	۸۰/۳۵±۳/۵۷[c] ۰/۰۰۳۷
			۱/۷۱۸۷	
	۸۵/۷۱±۵/۱۴	۹۲/۲۶±۶/۲۶	۸۸/۰۹±۷/۵۳	۸۵/۱۲±۶/۸۴ ۰/۴۲۸۹
			۳/۲۵۲۳	
	۸۰/۳۵±۷/۱۱	۸۸/۰۹±۱/۹۴	۸۵/۱۱±۴/۰۶	۷۷/۳۷±۱۲/۰۶ ۰/۲۲۰۹
			۱۳/۵۲۶۸	

SEM:Standard Error of Meanحروف مشابه در هر ردیف نشان دهنده عدم تفاوت معنی دار در بین تیمارها است

منابع

۱. افشار حمیدی،ب و رازقی،م ا .۱۳۸۹. تعیینانرژیقابل متابولیسمو قابلیتهضم ماده آلیبرخیپسماندهایصنایعغذاییبه روش آزمون گاز". همایشملیمدیریتپسماندها و پساب‌هایکشاورزی.

۲. رجبیان،ط،فلاححسینی،ح،کرمی،م،رسولی،اوفقیهزاده،س. ۱۳۸۶.

بررسیاثرآبمیوهوروغندانهانارب‌رترازلیپیدهایسرمخونوپیشرفتآترواسکلروزدرخرگوش‌هایهایپرکلسترولمی. فصلنامهگیاهاندارویی. شماره ۲۵،شماره صفحه۱۰۵-۹۳.

۳. مدرسی، س. ج.، فتحی نصری، م. ح.، دیانی، ا. و رشیدی، ل. ۱۳۸۹. تاثیر تغذیه با جیره حاوی تفاله دانه انار بر مصرف خوراک، عملکرد و متابولیت های سرم خون بزهای آمیخته خراسان جنوبی. فصلنامه پژوهش‌های علوم دامی، سال بیستم، شماره۲، شماره صفحه۱۳۲-۱۲۳.

4-Abbasi, H., Rezaei, K., and Rashidi, L. 2008. Extraction of essential oils from the seeds of pomegranate using organic solvents and supercritical co2. American Oil Chemists' Society. 85:83–89.

5-Fadavi, A. 2004.Investigation of physicochemical properties of 25 varieties of pomegranate water in Iran.A thesis of Master of Science in food science and technology, TarbiatModares University, agriculture faculty. 96pp. (Translated in Persian).

6-Van Soest, P.J., Rubertson,J.B., and Lewis, A.B. 1991.Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal nutrition.Dairy Science. 14: 3583-3597.

The Effect of Different Levels of Pomegranate Seed Pulp and Multi Enzyme on egg production of Laying Hens

A.A. Saki*[1], M. Rabet[1], S. Mirzaei[1], P. Zanami[1], A. M. Vatan khah[2], M. Abbasinezhad[1]
1-Bu-Ali Sina University, Hamedan. 2-Applied Research Center, Tabriz
*Corresponding E-mail address: dralisaki@yahoo.

Abstract
To investigate the effects of different levels of pomegranate seed pulp(PSP) with multi enzyme on performance of laying hen, the experiment was conducted in completely randomized design with four treatments. In this experiment, 96 commercial laying hens Hyeline W-36 were used. The hens were weighted at 22 weeks of age, and divided into four treatments by 4 replicates and 6 hens in each. Laying hens were fed with diets containing 0(control), 5, 10 and 15 percentage pomegranate seed pulp with Kemin multi enzyme from 22 to 32 weeks of age during 12 weeks.The results of this experiment have been shown that there was no significant affect on egg production by PSP treatments with exception in second and tenthweeks of age($p<0/05$).

Keywords: Pomegranate seed pulp- multi enzymes- egg production- laying hen

تأثیر اندازه فیزیکی کلینوپتیلولیت بر شاخص‌های رشد جوجه‌های گوشتی

بهمن پریزادیان کاوان *[۱]، محمود شمس شرق[۱]، سعید حسنی[۱]، یوسف مصطفی‌لو[۲]
[۱]دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، [۲]دانشگاه گنبد
*نویسنده مسئول: بهمن پریزادیان کاوان Bahman.kavan@gmail.com

چکیده
به منظور تعیین اثرات اندازه‌ها و سطوح مختلف کلینوپتیلولیت بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، آزمایشی با ٤٤٨ قطعه جوجه خروس گوشتی به صورت فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. فاکتور اول، میزان کلینوپتیلولیت مورد استفاده (۱/۵ و ۳ درصد)، و فاکتور دوم، اندازه‌های مختلف (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر، ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر و ۱ تا ۲ میلی‌متر) بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از کلینوپتیلولیت منجر به بهبود شاخص‌های رشد جوجه‌های گوشتی می‌شود، به‌طوریکه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۱/۵ و ۳ درصد کلینوپتیلولیت، افزایش وزن بیشتری در سنین ۲۸ تا ۳۵ و ۳۵ تا ٤۲ روزگی در مقایسه با گروه شاهد که از جیره بدون کلینوپتیلولیت تغذیه کرده بودند، داشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$). استفاده از اندازه‌های مختلف فیزیکی کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر افزایش وزن بدن جوجه‌های گوشتی داشت. به طوری که استفاده از کلینوپتیلولیت در اندازه فیزیکی ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر سبب بهبود معنی‌دار وزن بدن در مقایسه با دیگر اندازه‌های فیزیکی شد. سطوح و اندازه‌های مختلف کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر شاخص مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی نداشتند. جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با کلینوپتیلولیت ضریب تبدیل غذایی بهتری در مقایسه با گروه شاهد داشتند ($p<۰/۰۵$). اندازه‌های مختلف کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل غذایی داشتند. به گونه‌ای که استفاده از کلینوپتیلولیت در اندازه فیزیکی ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر سبب بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی شد. با توجه به نتایج این آزمایش می‌توان گفت که استفاده از کلینوپتیلولیت اثرات مطلوبی بر شاخص‌های رشد جوجه‌های گوشتی دارد.
کلمات کلیدی: جوجه گوشتی– کلینوپتیلولیت– عملکرد– اندازه فیزیکی

مقدمه

امروزه با توجه به اهمیت استفاده از گوشت سفید در تغذیه انسان، شاهد روند رو به افزایش صنعت طیور در دنیا هستیم. با توجه به این موضوع که بخش قابل ملاحظه‌ای از هزینه‌های پرورش را تغذیه تشکیل می‌دهد، می‌توان با افزایش بازدهی استفاده از مواد مغذی، هزینه‌های پرورش را کاهش داد. از جمله روش‌ها برای کاهش هزینه‌ها و افزایش راندمان مواد خوراکی، استفاده از سنگ‌های رسوبی و آتشفشانی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی می‌باشد (۱). از طرفی یکی از مباحثی که امروزه مورد توجه محققین قرار گرفته است، اهمیت اندازه ذرات مواد غذایی تشکیل دهنده جیره دام و طیور می‌باشد که توانسته جایگاه مهمی در عرصه علم و تحقیق کسب نماید. از آنجا که اندازه‌های متفاوت مواد غذایی می‌تواند اثرات مختلفی با توجه به مکانیسم‌های خود بر عملکرد و وضعیت سلامتی طیور داشته باشد، انجام تحقیقات در این راستا می‌تواند اهمیت شایانی داشته باشد. در زمینه تأثیر اندازه ذرات سنگ‌های رسوبی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در سطح دنیا نتایج بسیار کمی وجود دارد. زئولیت‌ها گروهی از آلومینوسیلیکات‌های هیدراته متبلور با خلل و فرج‌های ریز هستند که حاوی کاتیون‌های قابل تبادلی از گروه فلزات قلیایی و قلیای

خاکی (یعنی Na^{+}، K^{+}، Mg^{2+} و Ca^{2+}) هستند. از ویژگی‌های آنها این است که قادرند بدون تغییر در ساختمانشان به‌طور برگشت‌پذیر آب را جذب و مجدداً آزاد کرده و بعضی از کاتیون‌های ساختمانی خودشان را مبادله کنند (٤). خواص فیزیکی و شیمیایی زئولیت‌های طبیعی متفاوت بوده و در بین نمونه‌های مختلف یک زئولیت نیز تفاوت‌هایی در خواص فیزیکی (اندازه منافذ، اندازه بلور، ظرفیت تبادل یونی و ظرفیت جذبی) و ترکیب شیمیایی وجود دارد. موارد استفاده زئولیت‌های مصنوعی و طبیعی از خواص فیزیکی و شیمیایی آنها منشأ می‌گیرد که آن هم به نوبه خود تابعی از ساختمان بلوری و ترکیب شیمیایی زئولیت‌ها می‌باشد (۳).

مواد و روش‌ها

به منظور تعیین اثرات اندازه‌ها و سطوح مختلف کلینوپتیلولیت بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، آزمایشی با ٤٤٨ قطعه جوجه خروس گوشتی به صورت فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. فاکتور اول، میزان کلینوپتیلولیت مورد استفاده (۱/۵ و ۳ درصد)، و فاکتور دوم، اندازه‌های مختلف (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر، ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر و ۱ تا ۲ میلی‌متر) بودند. این آزمایش با ۷ تیمار، چهار تکرار و تعداد ١٦ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. تیمارها شامل موارد ذیل بودند:

- جیره پایه (شاهد)
- جیره پایه+ کلینوپتیلولیت (با ۲ سطح کلینوپتیلولیت و ۳ اندازه مختلف)

جیره‌نویسی براساس حداقل مقادیر توصیه شده انجمن ملی تحقیقات (١٩٩٤) و با استفاده از نرم‌افزار UFFDA انجام شد. در طول دوره آزمایش، جوجه‌ها به آب و خوراک دسترسی آزاد داشته و نوردهی سالن هم ٢٤ ساعته بود. قبل از تهیه جیره‌های آزمایشی مقدار پروتئین خام ذرت و کنجاله سویا برای اطمینان از وجود مقدار کافی پروتئین در آزمایشگاه تعیین شد. توزین خوراک به صورت هفتگی و توزین پرندگان به صورت گروهی انجام شد. بدین ترتیب که تمام جوجه‌های موجود در هر واحد بعد از اعمال گرسنگی، توزین شده و وزن حاصل را از وزن اول دوره کسر نموده و افزایش وزن محاسبه شد. با توجه به افزایش وزن و خوراک مصرفی جوجه‌ها، ضریب تبدیل محاسبه گردید. نتایج حاصل از این تحقیق با روش فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار تجزیه واریانس شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن و سطح معنی‌داری ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از کلینوپتیلولیت منجر به بهبود شاخص‌های رشد جوجه‌های گوشتی می‌شود، به‌طوریکه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۱/۵ و ۳ درصد کلینوپتیلولیت، افزایش وزن بیشتری در سنین ۲۸ تا ۳۵ و ۳۵ تا ٤٢ روزگی در مقایسه با گروه شاهد که از جیره بدون کلینوپتیلولیت تغذیه کرده بود، داشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$). استفاده از اندازه‌های مختلف فیزیکی کلینوپتیلولیت (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر، ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر و ۱ تا ۲ میلی‌متر) اثر معنی‌داری بر افزایش وزن بدن جوجه‌های گوشتی داشت ($p>۰/۰۵$). به طوری که استفاده از کلینوپتیلولیت در اندازه فیزیکی ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر سبب بهبود معنی‌دار وزن بدن در مقایسه با دیگر اندازه‌های فیزیکی شد. سطوح و اندازه‌های مختلف کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر شاخص مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی نداشتند ($p>۰/۰۵$). جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با کلینوپتیلولیت ضریب تبدیل غذایی بهتری در مقایسه با گروه شاهد داشتند ($p<۰/۰۵$). اندازه‌های مختلف کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر ضریب

تبدیل غذایی داشتند. به گونه‌ای که استفاده از کلینوپتیلولیت در اندازه فیزیکی ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر سبب بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی شد. اثرات متقابل بین سطوح و اندازه‌های مختلف کلینوپتیلولیت در مورد شاخص‌های عملکرد جوجه‌های گوشتی معنی‌دار نبود.

نتایج تحقیق انجام‌شده به‌وسیله سوچی و همکاران (۵) بیانگر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با زئولیت (سطوح ۱ و ۲ درصد) بود. در زمینه تأثیر اندازه سنگ‌های خانواده زئولیت بر عملکرد طیور، ایوانز و همکاران (۲) در آزمایش خود به بررسی اثرات تغذیه دانه گندم کامل و ریز شده و زئولیت به فرم‌های پودر شده (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر) و گرانولی (با اندازه ۲ تا ٤ میلی‌متر) بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار از هفته ۷۰ تا ۸٦ پرداختند و نتیجه‌گیری کردند که تیمارهای حاوی زئولیت با اندازه ۲ تا ٤ میلی‌متر و گندم کامل سبب افزایش معنی‌دار شاخص‌های تولیدی و بهبود ضریب تبدیل غذایی گردید. از دلایل مهم بهبود عملکرد حیوانات در اثر مصرف زئولیت‌های طبیعی و مصنوعی، افزایش فعالیت آنزیم‌های پانکراس می‌باشد که هیدرولیز بهتر مواد مغذی را در دامنه وسیعی از pH به همرا ه دارد و کارایی استفاده از انرژی و پروتئین را بهبود می‌بخشد. ترکیبات رسی سبب افزایش ارزش غذایی جیره از طریق افزایش نگهداری مواد غذایی در دستگاه گوارش می‌شوند. از نظر تئوری این موضوع می‌تواند به دلیل اثرگذاری آنزیم‌های گوارشی بر مواد مغذی باشد.

جدول ۱- تأثیر اندازه‌ها و سطوح مختلف کلینوپتیلولیت بر شاخص‌های رشد جوجه‌های گوشتی

اثرات اصلی	افزایش وزن بدن (گرم)			مصرف خوراک (گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
	۲۸-۲۱ روزگی	۳۵-۲۸ روزگی	٤۲-۳۵ روزگی	۲۸-۲۱ روزگی	۳۵-۲۸ روزگی	٤۲-۳۵ روزگی	۲۸-۲۱ روزگی	۳۵-۲۸ روزگی	٤۲-۳۵ روزگی
شاهد	۵۱۵/۰۰^{b}	٦۰۳/۷۵^{b}	۵۸۱/۷۵^{a}	۱۰۰۷/٤٤	۱۳۱٤/٤٦	۱٤٦۲/٦٤	۱/۹۵^{a}	۲/۱۷^{a}	۲/۵۱^{a}
سطوح مختلف (درصد)									
۱/۵	۵٦۹/۵۸^{a}	٦۵۱/۹۱^{a}	٦۱۸/۹۱^{a}	۹۸۱/۸۲	۱۲٤۹/۲٦	۱۳٦۰/۱۹	۱/۷۳^{b}	۱/۹۱^{b}	۲/۲۰^{b}
۳	۵٦۰/۵۸^{a}	٦۳۱/۲۵^{ab}	٦۱۵/۷۵^{a}	۱۰۲٦/۷۵	۱۲۳۸/۷٤	۱٤۲٦/۷۱	۱/۸۳^{ab}	۱/۹٦^{b}	۲/۳۲^{b}
اندازه‌ها (میلی‌متر)									
<۰/۲۵	۵٤۹/۳۷^{b}	٦۲۰/۱۲^{b}	۵۹۹/۱۲^{ab}	۱۰۱۲/۳۰	۱۲٤۰/۸۱	۱٤۰۸/۷۳	۱/۸٤^{a}	۲/۰۰^{b}	۲/۳۵^{b}
۰/٤ تا ۰/۸	٦۰۸/٦۲^{a}	٦۷۲/۷۵^{a}	٦٤۰/۵۰^{a}	۱۰۲۲/۵۹	۱۲۵۹/۲۲	۱۳٤۳/۹۰	۱/٦۸^{b}	۱/۸۷^{c}	۲/۱۰^{c}
۲-۱	۵۳۷/۲۵^{b}	٦۳۱/۸۷^{b}	٦۱۲/۳۷^{ab}	۹۷۷/۹۷	۱۲۳۱/۹۸	۱٤۲۷/۷۱	۱/۸۲^{ab}	۱/۹۵^{bc}	۲/۳۳^{b}

در هر ستون میانگین‌های با حروف غیر مشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

منابع

۱- لطف الهیان ه. شریعتمداری ف. شیوازاد م و میرهادی س ا. ۱۳۸۳. بررسی اثرات استفاده از دو نوع زئولیت طبیعی در جیره‌های غذایی بر عوامل بیوشیمیایی خون، وزن نسبی اندام‌های داخل بدن و عملکرد جوجه‌های گوشتی. مجله پژوهش و سازندگی. ٦٤: ۳٤-۱۸.

2- Evans, M., D.N. Singh, P. Trappet and T. Nagle. 2005. Investigation into the effect of feeding laying hens complete diets with wheat in whole or ground form and zeolite presented in

powdered or grit form, on performance and oocyst output after being challenged with coccidiosis. 17th Austalian Poultry Science Symposium, Sydney, New South Wales.
3- Petunkin, N. 1991. Influence of zeolites on animal digestion. In: occurrence, properties and utilization of natural zeolite, eds. Fuentes, G.R and Gonzalez, J.A., p. 280. Havana, Cuba.
4- Shariatmadari, F. 2008. The application of zeolite in poultry production. World' s Poultry Science Journal. 64:76-84.
5- Suchy, P., E. Strakowa, V. Vecerek, Z. Klouda and E. Kracmarova. 2006. The effect of a clinoptilolite-based feed supplement on the performance of broiler chickens. Czech Journal of Animal Science. 51(4): 168-173.

The effect of physical size of clinoptilolite on growth indices of broilers

Bahman Parizadian Kavan[*a], Mahmoud Shams Shargh[a], Saeed Hassani[a] and yousef mostafalo[b]

[a]Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
[b]Gonbad University
[*]Corresponding E-mail address: Bahman.kavan@gmail.com

Abstract
To investigate the effect of different sizes and levels of clinoptilolite on growth indices in broilers, an experiment was carried out using 448 broilers in a two way factorial arrangement on completely randomized design with two levels of clinoptilolite (1.5% and 3%) and three sizes of clinoptilolite (mash form, 0.4- 0.8 mm and 1- 2 mm). Four replicates with 16 broilers were allocated to each experimental treatment and birds were reared from 21 to 42 days. They were fed ad libitum on a basal commercial broiler diet with 3050 kcal/kg ME and 19.06 % CP/ kg from 21 to 42 d. The results showed that there were significant differences in weight gain and feed conversion ratio between experimental treatments ($p<0.05$). Feed intake was not affected by the supplementation of clinoptilolite. The effect of various levels of clinoptilolite on body weight gain were significant ($p<0.05$). Broilers were fed rations containing 1.5% and 3% clinoptilolite had higher weight gain compared to control group. Adding of clinoptilolite significantly improved the feed conversion ratio ($p<0.05$). The effect of physical size of clinoptilolite on body weight gain and feed conversion ratio were significant ($p<0.05$). Broilers were fed diets supplemented with clinoptilolite with physical size of 0.4- 0.8 mm had higher body weight compared other groups. The effect of physical size of clinoptilolite on feed intake was not significant. The using of clinoptilolite with physical size of 0.4- 0.8 mm improved feed conversion ratio. Therefore, it can be concluded that the supplementation of diet with clinoptilolite has positive effects on body weight gain and feed conversion ratio in broilers.
Keywords: Broiler- Clinoptilolite- Performance- Physical size

بهمن پریزادیان کاوان *[۱]، محمود شمس شرق[۱]، سعید حسنی[۱]، یوسف مصطفی‌لو[۲]
[۱]دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، [۲]دانشگاه گنبد
*نویسنده مسئول: بهمن پریزادیان کاوان Bahman.kavan@gmail.com

چکیده

این تحقیق با استفاده از ٤٤٨ قطعه جوجه خروس گوشتی به صورت فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. فاکتور اول، میزان کلینوپتیلولیت (۱/۵ و ۳ درصد)، و فاکتور دوم، اندازه‌های مختلف کلینوپتیلولیت (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر، ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر و ۱ تا ۲ میلی‌متر) بودند. نتایج نشان داد که استفاده از کلینوپتیلولیت سبب تغییر پارامترهای خونی جوجه‌های گوشتی جوان می‌شود، به‌طوریکه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۱/۵ درصد کلینوپتیلولیت، مقدار گلوکز خون بیشتری در سن ۲۱ روزگی در مقایسه با گروه شاهد که از جیره بدون کلینوپتیلولیت تغذیه کرده بودند، داشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$)، اما تفاوت بین سطوح مختلف کلینوپتیلولیت در مورد مقدار گلوکز خون معنی‌دار نبود. استفاده از اندازه‌های مختلف فیزیکی کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر پارامترهای خون جوجه‌های گوشتی جوان نداشت. سطوح مختلف کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر مقدار کلسترول، تری‌گلیسرید، فسفر و فعالیت آنزیم‌های آلکالین فسفاتاز و آسپارتات آمینو ترانسفراز خون نداشت. استفاده از کلینوپتیلولیت در سطوح ۱/۵ و ۳ درصد موجب افزایش مقدار پروتئین تام و آلبومین خون جوجه‌های گوشتی شد. همینطور مقدار کلسیم خون در گروه‌های تغذیه شده با ۱/۵ درصد کلینوپتیلولیت در مقایسه با سایر گروهها بالاتر بود. با توجه به نتایج این آزمایش می‌توان گفت که استفاده از کلینوپتیلولیت موجب تغییرات مطلوبی در پارامترهای خون (گلوکز، توتال پروتئین، آلبومین و کلسیم) جوجه‌های گوشتی می‌شود.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- پارامترهای خون- کلینوپتیلولیت- اندازه فیزیکی

مقدمه

استفاده از سنگ‌های رسوبی در تغذیه طیور نتایج همسانی نداشته است و هر چند دلایل این امر به خوبی مشخص نیست ولی به نظر می‌رسد که نوع و میزان ترکیب مورد استفاده و همین‌طور اجزاء خوراک عامل مهمی در میزان اثربخشی یا عدم تأثیر باشد، از این‌رو ضروری است به ابعاد موضوع بیشتر پرداخته شود. در زمینه تأثیر اندازه ذرات سنگ‌های رسوبی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در سطح دنیا نتایج بسیار کمی وجود دارد. از سویی دیگر کشور ما دارای مقادیر متنابهی کلینوپتیلولیت می‌باشد. هرچند در خصوص استفاده از کلینوپتیلولیت در تغذیه جوجه‌های گوشتی تحقیقاتی انجام شده است (۵ و ٦) ولی در خصوص اثرگذاری اندازه ذرات این ترکیبات تحقیقات اندکی منتشر شده است. با توجه به موارد فوق، انجام این تحقیق می‌تواند به ابعاد جدیدی در زمینه استفاده از این ترکیبات (سنگ‌های رسوبی) در تغذیه جوجه‌های گوشتی بپردازد و نتایج مفیدی دربر داشته باشد. خواص فیزیکی و شیمیایی زئولیت‌های طبیعی متفاوت بوده و در بین نمونه‌های مختلف یک زئولیت نیز تفاوت‌هایی در خواص فیزیکی (اندازه منافذ، اندازه بلور، ظرفیت تبادل یونی و ظرفیت جذبی) و ترکیب شیمیایی وجود دارد. موارد استفاده زئولیت‌های مصنوعی و طبیعی از خواص فیزیکی و شیمیایی آنها منشأ می‌گیرد که آن هم به نوبه خود تابعی از ساختمان بلوری و ترکیب شیمیایی زئولیت‌ها می‌باشد (٦).

مواد و روش‌ها

به منظور تعیین اثرات اندازه و سطوح مختلف کلینوپتیلولیت بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی، آزمایشی با ٤٤٨ قطعه جوجه خروس گوشتی به صورت فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. فاکتور اول، میزان کلینوپتیلولیت (۱/۵ و ۳ درصد) و فاکتور دوم، اندازه‌های مختلف (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر، ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر و ۱ تا ۲ میلی‌متر) بودند. این آزمایش با ۷ تیمار، چهار تکرار و تعداد ١٦ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. جیره‌نویسی براساس حداقل مقادیر توصیه شده انجمن ملی تحقیقات (١٩٩٤) و با استفاده از نرم‌افزار UFFDA انجام شد. به دلیل یکنواخت‌سازی واحدهای آزمایشی و حذف جوجه‌های وازده، اعمال تیمارهای مورد نظر برای جوجه‌های گوشتی از سن ۷ روزگی بود. در طول دوره آزمایش، جوجه‌ها به آب و خوراک دسترسی آزاد داشته و نوردهی سالن هم ٢٤ ساعته بود. برای تعیین فراسنجه‌های خونی در این آزمایش، تعداد ۲ قطعه جوجه در روز ۲۱ آزمایش از هر واحد آزمایشی به گونه‌ای انتخاب شد که وزن آنها نزدیک به میانگین وزن واحد آزمایشی مربوطه بود. خون‌گیری از ورید بال انجام شد و نمونه‌ها جهت تعیین مقدار فراسنجه‌ها (گلوکز، کلسیم، فسفر، کلسترول، تری‌گلیسرید، آلبومین، پروتئین تام و فعالیت آنزیم‌های آلکالین فسفاتاز و آسپارتات ترانس آمیناز) به آزمایشگاه انتقال داده شدند. نتایج حاصل از این تحقیق با روش فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار تجزیه واریانس شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن و سطح معنی‌داری ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که استفاده از کلینوپتیلولیت سبب تغییر پارامترهای خونی جوجه‌های گوشتی جوان می‌شود، به‌طوریکه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۱/۵ درصد کلینوپتیلولیت، مقدار گلوکز خون بیشتری در سن ۲۱ روزگی در مقایسه با گروه شاهد که از جیره بدون کلینوپتیلولیت تغذیه کرده بودند، داشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$)، اما تفاوت بین سطوح مختلف کلینوپتیلولیت در مورد مقدار گلوکز خون معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$). استفاده از اندازه‌های مختلف فیزیکی کلینوپتیلولیت (کوچکتر از ۲۵۰ میکرومتر، ۰/٤ تا ۰/۸ میلی‌متر و ۱ تا ۲ میلی‌متر) اثر معنی‌داری بر پارامترهای خون جوجه‌های گوشتی جوان نداشت. سطوح مختلف کلینوپتیلولیت اثر معنی‌داری بر مقدار کلسترول، تری‌گلیسرید، فسفر و فعالیت آنزیم‌های آلکالین فسفاتاز و آسپارتات آمینوترانسفراز خون نداشت ($p>۰/۰۵$). استفاده از کلینوپتیلولیت در سطوح ۱/۵ و ۳ درصد موجب افزایش مقدار پروتئین تام و آلبومین خون جوجه‌های گوشتی شد ($p<۰/۰۵$). همینطور مقدار کلسیم خون در گروه‌های تغذیه شده با ۱/۵ درصد کلینوپتیلولیت در مقایسه با سایر گروه‌ها بالاتر بود ($p<۰/۰۵$). اثرات متقابل بین سطوح و اندازه‌های فیزیکی مختلف کلینوپتیلولیت در مورد پارامترهای خون جوجه‌های گوشتی معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$). به‌طور کلی یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از کلینوپتیلولیت موجب افزایش مقدار تعدادی از پارامترهای خون (گلوکز، توتال پروتئین، آلبومین و کلسیم) جوجه‌های گوشتی می‌شود. برتچینی و همکاران (۲) در آزمایش خود مشاهده کردند که افزودن زئولیت به جیره جوجه‌های گوشتی موجب کاهش سطح آلکالین فسفاتاز و افزایش کلسیم سرم خون می‌شود. گزن و همکاران (۳) نیز در تحقیق خود افزایش سطح کلسیم سرم خون مرغ‌های تغذیه شده با کلینوپتیلولیت (۱ درصد) را گزارش کردند. در مطالعه ادواردز و همکاران (٤) نیز افزایش سطح کلسیم و کاهش میزان فسفر و آنزیم آلکالین فسفاتاز سرم خون جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با زئولیت طبیعی مشاهده گردید. بررسی انجام شده توسط میروسلاو و همکاران (۵) نشان داد که استفاده از کلینوپتیلولیت در سطوح ۲ و ٤ درصد موجب هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری در فاکتورهای خونی پروتئین کل، گلوکز، کلسترول، تری‌گلیسرید، کلسیم و آنزیم آسپارتات

ترانس آمیناز مرغ‌های تخم‌گذار نگردید. استفاده از زئولیت در تغذیه جوجه‌های گوشتی به دلیل افزایش راندمان استفاده از کلسیم می‌تواند باعث افزایش سطح کلسیم خون شود. یکی از دلایل مطرح شدن این تئوری به دلیل خصویات جذب انتخابی زئولیت می‌باشد و به همین دلیل زئولیت می‌تواند به‌طور انتخابی به کلسیم در روده کوچک متصل شود و جذب آن‌را افزایش دهد.

جدول ۱- تأثیر اندازه و سطوح مختلف کلینوپتیلولیت بر شاخص‌های خون جوجه‌های گوشتی جوان

اثرات اصلی	گلوکز	کلسترول	تری‌گلیسرید	توتال پروتئین	آلبومین	کلسیم	فسفر	آلکالین فسفاتاز	آسپارتات آمینوترانسفراز
شاهد	^{b}۱۹۰/۷۷	۱۲۷/۷۹	۶۱/۹۷	^{b}۳/۲۸	^{b}۱/۸۵	^{b}۸/۱۷	۵/۲۰	۳۲۶۲/۵۰	۲۹۰/۳۳
سطوح مختلف (درصد)									
۱/۵	^{a}۲۲۶/۰۱	۱۳۶/۶۸	۷۴/۴۱	^{a}۳/۹۱	^{a}۲/۳۱	^{a}۸/۹۳	۵/۳۰	۳۱۸۷/۷۵	۲۶۷/۴۷
۳	^{ab}۱۹۸/۴۴	۱۳۸/۵۲	۶۸/۴۳	^{a}۳/۷۰	^{a}۲/۱۹	^{ab}۸/۴۷	۵/۴۱	۳۱۴۹/۵۰	۲۷۲/۵۳
اندازه‌ها (میلی‌متر)									
<۰/۲۵	۲۰۰/۹۲	۱۴۲/۰۴	۷۰/۸۶	۳/۸۶	۲/۲۳	۸/۵۲	۵/۲۰	۳۲۳۴/۷۵	۲۷۷/۳۸
۰/۴– ۰/۸	۲۲۶/۲۶	۱۳۵/۴۷	۷۸/۶۴	۳/۹۰	۲/۲۸	۸/۸۳	۵/۵۹	۳۱۹۱/۲۵	۲۷۵/۷۴
۱–۲	۲۰۹/۵۰	۱۳۵/۲۹	۶۴/۷۵	۳/۶۶	۲/۲۳	۸/۷۴	۵/۲۶	۳۰۷۹/۸۸	۲۵۶/۸۹

واحد اندازه‌گیری برای آلکالین فسفاتاز و آسپارتات آمینوترانسفراز (واحد بین‌المللی در لیتر و دیگر شاخص‌ها، میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد).

در هر ستون میانگین‌های با حروف غیر مشابه دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

منابع

۱- لطف الهیان ه. شریعتمداری ف. شیوازاد م و میرهادی س ا. ۱۳۸۳. بررسی اثرات استفاده از دو نوع زئولیت طبیعی در جیره‌های غذایی بر عوامل بیوشیمیایی خون، وزن نسبی اندام‌های داخل بدن و عملکرد جوجه‌های گوشتی. مجله پژوهش و سازندگی. ٦٤: ٣٤-١٨.

2- Bertechini, A.G., S. Hossein and P.T.C. Nober. 1994. Effects of natural zeolites and amounts on performance and characteristics of plasma and tibia of broiler fowls. Departmento Dezootecnia Brazil. 46: 545-552.

3- Gezen, S.S., M. Eren, F. Balci, G. Deniz, H. Bincik and B. Bozan. 2009. The effect of clinoptilolite in low calcium diets on performance and eggshell quality parameters of aged hens. Asian-Australasian Journal of Animal Science. 22: 76-83.

4- Edwards, H.M., M.A. Elliot and S. Soocharenying. 1992. Effect of dietary calcium and tibial dyschondroplasia: interaction with light, cholecalciferol, 1, 25-dihydroxycholecalciferol, protein and synthetic zeolite. Poultry Science. 71: 2041-2055.

5- Miroslav, M., V. Vecerek, N. Mas, P. Suchy, E. Strakova, V. Serman and I. Herzig. 2010. Effect of the feed additive clinoptilolite (Zeo Feed) on nutrient metabolism and production performance of laying hens. Acta Veterinaria Brno. 79: 29-34.
6- Petunkin, N. 1991. Influence of zeolites on animal digestion. In: occurrence, properties and utilization of natural zeolite, eds. Fuentes, G.R and Gonzalez, J.A., p. 280. Havana, Cuba.

Investigation the blood parameters of young broilers were fed with various levels and sizes of clinoptilolite

Bahman Parizadian Kavan[* a], Mahmoud Shams Shargh[a], Saeed Hassani[a] and yousef mostafalo[b]

[a]Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
[b]Gonbad University
[*]Corresponding E-mail address: Bahman.kavan@gmail.com

Abstract
This experiment was carried out using 448 broilers in a two way factorial arrangement on completely randomized design with two levels of clinoptilolite (1.5% and 3%) and three sizes of clinoptilolite (<0.25, 0.4- 0.8 mm and 1- 2 mm). Four replicates with 16 broilers were allocated to each experimental treatment and birds were reared from 7 to 21 days. They were fed ad libitum on a basal commercial broiler diet with 2950 kcal/kg ME and 21.22 % CP/ kg from 7 to 21 d. The results showed that there were significant differences in blood parameters of young broilers were fed with clinoptilolite ($p<0.05$). Broilers were fed with clinoptilolite (1.5%) had higher amount of glucose in comparison with other groups. The effect of various sizes of clinoptilolite on blood parameters of young broilers were not significant ($p>0.05$). The amount of cholesterol, teriglyceride, phosphorus, alkaline phosphatase and aspartate aminotransferase were not affected by the supplementation of clinoptilolite. Broilers fed rations containing 1.5% and 3% clinoptilolite had higher amount of total protein and albumin compared to control group ($p<0.05$). Adding of clinoptilolite (1.5%) significantly increased the blood calcium level ($p<0.05$). Therefore, it can be concluded that the supplementation of diet with clinoptilolite has positive effects on blood parameters (glucose, total protein, albumin and calcium) of young broilers.
Keywords: Broiler- Blood parameters- Clinoptilolite- Physical size

اثر سطوح مختلف پروتکسین بر سیستم ایمنی جوجه شترمرغ

مهدی قادری[۱]، مجتبی ایاز*[۲]

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ، ۲-دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه زنجان

* نویسنده مسئول: مجتبی ایاز، mojtaba.ayaz@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی سطوح مختلف پروبیوتیک پروتکسین بر سیستم ایمنی جوجه های شترمرغ، تعداد ٦٤ قطعه جوجه شترمرغ در آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و هر تیمار شامل ٤ تکرار (هر تکرار شامل ٤ قطعه جوجه شترمرغ) استفاده گردید. جوجه های تیمار اول با ۲۰ گرم پروتکسین در هر لیتر آب آب آشامیدنی در مدت ۳ روز اول پس از تفریخ، تیمار دوم و سوم هر کدام به ترتیب با افزودن ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲۵ درصد پروبیوتیک پروتکسین به جیره غذایی تغذیه شدند. جوجه های تیمار چهارم به عنوان شاهد در نظر گرفته شدند. تعداد گلبول های سفید، درصد لنفوسیت و مونوسیت در نمونه های خون به دست آمده در پایان هفته ششم سنجیده شد. داده های حاصل با آزمون تجزیه واریانس و با استفاده از برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده گردید. نتایج حاصل از این تحقیق نشان دادند که افزودن پروبیوتیک به آب آشامیدنی و تغذیه آن از ساعت های اولیه پس از تفریخ (تیمار اول) در مقایسه با تیمار شاهد تاثیر معنی داری ($P < ۰/۰۵$) در تعداد گلبولهای سفید و درصد مونوسیت داشت. درصد لنفوسیت ها نیز با افزودن ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲۵ درصد پروبیوتیک پروتکسین به جیره غذایی بیشترین درصد لنفوسیت ها را نشان دادند هرچند تفاوت معنی داری میان تیمارها مشاهده نشد. نتایج این تحقیق نشان می دهد که پروتکسین هم به صورت آشامیدنی و هم با افزودن به جیره غذایی بر روی سیستم ایمنی جوجه های شترمرغ دارای تاثیر مثبت است.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک- پروتکسین- جوجه شترمرغ- سیستم ایمنی

مقدمه

در شرایط طبیعی پرورش، فلور میکروبی دستگاه گوارش که در ایجاد مقاومت به عوامل بیماری زا نقش مهمی دارد از والدین و محیط به جوجه منتقل می شود. اما در سیستم صنعتی پرورش، محیط تمیز و جداسازی جوجه ها از والدین که امری اجتناب ناپذیر نیز می باشد، تشکیل فلور میکروبی دستگاه گوارش را در جوجه ها به تاخیر می اندازد و به همین علت جوجه ها نسبت به باکتری های بیماری زا بسیار حساس هستند(۱). شترمرغ به عنوان یک علفخوار تک معده ای وابستگی شدیدی به میکروفلور دستگاه گوارشی خود دارد. تشکیل کلونی هایی از باکتری های مفید از ابتدای دوره پرورش این پرنده می تواند تاثیرات چشمگیری در افزایش راندمان تولید و کاهش بیماری های گوناگون داشته باشد. مواد افزودنی مختلفی در راستای ایجاد میکروفلور مفید در صنعت پرورش شترمرغ به کار می روند. پروبیوتیک یکی از مواد افزودنی جایگزین آنتی بیوتیک با هدف جایگزین کردن میکروفلور مفید در دستگاه گوارش است. پروبیوتیک ها می توانند به صورت غیر مستقیم در افزایش قدرت

سیستم ایمنی پرنده نیز نقش به سزایی را بازی کنند. هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر پروبیوتیک پروتکسین بر تعداد گلبول های سفید، درصد لنفوسیت و مونوسیت خون است.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از تعداد ٦٤ قطعه جوجه شترمرغ نژاد گردن سیاه آفریقایی در غالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار که هر تیمار شامل ٤ تکرار (هر تکرار شامل ٤ قطعه جوجه شترمرغ) بود، استفاده گردید. جوجه های تیمار اول با ۲۰ گرم پروتکسین در هر لیتر آب آب آشامیدنی در مدت ۳ روز اول پس از هچ با استفاده از سرنگ به فاصله هر ٦ ساعت تغذیه شدند. تیمار دوم و سوم هر کدام به ترتیب با افزودن ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲۵ درصد پروبیوتیک پروتکسین به جیره غذایی به مدت ٦ هفته تغذیه شدند. جوجه های تیمار چهارم به عنوان شاهد در نظر گرفته شدند و با آب آشامیدنی و خوراک فاقد هر گونه پروبیوتیکی تغذیه شدند. خون گیری از تمامی جوجه ها در روز ٤۲ آزمایش انجام شد و خون ها به لوله های خون گیری حاوی ماده ضد انعقاد EDTA انتقال داده شدند و تعداد گلبول های سفید و درصد لنفوسیت ومونوسیت آن ها تعیین گردید.

نتایج به دست آمده براساس آزمون تجزیه واریانس مورد تجزیه وتحلیل قرار گرفتند وبرای مقایسه میانگین ها از آزمون دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به تاثیر استفاده از سطوح مختلف پروبیوتیک پروتکسین بر تعداد گلبول های سفید و درصد لنفوسیت ومونوسیت خون در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- تاثیر افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک پروتکسین به آب آشامیدنی و جیره غذایی جوجه های شترمرغ بر میانگین تعداد گلبول های سفید و درصد لنفوسیت و مونوسیت (علامت ± نشان دهنده انحراف معیار).

عنوان تیمار / صفت	تیمار ۲۰ gr/lit پروتکسین در آب آشامیدنی	۰/۰۱۵ درصد پروتکسین در جیره	۰/۰۲۵ درصد پروتکسین در جیره	شاهد
تعداد گلبول های سفید (در هر میلیمتر مکعب خون)	۱۹۱۲۵±۲۹۰۲ a	۱٦۲۷۵±۲۳۱۲ ab	۱٦٤۷۵±۹۲۹ ab	۱٤۳۲۵±۱۲۲۸ b
درصد لنفوست	۲۷/۳ a	۲۸ a	۲۹/٦ a	۲۵ a
درصد مونوسیت	٤/۲۵ a	۳/٦ ab	۳/۸ ab	۲/۹ b

حروف غیر مشابه در هر ردیف، نشانه وجود تفاوت معنی دار ($P <$ ۰/۰۵) بین میانگین های مربوطه است.

براساس نتایج به دست آمده تعداد گلبول های سفید و درصد مونوسیت در تیمار ۲۰ gr/lit پروتکسین در آب آشامیدنی تفاوت معنی داری ($P <$ ۰/۰۵) را با تیمار شاهد نشان می دهد ولی با توجه به بالا بودن تعداد گلبول سفید و درصد مونوسیت در تیمار آب آشامیدنی به نسبت دو تیمار ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲۵ درصد پروتکسین در جیره تفاوت معنی داری میان این تیمارها مشاهده

نشد. درصد لنفوسیت در ۲ تیمار ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲۵ درصد پروتکسین در جیره بالاتر از ۲ تیمار دیگر به دست آمد ولی تفاوت معنی داری با تیمار پروتکسین در آب آشامیدنی و شاهد نداشتند. در بررسی که بر روی پارامترهای خونی توسط ژلنا و همکاران در جوجه شترمرغ های یک روزه انجام شد، لنفوسیت را در جوجه های یک روزه در دامنه ۱۷-٦ درصد و مونوسیت را بین ۵-۲ درصد گزارش کردند (٤). در آزمایش دیگری که بر روی شترمرغ های بالغ انجام شده، میزان لنفوسیت در دامنه ۳۹/۸-۲۷/۱ درصد و میزان مونوسیت در دامنه ۳/۳-۱/۹ درصد گزارش شده است (۵). با مقایسه اعداد حاصل از آزمایش حاضر با بررسی های ذکر شده مشخص می گردد که درصد لنفوسیت نزدیک به هر دو عدد گزارش شده است که شاید به دلیل انجام خون گیری در سن ٤۲ روزگی باشد که این سن خون گیری مابین این دو دامنه سنی است. درصد به دست آمده برای مونوسیت در آزمایش حاضر با اعدادی که در هر دو بررسی دیگر وجود دارد همخوانی دارد و تفاوتی میان آن ها مشاهده نمی شود.

در آزمایشی که بر روی جوجه های گوشتی انجام شد اثرات سطوح مختلف پروبیوتیک و آنتی بیوتیک بر روی سیستم ایمنی مورد بررسی قرار گرفت (۳) و مشخص گردید که استفاده از پروبیوتیک در افزایش تعداد گلبول های سفید و در مجموع در افزایش توان سیستم ایمنی پرنده بسیار موثر است و می تواند در این امر نسبت به آنتی بیووتیک اثرات مفیدتری از خود نشان دهد. در نتیجه استفاده از پروبیوتیک نگرانی های مرتبط با استفاده از آنتی بیوتیک را نیز نخواهد داشت. در بررسی حاضر مشخص گردید که استفاده از پروبیوتیک ها هم در صورت اضافه کردن به جیره و هم در صورت اضافه کردن به آب آشامیدنی می تواند تاثیرات مثبتی بر روی سیستم ایمنی داشته باشد. در آزمایشی دیگر که بر روی جوجه های گوشتی انجام شد، اثر پروبیوتیک حاوی باکتری های اسید لاکتیک زنده را بر روی سیستم ایمنی جوجه ها بررسی کردند و مشاهده کردند که تعداد کل گلبول های سفید و لنفوسیت افزایش یافته است (٦). با توجه به این که در ماکیان لنفوسیت ها بالاترین میزان گلبول های سفید خون را تشکیل می دهند و برای ایجاد پاسخ ایمنی، تاثیر متقابل لنفوسیت های نوع T و B و نیز ماکروفاژها لازم وضروری است (۲) بنابراین می توان نتیجه گرفت که افزایش تعداد لنفوسیت ها در خون متعاقب افزایش تعداد گلبول های سفید خون، می تواند در تحریک سیستم ایمنی بدن حیوانات نقش مهمی را ایفا نماید. به عبارت دیگر بدن حیوان، میکروارگانیسم های پروبیوتیک را که در یک غلظت بالا وارد بدن (دستگاه گوارش) می شوند به عنوان یک موجود خارجی در نظر گرفته و سیستم دفاعی و ایمنی را در مقابل این میکروارگانیسم ها فعال و تحریک می نماید که نتیجه آن افزایش تعداد گلبول های سفید خون و دیگر ترکیبات ایمنی زا است. افزودن پروبیوتیک به آب آشامیدنی و خورانیدن آن بلافاصله پس از هچ و در چند روز اولیه زندگی می تواند کمک شایانی به مستقر شدن میکروفلورای مفید در دستگاه گوارش کند که این امر می تواند بر روی افزایش توان سیستم ایمنی، افزایش عملکرد رشد شترمرغ، کاهش تلفات و آماده شدن پرنده برای استفاده هر چه بیشتر از فیبر موجود در جیره غذایی تاثیر بسزایی داشته باشد.

منابع

۱. افشار مازندران، ن.، رجب. ا، و کیایی، م، م .1380. پروبیوتیک ها و کاربرد آن ها در تغذیه دام و طیور. (چاپ اول. انتشارات نوربخش).

۲. پناهی دهقان، م. ر.، رسول نژاد فریدونی، س. م. زنده روح کرمانی، ر.، مدیر صانعی، م.، معافی محمود آبادی، م.، میر سلیمی، س. م و نیک نفس، ف .۱۳۷٤. فیزیولوژی پرندگان. (چاپ اول.انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر).

۳. رحیمی، ش.، خاک سفیدی، ا و موسوی، ط .۱۳۸۲ . مقایسه اثر پروبیوتیک و آنتی بیوتیک بر سیستم ایمنی جوجه های گوشتی. مجله دامپزشکیدانشگاه تهران. دوره ۵۸. شماره ۲: ۱۶۲-۱۵۹.

4. Jelena, R., M. Simpraga., R. Zadro and V. Luzar-Stiffler. 2007. Haematological status of one-day old ostriches (Struthio camelus domesticus). Acta Veterenia. 57(2): 231-239.
5. Levi, A., B. Perelman., T. Waner., M. Van Grevenbroek., C. Van Creveld. and R. Yagil. 1989. Haematological parameters of ostrich (Struthio camelus). Avian Pathology. 18: 321-327.
6. Shoeib, H. K., A. N. Sayed., S. A. Sotohy. and S. K. Abdel Ghaffar. 1997. Response of broiler chicks to probiotic (pronifer) supplementation. Assiut Veterinary Medical Journal. 36: 103-116.

Comparison of different levels of Protexin on immune system of Ostrich chicks

Mehdi Ghaderi[1], Mojtaba.Ayaz[2*]
1Department of Animal Science, Islamic Azad University; Karaj, 2Department of Animal Science, Zanjan University
* Corresponding E-mail address: mojtaba.ayaz@gmail.com

Abstract
64 African black necked ostrich chicks were randomly assigned to completely randomized design with 4 treatments, 4 replicates and 4 birds per replicate. Birds in treatment 1 received protexin in drinking water at 20 g/l using syringes every 6 h for the first 3 days post hatch. Treatments 2 and 3 consisted of birds that were fed on a diet containing 0.015 and 0.025 % protexin, respectively, for six weeks. In treatment 4 (control), birds received no protexin either in water or diet. Birds had free access to water and feed during entire experimental period. White blood cell count, lymphocyte and monocyte percent was determined in samples taken at the end of 6th week. Data was analyzed using ANOVA procedure of SAS and comparison of treatment means was performed by Duncan multiple range comparison. Results of this study indicated that administration of protexin to drinking water for the first h after hatch (treatment 1) had significant effects on white blood cell count and lymphocyte percent compared to control ($P<0.5$). Lymphocyte percent showed the highest value in bird received 0.015 and 0.025% protexin in diet, although the differences were not significant. Regarding the results of this study, protexin supplemented either in drinking water or diet might have positive effects on the immune system of ostrich chicks.

Keywords: Probiotic- Protexin -Ostrich chick- Immune system

استفاده از Bacillus lentus و Pseudomonas putida به عنوان پروبیوتیک در جوجه های گوشتی

محمد نقی زاده[۱]، محمد امیر کریمی ترشیزی *[۲]، علی نیکنام[۱]، کوثر غریب ناصری[۱]، سیاوش عسکری[۱]
۱ – دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران
۲– استادیار گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران
*E-mail نویسنده مسئول: karimitm@modares.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تاثیر باکتری های Bacillus lentus و Pseudomonas putida به عنوان پروبیوتیک در عملکرد جوجه های گوشتی از تعداد ۱۱۲ قطعه جوجه یکروزه سویه تجاری آرین در قالب طرح کاملا تصادفی (٤ گروه تیمار و ٤ تکرار) استفاده شد. همه گروه های آزمایشی با جیره غذایی پایه تغذیه شدند. گروه های آزمایشی شامل: شاهد (بدون افزودنی)، آنتی بیوتیک (۱۵ ppm)، پروبیوتیک (پریمالاک یک گرم در کیلوگرم)، و فراوردۀ پروبیوتیکی رشد افزا (۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم) بود. تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر خوراک مصرفی در دوره‌های آغازین و کل دوره آزمایشی، وجود داشت (P<۰/۰۵) بطوریکه همه افزودنی ها سبب افزایش خوراک مصرفی شدند. تیمار های آزمایشی تاثیر معنی داری بر افزایش وزن روزانه گروه‌های آزمایشی داشتند (P<۰/۰۵)، بطوریکه همه تیمار ها بیشترین افزایش وزن روزانه را نسبت به شاهد داشتند. همچنین گروه‌های پریمالاک، آنتی بیوتیک و رشد افزا به ترتیب دارای بهترین ضریب تبدیل غذایی بودند (P<۰/۰۵). با توجه به بهبود عملکرد در تیمار تغذیه شده با رشد افزا بنظر می رسد که این باکتری ها تاثیر مثبتی بر هضم و جذب بهتر مواد غذایی داشته اند.

کلمات کلیدی: جوجه های گوشتی– عملکرد– پروبیوتیک– Pseudomonas putida – Bacillus lentus

مقدمه

باتوجه به منسوخ شدن استفاده از آنتی بیوتیک های محرک رشد در تغذیه طیور، به منظور بهبود عملکرد طیور و جبران افت بازده ناشی از منع استفاده از آنتی بوتیک ها در جیره، باید از افزودنی هایی در تغذیه طیور استفاده کنیم که ضمن حفظ ویژگیهای مطلوب، فاقد اثرات مضر بهداشتی و زیست محیطی باشند. پروبیوتیک ها از جمله مواد افزودنی هستند که دارای این ویژگی ها می-باشند. پروبیوتیک ها به عنوان محرک رشد با ایجاد فلور میکروبی مفید در دستگاه گوارش سبب بهبود هضم و جذب و در نهایت بهبود در عملکرد طیور می شوند (Kumprecht et al., 1995; Zeweil et al., 1996).(٤:۱۱) فراوردۀ پروبیوتیکی رشدافزا حاوی دو گونه باکتری به نام Bacillus lentus و Pseudomonas putida می باشد که این باکتری ها می توانند آنزیم های مفید بتا مانانزها و فیتاز را تولید کنند.

بتاماناز یک آنزیم اندوهیدرولاز است که از عمل تخمیر باکتری Bacillus lentus تولید شده و سبب شکسته شدن β–mannan ها می شود(۷). باکتریایی مانند Pseudomonas putida همانند برخی قارچ ها می توانند فیتاز کنند (۳) با توجه به این موضوع که حیوانات توانایی کافی برای هضم فیتات را ندارند، استفاده از فیتاز به عنوان افزودنی ضروری به خوراک حیوانات مورد توجه واقع شده است(۵). پریمالاک نیز پروبیوتیکی است شامل باکتری های Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Enterococcus faecium و Bifidobacterium bifidium که در جهت بهبود عملکرد و تغییر فلور میکروبی روده جوجه های گوشتی استفاده می شود. هدف از انجام این آزمایش بررسی فراوردۀ رشد افزا به عنوان پروبیوتیک جدید در جیره جوجه های گوشتی در مقایسه با آنتی بیوتیک محرک رشد و یک فراوردۀ پروبیوتیک وارداتی بر عملکرد می باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه تعداد ۱۱۲ قطعه جوجه یکروزه سویه تجاری آرین توزین و در قالب طرح کاملاً تصادفی در ٤ گروه آزمایشی با ٤ تکرار که مشتمل بر ۷ قطعه پرنده بود اجرا شد. همه گروه های آزمایشی با جیره غذایی پایه تغذیه شدند. گروه‌های آزمایشی شامل: شاهد (بدون افزودنی)، آنتی‌بیوتیک (۱۵ ppm)، پروبیوتیک (پریمالاک یک گرم در کیلوگرم) و رشد افزا (۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم) بود. نیازمندی‌های غذایی بر اساس جداول (۱۹۹۸) NRC تنظیم شدند. در هفته ابتدایی جوجه‌ها در دمای ۳۵ درجه سلسیوس نگهداری شدند و دما به تدریج هر هفته ۲°C درجه کاهش داده شد تا دما به ۲۵°C در انتهای هفته پنجم رسید و این دما تا آخر دوره ثابت ماند. همچنین آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد(٦).

عملکرد

وزن بدن و خوراک مصرفی در پایان هر هفته اندازه گیری و ثبت شد. محاسبه ضریب تبدیل در هر مقطع پرورش، از تقسیم مصرف خوراک بر افزایش وزن در همان مقطع به دست آمد. داده‌ها توسط نرم افزار SAS (۱۹۸٦) و با استفاده از روش GLM آنالیز شدند. سطح معنی‌داری P<۰/۰۵ در نظر گرفته شد و مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون چند دامنه‌ای دانکن محاسبه گردید(۹).

نتایج

اثر تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن روزانه، میانگین خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف و کل دوره در جدول شماره ۱ ارائه شده است. در دوره‌های آغازین و کل دورهٔ آزمایشی، تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر خوراک مصرفی وجود داشت (P>۰/۰۵) به‌طوریکه همه افزودنی‌ها سبب افزایش خوراک مصرفی شدند. تیمارهای آزمایشی تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه پرنده ها داشتند (P>۰/۰۵)، به‌طوریکه همه تیمارها بیشترین افزایش وزن روزانه را نسبت به شاهد داشتند. همچنین گروه‌های پریمالاک، آنتی‌بیوتیک و رشدافزا به‌ترتیب بهترین ضریب تبدیل غذایی را نشان دادند (P<۰/۰۵). مطابق با نتایج این آزمایش Ravindran و همکاران (1995) و Denbow و همکاران (1995)، نیز گزارش کردند افزودن فیتاز میکروبی به جیره جوجه های گوشتی سبب بهبود مقدار خوراک مصرفی و افزایش وزن جوجه های گوشتی شد(۸:۲). Daskiran و همکاران (2004) گزارش کردند که افزودن بتاماناناز به جیره جوجه‌های گوشتی سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی و قابلیت هضم خوراک شد (۱). Yeo و Kim (1997) نیز گزارش کرد که افزودن پروبیوتیک به جیره جوجه‌های گوشتی سبب بهبود عملکرد شد (۱۰) ، با توجه به این نتایج و همچنین توان تولید آنزیم در باکتری های تشکیل دهندهٔ فراوردهٔ رشدافزا محتمل است که افزودن رشدافزا به جیره با تولید آنزیم میکروبی سبب بهبود هضم خوراک و در نتیجه عملکرد شده باشد.

جدول شماره ۱ اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی.

گروه‌های	میانگین افزایش وزن (گرم)

آزمایشی	۱-۲۱ روزگی	۲۱-۴۲ روزگی	۱-۴۲ روزگی
شاهد	۵۲۴/۶۵±۱۵/۱۰^{c}	۱۱۹۴/۱۴±۳۲/۱۱^{c}	۲۰۷۸/۹۷±۳۷/۳۲^{b}
پریمالاک	۵۲۱/۵۱±۱۰/۵۰^{c}	۱۴۳۹/۴۰±۹۷/۹۶^{a}	۲۳۶۲/۰۸±۹۷/۸۳^{a}
آنتی بیوتیک	۵۷۴/۰۷±۵/۴۸^{b}	۱۳۵۷/۴۴±۴۸/۰۸^{ab}	۲۳۶۲/۲۶±۴۲/۳۸^{a}
رشد افزا	۶۳۵/۷۱±۱۶/۷۹^{a}	۱۲۹۰/۴۷±۶۲/۷۹^{b}	۲۳۶۳/۰۹±۳۵/۱۵^{a}
SEM	۱۲/۳۰	۲۷/۴۰	۳۴/۳۵
معنی داری	*	*	*
گروه‌های آزمایشی	میانگین خوراک مصرفی (گرم)		
	۱-۲۱ روزگی	۲۱-۴۲روزگی	۱-۴۲ روزگی
شاهد	۳۰۰/۹۴±۰۷/۴۶^{d}	۱۱۲۰/۵۴±۵۶/۸۷	۷۱۰/۷۴±۲۷/۱۱^{b}
پریمالاک	۳۳۴۰/۷۶±۶/۶۷^{b}	۱۱۴۸/۳۵±۴۶/۶۳	۷۴۱/۵۶±۲۰/۴۰^{a}
آنتی بیوتیک	۳۲۱۰/۶۶±۶/۱۱^{c}	۱۱۶۰/۸۰±۹/۶۴	۷۴۱۰/۲۳±۴/۶۲^{a}
رشد افزا	۳۶۴۰/۶۰±۱۱/۹۷^{a}	۱۱۶۸/۵۵±۱۰/۲۴	۷۶۶/۵۸±۴/۷۸^{a}
SEM	۶/۲۴	۹/۶۰	۶/۴۶
معنی داری	*	ns	*
گروه‌های آزمایشی	میانگین ضریب تبدیل		
	۱-۲۱ روزگی	۲۱-۴۲روزگی	۱-۴۲ روزگی
شاهد	۱/۶۳±۰/۰۳^{b}	۲/۱۹±۰/۱۰^{a}	۲/۰۵±۰/۰۸^{a}
پریمالاک	۱/۷۹±۰/۰۲^{a}	۱/۹۲±۰/۱۳^{b}	۱/۸۹±۰/۱۱^{b}
آنتی بیوتیک	۱/۶۰±۰/۰۳^{b}	۱/۹۷±۰/۰۵^{b}	۱/۸۸±۰/۰۴^{b}
رشد افزا	۱/۵۸±۰/۰۴^{b}	۲/۰۴±۰/۰۲^{b}	۱/۹۵±۰/۰۲^{ab}
SEM	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲
معنی داری	❊	❊	❊

nsغیر معنی داری،* (P<۰/۰۵)

abcd میانگین های دارای حروف غیر مشترک در هر ستون برای اثر تیمار اختلاف معنی دار دارند.

منابع

1. Daskiran M., Teeter R. G., Fodge D & Hsiao H. Y (2004) An evaluation of endo- _-D-mannanase (Hemicell) effects on broiler performance and energy use in diets varying in _-mannan content. Poultry Science. 83,662-668.
2. Denbow D. M., Ravindran V., Kornegay E. T., Yi Z & Hulet R. M (1995) Improving phosphorus availability for broilers. Poultry Science. 74, 1831-1842

3. ElSheikh H. M. M. (2006) Effect of probiotic supplementation to broiler chicken diets on its performance, carcass characteristics and blood constituents, M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture. (Saba Basha), Alexandria University., Egypt.
4. Kumprecht I., Zobac P., Gasnarek, Z. & Robosova E. (1995) The effect of continuous application of probiotic preparations based on Saccharomyces cerevisiae var. elipsoideus and Streptococcus faecium C-68 (SF 68) on chicken broilers yields. Nutrition Abstracts and Review, Vol. 65, 3060.
5. Lei X. G. & Stahl C. H. (2001) Biotechnological development of effective Phytase for mineral nutrition and environmental protection. Applied Microbial Biotechnology,57,474–81.
6. National Research Council. (1994) Nutrient Requirements of Poultry. 9th review. additional. National Academy Press, Washington, DC.
7. McCleary, B. V.,(1988). Beta-D-mannanase. Methods in Enzymology. 160: 596-615.
8. Ravindran V., Cabahug S., Ravindran G., Selle P. H. & Bryden W. L (2000) Response of broiler chickens to microbial Phytase supplementation as influenced by dietary phytic acid and nonphytate phosphorus levels. II. Effects on apparent metabolisable energy, nutrient digestibility and nutrient retention. British Poultry Science. 41,193-200.
9. SAS Institute Inc. (1986) SAS User's Guide. Version 6th ed. SAS Institute, Cary, NC.
10. Yeo j. & Kim K (1997) Effect of Feeding Diets Containing an Antibiotic, a Probiotic, or Yucca Extract on Growth and Intestinal Urease Activity in Broiler Chicks. Poultry Science 76,381-385.
11. Zeweil H. S. & Ismail F. S. A. (1998) Effect of probiotic or herbal feed additives on the production and egg quality of laying Japanese quail hens. Journal Agricultural Science Mansoura University. 23 (3), 1039-1048.

Dietary supplementation of Bacillus lentus and Pseudomonas putida as probiotics in broiler chickens

M. Naghizadeh[1], M. A. Karimi Torshizi*[2], A. Niknam [1], K. Gharib Naseri[1], S. Askari[1]

[1-] MSc. student, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[2-] Assistant Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
* Corresponding Author's Email: karimitm@modares.ac.ir

Abstract

In order to evaluate the efficiency of Bacillus lentus, and Pseudomonas putida bacteria as probiotic (Roshdafza) on performance of broiler chickens, Arian 1-day-old chicks were studied in a completely randomized design with 4 treatments and 4 replicates of 7 chicks each. Experimental groups were: control (no additives), antibiotics (15ppm), Primalac (1 g/kg), and Roshdafza (0.15 g/kg. All experimental groups were fed similar basal diets containing different feed additives. There was significant differences between treatments in feed intake ($P<0.05$), so that all feed additives were increased the feed intake. Experimental treatments had significant effect on daily weight gain ($P<0.05$). Also, Primalac, antibiotic and Roshdafza groups respectively had the best feed conversion rate in comparison to control group ($P<0.05$).

Keywords: broiler chickens-performance-probiotic-Bacillus lentus -Pseudomonas putida

اثر نسبت شترمرغ نر به ماده بر تخم گذاری، درصد نطفه داری، درصد جوجه درآوری و تعداد جوجه یک روزه

مجتبی ایاز*[۱]، مهدی اسلامی زاد[۲]

۱-دانش آمخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه زنجان، ۲- دانشجوی مقطع دکتری تغذیه نشخوارکنندگان، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

* نویسنده مسئول: مجتبی ایاز، mojtaba.ayaz@gmail.com

چکیده

در این تحقیق تعداد ۸٤ قطعه شترمرغ مولد ٦ ساله که شامل ٥٤ قطعه شترمرغ مولد ماده و ۳۰ قطعه شترمرغ مولد نر بودند در غالب یک طرح کاملاً تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. ٤ تیمار در نظر گرفته شده به ترتیب: تیمار اول، خانواده های ۲تایی یعنی یک نر و یک ماده (۱:۱)، تیمار دوم، خانواده های ۳ تایی یعنی یک نر و دو ماده (۱:۲)، تیمار سوم، خانواده های ٤ تایی که شامل یک نر و سه ماده (۳:۱) و تیمار چهارم، خانواده های ٥ تایی شامل دو نر و سه ماده (۳:۲) بودند. برای هر یک از این تیمار ها ٦ تکرار (قفس) در نظر گرفته شد. بیشترین تعداد تخم و درصد نطفه داری مرتبط با تیمار اول (خانواده های ۲ تایی) است ولی تفاوت معنی داری میان هیچ یک از تیمار ها مشاهده نگردید. درصد جوجه درآوری و تعداد جوجه یک روزه در تیمار ۲تایی (یک نر به یک ماده) در مقایسه با سایر تیمارها به طور معنی داری بالاتر بود ($P< ۰/۰۱$). کمترین تعداد تخم، درصد نطفه داری، درصد جوجه درآوری و تعداد جوجه یک روزه در تیمار چهارم (خانواده های ٥ تایی) مشاهده شد. نتایج این بررسی بیانگر این موضوع است که تراکم کم تر مولد نر و ماده شترمرغ می تواند بر روی صفات تولیدمثلی شترمرغ اثرات مفیدی در بر داشته باشد.

واژگان کلیدی: شترمرغ- نسبت نر به ماده- صفات تولید مثلی

مقدمه

در ایران نزدیک به سیزده سال از آغاز صنعت شترمرغ می گذرد. در طی این سال ها مزارع پرورش مولدین در این که چه نسبتی از پرندگان نر به ماده می تواند بالاترین تخم گذاری، نطفه داری و جوجه در آوری را داشته باشد دچار تردید هستند. در ایران بالا بودن قیمت زمین در نحوه پرورش و شکل گیری نسبت های گوناگون بین مولدین تاثیرات فراوانی داشته است. مساحت های در نظر گرفته شده برای مولدین غالباً از ٤۰۰ مترمربع تجاوز نمی کند و قفس های مولدین عمده مزارع وسعتی نزدیک به ۳۰۰-۲٥۰ مترمربع دارند. در این مساحت ذکر شده از ۲ مولد بانسبت یک نر با یک ماده تا ٥ مولد با نسبت ۲ نر به ۳ ماده نگهداری می شود. در آفریقای جنوبی اکثر مزارع شترمرغ های مولد را در گله هایی با تراکم ۱۰۰-٥۰ قطعه نگهداری می کنند. تراکم های پایین تر عموماً با نسبت ٥ نر به ۱۰ ماده است. در آفریقای جنوبی به دلیل ارزان بودن قیمت زمین مساحت قفس ها از ٦۰۰ مترمربع برای خانواده های ۲ تایی تا ۱ هکتار برای گله های ۱۲۰ قطعه ای را شامل می شود(۳). هدف از این آزمایش بررسی بهترین نسبت مولد نر به ماده برای تعیین بالاترین تولید تخم، جوجه ودرصدهای نطفه داری و جوجه درآوری است.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق تعداد ۸٤ قطعه شترمرغ مولد ٦ ساله که شامل ٥٤ قطعه شترمرغ مولد ماده و ۳۰ قطعه شترمرغ مولد نر بودند در غالب یک طرح کاملاً تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. ٤ تیمار در نظر گرفته شده به ترتیب: تیمار اول، خانواده های ۲ تایی یعنی یک نر و یک ماده (۱:۱)، تیمار دوم، خانواده های ۳ تایی یعنی یک نر و دو ماده (۱:۲)، تیمار سوم، خانواده های ٤ تایی که شامل یک نر و سه ماده (۱:۳) و تیمار چهارم، خانواده های ٥ تایی شامل دو نر و سه ماده (۲:۳) بودند. برای هر یک از این تیمار ها ٦ تکرار (قفس) در نظر گرفته شد. این بررسی در یکی از مزارع اطراف قزوین انجام شد ودر طی مدت ۷ ماه تولیدمثلی اطلاعات مرتبط با تخم گذاری، نطفه داری و جوجه درآوری هر قفس ثبت گردید.

جهت تعیین درصد نطفه داری و درصد جوجه درآوری از فرمول های زیر استفاده گردید:

درصد نطفه داری = [(کل تعداد تخم های ورودی به دستگاه جوجه کشی – تعداد تخم های بی نطفه)/ کل تعداد تخم های ورودی به دستگاه جوجه کشی] × ۱۰۰

درصد جوجه درآوری = [(کل تعداد تخم های ورودی به دستگاه جوجه کشی – کل تعداد تخم های حذف شده در مراحل جوجه کشی)/ کل تعداد تخم های ورودی به دستگاه جوجه کشی] × ۱۰۰

مساحت تمامی قفس ها برابر ۳۰۰ مترمربع بود.

داده های به دست آمده بر اساس آزمون تجزیه واریانس و با استفاده از برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

اثر نسبت تعداد مولد نر به ماده بر تولید تخم، درصد نطفه داری، درصد جوجه در آوری و تعداد جوجه یک روزه در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱- تاثیر نسبت مولدین شترمرغ نر به ماده بر صفات تولید مثلی(علامت ± نشان دهنده انحراف معیار).

	نسبت مولدین			
صفات تولید مثلی	۲تایی (۱:۱)	۳تایی (۱:۲)	٤ تایی(۱:۳)	٥ تایی(۲:۳)
میانگین تولید تخم توسط هر مولد	٤٧±٤/٤٨ a	٤٠/٥±٣/١٧ a	٣٧/٨±٢/٥٨ a	٣٥/٢±٢/٥٩ a
تعداد جوجه یک روزه	٢٦/٥±٢/٧١ a	١٨/٣٣±١/٩٢ b	١٦/١١±١/٥٦ b	١٥±١/٥٦ b
درصد نطفه داری	٨٤/٣٦±٤/٧٣ a	٧٦/٧٨±٣/٣٤ a	٧٣/٣١±٢/٧٣ a	٧٥/٧٧±٢/٧٣ a
درصد جوجه در آوری	٦٠/٨٧±٤/٥٠ a	٤٧/٣٧±٣/١٦ b	٤٤/٤١±٢/٥٨ b	٤٤/٩٩±٢/٥٨ b

حروف غیر مشابه در هر ردیف، نشانه وجود تفاوت معنی دار (P <۰/۰٥) بین میانگین های مربوطه است.

همان گونه که در جدول ۱ مشاهده می شود، میانگین تولید تخم و درصد نطفه داری توسط هر مولد در تیمار ۲تایی (۱ نر به ۱ ماده) از تمامی تیمارها بیشتر است و کمترین صفات تولید مثلی نیز مرتبط با تیمار ٥ تایی (۲ نر به ۳ ماده) است ولی تفاوت معنی داری میان این تیمارها وجود ندارد. درصد جوجه درآوری و تعداد جوجه یک روزه در تیمار ۲تایی (یک نر به یک ماده) در مقایسه با سایر تیمارها تفاوت معنی داری(P< ۰/۰۱) دارد. کاهش در صفات تولید مثلی با افزایش تعداد مولد در تیمار ٥ تایی

می تواند مرتبط با ایجاد هرم قدرت میان ۲ نر باشد که نر غالب اجازه جفت گیری به نر ضعیف تر در قفس را نمی دهد. با مشاهدات صورت گرفته غالباً درگیری و صدمات فیزیکی در پن هایی که بیش از یک نر دارند بیشتر است که خود در جفت گیری و نطفه داری تخم ها تاثیر بسزایی دارد.

در آزمایشی که بر روی تراکم مولدین در گله و نسبت مولدین در منطقه لیتل کارو در آفریقای جنوبی صورت گرفت، ۳ نسبت نر به ماده شامل: ۱نر به ۱ ماده، ۱نر به ۲ ماده و۱ نر به ۳ ماده بررسی شدند که بیشترین درصد نطفه داری و جوجه در آوری مرتبط با تیمار ۱ نر به ۳ ماده بود (۳). البته مساحت در نظر گرفته شده در این بررسی با افزایش تعداد مولد افزایش یافته بود به صورتی که در نسبت ۱ نر به ۱ ماده ٦٢٥ مترمربع مساحت قفس در نظر گرفته شده بود. با افزایش مساحت درگیری و نزاع میان پرندگان کاهش می یابد و درنتیجه تاثیر مطلوبی یر صفات تولید مثلی مشاهده می گردد.

در آزمایش دیگری در انگلستان تعداد ۱ نر به ۱ ماده و ۱نر به ۲ ماده دارای بیشترین تولید تخم وجوجه بودند (۱). در بررسی ذکر شده نسبت ۱ به ۱ به عنوان بهترین نسبت برای شترمرغ های مولد ذکر شده است. در چندین آزمایش مشخص گردید که با افزایش تعداد مولدین ماده به ازای یک نر درصد نطفه داری به شدت کاهش می یابد(۲ و ٤).

منابع

1. Deeming, D.C. 1996. Production, fertility and hatchability of ostrich (Struthio camelus) eggs on a farm in the United Kingdom. Animal Science Journal. 67: 329-336.
2. Deeming, D.C. and D. Wadland. 2002. Influence of mating sex ration in commercial pheasant colonies on bird health and the production, fertility and hatchability of eggs. British Poultry Science Journal. 43: 16-23.
3. Lambrechts, H., D. Swart, S.W.P. Cloete, J.P.C. Greyling and S.J. van Schalkwyk. 2004. The influence of stocking rate and male:female ratio on the production of breeding ostriches (Struthio camelus spp.) under commercial farming conditions. South African Journal of Animal Science. 34 (2): 87-96.
4. More, S.J. 1997. Monitoring the health and productivity of farmed ostrich colonies. Australian Veterinary Journal. 75: 583-587.

The effects of male: female ratio on egg production, fertility, hatchability and day-old chick production of Ostrich (Struthio camelus)

Mojtaba.Ayaz[1*], Mehdi Eslamizad[2]

1Department of Animal Science, Zanjan University, 2Ph.D Student of Ruminant Nutrition, Campus of Agriculture and Natural Resources of Tehran University

* Corresponding E-mail address: mojtaba.ayaz@gmail.com

Abstract
84, 6-year-old ostriches (54 female and 30 male) were randomly assigned to 4 treatments in a completely randomized design. Treatments were male: female ratios of 1:1, 1:2, 1:3 and 2:3 each consisting of 6 separate replicates (cage). The highest average egg production and fertility was observed in 1:1 treatment, although the differences were not significant. The number of day-old chick produced and hatchability was significantly higher in 1:1 treatment compared to other treatments ($P<0.01$).The lowest average egg, chick production, fertility and hatchability was observed in 2:3 treatment. Results indicated that the lower stocking rate could have beneficial effects on reproductive traits of ostriches.

Keywords: Ostrich- Male to female ratio - Reproductive traits

تاثیر گیاه بومادران (Achillea millefolium) بر خصوصیات ریخت شناسی پرز روده جوجه های گوشتی نر در دوره رشد (۲۱ روزگی)

خشایار پورنیا[۱]، سید مرتضی افتخاری[۲] و کریم سعیدی[۳]
۱- دانشجوی دکترای تخصصی تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد
۲ – دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه بوعلی سینای همدان
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد
Khashayarpournia@yahoo.com

چکیده
این آزمایش به منظور ارزیابی اثرات سطوح مختلف مخلوط گیاه دارویی بومادران در مراحل آغازین رشد بر خصوصیات ریخت شناسی پرز روده جوجه های گوشتی نر انجام گردید. در این آزمایش تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه ی گوشتی سویه ی راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٥ تکرار(هر تکرار دارای ١٦ قطعه جوجه) از سن ۱ تا ۲۱ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه های آزمایشی شامل ۱- شاهد (بدون استفاده از گیاه بومادران) و در تیمارهای دیگر ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد گیاه بومادران به جیره اضافه شد. جوجه ها برای بررسی خصوصیات پرزها در روز ۲۱ کشته شدند و آنالیز های آزمایشگاهی صورت گرفت. نتایج حاصله از آزمایش نشان داد که اثر تیمارهای آزمایشی بر ارتفاع پرز، عمق کریپت و مساحت ویلی معنی دار شد ($p <$ ۰/۰۵) ولی تفاوتی از این نظر در عرض پرز و نسبت ارتفاع به عرض پرز دیده نشد ($p >$ ۰/۰۵). در نتیجه استفاده از سطح ۱/۵ درصد گیاه بومادران باعث افزایش افزایش سطح تماس ویلی با خوراک شده که منتج به بهبود راندمان هضمی در جوجه های گوشتی در دوران رشد می شود.
واژه های کلیدی : جوجه ی گوشتی- پرز شناسی- گیاه بومادران

مقدمه
با وجود تمامی اثرات مثبت استفاده از آنتی بیوتیک ها، تحقیقات اخیر نشان می دهند که بقایای آنتی بیوتیک های موجود در لاشه ی طیور، منجر به ایجاد سویه های مقاوم در بدن انسان ها شده و مانع از درمان بسیاری از بیماری هایی می شود که در درمان آنها از این آنتی بیوتیک ها استفاده می گردد. لذا اسیدهای آلی، عصاره های گیاهی، پروبیوتیک ها، آنزیم ها و پربیوتیک ها را به عنوان جایگزین در جیره های طیور، مورد آزمایش قرار داده اند (۸). عصاره های گیاهی به علت دارا بودن خواص آنتی باکتریایی و آنتی اکسیدانی (٦) به صورت سنّتی برای درمان و کنترل بعضی از بیماری ها استفاده می شوند. الچیچک و همکاران (۲۰۰۳) اثبات کردند که روغن های ضروری حاصل از برخی گیاهان، کارایی حیوانات را بهبود می بخشند(۲). کاریج و همکاران (۱۹۹۹) مشخص کردند که عصاره های گیاهی می توانند در جیره ی غذایی طیور مورد استفاده قرار گیرند .جامروز و همکاران (۲۰۰۳) به این نتیجه رسیدند که عصاره های گیاهی، تعداد کل اشرشیاکلی و کلستریدیوم را در روده ی مرغ ها کاهش می دهند.
همچنین روده باریک در مقابل تغییرات جیره غذایی، تغییراتی در سطح جذبی از خود نشان می‌دهد. از طرفی عمق کریپت و طول پرزها از جمله عوامل موثر در اندازه موکوس و جذب مواد مغذی از آن به حساب می‌آیند. تغییر در خصوصیات پرزها با عملکرد

روده و عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی در ارتباط می‌باشد. هدف از این آزمایش بررسی تغییرات ایجاد شده در خصوصیات و شاخص های پرزهای روده جوجه های گوشتی نر در نتیجه استفاده از سطوح مختلف گیاه بومادران می باشد.

مواد و روشها

در این آزمایش تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه ی گوشتی سویه ی راس-۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٥ تکرار که در هر تکرار دارای ١٦ قطعه جوجه (از سن ۱ تا ۲۱ روزگی) مورد آزمایش قرار گرفتند.گروه های آزمایشی شامل ۱- شاهد (بدون استفاده از گیاه دارویی) و در تیمارهای دیگر ۰/۵ (تیمار ۲: جیره پایه + ۰/۵ درصد بومادران آسیاب شده)، ۱ (تیمار ۳: جیره پایه + ۱ درصد بومادران آسیاب شده) و ۱/۵ (تیمار ٤: جیره پایه + ۱/۵ درصد بومادران آسیاب شده) درصد گیاه بومادران به جیرهایی با نسبت انرژی و پروتئین یکسان اضافه شد. جیره های های آزمایشی بر اساس ذرت -کنجاله ی سویا با توجه به نیازمندی های توصیه شده توسط NRC ۱۹۹٤ برای مراحل مختلف پرورش جوجه های گوشتی توسط نرم افزار جیره نویسی UFFDA تنظیم گردیدند. در طول آزمایش شرایط محیطی برای همه ی گروه های آزمایشی یکسان بود .برنامه ی نوری شامل روشنایی ٢٤ ساعته در ۳ شبانه روز اول و ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی در بقیه ی روزها بود. درجه ی حرارت محیط کنترل شده و تمامی جوجه های گوشتی به صورت آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. واکسیناسیون و سایر عملیات بهداشتی نیز به صورت معمول در منطقه و با توصیه ی دامپزشک مسئول اعمال می شد.

در پایان دوره ی آزمایش از هر واحد ۲ قطعه جوجه که وزن آنها به متوسط وزن جوجه های هر واحد آزمایشی نزدیکتر بود، انتخاب گردیده و شماره بال به آنها الصاق گردیده و بعد از اینکه ۸ ساعت اعمال گرسنگی برای انجام آزمایشات پرز شناسی ذبح گردیدند. در پایان داده های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه تفاوت بین میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج اثر تیمارها بر خصوصیات پرزهای روده در ۲۱ روزگی در جدول ۱ (و نتایج شماتیک آن در شکل ۱) نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می شود، اثر تیمارهای آزمایشی بر ارتفاع پرز، عمق کریپت و مساحت پرزها معنی دار شد ($p <$ ۰/۰۵) ولی تفاوتی از این نظر در عرض پرز و نسبت ارتفاع به عرض پرز دیده نشد ($p >$ ۰/۰۵). در بین تیمارهای آزمایشی، تیمارهای ۱ (بدون مکمل بومادران) و ۲ (۰/۵ درصد مکمل بومادران) دارای کمترین و تیمارهای ٤ (۱/۵ درصد مکمل بومادران) و ۳ (۱ درصد مکمل بومادران) دارای بیشترین طول پرز بودند که بین آنها از نظر آماری تفاوت معنی دار مشاهده شد ($p <$ ۰/۰۵). تیمارهایی با مکمل بیشتر داری عمق کریپت بیشتر نسبت به تیمارهایی که مکمل کمتری دریافت کردند بودند ($p <$ ۰/۰۵). گیاه بومادران با افزایش دادن سلولهای گابلت، تولید و ترشح موسین را افزایش می دهد که منجر به کاهش تأثیر سموم باکتریایی می شود و این عوامل در افزایش طول و عرض پرزها و کاهش عمق کریپتها مؤثرند. این نتایج با داده های بدست آمده از آزمایشات ایجی و همکاران (۲۰۰۱) و ساواج و همکاران (۱۹۹۷) همخوانی دارد. ولی با نتایج بورهو و همکاران (۲۰۰۷) که کاهش عمق کریپت را گزارش کرده اند مغایرت دارد. مساحت پرز در تیمارهای با مکمل اضافی بومادران افزایش معنی داری نسبت به تیمار ۱ (بدون مکمل) داشت ($p<$۰/۰۵) با نتایج ایجی و همکاران (۲۰۰۱) مشابه می باشد. بطور کلی نتیجه گرفته می شود که استفاده از

سطح ۱/۵ درصد گیاه بومادران باعث افزایش افزایش سطح تماس ویلی با خوراک شده که منتج به بهبود راندمان هضمی در جوجه های گوشتی در دوران رشد می شود

جدول ۱- تاثیر جیره های آزمایشی بر خصوصیات پرزهای روده (ژژنوم) در ۲۱ روزگی

عوامل	سطح	ارتفاع پرز (µm)	عرض پرز (µm)	مساحت پرز (mm^2)	عمق کریپت (µm)	ارتفاع پرز به عمق کریپت	ارتفاع به عرض پرز
تیمارها	تیمار ۱	۶۰/۸±۳۰/۸ ^{b}	۹۶±۶/۱	۰/۰۰۴۶±۰/۰۰۴۶ ^{b}	۲۰/۱±۵/۱ ^{b}	۰/۹۷±	۰/۷۱±
		۶۱۵	۷۱/	۰/۰۴۴	۷۷	۸/۷۰	۸/۷۴
	تیمار ۲	۹۲/۱±۲۶/۱ ^{b}	۵۳±۷/۰	۰/۰۰۴۶±۰/۰۰۴۶ ^{ab}	۲۰/۲±۴/۲ ^{b}	۱/۰۵±	۰/۶۴±
		۶۲۰	۷۳/	۰/۰۴۶	۷۸	۸/۵۲	۸/۴۷
	تیمار ۳	۲۰/۹±۳۰/۹ ^{ab}	۱۳±۶/۰	۰/۰۰۵۵±۰/۰۰۵۵ ^{ab}	۲۸±۷/۰ ^{ab}	۰/۹۸±	۰/۵۹±
		۶۴۷	۷۸/	۰/۰۵۰	۸۳/	۸/۳۴	۸/۲۹
	تیمار ۴	۱۰/۷±۳۱/۷ ^{ab}	۲۸±۶/۲	۰/۰۰۵۹±۰/۰۰۵۹ ^{ab}	۷۰±۵/۲ ^{ab}	۰/۶۵±	۰/۶۱±
		۶۵۰	۷۹/	۰/۰۵۱	۸۴/	۸/۳۱	۸/۲۷
مقادیر P	SEM	۱۴/۱۲	۲/۷۸	۰/۰۰۲۰	۲/۷۳	۰/۳۵	۰/۴۹
	تیمار	۰/۰۲۰	۰/۵۰	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۴۳	۰/۴۳

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح خطای ۵ درصد می باشند

تیمار۱ : ۰ درصد گیاه بومادران، تیمار۲: ۰/۵ درصد گیاه بومادران، تیمار۳: ۱ درصد گیاه بومادران، تیمار۴: ۱/۵ درصد گیاه بومادران

منابع

1- Baurhoo, B., L. Phillip, and C. A. Ruiz-Feria. 2007. Effects of purified lignin and mannan oligosaccharides on intestinal integrity and microbial populations in the ceca and litter of broiler chickens. Poult. Sci.86:1070-1078

2- Alçiçek, A., M, Bozkurt., and M, Ç abuk. 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. South African Journal of Animal Science. 33 (2): 89-94.

3- Craig, J. W. 1999. Health – promoting properties of common herbs. American Journal of Clinical. 70: 491-499.

4- Iji, P. A., A. A. Saki, and D. R. Tivey. 2001. Intestinal structure and function of broiler chickens on diets supplemented with a mannan oligosaccharide. J. Sci. Food. Agric. 81:1186-1192.

5- Jamroz, D., TJ, Wertlecki., J., Orda., A., Wiliczkiewicz, and J. Skorupińska. 2003. Influence of
phatogenic extracts on gut microbial status in chickens. In: Proc. 14th European Symp. On Poultry Nutrition,August, Lillehammer, Norway. pp. 176.
6- Hernandez, F., J., Madrid, V., Garcia, J., Orengo, and M. D. Megias. 2004. Influence of two plants extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poultry Science. 83: 169-174.
7- Savage, T. F., E. I. Zakrzewska, and J. R. Andreasen. 1997. The effects of feeding mannan oligosaccharidesupplemented diets to poults on performance and the morphology of the small intestine. Poult. Sci. 76(Suppl.1):139. (Abstr).
8- Thomke, S. and K. Elwinger. 1998. Growth promotants in feeding pigs and poultry. II. Mode of action of antibiotic growth promotants. Annales de Zootechni. 47: 153-167.

The Effect of Yarrow (Achillea millefolium) on mail broiler chicken morphology in growth period (1-24 old days)

Khashayar Pournia[1], Seyed Morteza Eftekhary[2] and Karim Saiedi[3]
1- PhD Student of poultry nutrition, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
2- Msc Graduated of poultry nutrition, Buali Sina University of Hamadan, Iran
3- Msc Student of poultry nutrition, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
khashayarpournia@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of different level of Achillea millefolium (Yarrow) on intestinal morphology of the mail broiler chicken in the growth period. This experiment was conducted in a completely randomized design with 320 of broiler (Ross-308) in 4 treatments and 5 replicate (with 16 hens in each replicate) from 1 to 21 days and included: 1) control group without using any medicinal plants, 2) 0.5% yarrow 3) 1% yarrow 4) 1.5% yarrow. Two broilers in each replicate were killed for intestinal morphology analysis. The result of this research showed that Yarrow increased villus height, crypth depth and villus area ($P < 0.05$), but yarrow supplementation had no significant effect on the villus width and villus height/width ($P > 0.05$). Based on the results of the present study, it can be concluded that dietary levels of yarrow, increased villus traits that due to promote digestibility efficiency in broiler chicken in the growth period.

Key Word: Broiler- Morphology- Yarrow

اثر سطوح مختلف عصاره سیر (Allium sativum) بر مورفولوژی پرزهای روده جوجه های گوشتی نر (۴۲ روزگی)

خشایار پورنیا[1]، سید مرتضی افتخاری و حامد سرایی
۱- دانشجوی دکترای تخصصی تغذیه طیور دانشگاه فردوسی مشهد
۲ - دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه بوعلی سینای همدان
۳- مدرس دانشگاه پیام نور، واحد قوچان
Khashayarpournia@yahoo.com

چکیده

جهت بررسی اثر سطوح مختلف عصاره سیر بر مورفولوژی پرزهای روده طیور گوشتی تحقیقی بصورت یک طرح کاملا تصادفی (دارای ٤ تیمار و ٤ تکرار و ۲۵ قطعه جوجه در هر تکرار) با ٤۰۰ قطعه جوجه نژاد راس ۳۰۸ انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل چهار سطح عصاره سیر (صفر، ۰/۱۲۵ و۰/۲۵۰ و ۰/۵۰۰) بر حسب درصد جیره بود. اثر تیمارهای آزمایشی بر طول پرز ، عمق کریپت و مساحت پرز معنی دار شد($p < ۰/۰۵$) ولی تفاوتی از این نظر در عرض پرز و نسبت ارتفاع به عرض ویلی دیده نشد. بطور کلی نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که استفاده از عصاره سیر سبب بهبود شاخص های مربوط به پرزهای روده گردید. با توجه به نقش پرزهای روده در فرایندهای هضم و جذب، بهبود شاخص های پرز، سبب عملکرد بهتر گردیده و در نتیجه تولید بیشتر را به همراه خواهد داشت.

کلمات کلیدی: عصاره سیر– طیور گوشتی– پرزهای روده

مقدمه

استفاده از عصاره های گیاهی، از جمله راه های شناخته شده جهت ایجاد فلور میکروبی ایده آل در دستگاه گوارش و بهبود هضم و جذب مواد مغذی و در نتیجه تحریک رشد است (۱). عصاره سیر مخلوطی از مولکول های مختلف سولفوره (شامل تیوسولفینات، آلیل سولفید، آلیسین)، آنزیم ها، اسید آمینه آزاد، استرول ها، فنول ها و ترکیبات آلی سلنیوم می باشد. عصاره سیر بدلیل خصوصیات درمانی گوناگون از جمله ویژگی های ضد سرطانی، ضد انگلی، حضره کشی، آنتی اکسیدانی و ضد التهابی از دیرباز مورد توجه بوده است. اما آنچه مورد اهمیت است فعالیت ضد باکتریایی عصاره سیر علیه طیف وسیعی از باکتری های گرم مثبت و منفی است (۳). روده کوچک اصلی ترین محل جذب مواد غذایی محسوب می شود و می‌تواند اطلاعات آشکاری در ارتباط با سلامت روده به ما بدهد (٦). همچنین روده باریک در مقابل تغییرات جیره غذایی، تغییراتی در سطح جذبی از خود نشان می‌دهد. از طرفی عمق کریپت و طول ویلی از جمله عوامل موثر در اندازه موکوس و جذب مواد مغذی از آن به حساب می‌آیند (٤). تغییر در خصوصیات ویلی با عملکرد روده و عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی در ارتباط می‌باشد. هدف از این آزمایش بررسی تغییرات ایجاد شده در هیستومورفولوژی روده در نتیجه استفاده از سطوح مختلف عصاره سیر می باشد.

مواد و روشها

در این پژوهش از ٤٠٠ قطعه جوجه گوشتی نر نژاد راس ۳۰۸ استفاده شد. این آزمایش شامل ٤ تیمار مربوط به سطوح مختلف عصاره سیر (صفر، ۰/۱۲۵ و ۰/۲۵۰ و ۰/۵۰۰) بر حسب درصد جیره با ٤ تکرار و ۲۵ پرنده در هر تکرار بود. طول دوره آزمایش ٤۲ روز بود. آزمایش در چارچوب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. جیره های آزمایش از نظر انرژی و پروتئین یکسان بودند. جهت بررسی‌های مورفولوژی (اندازه‌گیری صفات مربوط به پرزها) ۳-۲ سانتی‌متر از قسمت میانی ژژونوم بریده شد و پس از شستشو با محلول بافر و قرار دادن در محلول فیکساتور به آزمایشگاه منتقل شد. سپس با طی شدن مراحل آزمایشی (آبگیری از بافت، شفاف سازی، نفوذ پارافین، قالب گیری و برش گیری) و با کمک نرم افزار Scion Image، پرزها مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای آزمایشی بر طول پرز، عمق کریپت و مساحت پرز معنی دار شد($p <$ ۰/۰۵) ولی تفاوتی از این نظر در عرض پرز دیده نشد.در بین چهار سطح عصاره سیر، سطح ۰/۵۰۰ درصد سبب افزایش معنی دار طول پرز شد ($p <$ ۰/۰۵). هر چند اختلاف این تیمار با تیمار ۳ حاوی ۰/۲۵۰ درصد عصاره سیر معنی دار نگردید. سطح صفر درصد عصاره سیر دارای کمترین عمق کریپت نسبت به سایر سطوح بود ($p <$ ۰/۰۵). تیمار ٤ داری عمق کریپت بیشتر نسبت به تیمارهای ۱ و ۲ بودند ($p <$ ۰/۰۵)، هرچند تفاوت آن با تیمار ۳ معنی دار نشد. مساحت پرز در سطح ۰/۵۰۰ درصد عصاره سیر بیشترین و در سطح صفر درصد کمترین بود ($p <$ ۰/۰۵). روده کوچک اصلی ترین محل جذب مواد غذایی محسوب می شود و می‌تواند اطلاعات آشکاری در ارتباط با سلامت روده به ما بدهد (٦). مهمترین سلول های پرزها انتروسیت ها هستند که عمل جذب را بر عهده دارند و در قسمت های راس پرز فراوان ترند، لذا افزایش در طول پرز با افزایش جذب همبستگی بالایی دارد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش گونال و همکاران (۲۰۰٦) متضاد بود. از طرفی گزارش شد که استفاده از عصاره سیر در سطوح ۰/۵ و ۱ درصد سبب افزایش طول پرز و عمق کریپت شد (٦). کاهش تعداد باکتری های روده کوچک باعث کاهش ضخامت روده و افزایش پرزهای آن شده، که این امر سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی می گردد (۵). جمعیت میکروبی می تواند رشد و نمو روده ای را تحت تاثیر قرار دهد. بطوریکه در آزمایشی با استفاده از جوجه های عاری از میکروب و حیوانات تجاری، الگوی شکل گیری و شکل پرزها با یکدیگر متفاوت بود (۳). با توجه به اینکه مهمترین اثر عصاره های گیاهی بخصوص عصاره سیر تغییر و بهبود در فلور میکروبی روده باریک است، لذا می توان یکی از عوامل تغییر مورفولوژی روده را مربوط به آن دانست (۳). البته در آزمایشی با استفاده از حیوانات عاری از میکروب نشان داده شد که اثر عصاره های گیاهی بر رشد ونمو موکوس معده ای- روده ای، مستقل از فلور میکروبی دستگاه گوارش است، که این اثر را احتمالا به دلیل هورمون های پپتیدی روده ای دانسته اند (۵). تغییر در خصوصیات ویلی با عملکرد روده و عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی در ارتباط می‌باشد. در نتیجه استفاده از سطح ۰/۵۰۰ عصاره سیر در جیره جوجه های گوشتی باعث افزایش طول پرز شده که منتج به افزایش وزن بهتر و ضریب تبدیل غذایی مطلوب تر می شود.

جدول ۱. تاثیر جیره‌های آزمایشی بر خصوصیات پرزهای روده (۴۲ روزگی)

عوامل	سطح	طول پرز (µm)	عرض پرز (µm)	مساحت پرز (mm^2)	عمق کریپت (µm)
عصاره سیر	تیمار ۱	۸۱۲/۶۰^{c}±۳۱/۸	۸۰/۹۶±۶/۶	۰/۰۶۳^{b}±۰/۰۰۴۶	۱۲۶/۲۵^{b}±۵/۷
	تیمار۲	۸۱۹/۹۲^{c}±۲۹/۱	۸۳/۵۳±۷/۵	۰/۰۶۵^{ab}±۰/۰۰۴۷	۱۲۶/۴۰^{b}±۴/۷
	تیمار۳	۸۴۷/۲۰^{bc}±۳۵/۸	۸۵/۰۹±۸/۵	۰/۰۷۰^{ab}±۰/۰۰۴۲	۱۳۳/۰۸^{ab}±۷/۲
	تیمار۴	۸۷۹/۴۱^{a}±۳۷/	۸۵/۲۸±۵/۳	۰/۰۷۳^{a}±۰/۰۰۷۸	۱۳۷/۴۴^{a}±۸/۳
	SEM	۱۳/۲۴	۲/۸۰	۰/۰۰۲۲	۲/۷۰
	تیمار	۰/۶۸	۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۰۴

میانگین‌ها با حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح خطای ۵ درصد می باشند.

تیمار۱: صفر٪ عصاره سیر، تیمار۲: ۰/۱۲۵ ٪ عصاره سیر، تیمار۳: ۰/۲۵۰ ٪ عصاره سیر ، تیمار۴ : ۰/۵۰۰ ٪ عصاره سیر

منابع

1- Drew, M. Van kessel, A. G. Maenz, D. D. 2003. "Absorbtion of methionine and 2-hydroxy-4-methylthiobutoanic acid in conventional and germ-free chickens". Poultry Science. 82:1149-1153.

2-Gunal, M. Yayli, O. Kaya, N. Karahan, O. and Sulak, G . 2006. "The effects of antibiotic growth promoter, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broilers," International Journal of Poultry Science, vol. 5, no. 2, pp. 149–155.

3-Langhout, I. R. P. 2000. "New additives for broiler chickens. Feed mix Special: Alternatives to antibiotics". pp 24-27

4-Ricke S. C. 2003."Perspectives on the use of organic acids and short chain fatty acids as antimicrobials," Poultry Science, vol. 82, no. 4, pp. 632–639.

5-Sakata, T. 1987. "Stimulatory effect of short-chain fatty acids on epithelial cell proliferation in the rat intestine a possible explanation for trophic effects of fermentable fibre, gut microbes and luminal trophic factors". British Journal of Nutrition. 58:95-103.

6-Zhu, X.Y., T. Zhong, Y. Pandya, and Joerger. R.D. 2002. "16S rRNA-based analysis of microbiota from the cecum of broiler chickens". Applied and Environmenatal Microbiology., 68: 124-137.

The effect of different level of garlic extracts (Allium sativum) on mail broiler chickens morphology (42 days old)

Khashayar Pournia[1], Seyed Morteza Eftekhary[2] and Hamed Saraie[3]

1- PhD Student of poultry nutrition, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

2- Msc Graduated of poultry nutrition, Buali Sina University of Hamadan, Iran

3- Payam Noor University teacher, Quchan Branch, Iran
khashayarpournia@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of different level Allium sativum (garlic) on the morphology of the mail broiler chicken. This experiment was conducted in a completely randomized design with 400 of broiler (Ross-308) in 4 treatments and 4 replicates (with 25 hens in each replicate) included: 1) control group without using any medicinal plants, 2) 0.125% 3) 0.250% 4) 0.50% of diet. Broiler was slaughtered to analyze the morphology. The result of this research showed that treatments increased villus height, crypth depth and villus area ($P < 0.05$), but treatment had no significant effect on the villus width and villus height/width ($P > 0.05$). Based on the results of the present study, it can be concluded that dietary levels of garlic, improved villus traits that due to promote digestibility efficiency in broiler chicken in the growing period.

Key Word: Broiler- Morphology- Garlic

نقش ظرفیت باندکنندگی آب فیبرهای مختلف در ایجاد ویسکوزیته

حمید رضا همتی متین*، فرید شریعتمداری، محمد امیر کریمی ترشیزی، سمیه کامران آزاد
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
* نویسنده مسئول: حمید رضا همتی متین، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس،
hamidhematti@yahoo.com

چکیده
فیبر جیره‌ای به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای خوراک‌های طیور مطرح می‌باشد. اثرات فیبر جیره‌ای مواد خوراکی مختلف در حیوانات تک‌معده‌ای متفاوت است، اما اثرات آنها هم‌راستا با ماهیت گرانرو این مواد می‌باشد. تشکیل عصاره‌ی گرانرو به میزان حلالیت بستگی دارد. در این راستا به خصوصیت ظرفیت باندکنندگی آب کمتر توجه شده است. بنابراین این آزمایش جهت بررسی ارتباط بین ظرفیت باندکنندگی آب و ایجاد گرانروی در فیبرهای مختلف انجام شد. آربوسل، ویتاسل، کربوکسی متیل سلولز، سلولز، پکتین، سبوس‌های گندم، جو و پوسته‌ی سویا استفاده شدند. میزان ظرفیت باندکنندگی آب و گرانروی به شکل قابل توجهی در فیبرهای پکتین و کربوکسی متیل سلولز نسبت به دیگر فیبرها بالاتر بود ($P < ۰/۰۵$). می‌توان چنین بیان نمود که ظرفیت باندکنندگی آب نقش مهمی در ایجاد گرانروی دارد. همچنین ساختار فیبرهای کربوکسی متیل سلولز و پکتین دارای ویژگی جذب آب بوده که با ظرفیت باندکنندگی آب بالا سبب گرانروی بالاتر آنها شده است.

واژه های کلیدی: ظرفیت باندکنندگی آب – گرانروی – فیبر جیره‌ای

مقدمه

فیبر جیره‌ای به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده‌ی خوراک‌های طیور مطرح می باشد. طبیعت فیبر جیره‌ای در مواد خوراکی مختلف، متفاوت و اثرات آنها در حیوانات تک‌معده‌ای مختلف است، اما آنچه مسلم است این است که اثرات آنها هم-راستا با ماهیت گرانرو[۱۳۶] این مواد می‌باشد (۵). با افزایش گرانروی محتویات روده، مقدار برخی از آنزیم‌های لوزالمعده کاهش پیدا می‌کند، بنابراین با افزایش چسبندگی محتویات روده، امکان کاهش قابلیت هضم مواد مغذی وجود دارد (۹). بااین حال، تشکیل عصاره‌ی گرانرو به میزان حلالیت و سایر خصوصیات فیبرهای جیره‌ای نظیر ظرفیت باندکنندگی آب بستگی دارد. اصطلاح ظرفیت باندکنندگی آب برای اشاره به توانایی فیبر جیره‌ای برای نگه داشتن آب تحت شرایط خاص بکار می‌رود (٤). عوامل مختلفی ظرفیت باندکنندگی آب فیبرهای جیره‌ای را تحت تاثیر قرار می‌دهند (۱۲). با این همه به نظر می رسد ظرفیت باندکنندگی آب می‌تواند میزان گرانروی ایجاد شده توسط فیبر جیره‌ای را تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین در این تحقیق به بررسی ارتباط بین ظرفیت باندکنندگی آب و ایجاد ویسکوزیته در فیبرها مختلف پرداخته می‌شود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از فیبرهای جیره‌ای آربوسل، ویتاسل، کربوکسی متیل سلولز، سلولز (روتن مایر، آلمان) پکتین (USA, HP)، سبوس‌های گندم، جو و پوسته‌ی سویا (کارخانه‌های مطقه-تهران) استفاده شد. ظرفیت باندکنندگی آب و گرانروی فیبرها به شرح زیر اندازه‌گیری شدند. ظرفیت باندکنندگی آب بوسیله‌ی روش سانتریفیوژ کردن اصلاح یافته‌ی شرح داده شده توسط سوزوکی و همکاران (١٦) اندازه‌گیری شد. بطور خلاصه، ۲۰ میلی‌لیتر از آب فوق خالص به لوله‌های سانتریفیوژ حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم از

[136] - Viscose

نمونه فیبرهای جیره‌ای اضافه شد. سپس لوله‌های مورد نظر در حمام آب برای ۲٤ ساعت تکان داده شدند. بعد از آن، نمونه‌ها سانتریفیوژ (۱٤۰۰۰ g، دمای ۲۵ درجه‌ی سلسیوس و ۳۰ دقیقه) شدند. مواد رویی دور ریخته شد و محتوای رطوبت پلت‌ها بعد از خشک شدن در آون برای ۲ ساعت در ۱۲۰ درجه‌ی سلسیوس تعیین شد. ظرفیت باندکنندگی آب هر نمونه به شکل وزن آب جذب شده توسط یک گرم از نمونه فیبرهای جیره‌ای بیان شد.

جهت اندازه‌گیری ویسکوزیته‌ی فیبرهای جیره‌ای نخست مقدار ۰/۳ گرم از هر یک از نمونه‌ها توزین شد و مقدار ۵ میلی لیتر اتانول ۸۰ درصد به آنها اضافه شد و به مدت ۱۰ دقیقه در حمام آب در ۸۰ درجه‌ی سلسیوس حرارت داده شدند. سپس نمونه‌ها در g ۲۵۰۰ برای ۵ دقیقه تحت دمای اتاق سانتریفیوژ شدند و مایع سطحی آنها حذف گردید. به قسمت باقیمانده مقدار ۲ میلی لیتر بافر KCl-HCl[۱۳۷] اضافه شد و در ٤۰ درجه‌ی سلسیوس به مدت ٦۰ دقیقه در حمام آب حرارت داده شدند و سپس در g ۳۰۰۰ برای ۵ دقیقه تحت دمای اتاق سانتریفیوژ شدند. نهایتا مقدار ۰/۵ میلی لیتر از مایع سطحی جدا شد و مقدار ویسکوزیته در دمای ۲۵ درجه‌ی سلسیوس با استفاده از ویسکوزیتو متر Brookfield (LV) قرائت گردید. همه‌ی مقادیر به شکل میانگین ٤ نمونه تعیین شدند. داده‌ها درقالب یک طرح کاملا تصادفی پس از آزمون نرمال بودن، باکمک نرم افزارآماری SAS (۱۵) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و مقایسه‌ی میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن باسطح احتمال خطای آلفا برابر ۰/۰۵ انجام شد.

نتایج و بحث

میزان ظرفیت باندکنندگی آب و ویسکوزیته‌ی ایجاد شده توسط فیبرهای مختلف در جدول ۱ نشان داده شده است. همانطور که مشخص است میزان ظرفیت باندکنندگی آب و ویسکوزیته به شکل قابل توجهی در فیبرهای پکتین و کربوکسی متیل سلولز نسبت به دیگر فیبرها بالاتر بود (P<۰/۰۵). کمترین مقدار مربوط به سبوس گندم بود (P<۰/۰۵).

ظرفیت باندکنندگی آب یک فیبر مقدار آب نگهداری شده توسط فیبر را پس از سانتریفیوژ نشان می‌دهد (۱۳). این یک خصوصیت آبی برای اجزای خوراکی با فیبر بالا می‌باشد که می‌تواند استرس فیزیکی در هنگام تغذیه ایجاد کند. ظرفیت باندکنندگی آب برای محصولات فرعی غلات گزارش شده (سبوس گندم ٦/٤ تا ٦/٦ (گرم/گرم)(۲، ۱٤)؛ سبوس یولاف ۵/۵ (گرم/گرم) (۳)) اندکی بالاتر از مقادیر بدست آمده برای محصولات فرعی غلات (سبوس گندم و پوسته‌ی سویا) در این آزمایش می‌باشد. همچنین ظرفیت باندکنندگی آب در برخی از محصولات تجاری غنی از فیبر AGIOLAX ٦/٦ (گرم/گرم) (۱۰) و FIBREX ٤/٥٦ (گرم/گرم) (۱) گزارش شده است. فاکتورهای بسیاری می‌توانند ظرفیت باندکنندگی آب فیبرها را تحت تاثیر قرار دهند. ساختار میکروسکوپی فیبر (طول فیبر، اندازه ذرات و تخلخل) نقش مهمی دارد که خود تحت تاثیر شرایط فرآوری قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد که ظرفیت باندکنندگی آب فیبرها یکی از مهم‌ترین عواملی است که گرانروی فیبرها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این مطلب پیش‌تر نشان داده شده است که میزان گرانروی فیبرها به حلالیت، وزن مولکولی و پیوندهای موجود در ساختمان شیمیایی آنها بستگی دارد (٦). اندازه‌ی مولکول، شکل فضایی و غلظت فیبر در محیط نیز بر میزان ویسکوزیته موثر می‌باشد. نتایج اندازه‌گیری گرانروی نشان می‌دهد که مشابه ظرفیت باندکنندگی آب میزان ویسکوزیته به‌شکل قابل توجهی در فیبرهای کربوکسی متیل سلولز وپکتین نسبت به دیگر فیبرها بالاتر می‌باشد. بنابراین می‌توان بیان کرد که خصوصیات فیبرها سبب

[۱۳۷]- (تهیه‌ی بافر: اضافه نمودن مقدار ۸/۸۲ میلی لیتر اسید کلریدریک با مقدار ۷/٤٦ گرم کلرید پتاسیم در ۱۰۰۰ میلی لیتر آب مقطر در pH=۱/۵)

بروز تفاوت در میزان ظرفیت باندکنندگی آب و به دنبال آن میزان ویسکوزیته‌ی آنها شده است. در این راستا نشان داده شده است وجود پیوندهای گلیکوزیدی β ٤-١ در ساختمان پلیمری فیبرها (صمغ زانتان و صمغ گوار) به افزایش گرانروی آنها منتهی شده است (۷). همچنین با فیبرهای جیره‌ای خاص کاهش در اندازه‌ی ذرات به یک کاهش در ماهیت همی‌سلولز تخمین زده شده، یک ترکیب که عمدتا مسئول ظرفیت باندکنندگی آب، منتهی شده که سبب کاهش گرانروی گردیده است (۱۱). از طرفی این موضوع مورد بحث قرار گرفته است که هر نوع ماده‌ی تست شده باید به شکل جدا در نظر گرفته شود. به عنوان مثال اندازه‌ی ذرات، pH و قدرت یونی، ظرفیت باندکنندگی آب مواد فیبری مختلف را به شکل یکسان تحت تاثیر قرار نمی‌دهند (۸). در کل می‌توان چنین بیان نمود که ساختار و شکل فضایی کربوکسی متیل سلولز و پکتین به گونه‌ای است که دارای ویژگی جذب آب و ایجا ژل بوده و سبب افزایش ظرفیت باندکنندگی آب و گرانروی پس از تهیه‌ی سوسپانسیون آنها شده است.

جدول ۱- فیبرها، ظرفیت باندکنندگی آب و ویسکوزیته‌ی آنها

تیمار	ظرفیت باندکنندگی آب (گرم/گرم)	ویسکوزیته (سانتی پواز)
سبوس گندم	۳/٤۷^{f}	۲/٦۰^{f}
پوسته‌ی سویا	۳/٦٤^{e}	۲/٦۷^{e}
ویتاسل	۳/۷۹^{d}	۱/۸۱^{d}
سلولز	۳/۸۸^{cd}	۲/۱۰^{cd}
آربوسل	٤/۲۱^{bc}	۲/٤۷^{bc}
سبوس جو	٤/۷۰^{b}	٤/۷۸^{b}
پکتین	۱٦/٦۸^{a}	٦/۱٤^{a}
کربوکسی متیل سلولز	۲۰/٦۷^{a}	۱۱/۷۹^{a}
SEM	۱/٦۷	۰/۸۱
P Value	۰<۰/۰۰۰۱	۰<۰/۰۰۰۱

میانگین‌ها با حروف غیر مشابه در هرستون نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح خطای ۵ درصد می‌باشند. SEM؛خطای استاندارد میانگین‌ها.

منابع

1. Abdul-Hamid, A., Y.S. Luan. 2000. Functional properties of dietary fiber from defatted rice bran. Food Chemistry. 68:15-19.

2. Adams, R.G., A.J. Evans, D.G. Oakenfull., G.S. Sidhu. 1986. Fruit processing wastes as dietary fiber supplements. Proceedings of the Nutrition Society of Australia.11:115.

3. Cadden, A.M. 1987. Comparative effects of particle size reduction on physical structure and water binding properties of several plant fibers. Journal of Food Science.52: 1595-1599.

4. Chen, J.Y., M. Piva., T.P. Labuza. 1984. Evaluation of water binding capacity of food fiber sources. Journal of Food Science. 49:59-63.

5. Choct, M., A. Kocher. 2000. Non starch carbohydrates: digestion and secondary effects in monogastrics. 24th Annual Meeting of the Nutrition Society of Australia.

6. Choct, M. 2002. Non-starch polyccharides: Effect on nutritive value. In Poultry Feedstuffs: supply, composition, and nutritive value .J.M. McNab and K.N. Boorman, eds. CABI Publishing, Oxan,Uk. pp. 221-237.

7. Debon, S.J.J., R.F, Tester. 2001. In vitro binding of calcium, iron and zinc by non-starch polysaccharides. Food Chemistry. 73:401-410.

8. Dreher, M. L. 1987. Handbook of Dietary fiber: An Applied Approach. Marcel Dekker, New York, USA.

9. Fernandez, R., S.F. Phillips. 1982. Components of fiber bind iron in vitro. American Society for Clinical Nutrition.35: 100- 106.

10. Goni, I. and N. Martin-Carron. 1998. In vitro fermentation and hydration properties of commercial dietary fiber-rich supplements. Nutrition Research. 18:1077-1089.

11. Heller, S.N., J.M. Rivers., L.R. Hackler. 1977. Dietary fiber: the effect of particle size and pH on its measurement. Journal of Food Science. 42:436-439.

12. McConnel, A.A., M.A. Eastwood., W.D. Mitchel. 1974. Physical characteristics of vegetables that could influence bowel function. Journal of the Science of Food and Agriculture. 25:1457-1464.

13. Nelson, A.L. 2001. High-Fiber Ingredients.Eagan Press, Minnesota, USA. Pp. 1-44.

14. Ralet, M.C., J.F. Thibault., G. Della Valle. 1990. Influence of extrusion cooking on the physic-chemical properties of wheat bran. Journal of Cereal Science.11:249-259.

15. SAS Institute., 2004. SAS users Guide. Statistics. 2004 ed. Version 9.2. SAS Institute Inc., Cary, NC.

16. Suzuki, T., Y. Oshugi., YY. Oshiem., T. Shirai., T. Hirano. 1996. Dietary fibre content, water holding capacity and binding capacity of seaweeds. Journal of Fishery Science. 62:445-446.

The role of water binding capacity of different fibers in created viscosity

H. R. Hemati Matin*, F. Shariatmadari, M. A. Karimi Tourshizi, S. Kamranazad

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University

* Hamidhematti@yahoo.com

Abstract

Dietary fiber is considered as one of the major components of poultry feed. Effects of dietary fiber from different feed are different in mono-gastric animals, but their effects are in line with the viscous nature of these materials. Viscosity is depends on the solubility. The property of water binding capacity is less interest in this regard. Therefore, this experiment was conducted to investigate the relationship between water binding capacity and viscosity in different fibers. Arbocel, Vitacel, carboxymethyl cellulose, cellulose, pectin, wheat bran, barley bran and soybean hulls was used. The amounts of water binding capacity and viscosity of pectin and carboxymethyl cellulose fibers were substantially higher than other fibers ($P < 0.05$). It can be expressed that water binding capacity have important role in viscosity. Also, structure of carboxymethyl cellulose and pectin dictates the water absorption which by high water binding capacity leads to higher viscosity.

Keywords: Water binding capacity – viscosity – dietary fiber

بیوتیک، آنتی بیوتیک و اسید آلی بر سیستم ایمنی و لیپیدهای سرم جوجه‌های گوشتی مقایسه‌ی پروبیوتیک، پری

حمید رضا همتی متین*، سعید یخکشی، سمیه کامران آزاد، زبیده هاشم‌زاده
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
* نویسنده مسئول: حمید رضا همتی متین، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس،
hamidhematti@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور مقایسه‌ی گنجاندن افزودنی‌های مختلف (پروبیوتیک، پربیوتیک، آنتی بیوتیک و اسید آلی) بر سیستم ایمنی و لیپیدهای سرم جوجه‌های گوشتی اجرا گردید. تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی یک روزه‌ی نر (سویه کاب ۵۰۰) به طور تصادفی به ۵ گروه آزمایشی با ٤ تکرار و ۱۵ قطعه در هر تکرار اختصاص داده شدند. تیمارها شامل: جیره‌ی پایه (شاهد)؛ پروبیوتیک (۰/۱ درصد)؛ پری‌بیوتیک (۰/۱ درصد)، آنتی بیوتیک (۰/۱ درصد) و اسید آلی (۰/۱ درصد) بودند. اثر تیمارهای آزمایشی در نوبت اول بر عیار پادتن معنی‌داری نبود (P>۰/۰۵). تیمار حاوی پروبیوتیک در نوبت دوم به بالاترین میزان پادتن کل و IgG منتهی شد (P<۰/۰۵). این تیمار همچنین به بالاترین میزان IgM منجر شد (P<۰/۰۵). در نسبت H/L بین تیمارها اختلافی مشاهده نشد (P>۰/۰۵). اثر تیمارهای آزمایشی بر هیچ یک از پارامترهای لیپیدهای سرم معنی‌داری نبود (P>۰/۰۵). نتایج نشان می‌دهند که استفاده از پروبیوتیک نسبت به دیگر افزودنی‌ها منجر به بهبود سیستم ایمنی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: افزودنی – سیستم ایمنی – لیپیدهای سرم – جوجه‌های گوشتی

مقدمه

از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد برای بهبود سلامت و عملکرد حیوانات بطور گسترده‌ای استفاده شده است (۱). با منع استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها جستجو برای محرک‌های رشد جایگزین، حیاتی می‌باشد. آنزیم‌ها، اسیدهای آلی، پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها و گیاهان دارویی به عنوان جایگزین‌هایی برای آنتی‌بیوتیک مطرح شده‌اند. در آزمایشات مختلف تحت تاثیر قرار گرفتن سیستم ایمنی و لیپیدهای سرم توسط افزودنی‌های مختلف گزارش شده است (۵، ۷). باتوجه به گسترش مصرف انواع مواد افزودنی در تغذیه‌ی جوجه‌های گوشتی بررسی و شناخت اثرات آنها بر خصوصیات مختلف می‌تواند مفید باشد. بنابراین تحقیق حاضر جهت مقایسه‌ی اثرات پروبیوتیک، پری‌بیوتیک، آنتی‌بیوتیک و اسید آلی بر سیستم ایمنی و لیپیدهای سرم جوجه‌های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی نر یک روزه (سویه کاب ۵۰۰) در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۱۵ قطعه در هر تکرار استفاده شد. تیمارها شامل: جیره‌ی پایه (شاهد)؛ پروبیوتیک (پری‌مالاک،۰/۱ درصد)؛ پری‌بیوتیک (فرماکتو، ۰/۱ درصد)، آنتی بیوتیک (ویرجینومایسین، ۰/۱ درصد) و اسید آلی (فورمایسین، ۰/۱ درصد) بودند. (جدول ۱). در روزهای ۲۱ و ۳۵ به ۳ قطعه پرنده از هر واحد آزمایشی ۰/۱ میلی لیتر سوسپانسیون گلبول قرمز گوسفند ۰/۵ درصد به عضله سینه تزریق شد. ۷ روز پس از هر بار تزریق (۲۸ و ٤۲ روزگی) از همان پرنده‌ها خونگیری انجام شد. برای تعیین عیار پادتن تولید شده علیه گلبول قرمز گوسفند از روش هماگلوتیناسیون میکروتیتر استفاده شد و میزان ایمونوگلوبولین‌های G و M به طور جداگانه با استفاده از محلول ۲- مرکاپتواتانول ۰/۰۲ مولار تعیین گردید. شمارش هتروفیل (H) و لنفوسیت (L) و محاسبه نسبت H/L براساس روش گراس و سایگل (۲) بدست آمد. همچنین در انتهای دوره پرورش از ۳ قطعه پرنده در هر واحد آزمایشی

خونگیری شد. پس از تهیه‌ی سرم، اندازه‌گیری کلسترول، LDL و HDL موجود در نمونه‌های سرم با استفاده از روش آنزیمی (CHOD-PAP) و تری گلیسرید با روش (GPO- PAP) (کیت تجاری، پارس آزمون) برآورد گردید. نتایج بدست آمده در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS (۸) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

جدول ۱- ترکیبات جیره غذایی در سنین مختلف *

اجزای جیره (٪)	جیرهٔ آغازین	جیرهٔ رشد	جیرهٔ پایانی
ذرت	٤٩/٦٢	٥٢/٢١	٤٧/٠٤
کنجاله سویا	٤٠/٠٤	٣٥/٠٥	٣٠/٩٦
گندم	٤/٠٠	٨/٠٩	١٤/٦٠
روغن سویا	١/٣٤	١/٠٠	٤/٢٣
دی کلسیم فسفات	٢/٤٦	٢/٢٠	٢/٦٠
DL – متیونین	٠/٣٤	٠/٢٧	٠/١٦
L- لایزین	٠/٢٣	٠/١٩	٠/٠٣
مکمل ویتامینی	٠/٢٥	٠/٢٥	٠/٢٥
مکمل معدنی	٠/٢٥	٠/٢٥	٠/٢٥
سنگ آهک	–	٠/٠٥	–
نمک	٠/٢٧	٠/٢٨	٠/٢٨
مواد مغذی محاسبه شده			
انرژی متابولیسمی (kcal/kg)	٢٨٢٠	٢٩٥٠	٣٠٤٥
پروتئین خام ٪	٢١/٥٣	١٨/٨٥	١٨/٠١
کلسیم ٪	٠/٩٣	٠/٨٣	٠/٨٠
فسفر قابل دسترس ٪	٠/٤٧	٠/٤١	٠/٤٠
متیونین + سیستئین ٪	٠/٩	٠/٨٢	٠/٧٢
لایزین ٪	١/٢٨	١/١٤	٠/٩٥

*جیره پایه برای گروه‌های آزمایشی به ترتیب پروبیوتیک (پری مالاک، ۰/۱ درصد)؛ پری‌بیوتیک (فرماکتو، ۰/۱ درصد)، آنتی بیوتیک (ویرجینومایسین، ۰/۱ درصد) و اسید آلی (فورمایسین، ۰/۱ درصد) اضافه شد. به ازای هر کیلوگرم جیره: ویتامین A: ۱۱۰۰۰ IU، ویتامین D_3: ۱۸۰۰ IU، ویتامین E: ٣٦ میلی‌گرم، ویتامین K_3: ۵ میلی‌گرم، تیامین: ۱/۵۳ میلی گرم، ریبو فلاوین: ۷/۵ میلی‌گرم، پانتوتنات کلسیم: ۱۲/٤٠ میلی‌گرم، نیاسین: ۳۰/٤ میلی‌گرم، پیریدوکسین: ۱/۵۳ میلی‌گرم، اسید فولیک: ۱/۲٦ میلی‌گرم، ویتامین B_{12}: ۱/٦ میلی‌گرم، بیوتین: ۵ میلی‌گرم، کلرید کولین: ۱۱۰۰ میلی گرم، آنتی اکسیدات: ۱۰۰ میلی-گرم، Mn: ۱٦/۳ میلی‌گرم، Zn: ۸٤/۵ میلی گرم، Fe: ۲۵۰ میلی‌گرم، Cu: ۲۰ میلی‌گرم، I: ۱/٦ میلی‌گرم، Co: ۰/٤۸ میلی-گرم و Se: ۲۰ میلی‌گرم.

نتایج و بحث

نتایج آزمایش در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است. اثر تیمارهای آزمایشی بر عیار پادتن در نوبت اول معنی‌داری نبود. در نوبت دوم تیمار حاوی پروبیوتیک بالاترین میزان پادتن کل و IgG داشت ($P<۰/۰۵$) درحالیکه بین سایر تیمارها اختلافی مشاهده نشد. تیمار حاوی پروبیوتیک همچنین بالاترین میزان IgM داشت ($P<۰/۰۵$) که با ویرجینیامایسین اختلاف معنی‌داری نداشت. بین H/L نیز در بین تیمارها اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد. اثر تیمارهای آزمایشی بر عیار پادتن در نوبت اول معنی‌داری نبود. این امر می‌تواند به سیستم ایمنی مادری مربوط باشد که نقش اثرات افزودنی‌ها بر سیستم ایمنی را کمرنگ می‌کند. افزایش در پاسخ ایمنی با تغذیه پروبیوتیک در دیگر آزمایشات گزارش شده است (٤) که با نتایج این تحقیق هم‌خوانی دارد. رامارائو و همکاران (٦) گزارش کردند پاسخ ایمنی بر علیه ویروس نیوکاسل و گامبرو به واسطه‌ی مکمل سازی با پروبیوتیک و یا اسیدآلی در مقایسه با جیره‌ی حاوی ویرجینیومایسین افزایش دارد. پیشنهاد شد این افزایش به دلیل تحریک و یا فعالسازی سلول‌های ایمنی توسط پروبیوتیک‌ها و اسیدآلی می‌باشد.

جدول ۲- اثر گروه‌های آزمایشی بر تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز گوسفند و نسبت هتروفیل بر لنفوسیت

تیمارها	نوبت اول (روز ۲۸)			نوبت دوم (روز ٤٢)			H/L
	پادتن کل	IgG	IgM	پادتن کل	IgG	IgM	
شاهد	۳/۵۱	۲/۲۸	۱/۲۲	٤/۱۷^{b}	۲/۹۷^{b}	۱/۲۰^{c}	۲۷/۷۱
فورمایسین	۳/۹۸	۲/۷۱	۱/۲۷	٤/۳٦^{b}	۳/۱٤^{b}	۱/۲۲^{c}	۲۸/٦۲
فرماکتو	٤/۰۱	۲/۷٦	۱/۲۵	٤/٤۰^{b}	۳/۱۰^{b}	۱/۳۰^{bc}	۲۷/٦۲
ویرجینا مایسین	٤/۱۲	۲/۸۵	۱/۲۷	٤/٤٦^{b}	۳/۰۳^{b}	۱/٤۳^{ab}	۲٦/۷۳
پری‌مالاک	٤/۰۸	۲/۷۷	۱/۳۰	۵/٦٦^{a}	٤/۰٦^{a}	۱/٦۰^{a}	۲۵/۷٤
SEM	۰/۲۳۱	۰/۲۲۳	۰/۰۱٤	۰/۱٦۲	۰/۱۳۳	۰/۰٤۵	۰/۵۵۵

a-b: تفاوت میانگین‌ها باحروف غیر مشابه در هر ستون معنی دار است. SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها

اثر تیمارهای آزمایشی بر هیچ یک از پارامترهای لیپیدهای سرم معنی‌داری نبود (جدول ۳). روشن است که اثرات افزودنی‌ها عمدتا به واسطه‌ی فلورمیکروبی انجام می‌گیرد. متابولیسم کلسترول (۵) و دکونژوگه کردن اسیدهای صفراوی (۳) توسط فلورمیکروبی می‌تواند بر میزان جذب و سطوح لیپیدهای سرم موثر باشد، اما به نظر می‌رسد در این آزمایش میزان افزودنی‌ها به حدی نبوده است که بتواند جمعیت میکروبی دستگاه گوارش و متابولیسم لیپیدها را تحت تاثیر قرار دهد. نتایج تحقیق نشان می-دهند که بدون تحت تاثیر قرار دادن لیپیدهای سرم استفاده از پروبیوتیک در جیره سبب بهبود نسبی سیستم ایمنی می‌شود.

جدول۳- اثر تیمارهای آزمایشی بر میزان لیپیدهای سرم و درصد هماتوکریت در ٤٢ روزگی (mg/dl)

تیمارها	تری گلیسرید	کلسترول	HDL	LDL
شاهد	٥١/٦٥	١٣٤/٠٠	٥٧/٧٥	٦٣/٤٠
فورمایسین	٤٩/١٦	١٢٧/٤٧	٥٥/١٥	٦١/٤٠
فرماکتو	٤٨/٥٠	١٣٢/٤١	٥٨/١٦	٥٩/٦٤
ویرجینا مایسین	٥٢/٢٣	١٣٣/١٦	٦٠/٧٧	٦٤/٧٣
پری‌مالاک	٤٦/٣٩	١٢٥/٧٦	٥٣/٦١	٥٧/٨٠
SEM	١/٠٣١	١/٣٤٤	١/٣٦١	١/٠٧٦

a-b: تفاوت میانگین‌ها باحروف غیر مشابه در هر ستون معنی دار است. SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها

منابع

1. Dibner, J.J., P. Buttin. 2002. Use of organic acid as a model to study the impact of gut microflora on nutrition and metabolism. Journal of Applied Poultry Research. 11:453–463.
2. Gross, W.B., P.B. Siegel. 1983. Evaluation of the heterophil/lymphocyte ratio as measure of stress in chickens. Avian Disease, 27:972-979.
3. Hedge, S.N., B.A. Rolls., M.E. Coates. 1982. The effect of the gut microflora and dietary fiber on energy utilization by chick. British Journal of Nutrition. 48:73-80.
4. Panda, A.K., M.R. Reddy., S.V. Ramarao., N.K. Praharaj. 2000. Effect of dietary supplementation of probiotic on performance and immune response of layers in decline phase of production. Indian Journal of Poultry Science 35:102–104.
5. Percival, M. 2001. Choosing a probiotic supplement. Clinical Nutrition Insights. Advanced Nutrition Publications. 6:1-9.
6. Ramarao, S.V., M.R. Reddy., L.N. Raju., A.K. Panda. 2004. Growth, nutrient utilization and immunecompetence in broiler chicken fed probiotic, gut acidifier and antibacterial compounds. Indian Journal of Poultry Science. 39: 125-130.
7. Rowghani, E., M. Arab., Akbarian, A. 2007. Effects of a probiotic and other feed additives on performance and immune response of broiler chicks. International Journal of Poultry Science. 6:261-265.
8. SAS Institute., 2004. SAS users Guide. Statistics. 2004 ed. Version 9.2. SAS Institute Inc., Cary, NC.

Comparison of probiotic, prebiotics, antibiotics and organic acids on immunity system and serum lipids of broiler chickens

H.R Hemati Matin*, S. Yakhkeshi, S. Kamranazad, Z. Hashemzade
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University

* Hamidhematti@yahoo.com

Abstract
This study was implemented to compare the inclusion of various additives (probiotic, prebiotics, antibiotics and organic acids) on immunity system and serum lipids of broiler chickens. A total of 300 one-day male broiler chicks, (strain Cobb 500) were randomly assigned into 5 groups with 4 replicates and 15 chicks in each. Treatments were included: basal diet (control) probiotic (0.1 %); prebiotics (0.1 %), antibiotics (0.1 %) and organic acid (0.1 %), respectively. The effect of experimental treatments were not significant on the titers in the first turn ($P>0.05$). The highest levels of total and IgG antibodies was obtained by probiotic treatment in the second turn ($P<0.05$). This treatment also led to the highest levels of IgM ($P<0.05$). No differences was observed between treatments in H/L ratio ($P>0.05$). The effect of experimental treatments were not significant on any of the lipid parameters ($P>0.05$). The results showed that the use of probiotic rather than other additives improve the immune system.
Keywords: Additive - immunity sustem – serum lipeds – broiler chicken

پاسخ رشد و عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی به افزودن اسانس مرزه خوزستانی(Satureja khuzistanica) به آب آشامیدنی

رضا پرور[۱]، حشمت‌اله خسروی‌نیا[۱] *، آرش آذرفر[۱] و حسن نوروزیان[۲]

۱- به ترتیب دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد، دانشیار، استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان

۲- استادیار دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان

*نویسنده مسئول؛ khosravi_fafa@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تاثیر افزودن سطوح مختلف اسانس گیاه مرزه خوزستانی به آب آشامیدنی بر عملکرد مرغ گوشتی با استفاده از ۷۲۰ قطعه جوجه یک روزه سویه آرین انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با شش تیمار، هر یک با ٦ تکرار (شامل ۲۰جوجه نر و ماده) برای مدت ٤۲ روز اجرا شد. تیمار های آزمایشی شا مل دو تیمار شاهد منفی (آب معمولی بدون هیچ گونه افزودنی)، و شاهد مثبت (آب حاوی ۵۰۰ ppm ماده امولسیفایر توئین) و چهار تیمار آب حاوی مقادیر ۲۰۰، ۳۰۰، ٤۰۰ و ۵۰۰ ppm اسانس مرزه بود. در طی آزمایش جوجه ها دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. دمای محیط پروش مرغ ها در ۳ هفته‌ی پایانی به طور متوسط٤ تا ٦ درجه سانتی گراد بالاتر از دماهای توصیه شده برای پرورش مرغ گوشتی بود. اضافه کردن اسانس مرزه خوزستانی به آب آشامیدنی در سطوح بالاتر از ۲۰۰ ppm باعث کاهش معنی‌داری در افزایش وزن روزانه[۱۳۸] در دوره زمانی ۳۵-۲۸ روزگی شد ($P<0.05$). با این وجود میانگین افزایش وزن روزانه در جوجه‌های تحت تیمار، در تمام گروه‌ها تفاوتی با گروه کنترل نداشت ($P>0.05$). میانگین خوراک مصرفی[۱۳۹] در تیمارهای آب حاوی اسانس مرزه در دوره زمانی ١٤-۷ روزگی کاهش یافت اما در فاصله زمانی ٤۲-۳۵ روزگی افزایش نشان داد ($P<0.05$). در کل دوره پرورش (٤۲-۱روزگی) تفاوت معنی‌داری در خوراک مصرفی جوجه‌های دریافت‌کننده اسانس مرزه و گروه کنترل مشاهده نشد ($P>0.05$). نتیجه نهایی این بود که افزودن سطوح مختلف اسانس مرزه به آب آشامیدنی مرغ تاثیر مثبت بر عملکرد مرغ در شرایط تنش گرمایی ندارد.

واژه‌های کلیدی: مرزه خوزستانی- افزایش وزن روزانه- خوراک‌مصرفی- مرغ گوشتی

مقدمه

با وضع قانون برای حذف آنتی بیوتیک ها از جیره غذایی طیور، تلاش های گسترده ای برای پیداکردن مواد جایگزین آنتی بیوتیک در جریان است. عصاره های گیاهی به علت داشتن خواص درمانی مطلوب، تحریک مصرف غذا و فعالیت های ضد میکروبی و آنتی اکسیدانی از جمله گزینه های مهم برای جایگزینی آنتی بیوتیک ها هستند (٦). در شرایط تنش گرمایی، بدلیل کاهش اشتها میزان مصرف غذا و به تبع آن افزایش وزن روزانه مرغ کاهش می یابد. تغذیه در حالت استرس گرمایی از موارد تحقیقاتی می باشد که اکنون بیشتر از گذشته مورد نظر است، تاکنون از مواد افزودنی خوراکی زیادی در جیره مرغ برای کاهش استرس گرمایی استفاده شده است. در حال حاضر افزودنی‌های گیاهی با اضافه‌شدن به خوراک یا آب به عنوان یک راهکار در جلوگیری از استرس گرمایی مورد توجه قرار گرفته‌اند. مرزه خوزستانی از جمله گیاهان دارویی است که افزودن اسانس آن به آب آشامیدنی تا

[138] daily weight gain
[139] Feed intake

سطح بالای ۲۰۰۰ ppm برای مرغ گوشتی اثر سمی ندشته (۱) و به دلیل خواص ضد میکروبی و آنتی اکسیدانی و تاثیر بر متابولسم چربی (۲) اخیرا پودر و اسانس آن برای استفاده در خوراک و آب مرغ، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. محل رویش طبیعی گونه‌ی خاصی از این گیاه به نام ساتوریا خوزستانیکا[۱۴۰] در نواحی جنوبی استان لرستان و شمال استان خوزستان است. ترکیبات اصلی اسانس این گیاه فنل‌هایی مثل کارواکرول (بالغ بر ۹۰ درصد)، تیمول و همچنین پاراسیمین، بتا کاریوفیلین و لینالول هستند. آزمایش حاضر با هدف بررسی تاثیر سطوح مختلف اسانس مرزه خوزستانی به آب آشامیدنی بر عملکرد مرغ گوشتی تحت تنش گرمایی اجرا شد.

مواد و روش

برای اجرای این آزمایش ۷۲۰ قطعه جوجه یک‌روزه گوشتی سویه آرین، به ٦ گروه ۱۲۰ قطعه‌ای تقسیم و سپس به طور تصادفی به شش تیمار آزمایشی تخصیص یافتند، هر تیمار دارای شش تکرار و مشتمل بر ۲۰ قطعه جوجه (مخلوط نر و ماده) بود. چهار جیره ی با انرژی و پروتئین همسان شامل پری استارتر، استارتر، رشد و پایانی برای جوجه های متعلق به تیمارهای مختلف فراهم شد. در طول دوره پرورش دسترسی به آب آزاد و تمام جوجه‌ها تا حد اشتها تغذیه شدند. شش تیمار آزمایشی شامل شاهد منفی (آب معمولی بدون هیچ گونه افزودنی)، شاهد مثبت (آب حاوی ۵۰۰ ppm ماده امولسیفایر توئین) و آب حاوی مقادیر ۲۰۰، ۳۰۰، ٤۰۰ و ۵۰۰ ppm اسانس مرزه خوزستانی بود. برای محاسبه افـــــزایش وزن بدن، جوجه‌های هر واحد آزمایشی توسط ترازوی دیجیتالی با دقت ۱ گرم در پایان هر هفته و برای ٦ دوره زمانی وزن کشی شدند. میزان خوراک مصرفی با استفاده ترازوی دیجیتالی با دقت ۱ گرم در ٦ دوره زمانی برای هر پن از طریق ثبت میزان خوراک ریخته شده در دانخوری‌های آن پن در طی یک هفته و پس از کسر نمودن وزن خوراک باقیمانده در پایان هر هفته اندازه‌گیری شد. آنالیز آماری داده‌های حاصل با استفاده از روش PROC MIXED نرم افزارSAS انجام و میانگین‌ها هر متغیر با استفاده از آزمون LSD در سطح ۵ درصد مقایسه شد.

نتایج و بحث

تاثیر اسانس مرزه بر افزایش وزن روزانه: اضافه کردن اسانس مرزه خوزستانی به آب آشامیدنی در سطوح بالاتر از ۲۰۰ ppm باعث کاهش معنی‌داری در افزایش وزن روزانه در دوره زمانی ۳۵-۲۸ روزگی شد ($P<0.05$). با این وجود میانگین افزایش وزن روزانه در جوجه‌های تغذیه شده با آب حاوی اسانس مرزه در تمام گروه‌ها تفاوتی با گروه کنترل نداشتند ($P>0.05$). ناتوانی پرندگان در عدم رشد کافی، تحت تاثیر عدم مصرف آب قرار داشت که خود به عنوان یک عامل مهم برای غلبه پرنده بر استرس گرمایی می‌باشد. اسانس مرزه خوزستانی به عنوان یک فراورده طبیعی غنی از کارواکرول است بنابراین تقریبا" تمام خواص این اسانس تحت تاثیر ویژگی‌های کارواکرول قرار دارد. در یک پژوهش اضافه‌کردن سطوح بالای اسانس مرزه خوزستانی (۲۵۰۰-۵۰۰ ppm) در آب آشامیدنی باعث کاهش شاخص‌های تولیدی در جوجه‌های گوشتی در سنین ۲۸-۱ روزگی شد (۱). در همان پژوهش نشان داده شد که سطوح پایین اسانس مرزه (کمتر از ۵۰۰ ppm) دارای اثرات مثبت بر روی افزایش وزن در سنین ٤۲-۲۹ روزگی بود. در راستای نتایج این مطالعه بوتسوگلاو و همکاران (٤) گزارش کردند مکمل غذایی حاوی ۵۰ تا۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس پونه کوهی هیچ اثری بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی نداشت. همچنین نتایج حاصل از این مطالعه، گزارشات

[140] Satureja khuzistanika

دمیر و همکاران (۵) را تایید می نماید .آنها نشان دادند که استفاده از پودر نعناع در تغذیه جوجه های گوشتی تاثیر معنی داری بر روی عملکرد، در مقایسه با گروه شاهد نداشت. این نتایج بر خلاف یافته‌های لی و همکاران (۸) بود. در این تحقیق نشان دادند که اضافه کردن g/ kg ۰/۲ کارواکرول در جیره جوجه‌های گوشتی باعث ۲ درصد افزایش وزن روزانه شد. همچنین اضافه‌کردن تیمول (به عنوان ایزومر کارواکرول)، در مقدار مشابه باعث سه درصد کاهش در افزایش وزن روزانه شد. این تفاوت در نتایج ممکن است به علت شرایط مدیریتی و وضعیت فیزیولوژیکی پرندگان در این مطالعه باشد، زیرا پرندگان در شرایط استاندارد پرورش نیافتند.

تاثیر اسانس مرزه بر خوراک مصرفی روزانه: میانگین خوراک مصرفی در تیمارهای استفاده کننده از اسانس مرزه در دوره زمانی ۱۴-۷ روزگی کاهش پیدا کرد، اما در فاصله زمانی ۴۲-۳۵ روزگی افزایش نشان داد ($P<0.05$). ولی در کل دوره پرورش (۴۲-۱روزگی) تفاوت معنی‌داری در خوراک مصرفی جوجه‌های دریافت‌کننده اسانس مرزه و گروه کنترل مشاهده نشد ($P>0.05$). کاهش خوراک مصرفی برای تیمارها در دوره زمانی ۱۴-۷ روزگی بر خلاف یافته‌های لی و همکاران (۲۰۰۳) بود. در پژوهشی مشابه با مطالعه حاضر، اسانس پونه کوهی به خوراک مرغ اضافه شد، پونه کوهی یک گیاه دارویی، غنی از کارواکرول است. در این مطالعه پژوهش‌گران عصاره پونه کوهی[۱۴۱] را به مقدار ۰/۱۵ گرم در هر کیلوگرم به صورت خوراکی در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده کردند. جوجه‌های گوشتی شش درصد کاهش مصرف خوراک در مقایسه با گروه کنترل داشتند (۳). در پژوهشی دیگر استفاده از ۰/۲ درصد فلفل خشک و آویشن باغی اثری بر خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی نداشت (۹). نتایج آزمایش حاضر نشان می‌دهند که در شرایط تحت تنش گرمایی افزودن اسانس مرزه خوزستانی به آب مرغ اثرات مثبتی بر عملکرد تولید پرنده ندارد. دلیل این موضوع کاهش مصرف آب به دلیل مزه تند اسانس مذکور است.

جدول ۱: اثر اسانس مرزه بر روی میانگین افزایش وزن روزانه تا سن ۴۲ روزگی

سن(روز)	Cont+[1]	Cont-[1]	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	SEM[۱]	P-value
۱-۷	۱۶/۶۱^{a}	۱۶/۹۰^{a}	۱۶/۷۸^{a}	۱۶/۹۱^{a}	۱۶/۹۲^{a}	۱۶/۹۸^{a}	۰/۰۹	۰/۷۹۸۱
۸-۱۴	۲۶/۲۹^{a}	۲۶/۴۱^{a}	۲۶/۲۶^{a}	۲۶/۲۱^{a}	۲۷/۱۷^{a}	۲۵/۳۱^{a}	۰/۲۹	۰/۵۵۴۷
۱۵-۲۱	۴۱/۳۱^{ab}	۴۱/۷۲^{a}	۴۰/۱۹^{ab}	۴۱/۵۲^{a}	۳۹/۴۰^{b}	۴۰/۹۰^{ab}	۰/۳۲	۰/۱۴۸۴
۲۲-۲۸	۷۲/۶۲^{b}	۷۴/۷۲^{ab}	۷۶/۰۵^{a}	۷۳/۴۸^{ab}	۷۴/۹۱^{ab}	۷۴/۴۸^{ab}	۰/۴۶	۰/۳۵۹۰
۲۹-۳۵	۸۱/۳۶^{b}	۸۷/۷۲^{a}	۸۷/۴۸^{a}	۸۰/۰۰^{b}	۸۵/۰۰^{ab}	۸۰/۲۹^{b}	۰/۸۷	۰/۰۰۷۶
۳۶-۴۲	۸۲/۴۳^{a}	۸۱/۴۳^{a}	۷۹/۶۰^{a}	۸۵/۶۲^{a}	۸۶/۰۷^{a}	۸۳/۰۰^{a}	۱/۲۵	۰/۶۸۶۵
۱-۴۲	۵۳/۴۳^{a}	۵۴/۸۱^{a}	۵۴/۳۹^{a}	۵۳/۹۶^{a}	۵۴/۹۱^{a}	۵۳/۴۹^{a}	۰/۲۳	۰/۲۴۵۶

[۱]خطای معیار برای میانگین کل. $^{a-b}$ میانگین های فاقد حروف مشترک در هر سطر دارای اختلاف معنی داری می باشند($P<۰/۰۵$).

[141] oregano

منابع

۱. خسروی نیا، ح. صالح نیا، ع. و رفیعی علوی، س. ع. ۱۳۸۹. بررسی سمیت اسانس مرزه خوزستانی برای جوجه ی مرغ. همایش ملی گیاهان دارویی، ۱۱ و ۱۲ اسفند، ایران، ص؛ ۳۳۸.

۲. خسروی نیا، ح. صالح نیا، ع. و خسروی شکیب، ع. ۱۳۹۰. اثر ضد عفونی کردن آب با محلول فیتوژنیک زاگرول- C بر چربی حفره ی شکم و اجزای چربی خون در مرغ گوشتی. پنجمین همایش منطقه ای یافته های پژوهشی کشاورزی (غرب کشور)، ۲۸ و ۲۹اردیبهشت، سنندج، ص؛ ٦٧٠.

3. Basmacioglu, H., O. Tokusoglu and M. Ergul. 2004. The effect of oregano and rosemary essential oils or alpha-tocopherol acetate on performance and lipid oxidation of meat enriched with n-3 PUFA's in broilers. South Afr. J. Anim. Sci., 34: 197-210.

4. Botsoglou, N. A., P. Florou-Paneri., E. Christaki., D. J. Fletouris and A. B. Spais. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. Br. Poult. Sci. 43:223–230.

5. Demir, E., K. Kilinc, Y. Yildirim, F. Dincer, H .Eseceli . 2008.Comparative effects of mint, sage, thyme and flavomycin in wheat-based broiler diets. Archiva Zootechnica 11: 3, 54-63

6. Grashorn, S. C. 2010. Use of phytobiotics in broiler nutrition an alternative to infeed antibiotics? Journal of Animal and Feed Sciences, 19:338–347.

7. Lee, K. W., H. Everts., H. J. Kappert., M. Frehner., R. Losa and A. C. Beynen. 2003. Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. Br Poult Sci; 44:450–457.

8. Lee, K. W., H. Everts., H. G. Kappert., M. Frehner., H. Wouterse and A. C. Beynen. 2004. Cinnamanaldehyde, but not thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose-induced growth depression in female broiler chickens. Int J Poult Sci 3: 608-612.

جدول ۲: اثر اسانس مرزه بر روی میانگین خوراک مصرفی (گرم) روزانه تا سن ٤٢ روزگی

سن(روز)	Cont+[1]	Cont-[1]	۲۰۰	۳۰۰	٤۰۰	۵۰۰	SEM[۱]	P>F
۱–۷	۱۹/۲٦^{a}	۱۹/٦۷^{a}	۱۹/٤۰^{a}	۱۹/۰۲^{a}	۱۹/۱۹^{a}	۱۹/۵۳^{a}	۰/۱۰٤	۰/٤۱۵۸
۸–۱٤	۳٦/٦۲^{ab}	۳٦/۱۷^{b}	۳٦/٤۵^{ab}	۳۷/۰۱^{a}	۳٦/۵۰^{ab}	۳٦/۲۹^{ab}	۰/۱۱٤	۰/۲۲۵۸
۱۵–۲۱	٦۰/۰۱^{a}	٦۰/۹۵^{a}	٦۰/۰۳^{a}	٦۰/۷۱^{a}	۵۹/۸٦^{a}	٦۱/٤٦^{a}	۰/۲۵۲	۰/۳۱۲۹
۲۲–۲۸	۱۳٦/۵۸^{a}	۱۳۲/۳٦^{ab}	۱۳۳/۲۷^{ab}	۱۳۲/۰۷^{ab}	۱۳۲/۱۷^{ab}	۱۲۹/۷۸^{b}	۰/۸۹۸	۰/۲۵۱۱
۲۹–۳۵	۱۸۳/٤۱^{a}	۱۷۵/٦۵^{a}	۱۷٦/۱۳^{a}	۱۷۵/۱۵^{a}	۱۷۵/٤۱^{a}	۱۷۵/۵۲^{a}	۱/٦۰۳	۰/٦۷٤۲
۳٦–٤۲	۱۸۹/۷۷^{abc}	۱۹۹/۸۵^{c}	۲۰٤/۸۲^{abc}	۲۱۰/۹۷^{ab}	۱۹٦/۰٤^{bc}	۲۱٤/۲٤^{a}	۲/۷۵٤	۰/۰٦۷۲
۱–٤۲	۱۰٤/۲۷^{a}	۱۰٤/۱۱^{a}	۱۰۵/۰۸^{a}	۱۰۵/۸۲^{a}	۱۰۳/۱۸^{a}	۱۰٦/۱٤^{a}	۰/٤٦٦	۰/٤۳۵٦

[۱] خطای معیار برای میانگین کل. $^{a-b}$ میانگین های فاقد حروف مشترک در هر سطر دارای اختلاف معنی داری می باشند($P<۰/۰۵$).

9. Ocak, N., G. Erener., F. B. A. k., M. Sungu., A. Altop and A. O. Z. 2008. Performance of broilers fed dry peppermint (Mentha piperita L.) or thyme (Thymus vulgaris L.) leaf supplemented diet Czech j.Anim. sci, 53. (4): 169-175.

Response of heat stress broiler chicks in growth performance to addition of satureja khuzistanica into drinking water

Parvar, R[1]., Khosravinia, H[1]., Azarfar, A[1]. and Norouzian, H[2].
[1]MSc scholar, [*]associate professor, assistant professor, Dept. of Animal Sciences, Agriculture faculty, Lorestan university. [2]Assistant Prof. veterinary Faculty, Lorestan university.
Corresponding author[*]: khosravi_fafa@yahoo.com

Abstract:
Phytogenic feed additives, also called as phytobiotics or botanicals, are plant-derived compounds added into diets to enhance the productivity of poultry. This study was conducted to investigate the effect of administration of Satureja khuzestanica essential oils (SEO) through drinking water on performance of broiler chicken using 720 one-day-old Arian chicks. The birds raised under standard production practices up to 42 days of age. The birds were continuously received drinking water treated with Tween (Cont+; 500 ppm) or SEO at 0 (Cont-), 200, 300, 400 and 500 ppm. The birds were exposed to extreme ambient temperature during 22 to 42 days of age. Incorporation of SEO into drinking water at levels greater than 200 ppm caused significant decrease in daily weight gain in 28 to 35 days of age ($P<0.05$). The mean feed intake (FI) was reduced by SEO-treated water during 7- to 14 d but it has been significantly increased during 35- to 42 days of age ($P<0.05$). It was concluded that supplementation of broiler chicken drinking water with Satureja khuzestanica essential oils has no favorite impact on performance of heat stressed broiler chicken.

Key words: Satureja khuzestanica- daily weight gain- feed intake- Broiler chicken.

تاثیر افزایش دفعات خوراک‌دهی بر عملکرد تولیدی مرغ‌های مادر گوشتی

رضا طاهرخانی[1*]، مجتبی زاغری[2]، محمود شیوازاد[2]، احمد زارع شحنه[2]

[1]گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه پیام نور، [2]گروه علوم دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

* نویسنده مسئول:r_taherkhani@pnu.ac.ir

چکیده:

به منظور بررسی اثر افزایش دفعات اختصاص خوراک در مرغ های مادر گوشتی، آزمایشی با استفاده از ۳۲ قطعه مرغ مادر گوشتی سویه راس ۵۰۰ انجام شد. مرغ های مادر در سن ۲۰ هفتگی از بین یک گله تجاری انتخاب و به قفس های انفرادی منتقل شدند. آزمایش در ۲۷ هفتگی شروع و در ٤۲ هفتگی پایان یافت. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی و به صورت اندازه-گیری تکرارشونده انجام شد. تیمارها شامل موارد زیر بودند:۱- اختصاص خوراک محدود در یک وعده ۲- اختصاص خوراک محدود طی دو وعده ۳- اختصاص خوراک محدود در سه وعده ٤- اختصاص خوراک به صورت آزاد. هر کدام از تیمارها دارای ۸ تکرار بودند. در این آزمایش ، هر مرغ به عنوان یک تکرار در نظر گرفته شد. میزان تخم مرغ تولیدی در هر روز و به صورت انفرادی ثبت گردید و سپس درصد تولید به صورت هفتگی و درصد تولید در کل دوره آزمایش محاسبه شد. مصرف خوراک، وزن مرغ ها، وزن تخم مرغ، درصد چربی محوطه بطنی و وزن نسبی کبد نیز در زمان تفکیک لاشه در پایان آزمایش اندازه گیری شد. نتایج این ازمایش نشان داد که با افزایش دفعات اختصاص خوراک به دو بار در روز وزن چربی محوطه بطنی مرغ ها کاهش یافته و تولید تخم مرغ نیز بهبود می یابد. همچنین تغذیه آزاد سبب افت شدید تولید تخم مرغ شد. مرغ هایی که دو بار در روز خوراک دریافت کردند تخم مرغ های سنگین تری تولید کردند.

مقدمه:

انتخاب ژنتیکی برای افزایش سرعت رشد در سطح گله‌های اجداد ،منجر به بروز چاقی و کاهش عملکرد تولید مثلی در مرغهای مادر شده است . معمولا روزانه مقدار مشخص خوراک در یک وعده به مرغ های مادر گوشتی تغذیه می شود که این خوراک تا ٤ ساعت بعد، بطور کامل توسط پرنده مصرف می شود. موریس و نالبادو (۱۹٦۱) پیشنهاد کردند که فقدان ترشح گنادوتروپین از هیپوفیز پرنده‌های گرسنه، سبب کاهش تولید در این پرنده‌ها می‌شود. اسکانس و همکاران(۱۹۷٦) گزارش کردند که غلظت پلاسمایی هورمون LH در جوجه های نر ٦ هفته‌ای که به مدت ۱۲ ساعت گرسنه نگه داشته بودند، در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافت. علاوه بر این، مرغ‌های گرسنه (به مدت ٤۰ ساعت) در مقایسه با گروهی که دسترسی آزاد به خوراک داشتند، غلظت LH، استرادیول و پروژسترون پایین‌تری داشتند (تانابی و همکاران ۱۹۸۱). هدف این تحقیق بررسی اثر افزایش وعده‌های اختصاص مقدار خوراک محدود به دو و سه بار در روز بر عملکرد تولیدمثلی مرغ‌های مادر گوشتی و همچنین مقایسه آنها با مرغ-های مادر با تغذیه آزاد بود.

مواد و روش ها

در این آزمایش از ۳۲ قطعه مرغ مادر گوشتی سویه کاب (۵۰۰) استفاده شد. مرغ‌ها در سن ۲۰ هفتگی از بین مرغ‌های یک گله تجاری، با اختلاف وزن ۳۰ گرم انتخاب و به قفس‌های در نظر گرفته شده (۳۰×۳۰ ×٤۵ cm) برای انجام آزمایش منتقل شدند. . هر قفس دارای یک دان‌خوری انفرادی بود و سیستم آب‌خوری به صورت آب‌خوری ناودانی بود. در سن ۲۳ هفتگی تحریک نوری با ۳ ساعت افزایش طول روز و افزایش شدت نور به ۵۰ لوکس آغاز شد. مرغ‌ها از زمان انتقال تا زمان رسیدن به ۵ درصد

تولید جیره پیش‌تخم‌گذاری و پس از آن جیره تخم‌گذاری مطابق با توصیه‌های راهنمای پرورش ، دریافت کردند. دوره آزمایشی از ۲۷ هفتگی (سن ۵۰ درصد تولید) آغاز و تا ٤٠ هفتگی ادامه یافت.

آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی و به صورت اندازه‌گیری تکرارشونده[۱٤۲] انجام شد. تیمارها شامل موارد زیر بودند:۱- اختصاص خوراک محدود در یک وعده ۲- اختصاص خوراک محدود طی دو وعده در ساعت ۷ و ۱۱ صبح ۳- اختصاص خوراک محدود در سه وعده (ساعت‌های ۷، ۱۱ و ١٤) ٤- اختصاص خوراک به صورت آزاد (به گروه آزاد ۵۰ درصد خوراک بیشتر از گروه محدود اختصاص می یافت) . هر کدام از تیمارها دارای ۸ تکرار بودند. در این آزمایش ، هر مرغ به عنوان یک تکرار در نظر گرفته شد. میزان تخم مرغ تولیدی در هر روز و به صورت انفرادی ثبت شد و سپس درصد تولید به صورت هفتگی و درصد تولید در کل دوره آزمایش محاسبه شد. علاوه بر این، در هر هفته طی سه روز متوالی وزن تخم مرغ و وزن زرده اندازه‌گیری و نسبت وزن زرده به وزن تخم‌مرغ محاسبه شد. در پایان آزمایش تمام مرغ‌ها ذبح شده و صفات مربوط به لاشه آنها مورد بررسی قرار گرفت. وزن کبد، چربی محوطه شکمی اندازه‌گیری شده و سپس وزن نسبی آنها محاسبه شد. داده های مربوط به تولید با استفاده نرم افزار آماری SAS و به صورت داده های تکرار شونده مورد آنالیز قرار گرفت. . تفاوت بین میانگین این فراسنجه‌ها با استفاد ه از روش میانگین حداقل مربعات (Least Square Means) تعیین شد. داده‌های مربوط به مصرف خوراک و همچنین داده‌های به دست آمده در زمان تفکیک لاشه با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS (۵) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تفاوت بین میانگین این داده‌ها با استفاده از روش حداقل مربعات تعیین شد.

نتایج

مرغ‌های مادری که دسترسی ازاد به خوراک داشتند، در مقایسه با مرغ‌های تحت محدودیت خوراک، خوراک بیشتری ($P<0.05$) مصرف کرده و وزن بیشتری ($P<0.05$) داشتند. وزن بدن مرغ‌هایی که خوراک محدودشان را در دو یا سه وعده در روز دریافت کردند در مقایسه با مرغ‌هایی که تمام خوراکشان را در یک وعده دریافت کردند، به طور معنی‌دار کمتر ($P<0.05$) بود. مرغ‌های مادر با تغذیه آزاد به طور معنی‌دار ($P<0.05$) چربی بیشتری در مقایسه با مرغ‌های با تغذیه محدود در محوطه شکمی انباشته کردند. مرغ‌هایی که خوراکشان را در دو وعده دریافت کردند، در مقایسه با گروه کنترل محدود (یک وعده خوراک‌دهی) چربی کمتری ($P<0.05$) در محوطه شکمی خود داشتند (جدول ۱)

دوبار خوراک‌دهی در روز سبب بهبود عملکرد مرغ‌های این گروه در مقایسه با سایر گروه‌ها شد. مرغ‌هایی که خوراک محدودشان را در سه وعده دریافت کردند، قادر به حفظ تولید خود نبودند و از ۳۱ هفتگی کاهشی شدید در تولید این دسته از پرنده‌ها اتفاق افتاد که تا پایان دوره ازمایش نیز ادامه داشت. مرغ‌هایی که سه بار در روز خوراک دریافت کردند تولید پایین‌تری نسبت به مرغ‌هایی که یک و دو بار در روز خوراک دریافت می‌کردند، داشتند.

بحث

افزایش دفعات خوراک‌دهی به ۲ یا ۳ بار در روز سبب کاهش معنی‌داری در وزن بدن این مرغ‌ها در مقایسه با مرغ‌هایی شد که تمام مقدار خوراک محدود خود را در یک وعده دریافت کردند. اسپرادلی و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که افزایش دفعات خوراک‌دهی از یک به دو بار در روز وزن بدن را در ٤٢ هفتگی به طور معنی‌داری کاهش داد.

[142].Repeated measurement

مرغ‌های با دسترسی آزاد به خوراک در طی دو هفته اول بعد از شروع آزمایش تولید تخم قابل مقایسه و حتی از نظر عددی تولید بیشتری نسبت به مرغ‌های با تغذیه محدود داشتند، اما تولید آنها بعد از ۲۹ هفتگی به شدت کاهش یافت. کاهش تولید مرغ‌های مادر با تغذیه آزاد در مطالعات بسیاری ثابت شده است (۲، ٤، ۸). در دوره مشابه با دوره آزمایش ما، اسپرادلی و همکاران (۲۰۰۸) نیز به نتایج مشابهی رسیدند. کاو (۱۹۸۱) گزارش کرد که تغذیه مرغ‌های مادر طی سه وعده در روز در ۱۰ هفته اول تولید سبب بهبود تولید نسبت به یک یا دو بار خوراک‌دهی در روز شد.

درصد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی شامل تخم‌های دوزرده و لمبه در پرنده‌های با دسترسی آزاد به خوراک، بیشتر از آنهایی بود که تحت محدودیت خوراک بودند. مرغ‌های با تغذیه آزاد تخم‌هایی با وزن بیشتر تولید کردند که وزن نسبی و مطلق زرده در آنها بیشتر از گروه‌های با تغذیه محدود بود. همان طور که قبلا توسط چن و همکاران بیان شده بود، افزایش مشاهده شده در وزن نسبی و مطلق زرده که همزمان با کاهش تولید در مرغ‌های با تغذیه آزاد اتفاق افتاد ممکن است مربوط به توقف بیشتر فولیکول در مراحل مختلف رشد فولیکول باشد.

افزایش وزن مشاهده شده در وزن تخم مرغ در مرغ‌هایی که به جای یک وعده در دو وعده خوراک محدود خود را دریافت کردند، در توافق با نتایج به دست آمده در آزمایش اسپرادلی و همکاران (۲۰۰۸) و کاو (۱۹۸۱) است. در حالی که اسپرادلی و همکاران (۲۰۰۸) معتقد بودند که افزایش وزن تخم مرغ مربوط به اختصاص خوراک در ساعات پایانی روز (ساعت ۱۵:۰۰) است و ارتباطی به افزایش دفعات خوراک‌دهی به دو بار ندارد، نتایج به دست آمده در آزمایش ما پیشنهاد می‌کند که افزایش وزن تخم مرغ ممکن است تا حدی مربوط به افزایش بازده مورد استفاده قرار گرفتن خوراک در نتیجه افزایش دفعات خوراک‌دهی باشد زیرا وعده دوم خوراک در آزمایش ما در ساعت ۱۱:۳۰ اختصاص می‌یافت. با توجه به وزن نسبی و مطلق زرده مشابه در مرغ‌های با یک و دوبار خوراک‌دهی در روز، افزایش مشاهده شده در اندازه تخم‌مرغ را می‌توان مربوط به افزایش در سایر ترکیبات تخم به غیر از زرده (آلومین و پوسته) دانست.

منابع:

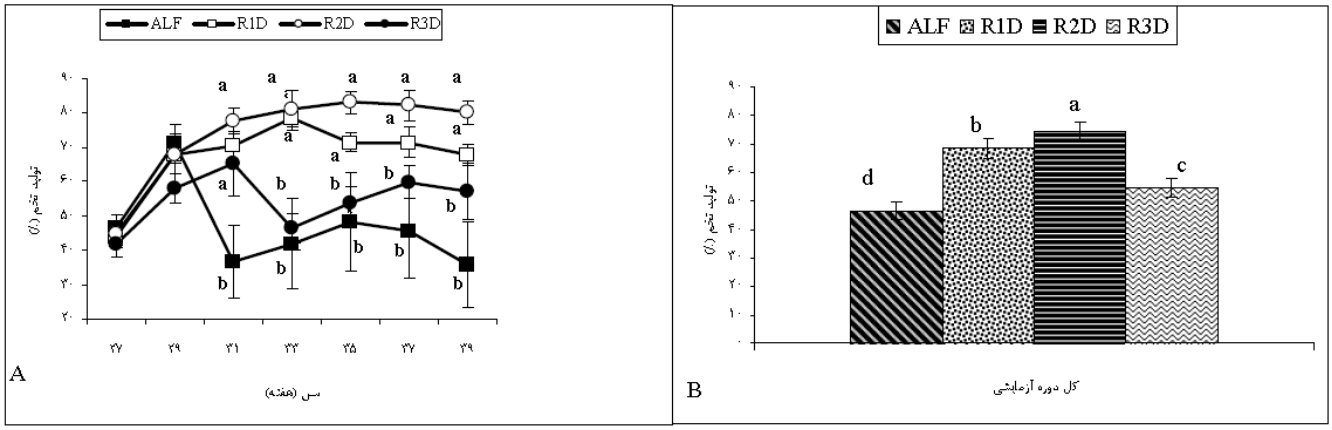
1. Cave, N. A. 1981. Effect of diurnal programs of nutrient intake on the performance of broiler breeder hens. Poult. Sci. 60:1287–1292.
2. Chen, S.E.; J.P. Mc Murty, R.L. Walzem. 2006.Over feeding- induced ovarian dysfunction in broiler breeder hens is associated with lipotoxicity. Poult. Sci. 86:70-81.
3. Morris, T. R., and A. V. Nalbandov. 1961. The induction of ovulation in starving pullets using mammalian and avian gonadotropins. Endocrinology 68:687–697.
4. Onagbesan, O. M.,S. Metayer, K. Tona, J. Williams, E. Decuypere, and V. Bruggeman. 2006. Effects of Genotype and Feed Allowance on Plasma Luteinizing Hormones, Follicle-Stimulating Hormones, Progesterone, Estradiol Levels, Follicle Differentiation, and Egg Production Rates of Broiler Breeder Hens.Poult.Sci. 85:1245-1258.
5. SAS Institute. 2002: SAS/STAT User's Guide: Statistics. Release 9.00 ed. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
6. Scanes, C. G., S. Harvey, and A. Chadwick. 1976. Plasma luteinizing hormone and follicle stimulating hormone concentration in fasted immature male chickens. IRCS Med. Sci. 4:371.
7. Spradley, J. M.; M. E. Freeman, J. L.Wilson, A. J. Davis, 2008: The influence of a twice-a-day feeding regimen after photostimulation on the reproductive performance of broiler breeder hens. Poult. Sci. 87: 561–568.

8. Sun, J. M., M. P. Richards, R. W. Rosebrough, C. M. Ashwell, J. P. McMurtry, and C. N. Coon. 2006. The Relationship of Body Composition, Feed Intake, and Metabolic Hormones for Broiler Breeder Females. Poult. Sci. 85:1173–1184.
9. Tanabe, Y., T. Ogawa, and T. Nakamura, 1981. The effect of short-term starvation on pituitary and plasma LH, plasma estradiol and progesterone, and on pituitary response to LH-RH in the laying hen (Gallus Domesticus). Gen. Comp. Endocrinol. 43:392–398.

جدول۱- اثررژیم های غذایی مختلف بر مصرف خوراک،وزن بدن، وزن تخم مرغ، وزن نسبی چربی محوطه شکمی و کبد

شکل ۱- تولید تخم در مرغ‌های مادر گوشتی در هفته های مختلف (قسمت A) و در کل دوره آزمایش (قسمت B)

تیمار	مصرف خوراک (کیلوگرم در دو هفته)	وزن بدن در پایان آزمایش (کیلوگرم)	وزن تخم (گرم)	وزن نسبی چربی محوطه شکمی (٪)	وزن نسبی کبد (٪)
تغذیه آزاد	۲/۳۸±۰/۰۹^{a}	٤/۰٦±۰/۰٥^{a}	٦۲/٦٤±۰/۷۲^{a}	۳/۱۹±۰/۳۰^{a}	۲/۰٤±۰/۰۹^{a}
تغذیه محدود- یک وعده	۱/۸۰±۰/۰٦^{b}	۳/٥۸±۰/۰۱^{b}	٥۸/۸٥±۰/٦۲^{c}	۲/۳٦±۰/۱٥^{b}	۱/٦۸±۰/۰۳^{b}
تغذیه محدود- دووعده	۱/۸۱±۰/۰٥^{b}	۳/٤۳±۰/۰٦^{c}	٦۰/٦٤±۰/٦٤^{b}	۱/٤۱±۰/۲۰^{c}	۱/۳۳±۰/۱۰^{c}
تغذیه محدود- سه وعده	۱/۸۳±۰/۰٦^{b}	۳/۳٦±۰/۰٦^{c}	٥۸/٥۳±۰/٦۳^{c}	۱/۷۳±۰/۱۳^{bc}	۱/٤۸±۰/۱۲^{bc}



ALF: تغذیه آزاد، R1D: تغذیه محدود- یک وعده در روز، R2D: تغذیه محدود- دو وعده در روز، R3D: تغذیه محدود- سه وعده در روز

داده‌ها به صورت میانگین±SEM ارایه شده‌اند.

$^{a-c}$ داده‌های با حروف غیر مشابه در هر سن (قسمت A) یا در کل دوره (قسمت B) با هم تفاوت معنی‌دار دارند.

Evaluation of increased feeding frequency on broiler breeder performance

R. Taherkhani[1*], M. Zaghari[2], M. Shivazad[2], A. Zare Shahne[2]
[1] Department of animal science, Faculty of Agriculture, Payame- Noor university, [2]Department of Animal Science, Faculty of agriculture and Natural resource, University of Tehran
Corresponding author: r_taherkhani@pnu.ac.ir

Abstract

An experiment was conducted to evaluate the effects of increasing feeding frequency in broiler breeder using 32 Cobb 500 breeder hens. At 20 Wk of age, hens were selected from a commercial flock with similar initial weight and moved to individual battery cages. The experiment started at 27 wk and lasted at 42 wk of age. The experiment was carried out using a completely randomized design with replicated measures. Feeding regimens were included: (i) Hens with ad libitum feeding program (ALF) (ii) hens received their restricted feed once-a-day (R1D) (iii) hens received their restricted feed twice-a-day (R2D) and (iv) hens received their restricted feed three times a day (R3D). Each feeding regimen replicated 8 times and each hen accounted as a replicate. Individual daily egg production was recorded and then egg production percentage for every 2 week and for the entire of experimental period was calculated. Feed intake, body weight, egg weight, abdominal fat pad and liver relative weight was determined at necropsy. Results obtained in our study suggest that increasing feeding frequency twice a day decreased abdominal fat and consequently improved egg production compared to other treatment. Furthermore, ad libitum fed hens and inferior egg production compare to feed restricted birds. Twice a day fed bird produce heavier egg in comparison to other feed restricted group.

Keyword: broiler breeder, feeding frequency, egg production, abdominal fa

بررسی امکان بهینه سازی مصرف سوخت در واحد های مرغداری استان قزوین

مسعود مستشاری محصص*[۱]، هوشنگ لطف الهیان[۲]،محمد حسین هادی تواتری[۱]، سعد ابیت[۳]

۱- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین۲- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

۳- مسئول طرح و برنامه معاونت بهبود تولیدات دامی سازمان جهاد کشاورزی قزوین

*Mohasses45@yaahoo.com-قزوین کمربندی شهید بهشتی، روبروی هلال احمر ، پلاک ۱۱۸ ، مرکز تحقیقات قزوین

خلاصه:

دراین طرح تعداد ۱۸۳ واحد نیمچه گوشتی به سیستم های گرمایشی با راندمان بالا مجهز شد. قبل و بعد از بهینه سازی سالن ها مورد بازدید قرار گرفت .در این طرح میانگین مصرف سوخت و غلظت گاز های آلاینده مربوط به هر کدام از سیستم های گرمایش نصب شده در سالن ها به طور تصادفی در ۱۰ درصد واحد ها در طول یک سال مورد بررسی قرار گرفت.سیستم های گرمایشی عبارت بود از: کوره های هوای گرم(چهار شاخ)،هیتر هوای گرم و جت هیتر. همچنین گاز های آلاینده اندازه گیری شده در سالن ها شامل، مونواکسید کربن و دی اکسید کربن بود. نتایج نشان داد که سیستم چهار شاخ نسبت به سیستم هوای گرم ۳۰ درصد و نسبت به جت هیتر ۵۰ درصد مصرف سوخت بیشتری دارد. میانگین غلظت گاز های دی اکسید و مونواکسید کربن در سالن ها ی واجد دو سیستم هیتر هوای گرم و جت هیتر کمتر از حد مجاز بود.

واژه های کلیدی: مرغداری، سیستم های گرمایشی، مصرف سوخت

مقدمه:

صنعت طیور کشور بزرگترین مصرف کننده سوخت و انرژی در بخش کشاورزی است و سالانه حدود ۳ میلیارد لیتر سوخت مصرف می نماید. به کارگیری تجهیزات قدیمی و غیر استاندارد، روشهای سنتی گرمایش ،ضعف مدیریت و عدم آشنایی با اصو ل بهره وری انرژی همگی از عوامل بالا بودن مصرف سوخت در مرغداریهاست.هم اکنون در کشور مصرف سوخت در مرغداری ها ۵ برابر شاخص مصرف در کشورهای سردسیراست (۱). پرورش طیور در ایران به عنوان دومین صنعت بزرگ کشور بعد از نفت، از جایگاه ویژه ای برخوردار است و در حال حاضر بیش از ۷۰۰۰ واحد مرغداری بزرگ و کوچک درسراسر ایران پراکنده اند و علیرغم گازرسانی به تعدادی از آنها ، اکثراً از گازوئیل به عنوان سوخت اصلی خود جهت گرمایش استفاده می نمایند(۲). انواع سیستم های گرمایشی که در ایران استفاده می شوند عبارتند از: چهار شاخ – مادر مصنوعی هیترهوای گرم – هیترهای تابشی(گرما تاب) – جت هیترها و سیستم های گرمایش از کف . هدف از اجرای این طرح مقایسه مصرف سوخت در سیتم های مختلف و بررسی احتمال تولید گاز های آلاینده توسط آن ها است.

مواد و روش ها:

از تعداد ٤۰۰ واحد تولید نیمچه گوشتی استان تعداد ۱۸۳ واحد از سیستم های قدیمی گرمایشی به سیتم های جدید با راندمان بالا (جت هیتر) با حجم اعتباری بالغ بر ۳۱٤۲ میلیون ریال مجهز گردیدند.در طول اجرای طرح مزایا و معایب هر کدام از سیستم ها توسط پرسشنامه و توسط مرغدار به عنوان مهمترین مرجع اعلام نظر مشخص شد. همچنین میزان مصرف سوخت

قبل و بعد از طرح و در طول یک سال تعیین گردید. تولید گاز های آلاینده حاصل از احترق هیتر ها هم در سالن و هم در کارگاه های تولید این هیتر ها توسط دستگاه های CO2 سنج و CO سنج ساخت کارخانه تستو[۱۴۳] آلمان اندازه گیری گردید.

جدول ۱- تعداد مرغداری مجهز شده و اعتبار طرح (میلیون ریال) سیستم های حرارتی کم مصرف در استان قزوین

ردیف	شهرستان	تعداد مرغداری	اعتبار تخصیصی
۱	قزوین	٥٦	۱۰۱۰
۲	بوئین زهرا	۳۳	٦۰٤
۳	تاکستان	٦۳	۸۹۷
٤	البرز	۱۱	۱۹۱
٥	آبیک	۲۰	٤٤۰
٦	جمع	۱۸۳	۳۱٤۲

نتایج:

نتایج حاصل از نظر خواهی مرغداران در خصوص هیتر های هوای گرم نشان داد که این سیستم گرمایشی از مقبولیت خوبی در بین مرغداران برخوردار بوده است ولی با ورود جت هیتر ها کمتر به این سیستم توجه می شود. از معایبی که مرغداران به آن اشاره کرده اند می توان به مصرف سرانه سوخت کمتر از چهار شاخ ولی بیشتر از جت هیترها ، اختصاص قسمت زیادی از فضا به نام موتورخانه ، هدر روی مقداری از حرارت تولیدی توسط دودکش، به دلیل کانال کشی مقداری از حرارت صرف گرم کردن این کانال می شود . از نتایج دیگر طرح می توان به محاسن سیستم گرمایشی جت هیترشامل، کاهش مصرف سوخت(همانطور که در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود این سیستم نسبت به سیستم چهار شاخ ۵۰ دصد و نسبت به سیستم هیتر هوای گرم بین ۲۵ تا ۳۰ درصد کاهش مصرف دارد)، استفاده بهینه از تمام فضای سالن ،کاهش هدرروی حرارتی ،قابلیت حمل و نقل راحت ، قابلیت نصب بر برروی دیوارسالن و پایه فلزی واحتراق سوخت تا ۹۹ درصد اشاره کرد.

جدول ۲- مقایسه مصرف سوخت درسیستم های گرمایشی مختلف (لیتر)

فصل	سیستم حرارتی هیتر	سیستم حرارتی چهار شاخ	سیستم حرارتی جت هیتر
بهار	۱/٤	۲/۸	۱/۸
تابستان	۰/٦۷	۱/٤	۰/٥
پائیز	۲/۷	٤/٥	۲
زمستان	۳/۹	۷/۹	۳
جمع کل	۸/٦۷	۱٥/٥	۷/۳

143 - Testo

از دلایل مهم کاهش مصرف سوخت در جت هیتر ها نسبت به دو سیستم دیگر می توان به نداشتن اگزوز و تبدیل انرژی شیمیائی به انرژی گرمائی تا ۹۹ درصد نام برد. تحقیقات نشان داده است که هرچه محل مرغداری از سطح دریا بالاتر رود، عملکرد این نوع هیتر ها کاهش می یابد . بنابر این لازم است در نقاط مرتفع از جت هیتر های مجهز به موتور هواده استفاده گردد(۳)

حد مجاز غلظت گازهای دی اکسید کربن در طیور ۳۰۰۰ پی پی ام یا ۰/۳ درصد می باشد، که در سالن های مجهز به سیستم هیتر هوای گرم و جت هیتر کمتر از این مقدار بود. (جدول ۳)

جدول ۳- میانگین غلظت گاز های آلاینده سالن (میلی گرم در لیتر)

میانگین غلظت گاز دی اکسید کربن (میلی گرم در لیتر)		میانگین غلظت گاز مونواکسید کربن (میلی گرم در لیتر)	
سالن مجهز به هیتر هوای گرم	سالن مجهز به جت هیتر	سالن مجهز به هیتر هوای گرم	سالن مجهز به جت هیتر
حداقل ۵۵۰	حداقل ۵۸۰	در ابتدای روشن شدن هیتر (۱,۳)	در ابتدای روشن شدن هیتر (۳)
میانگین ۷۳۲	میانگین ۸۱۵	پس از یک ساعت کارکرد هیتر (۱)	پس از یک ساعت کارکرد هیتر (۲)
حداکثر ۹۰۰	حداکثر ۱۱۰۰		

حد مجاز غلظت گاز دی اکسید کربن برای نیمچه گوشتی ۳۰۰۰ پی پی ام یا ۰/۳ در صد است(٤ و۵ و۷) که در هر دو نوع سیستم گرمایشی این عدد کمتر بدست آمد . مقایسه غلظت گاز مونواکسید کربن در زمان روشن شدن و پس از یک ساعت کارکرد دستگاه در دو سیستم گرمایشی نشان داد که مقدار این گاز کمتر از حد مجاز بوده و در زمان پرورش مشکلی برای پرنده ایجاد نمی نماید.(لازم به توضیح است تولید گاز های آلاینده توسط سیستم های گرمایشی در زمان شروع به کار و پس از یک ساعت نسبت به شروع متفاوت است و پس از آن ثابت می ماند).

گاز مونو اکسید کربن در مرحله شروع کار دستگاه و پس از یک ساعت کارکرد آن اندازه گیری شد. میانگین غلظت گاز مونو اکسید کربن در ابتدای شروع کار سیستم گرمایشی در سالن های مجهز به هیتر هوای گم ۱/۳ پی پی ام و در سالن های مجهز به سیستم جت هیتر ۳ پی پی ام اندازه گیری شد . همچنین غلظت این گاز بعد از یک ساعت کارکرد دستگاه در سیستم هیتر هوای گرم ۱ پی پی ام و در جت هیتر ۲ پی پی ام بدست آمد. احتمالاً بالاتر بودن مقدار گاز مونواکسید کربن در جت هیتر ها به دلیل نداشتن اگزوز می باشد. ولی به دلیل عملکرد و احتراق بالا این مقدار معنی دار نیست.

بطور کلی باتوجه به نتایج طرح و تجربیات مجری در طول اجرای طرح می توان استفاده از جت هیتر ها به صورت مکمل با سیستم های هوای گرم پیشنهاد نمود. در صورت استفاده از فقط جت هیتر ها جهت تامین گرمای سالن در ابتدای دوره به مسئله تهویه دقت بیشتری باید مبذول گردد.

Study of Optimization fuel consumption at poultry farm in Qazvin province

Masoud Mostashari Mohasses[1],Hoshang Lotfolahian[2],Mohammad Hossain Tavatori[1], Saeed Abit[3]

QAZVIN AGRICULTURAL AND NATURAL RESOURCES RESEARCH CENTER

INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE RESEARCH

QAZVIN JIHAD- E- AGRICULTURE

Abstract:

Among of 183 units of broiler Chicken was equipped with high efficiency heating systems in this study. The units were visited before and after halls optimization. The fuel consumption and pollutant gas concentrations related to each heating systems were determined in this study. Heating systems consisted of heater (char shakh), jet heater and warm air heater. However, the following polluted gases were measured; Carbon monoxide, carbon dioxide. The results were showed that heater (char shakh) system has 30% and 50% more consumption of fuel, compared to the warm weather system and jet heater system respectively. Average concentrations of the toxic gases of carbon dioxide and carbon monoxide were less than permissible level in the halls with jet heater system and warm air heater system.

Key words: Poultry, heater system, fuel consumption

منابع:

۱- شاکری ا.۱۳۸۳. صرفه جویی سوخت درصنعت مرغداری. مجموعه مقالات اولین همایش بهینه سازی مصرف سوخت، ۳۰-۳۱ خرداد ۱۳۸۳، ص,۱۹٦

۲- مستشاری .معین الدین ن. شاپور زاده ع. شمسایی ا. ه.۱۳۸۷.بررسی اقتصادی در تیپ های مختلف ساختمان مرغداری گوشتی در استان قزوین.گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی.۷۵ صفحه

۳-مستشاری،م.۱۳۹۰. نشریه ترویجی اصلاح الگوی مصرف سوخت در مرغداری ها. انتشارات مدیریت ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین. صفحه۲۵

٤-موسوی،ن.۱۳۸۸. ملاحظات فنی و اقتصادی در احداث سالن‌های نوین مرغداری. فصلنامه چکاوک ۷ مهر ۱۳۸۸.

5- Fairchild, B. D., 2005. Basic introduction to broiler housing environmental control. The University of Georgia, Cooperative extension service, College of agricultural and environmental science/Athens, Georgia 30602-4356.

6-Lacy, P.M., 2002. New technology in broiler management. Copyright© 2002 American Soybean Association.

7-Wathes, C. M., 1998. Aerial emissions from poultry production. World's Poultry Science 54:241-251.

ارزیابی کارایی نانو نقره بعنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک بر وزن نسبی قسمت های مختلف لاشه و فراسنجه های مرفومتریک روده جوجه‌های گوشتی

محمد نقی زاده [۱]، محمد امیر کریمی ترشیزی [۲*] و شعبان رحیمی [۳]

۱–دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران

۲ – استادیار گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران

۳–استاد گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران – ایران

*نویسنده مسئول: karimitm@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر استفاده از نانوسید در مقایسه با آنتی بیوتیک و جایگزین های آن بر وزن نسبی قسمت های مختلف لاشه و خصوصیات مرفومتریک روده جوجه های گوشتی، از تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه یکروزه‌ی راس استفاده شد. گروه‌های آزمایشی شامل: شاهد (بدون افزودنی)، آنتی‌بیوتیک (۱۵ ppm)، اسیدآلی (به میزان۲٪ از ترکیب فورمایسین) و نانوسید (۵۰ ppm) بود. تیمارهای آزمایشی تاثیر معنی‌داری بر وزن نسبی اجزای لاشه نداشتند (P>۰/۰۵). گروه آنتی‌بیوتیک با کمترین ارتفاع پرز در ایلئوم تفاوت معنی‌داری با گروه شاهد و دیگر گروه ها داشت (P<۰/۰۵). بین تیمارهای نانوسید و اسید آلی با شاهد نیز هیچ تفاوتی از نظر ارتفاع پرز مشاهده نشد (P>۰/۰۵). تیمار های نانوسید، آنتی‌بیوتیک و اسید آلی بترتیب دارای کمترین عمق کریپت نسبت به شاهد بودند (P<۰/۰۵). گروه‌های آنتی‌بیوتیک و اسید آلی دارای بیشترین میزان ارتفاع پرز به عمق کریپت بودند (P<۰/۰۱). استفاده از نانوسید در این مطالعه تاثیر نامطلوبی بر وزن نسبی قسمت های مختلف لاشه نداشت، اما سبب تغییراتی مفید در خصوصیات مرفومتریک روده شد.

کلمات کلیدی: نانوسید-محرک رشد- عملکرد-مرفولوژی روده جوجه گوشتی

مقدمه

عملکرد طیور و راندمان غذایی ارتباط نزدیکی با بار میکروبی کیفی و کمی حیوان میزبان دارد. نقره بطور طبیعی دارای ویژگی ضدمیکروبی می‌باشد اما وقتی به اندازه نانو تبدیل می‌شود، قدرت ضد باکتریایی این فلز افزایش می‌یابد. نقره با رطوبت محیط واکنش داده و یونیزه می‌شود. نقره یونیزه شده بسیار واکنش پذیر است، ترکیب این ماده با پروتئین بافت‌ها موجب تغییرات ساختمانی در دیواره سلول‌ها و غشاهای باکتریایی شده، و سبب مرگ باکتری می‌شود. همچنین نقره با RNA و DNA باکتریایی ترکیب می‌شود و باعث دناتوره شدن و ممانعت از تکثیر باکتریایی می‌شود (۱ و ۳). زئولیت نقره (نانوسید) بوسیله ترکیبی از فلز قلیایی با کریستال آلومینوسیلیکات ساخته شده که بخشی از روش جایگزین استفاده از یون‌های نقره با روش تبادلی می‌باشد. Matsumura و همکاران (۲۰۰۳) تاثیر زئولیت نقره را بر روی باکتری E.coli در مقایسه با نیترات نقره بررسی کردند (۹). زئولیت نقره مانند نیترات نقره باعث از بین بردن E.coli شد. هدف از انجام این آزمایش ارزیابی کارایی نانو نقره بعنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک بر وزن نسبی قسمت های مختلف لاشه و فراسنجه های مرفومتریک روده جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش ها

در این مطالعه۲٤۰ قطعه جوجه یکروزه سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی در ٤ گروه آزمایشی با ٤ تکرار که مشتمل بر ۱۵ قطعه پرنده بود اجرا شد. گروه های آزمایشی شامل: شاهد (بدون افزودنی)، آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین (ppm ۱۵)، اسید آلی (۲٪ فورمایسین) و نانوسید (ppm ۵۰) بود. نیازمندی‌های غذایی بر اساس جداول (۱۹۹٤) NRC تنظیم شدند(۱۰). در سن ٤۲ روزگی از هر واحد آزمایشی سه پرنده به طور تصادفی انتخاب به طور تصادفی انتخاب شده وزن کشی و کشتار گردید. پس از تعیین وزن زنده، وزن لاشه شکم پر و خالی و همچنین وزن لاشه، وزن سینه، وزن ران و وزن چربی بطنی اندازه گیری و در ۱۰۰ گرم وزن بدن محاسبه شد.

برای اندازه گیری خصوصیات مرفومتریک نمونه‌های یک سانتی متر از قسمت میانی ایلئوم جدا و با محلول بافر استریل شسته و در محلول تثبیت کنندهٔ فرمالدئید ۱۰٪ قرار داده شد. پس از قالب گیری با پارافین برش هایی به ضخامت ۵ میکرومتر با میکروتوم چرخان تهیه و با هماتوکسیلین و ائوزین رنگ آمیزی شد. به کمک میکروسکوپ نوری و دوربین از نمونه‌ها عکس گرفته و قسمت‌های مختلف پرز توسط نرم افزار (Dino lite) اندازه گیری و ثبت شد. داده‌ها توسط نرم افزار SAS (۱۹۸٦) و با استفاده از روش GLM آنالیز شدند(۱۱). مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون چند دامنه‌ای دانکن محاسبه گردید.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن و وزن نسبی قسمت‌های مختلف لاشه و اندام‌های داخلی در جدول ۱ ارائه شده است. تیمارهای آزمایشی تاثیر معنی‌داری بر وزن نسبی اجزای لاشه نداشتند (P>۰/۰۵). مشابه نتایج حاضر ایزات و همکاران (۱۹۸۹) گزارش کردند مکمل کردن جیره با آنتی‌بیوتیک اثری بر روی وزن بخش‌های مختلف بدن نداشت یا اینکه این اثر کم بود(۷). اطلاعاتی در مورد تاثیر نانوسید بر وزن نسبی قسمت‌های مختلف بدن وجود ندارد. اما از نتایج این مطالعه می‌توان به این نتیجه رسید که افزودن نانوسید به خوراک هیچ نوع تاثیر منفی بر وزن قسمت های مختلف لاشه و همچنین اندام های داخلی ندارد.

جدول ۱- اثر تیمار های آزمایشی بر وزن و وزن نسبی قسمت های مختلف لاشه

گروه‌های آزمایشی	درصد لاشه	درصد سینه	درصد ران	درصد بال	درصد پشت	درصد چربی بطنی
شاهد	٦۰/۷٤	۲۹/٤۹	۳۳/۵۵	۹/۵٦	۲۲/۸۸	۲/۵۳
آنتی بیوتیک	۵۹/۱۱	۳۰/۱۲	۳۳/۷۵	۹/٦۷	۲۳/۰۵	۲/٤۹
اسید آلی	٦۰/۵۳	۲۸/۳۲	۳۲/۰٤	۹/۸٤	۲۲/۹٦	۲/۵۵
نانوسید	۵۹/۹۹	۳۰/۷۹	۳٤/۵۱	۱۰/٤۸	۲۳/۸۲	۲/۳۵
SEM	۰/۷۹	۰/۳۹	۰/۵۷	۰/۲٦	۰/٦۷	۰/۱۰
معنی داری	ns	ns	ns	ns	ns	ns

مرفولوژی روده باریک

در این آزمایش ارتفاع پرز در ایلئوم تحت تأثیر گروه‌های آزمایشی قرار گرفت بطوریکه کمترین ارتفاع پرز مربوط به گروه آنتی‌بیوتیک بود که با گروه شاهد و دیگر گروه ها تفاوت معنی‌داری داشت (P<۰/۰۱). از نظر عمق کریپت، گروه شاهد دارای بیشترین و بترتیب گروه های نانوسید، آنتی‌بیوتیک و اسید آلی دارای کمترین عمق کریپت بودند(P<۰/۰۱). بین گروه آزمایشی

شاهد با سایر گروه‌های اختلاف معنی‌داری در مورد ضخامت پرز در ایلئوم وجود نداشت (P>۰/۰۵). همچنین بیشترین ارتفاع پرز به عمق کریپت بترتیب مربوط به گروه آنتی‌بیوتیک و اسید آلی بود (P<۰/۰۱). مطابق با نتایج مطالعه حاضر Iji و همکاران (۲۰۰۱) دریافتند که در جوجه‌های گوشتی که با جیرهٔ حاوی اسیدهای‌آلی تغذیه شده بودند، سطح پرزها و عمق کریپت‌ها در ژژونوم و ایلئوم و نیز ارتفاع پرزها در ایلئوم تأثیر چندانی نداشته است(٦). با این تفاوت که در آزمایش حاضر عمق کریپت در ایلئوم کاهش یافت. بر خلاف نتایج حاضر در این مطالعه، Li و همکاران (۲۰۰۱) با افزودن اکسید روی در جیره خوک‌های شیر خوار افزایش در ارتفاع ویلی‌های روده را گزارش کردند(۸)، اما این اثر توسط دیگران گزارش نشده است (۵). تفاوت نتایج این مطالعه با نتایج Sawosz و همکاران (۲۰۰۷) شاید به دلیل سرعت عبور بیشتر خوراک از دوازدهه نسبت به ایلئوم باشد(۱۲). همچنین گزارش شده است که اسید معده سبب کاهش خاصیت آنتی باکتریایی نقره می‌شود (۱). بنابراین انتظار می‌رود که با عبور از دوازدهه بسمت ایلئوم از میزان اسیدیته محتویات روده کاسته شده و بنابراین شاهد تغییرات در عمق کریپت ایلئوم باشیم. در مطالعه حاضر عمق کریپت در همه افزودنی‌ها نسبت به گروه شاهد کمتر بود. که می‌تواند به دلیل کاهش تعداد باکتری در روده و در نتیجه کاهش بازچرخ سلول‌های تولید کننده مخاط باشد(٤). به طور کلی پذیرفته شده که افزایش ارتفاع پرز، در ترکیب با عمق کمتر کریپت موجب مهاجرت آهسته‌تر انتروسیت‌ها در ارتفاع پرز شده و سبب کاهش و از دست رفتن انتروسیت از پرزها می شود، که این فرایند می تواند سبب عملکرد بهتر شود(۲).

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر ویژگی های مرفومتریک ایلئوم روده کوچک جوجه های گوشتی در ٤۲ روزگی

گروه‌های آزمایشی	خصوصیات مرفومتریک			
	عمق کریپت(میکرومتر)	ارتفاع پرز(میکرومتر)	ضخامت پرز(میکرومتر)	شاخص پرز
شاهد	۱۸۰/۷۹^{a}	۷۳۱/۹۷^{a}	۱٤٦/۳۱	٤/۰٥^{c}
آنتی بیوتیک	۱٤٦/۹۳^{c}	٦۲٤/۲۲^{b}	۱٤۹/۲٥	٥/۰۹^{a}
اسید آلی	۱٥۹/۳۲^{b}	۷۳٦/۲۰^{a}	۱٥۱/۰۲	٤/٦۲^{b}
نانوسید	۱٤۱/۲٥^{c}	۷٤٦/۳۱^{a}	۱٤۷/٥۰	٤/٤۲^{bc}
SEM	٤/۰۸	۱٥/٤٥	٤/۱٤	۰/۱۲
معنی داری	*	*	ns	*

abc میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند(P<۰/۰٥).

ns اختلاف غیر معنی‌دار.

منابع

1. Atiyeh B. S., Costagliola M., Hayek S. N, and Dibo S. A. 2007. Effect of silver on burn wound infection control and healing. Review of the Literature Burns, 33: 139–148.
2. Bradley, G. L., Savage, T. F. and Timm, K. I. 1994. The effects of supplementing diets with Saccharomyces cervisiae var. boulardi on male poult performance and ileal morphology. Poultry Science, 73: 1766-1770.

3. Castellano, J. J., Shafii, S. M., Ko, F., Donate, G., Wright, T. E. and Mannari, R. J. 2007. Comparative evaluation of silver-containing antimicrobial dressings and drugs. International Wound Journal, 4 (2):114–22.
4. Deschepper, K., Lippens, M., Huyghebaert, G., and Molly, K. 2003. The effect of aromabiotic and gallid'or on technical performances and intestinal morphology of broilers. Pp. 191-192, 14th European symposium on poultry nutrition. Lillehmmer, Norway.
5. Hedemann, M.S., Jensen, B.B., Poulsen, H.D., 2006. Influence of dietary zinc and copper on digestive enzyme activity and intestinal morphology in weaned pigs. J. Anim. Sci. 84, 3310–3320.
6. Iji, P.A., Saki, A. A. and Tivey, D. R. 2001. Intestinal structure and function of broiler chickens on diets supplemented with a mannan oligosaccharide. J. Sci. Food Agric. 81:1138-1192.
7. Izat, A. L., M. Colberg, M. H. Adams, M. A. Reiber, and. Waldroup, P. W., 1989. oduction and processing studies to reduce the incidence of salmonellae on commercial broilers. J. Food Prot. 52:670–673.
8. Li, Y., Leung, P., Yao, L., Song, Q.W., Newton, E., 2006. Antimicrobial effect of surgical masks coated with nanoparticles. Journal of Colloid and Interface Science . Sci. 275, 177-182.
9. Matsumura, Y., Yushikata, K., Kunisaki, S.H. and Tsuchido, T. 2003. Mode of bactericidal action of silver zeolite and its comparison whith that of silver nitrate. Applied and Environmental Microbiology. 69: 4278-4281.
10. National Research Council, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9 th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
11. SAS Institute Inc..1986. SAS User's Guide. Version 6 ed. SAS Institute,Cary, NC.
12. Sawosz, E., Binek, M., Grodzik, M., Ziellin, S. P., Szmidt, M., Niemiec, T. and Chwaiibog, A. 2007. Influence of hydrocolloidal silver nanoparticles on gastrointestinal microflora and morphology of enterocytes of quails. Archives of Animal Nutrition, 61: 444 – 451.

Evaluation of nano-silver as antibiotic replacement on broilers carcass and intestine morphology

M. Naghizadeh[1], M. A. Karimi Torshizi[2]*, S. Rahimi[3]
1-M.s.c student, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2-Assistant Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
3-Professor, Department of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
* Corresponding Author's Email: karimitm@yahoo.com

Abstract

In order to evaluate the efficiency of Nanocid as growth promoter in comparison to antibiotics and organic acids on relative weight of carcass components and intestinal morphometric characteristics of broiler chicken, 240 1-d old broiler chickens (Ross -308) in a completely randomized design (4 treatments and 4 replicates) were used. Experimental groups were included: control (no additives), antibiotic Virginiamycin (15 ppm), organic acid (2% – formaycin (Compounds: propionic Acid, formaldehyde, Sodium bentonite and Ammonia)) and Nanocid (50 ppm). Experimental treatments had no significant effects on relative weight of carcass components (P>0.05). Antibiotic group with the lowest villus height in ileum, had significant difference with control and other groups (P<0.05). Villus height of birds fed Nanocid

or organic acids were similar (P>0.05). The lowest crypt depth was related to Nanocid, antibiotic and organic acid fed groups in comparison to control group (P<0.05). Birds of antibiotics and organic acid groups had the highest value of villus height to crypt depth ratio (P<0.05). Usage of Nanocid did not have adverse effects on relative weight of carcass components, but it had beneficial changes on morphometric characteristics of the intestine.
Key words: Nanocid-growth promoter-broiler performance -intestine morphology

اثر سطوح پروتئین، اسیدهای آمینه و توازن الکترولیتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش گرمایی

علی اصغر ساکی[1*]،راحله جوهری[1]،مصطفی ملکی[1]، علی بیگی[2]،سارامیرزایی[1]،معصومه عباسی نژاد[1]
۱-دانشگاه بوعلی سینای همدان ۲-مرکز تحقیقات کشاورزی قم
*نویسنده مسئول: علی اصغر ساکی. همدان دانشگاه بوعلی سینا. دانشکده کشاورزی. گروه علوم دامی.
dralisaki@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش اثرات سطوح مختلف پروتئین، اسیدآمینه و توازن الکترولیتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی، در قالب طرح کاملاً تصادفی بصورت آزمایش فاکتوریل ۳×۲×۲ بررسی گردید. ۵۴۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ تعیین جنسیت شده (نر) استفاده گردید. جوجه‌ها در سن ۱۲ روزگی وزن کشی و بطور تصادفی به ۱۲ تیمار با ۳ تکرار تقسیم شدند. جوجه‌ها با جیره‌هایی حاوی سطوح پروتئین (۱۹ و۲۱ درصد)، اسیدآمینه (متیونین، ترئونین و لیزین) و تعادل الکترولیتی(۱۲۰، ۲۲۰ و ۳۲۰ میلی اکی والان در کیلوگرم) تغذیه شدند. سطوح اسیدآمینه برای پروتئین ۱۹٪ به ترتیب شامل متیونین (۰/۲۴۵و ۰/۲۸۵)، ترئونین(۰/۵۰ و ۰/۸۰) و لایزین (۰/۱۹ و ۰/۲۵۵) سطوح اسیدآمینه برای پروتئین ۲۱ ٪ شامل متیونین(۰/۲۰۲و ۰/۲۴۱)، ترئونین(۰ و ۰/۰۲) و لایزین (۰/۰۳۳ و ۰/۱)، تنش گرمایی با دمای ۳۴°C- ۲۹ تامین شد. جوجه‌ها از نظر صفات عملکردی شامل افزایش وزن، میزان خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی ارزیابی شدند. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح مختلف پروتئین، اسیدآمینه و توازن الکترولیتی بر افزایش وزن، میزان مصرف خوراک اثر معنی‌داری نداشت, ولی سطوح مختلف پروتئین تاثیر معنی‌داری بر بهبود ضریب تبدیل خوراک داشت.

کلمات کلیدی: پروتئین-اسید آمینه-توازن الکترولیتی-عملکرد-جوجه گوشتی-تنش گرمایی

مقدمه

پروتئین‌ها فراوانترین مولکول‌های آلی در سلول‌های زنده هستند و انواع گوناگونی دارند که در رشد و تولید طیور نقش اساسی دارند. بررسی‌ها نشان داده است که سطوح پایین پروتئین در مرحله آغازین در عملکرد طیور تاثیری ندارد (٦). مرغ‌های گوشتی به سطوح متفاوتی از پروتئین در دماهای متفاوت ومرحله های متفاوت رشدی وابسته هستند (٤). الکترولیت‌ها ترکیباتی هستند که توانایی ایجاد بارهای مثبت و منفی را در محلول‌ها و محیط‌های مناسب دارا هستند. در طیور تعادل الکترولیتی به صورت $Na^{+}+k^{+}-CL^{-}$ و بر حسب میلی اکی والان در کیلوگرم و یا در ۱۰۰ گرم جیره بیان می‌شود. دمای ۲۵درجه سانتی‌گراد به بالا برای طیور مضر است و باعث تلفات، کاهش مصرف خوراک، کاهش ضریب تبدیل غذایی و کاهش وزن می‌شود. استفاده از سیستم خنک کننده و عایق بندی هزینه بالا خواهد داشت. بنتون (۳) گزارش کرد افزودن نیم درصد بیکربنات سدیم به جیره مرغ‌های گوشتی باعث افزایش گردید. احمد و سرور (۱) تحقیقاتی را در مورد توازن الکترولیتی در زمان استرس حرارتی در جوجه‌های گوشتی انجام دادند و گزارش کردند که توازن الکترولیتی، عملکرد جوجه‌های گوشتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. گزارش شده که توازن الکترولتی بین (۲۵۰-۱۸۰) میلی‌اکی والان در جیره غذایی باعث عملکرد بهتر جوجه‌های گوشتی شده

است (۲). با توجه به عوامل ذکر شده هدف از این مطالعه تا ثیر سطوح پروتئین، اسیدآمینه و توازن الکترولیتی بر عملکرد جوجه-های گوشتی در شرایط تنش گرمایی است.

مواد وروش‌ها

تعداد ٥٤٠ قطعه جوجه گوشتی تعیین جنسیت شده (نر) سویه راس ۳۰۸، تا سن ۱۱ روزگی از جیره آغازین بر اساس توصیه کاتالوگ سویه راس ۳۰۸ تغذیه شدند. در روز ۱۲، جوجه‌ها به صورت دسته جمعی توزین شده و با وزن تقریباً یکسان و به طور تصادفی به ۳٦ واحد آزمایشی تقسیم شدند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی دارای دو سطح پروتئین، دو سطح اسید آمینه و سه سطح توازن الکترولیتی در سه تکرار انجام شد. جیره آزمایشی رشد (۲٦-۱۲روزگی) شامل سطوح اسید آمینه برای پروتئین ۱۹٪ در دوره رشد به ترتیب شامل متیونین (۰/۲٤٥و ۰/۲۸٥)، ترئونین(۰/٥۰ و ۰/۸۰) و لایزین (۰/۱۹ و ۰/۲٥٥) و سطوح اسید آمینه برای پروتئین ۲۱ ٪ در دوره رشد به ترتیب شامل متیونین (۰/۲۰۲و ۰/۲٤۱)، ترئونین(۰ و ۰/۰۲) و لایزین (۰/۰۳۳ و ۰/۱) و سطوح توازن الکترولیتی شامل (۱۲۰، ۲۲۰ و ۳۲۰) میلی‌اکی والان در کیلوگرم بود. مواد تشکیل دهنده جیره پایه شامل ذرت، سویا، گندم، روغن، مکمل معدنی و ویتامینه، نمک، بیکربنات سدیم و اسیدهای آمینه سنتتیک بود. در پایان دوره میزان افزایش وزن، میزان خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی اندازه گرفته شد. داده‌های مربوط به میزان خوراک مصرفی، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی با استفاده از نرم افزار آماری SAS ۱۹۹٤ و مقایسه میانگین دانکن محاسبه گردید.

نتایج وبحث

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح مختلف پروتئین، اسیدآمینه و توازن الکترولیتی، تفاوت معنی‌داری بر مصرف خوراک و افزایش وزن بدن نداشت ($P>0.05$) ولی سطح ۲۱درصد پروتئین سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی گردید ($P<0.05$) ،(جدول۱). همچنین تیمار ۱۱ بهبود معنی‌داری نسبت به تیمار ۳ نشان داد ($P<0.05$). در این نتایج، با نتایج برگس (۲) مبنی براینکه توازن الکترولتی بین (۲٥۰-۱۸۰) میلی اکی والان در جیره غذایی باعث عملکرد بهتر جوجه‌های گوشتی شده است، مغایرت داشت. همچنین با نتایج (٥) که نشان دادند که افزودن نیم تا یک درصد بیکربنات سدیم به جیره جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی، سبب بهبود مصرف خوراک و افزایش وزن می شود، مغایرت داشت. نتایج آزمایش مذکور، با نتایج زاراته (۷) که بر اثرافزایش۱۰ درصدی اسیدهای آمینه ضروری و محدودکننده به جوجه‌های تحت تنش گرمای تابستان تاثیری در عملکرد مشاهده نکردند، مطابقت داشت (۳). نتایج این تحقیق با نتایج برگس(۲) که مشاهده کرد که افزودن۰/٥، ۱ و ۱/٥ درصد بیکربنات سدیم در تابستان، بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تاثیری نداشت، مطابقت داشت .

جدول ۱. اثر سطوح مختلف پروتئین، اسیدآمینه و توازن الکترولیتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی راس ۳۰۸در دوره رشد

سطوح پروتئین	افزایش وزن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
٪۱۹	۱٥۰۸۱/۱۱±۱۱۲۲۰٥/۷٦	۳۱۱٤٥/٥٥±۲۲۸۷۷/٥۷	۲/۰۷^{a}±۰/۱٥
٪ ۲۱	۱٥۹٦۲/۲۲±۱٤٤۱۰۸/۰۷	۳۰۷٦/۰۱±۱٤٦۷/۷۲	۱/۹۳^{b}±۰/۱۳
P-value	۰/۰۸۱۰	۰/٥۹۹۸	۰/۰۱۳۹

SEM	٤١٨/٩١١٤	٦٢٦/١٣٣٥	٠/٠٤٣٦
سطوح اسیدآمینه			
	١٥٤٣٧/٧٧±١٤٦٣/٩١	٣٠٧٦٢/٢٢±١٩٢١/٤٤	٢/٠٠±٠/١٨
	١٥٦٠٥/٥٥±١٢٦١/٧١	٣١١٤٤/٤٤±١٩٢٢/٥٤	٢/٠٠±٠/١٣
P-value	٠/٧٣١٧	٠/٦٠١٩	٠/٠٩٧٣
SEM	٠٥١٣/٠٥٩٦	٧٦٦±٧٦٦/٨٥٣٨	٠/٠٥٣٥
سطوح توازن الکترولیتی			
١٢٠	١٥٢٨٥/١٣±١٤٦٦/٣٤	٣١٠٥٥±١٧١٣/٣٨	٢/٠٤±٠/١٦
٢٢٠	١٦٠٢/٥±١٠٣٤/٣٨	٣٠٧٣٠±١٦٦٥/٥٣	١/٩٢±٠/١٤
٣٢٠	١٥٢٥٦/٦٦±١٤٧١/١٣	٣١٠٧٥±٢٣٩٧/٠٧	٢/٠٤±٠/١٤
p-value	٠/٣٥٧٧	٠/٩٠٩١	٠/٠٩٩١
SEM	٥١٣±٠/٠٥٩٦	٧٦٦/٨٥٣٨	٠/٠٥٣٥
تیمارها			
١	١٤٩٣٦/٦±١٢٥٢/٨	٣٠٩٥٦/٦±١٦٤١/٩	٢/٠٨^{ab}±٠/٢
٢	١٥٢٠٦/٦±١١٧/١	٢٩٥٥٠±٣٠٧٠/٣	١/٩^{ab}±٠/١
٣	١٤٦٢٣/٣±٦٩٠/٩	٣١٦٥٠±١٠٤٢/٨	٢/١^{a}±٠/١
٤	١٤٩٧٠±٩٦١/٤	٣١٩٠٣/٣±٢٣١٢	٢/١^{ab}±٠/٠٩
٥	١٥٩٥٠±١٠٢١/٩	٣١٧٦٣/٣±٦٦٢/٥	١/٩^{ab}±٠/١
٦	١٤٨٠٠±٢٢٤٥/٤	٣١٠٥٠±٤٤٤٧/٨	٢١/١^{ab}±٠/١
٧	١٥٨٥٦/٦±٢٥٩٥/٧	٣٠٣٦٣/٣±٢٣٤٠/٨	١/٩^{ab}±٠/١
٨	١٦٣٤٠±١٤٢٦/٨	٣١٠١٣/٣±٨٧٣/٢	١/٩$_{ab}$±٠/٢
٩	١٥٦٦٣/٣±٢٠٩٠/١	٣١٠٤٠±٢٨٣٤/٨	١/٩^{ab}±٠/١
١٠	١٥٣٨٠±١٣٢٦/٣	٣٠٩٩٦/٦±٨٩٩/١	٢^{ab}±٠/١
١١	١٦٥٩٣/٣±١٠٦٩/٧	٣٠٥٩٣/٣±٨٨٨/٦	١/٨^{b}±٠/٠٧
١٢	١٥٩٤٠±٣٨٩/٧٢٢	٣٠٥٦٠±١٣٤١/٢	١/٩^{ab}±٠/٠٦
P-value			
پروتئین*اسیدآمینه	٠/١	٠/٤٢	٠/٠٨
پروتئین*توازن الکترولیتی	٠/٠٦	٠/١٤	٠/٢٧
اسیدآمینه*توازن	٠/١٩	٠/٤١	٠/٦١
پروتئین*اسیدآمینه*توازن	٠/٠٤	٠/٣٥	٠/٠٢١

حروف متفاوت در هرستون، نشان دهنده تفاوت معنی دار در بین تیمارها ، در سطح ٠/٠٥ می باشد. انحراف استاندارد. SEM: Standard Error of mean.

منابع:

1-Ahmad, T., and Sarwar, M. 2006. Dietary electrolyte balance: implications in heat stress. Implications in heat stressed broilers. Poultry Science; 62: 638-653.
2-Borges, S.A. 2001. Balanç eletrolítico (Na+K-Cl) em dietas para frangos de corte criados em diferentes temperaturas.. 101f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós graduação em Zootecnia, Universidade estadual Paulista, Campus Jaboticabal,SP.
3-Benton, C. E., Balnave, D and Brake, J. 1998. Review: The use of dietary minerals during heat stress in broilers. The Professional Anim. Scientist, 14:193-196.
4-Bregendahl, K., Sell, J.L., Zimmerman, D.R. 2002. Effect of low-protein diets on growth performance and body composition of broiler chicks. Poultry Science, 81:1156-1167
5- Gorman, I. and. Balnave, D. 1994. Effect of dietary mineral supplementation on the performance and mineral excretion of broilers high ambient temperatures. British Poultry Science, 35:563-572.
6- Summers, J.D, Spratt, D., Atkinson, J.L. 1992. Broiler weight gain and carcass composition when fed diets varying in amino acid balance, dietary energy, and protein level. Poultry Science; 71:263-273
7-Zarate, A.J., Moran, E.T., and Burnham, D.J. 2003. Exceeding essential amino acid requirements and improving their balance as a means to minimize heat stress in broilers. Journal of Applied Poultry Research. 12:37-44

The effect of different levels of protein, amino acid and electrolyte balance on performance of broiler chickens under heat stress

A.A. Saki1*, R. Johari, M, Maleki, A.Bygi, S. Mirzaei, M. Abbasinezhad
Bu-Ali Sina University, Hamedan
*Corresponding E-mail address: dralisaki@yahoo.com

Abstract:
In this experiment the effect of different levels of protein, amino acid and electrolyte balance on performance of broiler chickens under heat stress was investigated in factorial (2×2×3) arrangement of completely randomized design. 540 sexed (male) broiler chickens Ross 308 strain were weighted at 12-d-old, and divided to 12 treatments with 3 replicate in each. This experiment was conducted in growth period (12-26 days) of chickens and with diets including protein levels (19 per cent, 21 per cent) and amino acid (including methionine, threonine, and lysine) and electrolyte balance (120,220,320MEq/Kg).Levels of amino acid for protein 19 per cent in grower period consisted of methionine (0.245, 0.285), threonine (0.50, 0.80) and lysine (0.19, 0.255) respectively. Levels of amino acid for protein %21 in grower period consisted of methionine (0.240, 0.202), threonine (0, 0.02) and lysine (0.19, 0.255) respectively. Heat stress induced by 29-34°C. Chickens were evaluated for their weight gain, feed intake and feed conversion ratio. The results of this study showed that weight gain and feed intake were not significantly affected by protein, amino acid and electrolyte balance levels, but feed conversion ratio was significantly improved by different levels of protein.

Keywords: protein- amino acid-electrolyte balance- performance-broiler- heat stress

تاثیر تغذیه با نسبت های مختلف پلت به آردی در دوره آغازین بر عملکرد و راندمان لاشه جوجه‌های گوشتی

محسن قاسمی نژاد[۱]، جواد پور رضا[۱]، عباسعلی قیصری[۲]، فرشید خیری[۱]

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد ، استاد و استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلا می- واحد شهرکرد

استادیار بخش تحقیقات علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

* نویسنده مسئول: محسن قاسمی نژاد mo.ghasemi.n@gmail.com

این آزمایش به منظور ارزیابی اثر تغذیه با خورا ک های حاوی نسبت های مختلف پلت به آردی بر عملکرد و راندمان لاشه جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی طراحی شد. بدین ترتیب تعداد ۳۷۵ قطعه جوجه یکروزه گوشتی سویه راس ۳۰۸ به ۲۵ گروه ۱۵ قطعه ایی تقسیم و هر ۵ گروه بطور تصادفی به یکی از ۵ گروه آزمایشی اختصاص داده شدند. ۵ گرو ه آزمایشی شامل گروه تغذیه شده با خوراک: ۱۰۰ درصد آردی، ۱۰۰ درصد پلت، ۷۵ درصد پلت:۲۵ درصد آردی، ۲۵ درصد پلت:۷۵ درصد آردی و ۵۰ درصد پلت:۵۰ درصد آردی بودند. مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی بطور هفتگی و درصد وزن لاشه و وزن سنگدان نسبت به وزن زنده و همچنین طول دستگاه گوارش در سن ۲۱ روزگی تعیین شدند. شکل خوراک مصرفی در طی دوره آغازین اثر کاملا معنی داری بر کلیه صفات مورد اندازه گیری داشت($p<۰/۰۱$). بالاترین میانگین مصرف خوراک روزانه مربوط به خوراک ۱۰۰ درصد پلت بود، ولی گروه تغذیه شده با خوراک ۷۵ درصد پلت: ۲۵ درصد آردی بالاترین وزن بدن، راندمان لاشه، طول دستگاه گوارش و همچنین بهترین ضریب تبدیل غذایی را به خود اختصاص دادند ($p<۰/۰۵$). بطور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که با تغذیه خوراک متشکل از ۷۵ درصد پلت: ۲۵ درصد آردی بجای خوراک ۱۰۰درصد پلت می توان عملکرد بهتر و لاشه با راندمان بالاتری را از جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی انتظار داشت.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی ـ فرم خوراک ـ ضریب تبدیل غذایی ـ وزن بدن ـ عملکرد لاشه

مقدمه

امروزه روش های فرآوری خوراک از میکسر و آسیاب های معمولی تا دستگاه های پیشرفته تولید، گستره عظیمی از روش‌های تولید خوراک را به خود اختصاص داده اند. تولیدکنندگان خوراک نه تنها به ترکیب مواد غذایی بلکه به نحوه عمل آوری آن نیز بایستی توجه نمایند که پرنده بتواند حداکثر استفاده را از مواد مغذی خوراک ببرد (۵). برای مثال اندازه ذرات خوراک در جیره های غذایی از اهمیت خاصی برخوردار است به نحوی که پرنده ذرات بزرگتر را در مقایسه با ذرات ریز آسیاب شده ترجیح می دهد (۱). بطور معمول هضم ذرات بزرگتر در قسمت ابتدایی روده کوچک کندتر بوده و سبب حرکات دودی بیشتر شده و بدین ترتیب باعث بهبود استفاده از مواد مغذی خوراک می گردد(۳). نتایج تحقیقات مختلف نشان داده که پرنده مصرف خوراک پلت با حرارت و دانه بندی مناسب را به خوراک آردی ترجیح داده، اما از طرفی در زمان عمل آوری خوراک به منظور تهیه پلت ممکن است بخشی از ویتامین ها و اسیدهای آمینه دچار خسارت شوند. از طرف دیگر برخی ناهنجاری‌های متابولیکی حاصل از سرعت رشد بالا از قبیل آسیت، سندروم مرگ ناگهانی و مشکلات پا از جمله عوارض پیش روی جوجه های تغذیه شده با جیره پلت می باشند(۲). بدین ترتیب تحقیق حاضر به منظور بررسی تاثیر شکل خوراک یا بعبارتی تاثیر تغذیه با خورا ک های حاوی نسبت

های مختلف پلت به آردی بر عملکرد،راندمان لاشه و توسعه دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در طی دوره آغازین انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش به منظور ارزیابی فرم های مختلف خوراک بر عملکرد و راندمان لاشه جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی تعداد ۳۷۵ قطعه جوجه یکروزه گوشتی سویه راس ۳۰۸ به ۲۵ گروه ۱۵ قطعه ایی تقسیم و هر ۵ گروه بطور تصادفی به یکی از ۵ نوع خوراک آزمایشی اختصاص داده شدند. ۵ نوع خوراک آزمایشی شامل: ۱۰۰ درصد آردی، ۱۰۰ درصد پلت، ۷۵ درصد پلت : ۲۵ درصد آردی، ۲۵ درصد پلت ۷۵ درصد آردی و ۵۰ درصد پلت ۵۰ درصد آردی بودند. جیره‌های آزمایشی از مواد غذایی مشابه و ترکیب مواد مغذی یکسان براساس پیشنهاد جداول احتیاجات غذایی طیور (۲) استفاده شد. روشنایی به طور دائم و غذا و آب در تمام مدت آزمایش به طور آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. در طول دوره آزمایش (۲۱-۰ روزگی) مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی بطور هفتگی تعیین و محاسبه شدند. در سن ۲۱ روزگی نیز دو قطعه جوجه نر از هر واحد آزمایشی بطور تصادفی انتخاب و پس از ذبح و پرکنی، متغییرهای مورد نظر اندازه گیری شامل درصد وزن لاشه و وزن سنگدان نسبت به وزن زنده و همچنین طول دستگاه گوارش (از ابتدای داوزدهه تا انتهای کلوآک) تعیین و محاسبه شدند. داده های با استفاده از مدل آماری طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS (٦) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای مقایسه میانگین تیمار ها نیز از آزمون حداقل اختلاف معنی‌دار (LSD) در سطح ۰/۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۱) می توان دریافت که شکل جیره مصرفی یا بعبارتی تغذیه با نسبت های مختلف پلت به آردی اثر بسیار معنی داری بر همه صفات مورد انداز ه گیری داشت (P<۰/۰۱). میانگین مصرف خوراک روزانه جوجه های تغذیه شده با جیره کامل پلت بطور معنی داری بالاتر از جیره ۷۵٪پلت۲۵٪آردی و بویژه جیره جیره کامل آردی بود (P<۰/۰۵). البته این برتری در مصرف خوراک برای جیره کامل پلت برتری سایر شاخصه های عملکرد از جمله میانگین های وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی را به همراه نداشت. در این ارتباط همانگونه که در جدول (۱) ملاحظه می شود، بالاترین میانگین وزن بدن در سن ۲۱ روزگی (۷۵۸ گرم) و بهترین ضریب تبدیل غذایی (۱/۵۵) متعلق به گروه تغیه شده با خوراک حاوی ۷۵٪پلت۲۵٪آردی بود. بعبارت دیگر گروه ۷۵پلت۲۵آردی در مقایسه با گروه کامل پلت با میزان مصرف خوراک کمتر (٥٤/٢ در مقایسه با ۵۷/۷ گرم در روز)، وزن بدن ۲۱ روزگی بالاتر (۷۷۳/٦ در مقایسه با ۷۵۸/۱ گرم) و ضریب تبدیل غذایی به مراتب بهتری (۱/۵۵ در مقایسه با ۱/٦۹) را به خود اختصاص داده است(P<۰/۰۵). نکته قابل توجه اینکه در بین همه گرو ه های آزمایشی بالاترین راندمان لاشه (۷۲/۳ درصد) و بالاترین طول دستگاه گوارش (۱۵۰ سانتی متر) نیز به گروه ۷۵پلت۲۵آردی اختصاص داشت(P<۰/۰۵). کوچک بودن اندازه سنگدان پرندگان این گروه در مقایسه با جوجه های دریافت کننده خوراک کامل آردی و بویژه ۲۵پلت۷۵آردی از دیگر نتایج حاصله بود (جدول۱). بطور کلی تحقیقات و گزارشات متعدد منتشره حاکی از آن است که روش های فرآوری جیره های غذایی با تغییر ساختار فیزیکی و شیمیایی خوراک، قابلیت دسترسی و هضم مواد مغذی را افزایش داده باعث بهبود میزان مصرف خوراک و عملکرد می شوند(٤،۷). البته نکته حائز اهمیت در نتایج تحقیق حاضر این است که اختصاص ۲۵ درصد از سهم خوراک به جیره آردی حتی بدون تاثیر گذاری بر فعالیت و اندازه سنگدان و احتمالاً با تاثیر مثبت

بر فعالیت های ترشحی و همچنین رشد و توسعه دستگاه گوارش توانسته است بواسطه بهبود راندمان هضم، جذب و مورد استفاده قرار گرفتن مواد مغذی باعث بهبود وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در طی دوره آغازین شود (P<۰/۰۵). بطورکلی نتایج این تحقیق نشان داد که با تغذیه جیره های غذایی حاوی مخلوطی از ۷۵ درصد پلت و ۲۵ درصد آردی بجای جیره کاملا پلت می توان عملکرد با راندمان بالاتری را از جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی انتظار داشت.

جدول ۱: اثر فرم جیره مصرفی بر میانگین مصرف خوراک، وزن بدن، ضریب تبدیل غذایی، راندمان لاشه، درصد سنگدان و طول دستگاه گوارش در سن ۲۱ روزگی

نسبت خوراک پلت به آردی	مصرف خوراک (گرم در روز)	وزن بدن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم/گرم)	راندمان لاشه[1] (٪)	سنگدان [1] (٪)	طول دستگاه گوارش[2] (سانتی متر)
۱۰۰٪ آردی	٤٣ /٩[c]	٥٣٨/٩٨ [d]	١/٨٢ [a]	٦٦/٤٧ [d]	٢/٣٠٢ [b]	١٤٣/٦٤ [b]
۱۰۰٪ پلت	٥٧/٦٦[a]	٧٥٨/١ [ab]	١/ ٦٩ [b]	٦٧/٢٣ [d]	٢/٠٧٢ [c]	١٤٢/٩٦ [b]
۷۵٪پلت:۲۵٪آردی	٥٤/١٧[b]	٧٧٣/٦ [a]	١/٥٥ [c]	٧٢/٢٦ [a]	٢/٠٦٨ [c]	١٥٠/٠٦ [a]
۲۵٪پلت۷۵:٪آردی	٥٤/٧[ab]	٧٠٥/٢ [c]	١/٧٣ [ab]	٦٨/٦٤ [c]	٢/٦٣٤ [a]	١٣٤/٥٢ [c]
۵۰٪پلت۵۰:٪آردی	٥٥/١[ab]	٧٤١ [b]	١/٦٥ [bc]	٧٠/٢٧ [b]	١/٩٤٨ [c]	١٤١/٩٦ [b]
خطای استاندارد	١/١٦٨٨	٦/١٠٢	٠/٤١٩٩	٠/٤٦٨	٠/٠٦٧٩	١/٦٦٨

۱–درصد وزن زنده ۲– از ابتدای پیش معده تا انتهای روده بزرگ

منابع

۱. پور رضا ، ج . ، ق . صادقی و م . مهری. ۱۳۸۵ . تغذیه طیور اسکات(ترجمه) انتشارات ارکان دانش.

۲. گلیان،ا...،معینی، م . ۱۹۹٤. احتیاجات غذایی طیور(ترجمه)، چاپ نهم ، انتشارات واحد آموزش و پرورش

3.Cabrera M.R.1994. Effects of sorghum genotype and particle size on milling, characteristics and performance of finishing pigs, broiler chicks and laying hens. M. S. Thesis. Kansas State University Manhattan, KS 66506.

4.Engberg R.M., M.S. Hedemann, B.B. Jensen. 2002.The influence of grinding and pelleting of feed on the microbial composition and activity in the digestive tract of broiler chickens. British Poultry Science, 43, 569-579.

5.Nir I., R. Hillel, I. Ptichi. 1995. Effect of particle size on performance: 3. Grinding pelleting interaction. Poultry Science,74,771-738.

6. SAS Institute. 2008. SAS users guide Statistics. Version 9.2 ed, SAS Institute Inc., Cary, NC.

7.Wiseman J. 2006. Variations in starch digestibility in non- ruminants. Animal Feed Science and Technology, 130, 66-77.

Effects of feeding different pellet to mash ratio on performance and carcass yield of broiler chicks during the starter period

Mohsen Ghaseminejad[1], Javad Pourreza[1], Abbasali Gheisari[2], Farshid Kheiri[1]
1-Department of Animal Science, Islamic Azad University-Shahre Kord Branch
2- Esfahan Research Center for Agriculture and Natural Resources

Abstract
This experiment was conducted to evaluate the effects of different pellet to mash ratio on performance of 21d broiler chicks. A total of 375 days-old broiler chicks (Ross 308) were randomly assigned to 25 groups of 15 chicks each. Each 5 groups were assigned to one of the 5 experimental group. The 5 experimental groups were: 100% mash diet, 100% pellet diet, 75%pellet:25%mash, 25%pelle:75%mash and 50%pellet:50%mash. Feed intake, body weight, feed conversation ratio were measured weekly, carcass and gizzard weights to live body weight and gastro intestinal length were recorded at 21 d of age. Different pellet to mash ratio feeding significantly ($p<0.01$) affect body weight, daily feed intake, feed conversion ratio, carcass yield, gizzard and GIT length at 21 d of age. Group fed 100% pellet showed the highest daily feed intake, but chicks fed diets containing 75%pellet:25%mash obtained the highest body weight, carcass yield and GIT length and the best feed conversion ratio ($p<0.01$). Totally, the results showed that with feeding diets containing 75% pellet and 25% mash can be expected a better performance and higher carcass yield than chicks fed 100% pellet in 21d of age.

Keywords: Broiler chicks - feed conversation ratio - feed forms - body weight - performance of carcass .

تأثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله انگور بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و مورفولوژی روده جوجه‌های گوشتی

صفدر درّی*[۱]، سید علی تبعیدیان[۲]، مجید طغیانی[۲]، رحمان جهانیان[۳] و فاطمه بهنام نژاد[۱]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) ۲- استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) ۳- استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
*نویسنده مسئول: صفدر درّی، اصفهان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) safdardorri@yahoo.com

چکیده
پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف تفاله انگور بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و مورفولوژی روده در جوجه‌های گوشتی به انجام رسید. در این آزمایش از تعداد 450 قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه (راس ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با 6 تیمار، ۵ تکرار و 15 قطعه جوجه در هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای آزمایش شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله خشک انگور بودند که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. در سن ۵۳ روزگی نیز قابلیت هضم ایلئومی پروتئین، خاکستر و چربی با استفاده از روش مارکر (اکسید کروم) اندازه‌گیری شد. همچنین در سن ۲۹ روزگی و پس از کشتار دو قطعه پرنده از هر تکرار، مورفولوژی ژژنوم آنها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد استفاده از سطوح ۳، ٦، ۹ و ۱۲ درصد تفاله انگور باعث افزایش ($P \leq ۰/۰۰۱$) قابلیت هضم ایلئومی چربی شد. با توجه به نتایج حاضر، به نظر می‌رسد که استفاده از ۳ و ٦ درصد تفاله انگور در جیره غذایی می‌تواند قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت را افزایش دهد.
کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- تفاله انگور- قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی- مورفولوژی روده

مقدمه

مو گیاهی است خزان‌دار، از خانواده آمپلی‌داسه یا ویتاسیا که بیشترین سطح زیر کشت میوه را در دنیا به خود اختصاص داده است. تیره ویتاسیا شامل ۱۱ جنس و ٦۰۰ گونه مختلف است که در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری و معتدله پراکنده است (۱). انگور یکی از مهمترین میوه‌هایی است که کشت و تولید آن در کشور ما از سابقه تاریخی طولانی برخوردار است. طبق برآوردهای آماری فائو، سطح زیر کشت انگور در جهان ۸,۳٦۹,۰۰۰ هکتار و مقدار انگور تولیدی ۵۷,۱۸۸,۰۰۰ تن می‌باشد که ایران با میزان تولید ۱,۸۳۵,۰۰۰ تن و با سطح زیر کشت ۲۲۹,۰۰۰ هکتار، در رتبه چهارم جهان قرار دارد (۵). تفاله انگور یکی از ضایعات کشاورزی بوده که بعد از گرفتن آب انگور به دست می‌آید (۳). ارزش این پس‌مانده‌ها در اقتصادهای در حال توسعه مبتنی بر بازار، به نـدرت شناخته می‌شوند. اگر چه بازیابی ماده خوراکی مفید از فرآوری این نوع پس‌مانده‌ها هزینه‌هایی را در بر دارد، ولی از سوی دیگر فرآوری یا به کارگیری مواد خوراکی تهیه شده از آن در جیره‌های حیوانی، اعتبار پیدا می‌کنند (۲ و ٤). بازیافت فرآورده‌هـای جانبی حاصل از پس‌مانده‌ها منجر به منفعت‌یابی همچون رعایت بهداشت محیط زیست، سلامتی دام و کشاورزی پربار، بهبـود ساختـار قیمت و ایجـاد اشتغـال می‌شوند (۲).

مواد و روشها

تفاله انگور خشک نشده در پائیز ۱۳۸۹ از کارخانه آبمیوه‌گیری کوهرنگ، واقع در استان چهارمحال و بختیاری خریداری شد. این تفاله انگور در محوطه باز و زیر نور مستقیم آفتاب خشک گردید. تفاله خشک شده انگور مورد آسیاب قرار گرفته و به صورت پودر یکنواختی در سطوح مشخص، به جیره پایه اضافه شدند. در این پژوهش تعداد ٤٥٠ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه راس ۳۰۸ به ۳۰ گروه ۱۵ قطعه‌ای با میانگین‌های وزنی تقریباً برابر تقسیم و هر پنج قفس بطور تصادفی به یکی از تیمارهای آزمایشی اختصاص داده شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله خشک انگور که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. کلیه جوجه‌ها از سن ۰ تا ٤۹ روزگی، جیره‌های آزمایشی را طی چهار بازه زمانی ۰ تا ۱۰ روزگی (پیش آغازین)، ۱۱ تا ۲۵ روزگی (آغازین)، ۲٦ تا ۳٦ (رشد) و ۳۷ تا ٤۹ روزگی (پایانی) که بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ (۲۰۰۷) تنظیم شده بود، دریافت کردند. در سن ۲۹ روزگی بلافاصله پس از کشتار پرندگان، مقاطع بافتی از ناحیه ژژنوم دو قطعه پرنده از هر قفس به طول ۳ سانتی‌متر بریده شده و بلافاصله در داخل قوطی‌های حاوی فرمالین درصد۱۰ قرار گرفت. پس از سه مرحله تعویض فرمالین و تثبیت نمونه‌های بافتی، با یک تیغ جراحی استریل مقاطع ۵ میلی‌متری برش داده شد و لام‌های تهیه شده با رنگ‌آمیزی به روش هماتوکسیلین و ائوزین (H&E) انجام شد. لام‌ها در زیر میکروسکوپ با عدسی مدرج قرار گرفتند و ارتفاع پرزها و عمق کریپت مورد بررسی قرار گرفتند.

در سن ٤۹ روزگی و پس از انجام آخرین وزن‌کشی، به جیره‌های آزمایشی پرندگان، میزان ۰/۵ درصد اکسید کروم سه ظرفیتی (مرک آلمان) به عنوان نشانگر خارجی اضافه شده و در پایان روز چهارم یعنی سن ۵۳ روزگی، تعداد ۲ قطعه جوجه که میانگین وزنی آن‌ها نزدیک به میانگین هم‌گروهی‌های خود بود به طور تصادفی از هر تکرار (۱۰ قطعه جوجه به ازاء هر تیمار) انتخاب و پس از نصب شماره پا، ذبح گردیدند. بلافاصله پس از کشتار پرندگان، لاشه‌ها تشریح شده و نمونه‌های محتویات ایلئوم دو پرنده به ازای هر قفس از چند سانتی‌متر بعد از زائده مکل تا پنج سانتی‌متر قبل از دریچه ایلئوسکال به داخل ظروف از قبل شماره‌گذاری شده جمع‌آوری شدند و در ادامه، نمونه‌ها به فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد انتقال داده شد.

البته شایان ذکر است که جوجه‌ها از سن ۱۱ روزگی وارد مرحله اصلی آزمایش شدند. داده‌های این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۷) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج

همان‌گونه که در جدول زیر مشاهده می‌شود، بین میانگین تیمارهای آزمایشی، از لحاظ قابلیت هضم ایلئومی پروتئین و خاکستر اختلاف معنی‌داری ($P \geq ۰/۰۵$) وجود نداشت، در حالیکه از نظر قابلیت هضم ایلئومی چربی، اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مختلف مشاهده گردید ($P \leq ۰/۰۱$) که البته در این بین فقط تیمار حاوی ۱۵ درصد تفاله خشک انگور دارای تفاوت معنی‌دار با سایر تیمارها بود و بقیه تیمارها نسبت به یکدیگر تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند. طبق این نتایج با افزایش سطوح مختلف تفاله خشک انگور قابلیت هضم ایلئومی چربی خام بصورت خطی کاهش می‌یابد. قابلیت هضم ایلئومی پروتئین و خاکستر تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت، نتایج بدست آمده در این آزمایش در توافق با نتایج گزارش شده توسط برخی محققین بود (۷)، که اعلام نمودند افزودن تفاله انگور تا سطح ۳ درصد درجیره، قابلیت هضم پروتئین و اسیدهای آمینه را تحت تأثیر منفی قرار

نمی‌دهد. همچنین برخی محققان گزارش کردند که افزودن تفاله انگور تا سطح ٦ درصد در جیره جوجه‌ها قابلیت هضم پروتئین را تحت تأثیر قرار نداد که با نتایج بدست آمده در این تحقیق همخوانی دارد (٦). در این تحقیق قابلیت هضم چربی خام با افزایش سطوح تفاله خشک انگور به جیره به صورت خطی کاهش یافت که احتمالاً فیبر بالای جیره به دلیل خنثی کردن اثر نمک-های صفراوی می‌تواند در این زمینه تأثیرگذار باشد.

بین تیمارهای آزمایشی از لحاظ ارتفاع پرز و عمق کریپت در ناحیه ژژنوم در سن ۲۹ روزگی، در سطح آماری ۵ درصد، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، ولی از نظر نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت، اختلاف معنی‌داری مشاهده شد($P \leq ۰/۰۵$).

بیشترین و کمترین ارتفاع پرز به ترتیب مربوط به تیمار شاهد و تیمار ۱۵ درصد تفاله خشک انگور بود که بصورت خطی با افزایش سطوح تفاله خشک انگور از میزان ارتفاع پرزها کاسته شده است. همچنین بیشترین و کمترین عمق کریپت، به ترتیب مربوط به تیمارهای ۱۲ درصد تفاله خشک انگور و تیمار شاهد بود. بیشترین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت به تیمار شاهد اختصاص داشت در حالیکه کمترین نسبت مربوط به سطح۱۲ درصد تفاله خشک انگور بود. همانگونه که در جدول زیر مشاهده می‌شود مقایسات مستقل شاهد در برابر تفاله خشک انگور، نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت ناحیه ژژنوم در گروه شاهد بیشتر از گروه تفاله خشک انگور بود ($P \leq ۰/۰۵$). ارتفاع پرز و عمق کریپت در مقایسات مستقل تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند. با وجود اینکه نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت، ولی استفاده از سطوح مختلف تفاله خشک انگور باعث ایجاد تفاوت معنی‌داری در ارتفاع پرز و عمق کریپت نشد.

تیمار	پروتئین خام	چربی خام	خاکستر خام	ارتفاع پرز (میکرومتر)	عمق کریپت (میکرومتر)	نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت
شاهد	۸۳/۷۲	۸۳/۰۳ [a]	۸۵/٤۵	۱۳۰۱/۰۰	۲۰۵/٤۰	٦/۳٤ [a]
تفاله ۳٪	۸۳/۰٦	۸۲/۸۷ [a]	۸٦/۲۸	۱۲۲٤/٤۰	۲۱۳/۸۰	۵/۷۲ [abc]
تفاله ٦٪	۸٦/٦۸	۷۸/۹۸ [a]	۸٦/۸۳	۱۲۱۸/۸۰	۲۱۲/۰۰	۵/۸۷ [ab]
تفاله ۹٪	۸۰/۲۰	۷٦/۵٤ [a]	۸۳/۹۷	۱۱۱۱/۰۰	۲۱٤/۰۰	۵/۲۳ [abc]
تفاله ۱۲٪	۷۹/٦۲	۷٦/٤۸ [a]	۸۳/۵۰	۱۰٦۳/٦۰	۲٤۲/۸۰	٤/٤۵ [c]
تفاله ۱۵٪	۷۲/۹۲	٦۸/٦۹ [b]	۷۹/۳٤	۱۰۳۱/٤۰	۲۲٤/۲۰	٤/٦۱ [bc]
مقایسات مستقل						
شاهد	۸۳/۷۱۸۰	۸۳/۰۲۷۰ [a]	۸۵/٤۵۰۰	۱۳۰۱/۰۰۰۰	۲۰۵/٤۰۰۰	٦/۳٤۱٦ [a]
تفاله انگور	۸۰/٤۹٤۰	۷٦/۷۱۲۰ [b]	۸۳/۹۸۵۰	۱۱۲۹/۸٤۰۰	۲۲۱/۳٦۰۰	۵/۱۷٦۵ [b]
			احتمالات			
تیمارها	۰/۰۵۷٤	۰/۰۰۰۵	۰/٦۲۰۲	۰/۱٤۵۹	۰/۰۸۹۷	۰/۰۳٤۵
شاهد در برابر تفاله انگور	۰/۳۸۸۵	۰/۰٤۳۳	۰/٦۷۷٦	۰/۰۵۹۹	۰/۱٤۱۷	۰/۰۳۱۹

SEM	۱/۱۵	۰/۹۶	۱/۲۰	۵/۹۱	۲/۰۰	۰/٤٤

جدول: مقایسه میانگین تیمارهای مختلف برای قابیلت هضم مواد مغذی و مورفولوژی روده

[a, b, c] تیمارهای دارای حـروف مشترک، اختـلاف مـعنی‌داری در سطح ۰/۰۵ ندارند.

نتایج این تحقیق در توافق با نتایج برخی محققین (۸) بود که در آزمایش این محققین پرندگان تغذیه شده با جیره بدون آنتی-بیوتیک، پرزهای بزرگ‌تر و عمق کریپت عمیق‌تر نسبت به سایر گروه‌های آزمایشی داشتند. بالاترین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت مربوط بود به پرندگان تغذیه شده با جیره‌های کنسانتره تفاله انگور و آنتی‌بیوتیک آووپارسین، و کمترین نسبت به پرندگانی که با جیره‌های بدون آنتی‌بیوتیک و عصاره هسته انگور تغذیه شدند مربوط بود. در نتیجه جیره‌های حاوی محصولات انگور که غنی از پلی‌فنل‌هاست، باعث تغییر در مورفولوژی روده و میکروفلورای روده شده و موجب افزایش درجه تنوع زیستی باکتری‌های روده‌ای در جوجه‌های گوشتی می‌شوند.

منابع

۱۹. امیرقاسمی، ت. ۱۳۸۲. انگور: کاشت، داشت، برداشت و فرآوری. (انتشارات آیندگان تهران).

۲۰. روغنی، ا و معینی‌زاده، ه. ۱۳۸۵. تهیه خوراک طیور از پس‌مانده. (چاپ اول. انتشارات آییژ).

۲۱. فرهومند، پ. ۱۳۸۱. غذاهای دام و طیور روش‌های فرآوری و نگهداری آن‌ها. (انتشارات جهاد دانشگاهی استان آذربایجان غربی).

۲۲. کرمی، م. ۱۳۷۵. جایگزینی نسبت‌های مختلف تفاله سیب درختـی سیلو شده با یونـجه در جیره بره‌های نر نژاد لری بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان.

۲۳. مقصودی، ش. ۱۳۸۷. تکنولوژی انگور و فرآورده های آن. (نشر علم کشاورزی ایران تهران).

24. Brenes, A., A. Viveros, I. Goni, C. Centeno, S.G. Sayago-Ayerdy, I. Arija and F. Saura-Calixto. 2008. Effect of grape pomace concentrate and vitamin E on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens. Poultry Science. 87:307-316.

25. Goni, I., A. Brenes, C. Centeno, A. Viveros, F. Saura-Calixto, A. Rebole, I. Arija and R. Estevez. 2007. Effect of dietary grape pomace and vitamin E on growth performance, nutrient digestibility, and susceptibility to meat lipid oxidation in chickens. Poultry Science. 86:508–516.

26. Viveros, A., S. Chamorro, M. Pizarro, I. Arija, C. Centeno and A. Brenes. 2010. Effects of dietary polyphenol-rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks. Journal of Poultry Science. 90: 566-578.

Effect of different levels of grape pomace on ileal nutrient digestibility and intestinal morphology broiler chicks

Safdar Dorri*[1], Sayed Ali Tabeidian[2], majid Toghyani[2], Rahman Jahanian[3], Fatemeh Behnamnejad[1]

1. M.Sc Student, Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran 2. Assistant Professor, Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran 3. Assistant Professor, Department of Animal Science, College of Agriculture, Isfahan University of Technology

*Corresponding E- mail address: safdardorri@yahoo.com

Abstract

The present trial was conducted to investigate the effect of grape pomace on ileal nutrient digestibility and intestinal morphology in broiler chicks. A total of 450 day-old mixed sex broiler chicks (Ross 308) were randomly allotted to 6 dietary treatments with 5 replicates of 15 birds in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of a control diet and diets contain in 3, 6, 9, 12 and 15% grape pomace which fed during a 39 d trial period. The ileal digestibilities of crude protein, ash and ether extract were measured by chromic oxide method at 53 d of age. At d 29 of age two birds per replicate were slaughtered to evaluate morphological alterations in jejunal epithelial cells. The results showed that dietary supplementation of levels 3, 6, 9 and 12% grape pomace resulted in significant increases ($P<0.001$) in ileal ether extract digestibilities. From the present results, it seems that dietary utilization of levels 3, 6% grape pomace in addition, could increase ileal nutrient digestibility and villus height: crypt depth ratio.

Keywords: Broiler chick, Grape Pomace, ileal nutrient digestibility, intestinal morphology

اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره غذایی دوره پرورش بر توان تولیدی بلدرچین ژاپنی در طی دوره تخمگذاری

عباسعلی قیصری[1*]، حبیب ا.. حلاجی[2]، قاسم مقصودی نژاد[3]، شهاب الدین مشرف[1]، شیلا پورعلی[1]
۱-بخش تحقیقات علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان ۲- اداره دامپزشکی شهرستان دورود ۳-مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور
* نویسنده مسئول: عباسعلی قیصری gheisari.ab@gmail.com

چکیده
در این آزمایش به منظور بررسی تأثیر تغذیه بلدرچین ژاپنی با جیره های غذایی حاوی سطوح مختلف انرژی قابل سوخت وساز (۲۹۰۰ و۲۷۰۰ کیلوکالری درکیلوگرم) و پروتئین خام (بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین) در طی دوره پرورش بر توان تخمگذاری آن در طی دوره تخمگذاری ۸ جیره آزمایشی وجود داشت. ۱۶۰۰ قطعه جوجه بلدرچین یکروزه به۳۲ گروه ۵۰ قطعه ایی تقسیم و هر ٤ گروه به یکی از جیره های آزمایشی اختصاص داده شدند. در هر سطح از انرژی سطوح پروتئین بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین به ترتیب برای دوره آغازین (۱٤-۰روزگی) ۲٦، ۲٤، ۲۲، ۲۰٪ برای دوره رشد (۲۸-۱۵روزگی) ۲٤، ۲۲، ۲۰، ۱۸٪ و برای دوره پایانی (٤۹-۲۹روزگی) ۲۲، ۲۰، ۱۸، ۱٦٪ بود. در طی دوره تخمگذاری (۸ تا۱۷ هفتگی) همه گرو ه های آزمایشی با یک جیره تخمگذاری مشابه تغذیه شدند. سطوح مختلف انرژی جیره های دوره پرورش بر میانگین عملکرد بلدرچین ها در کل دوره پرورش و همچنین میانگین درصد تولید و ورزن تخم تولیدی آنها در دوره تخمگذاری اثری نداشت. افزایش سطح پروتئین جیره دوره پرورش از بسیار پایین به پایین، متوسط و بالا بطور معنی داری ($P<0/05$) باعث افزایش میانگین اضافه وزن و وزن ٤۹ روزگی جوجه ها شد. با این وجود پایین ترین و بالاترین میانگین درصد تولید تخم در طی دوره تخمگذاری به ترتیب متعلق به جوجه هایی تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح بالا و پایین پروتئین در طی مراحل مختلف دوره پرورش بود. نتایج تحقیق حاضرنشان داد در صورتی که هدف از پرورش بلدرچین ژاپنی نگهداری آن برای مرحله تخمگذاری باشد تغذیه آنها در طی مراحل مختلف دوره پرورش با جیر های غذایی حاوی ۲۷۰۰ کیلو کالری انرژی و پروتئین پایین مناسب می باشد.
واژگان کلیدی: بلدرچین ژاپنی- انرژی قابل سوخت وساز- پروتئین- عملکرد تخمگذاری.

مقدمه

پرورش بلدرچین امروزه جایگاه خاصی در صنعت پرورش طیور پیدا کرده که با توجه به تقاضای مردم از نظر مصرف گوشت و تخم بلدرچین و اقتصادی بودن آن از نظر تولید پیش بینی میشود که در آینده توسعه بیشتری نیز پیدا کند (۲). در این ارتباط با توجه به اینکه بلدرچین دارای سرعت رشدی در حدود ۳/۵ برابر سریعتر از طیور اهلی، بلوغ جنسی بسیار زودرس (سن حدود ٤۰ روزگی) و میزان تولید تخم بسیار بالایی (۲٦۰ الی۳۰۰ عدد تخم در سال اول زندگی) میباشد (۲، ٤) پرورش اصولی، پربازده و اقتصادی آن مستلزم داشتن آگاهی کافی و همه جانبه از جمله مدیریت پرورش و همچنین نیازهای غذایی این پرنده در طی دوره پرورش و یا تخمگذاری می باشد (۱).بطور کلی در مقایسه با میزان انرژی، بلدرچین ها نسبت به سطح پروتئین جیره حساسیت به مراتب بالاتری داشته و احتیاجات پروتئینی آن بسیار بالا بوده و بسته به عوامل مختلفی نظیر میزان اضافه وزن، هدف پرورش (گوشتی یا تخمگذار) ،نژاد، سن و شرایط محیطی متغییر می باشد (۱۰). هیانکوا و همکاران (۷) غلظت ۲٦ درصد پروتئین را در جیره آغازین برای دست یابی به میزان رشد بالا مناسب ذکر کردند. نتایج تحقیق حلاجی و همکاران (۵) نیز نشان

داد که به واسطه تغذیه بلدرچین ژاپنی گوشتی با جیره غذایی حاوی ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم انرژی قابل سوخت و ساز و سطوح پروتئین ۲٦، ۲٤ و ۲۲٪ و یا ۲٤،۲۲ و ۲۰ ٪ در طی دوره های آغازین، رشد و پایانی می توان عملکرد و راندمان لاشه مناسبی را برای آنها در سن ٤۲ روزگی انتظار داشت. با این وجود، به دلیل اینکه در حال حاضر توصیه خاصی در ارتباط با احتیاجات انرژی، پروتئین و اسید های آمینه مورد نیاز بلدرچین های مادر و یا تخمگذار در طی دوره پرورش وجود ندارد این مطالعه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر تغذیه بلدرچین ژاپنی با جیره های غذایی حاوی سطوح مختلف انرژی قابل سوخت وساز (۲۹۰۰ و۲۷۰۰ کیلوکالری درکیلوگرم) و پروتئین خام (بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین) در طی دوره پرورش بر توان تخمگذاری آن در طی دوره تخمگذاری انجام شد. بدین ترتیب با وجود ۸ جیره آزمایشی در طی دوره پرورش، تعداد ۱٦۰۰ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی یکروزه به ۳۲ گروه ۵۰ قطعه ایی تقسیم و هر ٤ گروه به طور تصادفی به یکی از جیر ه های آزمایشی اختصاص داده شدند. در هر سطح از انرژی سطوح پروتئین بالا، متوسط، پایین و بسیار پایین به ترتیب برای دوره آغازین (۱٤-۰ روزگی) ۲٦، ۲٤، ۲۲، ۲۰٪، برای دوره رشد (۲۸-۱۵ روزگی) ۲٤، ۲۲، ۲۰، ۱۸٪ و برای دوره پایانی (٤۲-۲۹ روزگی) ۲۲، ۲۰، ۱۸، ۱٦٪ بود. در پایان دوره پرورش (٤۹ روزگی) بلدرچین های هرگروه آزمایشی به قفس های تخمگذاری منتقل و تا سن ۱۱۹ روزگی (۱۷ هفتگی) به منظور بررسی اثر جیره های آزمایشی دوره پرورش بر توان تولیدی آنها در طی دوره تخمگذاری همه گرو ه های آزمایشی با یک جیره تخمگذاری مشابه (دارای۲۸۰۰ کیلوکالری انرژی قابل سوخت وساز و۲۱ درصد پروتئین خام) تغذیه شدند. در طی دوره تولید (۱۷-۸ هفتگی) نیز میزان تولید تخم بطور روزانه و میانگین وزن تخم ها ی تولیدی به صورت هر دوهفته یکبار رکورد برداری شد. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۹) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین تیمار ها نیز با آزمون حداقل اختلاف معنی دار در سطح احتمال آماری ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

سطح انرژی جیره غذایی دوره پرورش تاثیر معنی داری بر وزن و راندمان لاشه در سن ٤۹ روزگی و همچنین میانگین های مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بلدرچین ها در کل دوره پرورش (٤۹-۰ روزگی) نداشت(جدول ۱). با این وجود جوجه های تغذیه شده با جیر ه های حاوی۲۹۰۰ در مقایسه با ۲۷۰۰ کیلوکالری به واسطه مصرف خوراک کمتر و اضافه وزن بالاتر میانگین ضریب تبدیل غذایی بهتری در کل دوره پرورش داشتند (۳/٦۷ در مقایسه با ۳/۷٦). ادریس و جهانیان (۱) و کائور و همکاران (۸) نیز گزارش کردند با افزایش سطح انرژی جیره غذایی بلدرچین، خوراک مصرفی کاهش و ضریب تبدیل غذایی آنها بهبود یافت. افزایش سطح پروتئین جیره از بسیار پایین به پایین، متوسط و یا بالا بطور معنی داری ($P<۰/۰۵$) باعث افزایش میانگین وزن بدن و اضافه وزن روزانه جوجه ها در کل دوره آزمایش شد، ولی افزایش غیر معنی دار مصرف خوراک به موازات افزایش سطح پروتئین نیز باعث عدم تغییر و یا حتی تا حدودی افزایش ضریب تبدیل غذایی در گرو ه با پروتئین بالا شد(جدول ۱). هیانکوا و همکاران (۷) نیزگزارش کردند که مقدار پروتئین جیره غذایی تاثیری بر ضریب تبدیل غذایی و خوراک مصرفی بلدرچین ژاپنی در طی دوره پرورش نداشت. از طرف دیگر قیصری و همکاران (٦) ذکر کردند که افزایش طول دوره پرورش

بلدرچین ژاپنی از ۳۵ به ٤۲ و ٤۹ روز از عوامل بسیار مؤثر بر افزایش ضریب تبدیل غذایی و افزایش قابل ملاحظه هزینه تولید بلدرچین ژاپنی گزارش کردند.

سطوح مختلف انرژی مورد استفاده در تغذیه بلدرچین ها ی ژاپنی در طی دوره پرورش اثر معنی داری بر میانگین درصد تولید و همچنین وزن تخم تولیدی آنها در طی دور ه های مختلف و کل دوره تخمگذاری (۸ تا ۱۷ هفتگی) نداشت(جدول ۱). نکته قابل ذکر این است که تغذیه بلدرچین ها با سطوح بالای پروتئین در طی دوره پرورش و دست یابی آنها به بالاترین وزن در سن ٤۹ روزگی (۲۱۵/٤ گرم) منجر به عدم توانایی معنی دار (P<۰/۰۵) در دست یابی به توان تخمگذاری مناسب در هفته های مختلف (اطلاعات نشان داده نشده) و کل دوره تخمگذاری در مقایسه با گرو ه های تغذیه شده با پروتئین پایین شده است (۵۷/٦ در مقایسه با ٦۵/۷ درصد). از طرف دیگر، اختلاف معنی دار وزن بلدرچین های تغذیه شده با سطوح مختلف پروتئین در سن ٤۹ روزگی تاثیر قابل ملاحظه ایی بر میانگین وزن تخم های تولیدی آنها در هفته های مختلف و کل دوره تولید نداشت (جدول ۱). آیت الهی و همکاران (۳) نیز گزارش کردند که انتخاب در جهت کاهش وزن موجب افزایش باروری در بلدرچین های ژاپنی می گردد. آنها بدین نتیجه رسیدند که در نسلهای نخست، انتخاب برای کاهش وزن بدن موجب افزایش تولید تخم می گردد، ولی بعد از چند نسل انتخاب، تولید تخم به دلیل همخونی، کوچک شدن بیش از حد جثه و برخی دیگر مواردکاهش می یابد. بطور کلی نتایج تحقیق حاضرنشان داد در صورتی که هدف از پرورش جوجه بلدرچین های ژاپنی نگهداری آن بعنوان تخمگذارمی باشد تغذیه آنها در طی مراحل مختلف آغازین(۱٤-۰ روزگی)، رشد(۲۸-۱۵ روزگی) و پایانی(٤۹-۲۹ روزگی) با جیر های غذایی حاوی ۲۷۰۰ کیلو کالری انرژی و پروتئین پایین (به ترتیب ۲۲، ۲۰ و ۱۸٪) مناسب می باشد.

جدول ۱- اثرسطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره غذایی دوره پرورش بر عملکرد بلدرچین ژاپنی در طی دوره پرورش (۰ تا ٤۹ روزگی) و میانگین درصد تولید و وزن تخم در آن طی دوره تخمگذاری (۸ تا ۱۷ هفتگی)

اثرات اصلی	مصرف وراک در (گرم روز)	وزن بدن (گرم)	اضافه وزن (گرم در وز)	ضریب تبدیل غذایی(گرم/گرم)	راندمان لاشه[1](درصد)	تولید تخم (درصد)	وزن تخم (گرم)
انرژی قابل سوخت وساز (kcal/kg)							
۲۹۰۰	۱۵ /۵	۲۱۰ /۱	٤ /۲	۳ /٦۷	۷۱/۲	٦۱ /۳	۱۱ /۹
۲۷۰۰	۱۵ /۸	۲۰۸ /٤	٤ /۲	۳ /۷٦	۷۰/۸	٦۳ /۹	۱۱ /۹
SE	۰/۲۲	۲/۲٦	۰/۰٤	۰/۰٤	۱/۳۷	۱/۷۳	۰/۸۷
سطح پروتئین خام							
بالا	۱٦ /٤	۲۱۵ /۵[a]	٤ /۳[a]	۳ /۷۷	۷۱/۸	۵۷/٦[b]	۱۲/۰
متوسط	۱۵ /۵	۲۰۸ /۲[ab]	٤ /۲[ab]	۳ /٦۹	۷۱/۱	٦۳/٤[ab]	۱۱/۹
پایین	۱۵ /٤	۲۱۰ /۹[ab]	٤ /۲ [ab]	۳ /٦۲	۷۱/۳	٦۵/۷[a]	۱۲/۰
بسیار پایین	۱۵ /٤	۲۰۲ /٤[b]	٤ /۱[b]	۳ /۷۸	٦۹/۸	٦۳/٦[ab]	۱۱/۸
SE	۰/۳۲	۳ /۱۹	۰/۰٦	۰/۰٦	۱/۹٤	۲/٤۵	۰/۱۲۳

* در هر ستون میانگین های با حروف غیرمشابه با یکدیگر اختلاف آماری معنی دار ی دارند (P< ۰/۰۵).

۱- بر حسب درصد وزن زنده ٤٩ روزگی

منابع

۱.ادریس م، جهانیان ر. ۱۳۸۷. تعیین احتیاجات انرژی وپروتیئن دو نژاد بلدرچین ژاپنی (کاتورنیکس ژاپنیکا) و رنج (کاتورنیکس پسیلوفوروس). مجموعه مقالات سومین کنگره علوم دامی ایران، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، ٢٤-٢٥ مهر، ص ١٤٧.

۲.اوحدی نیا ح. ۱۳۸۳. پرورش و بیماری های بلدرچین. چاپ دوم . تهران: انتشارات علم وقلم ، ٦٧ صفحه.

۳.آیت الهی مهرجردی ا. ۱۳۸٦. انتخاب واگرا برای صفات رشد و تولید مثل در بلدرچین ژاپنی. پایان نامه دکترا، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

٤.شکوهمند م. ۱۳۸۸. پرورش بلدرچین. چاپ دوم. تهران: انتشارات نوربخش، ١٦٠ صفحه.

۵.حلاجی، ح، ع. قیصری و ا.ع. بمانی. ۱۳۸۹. تأثیر تغذیه با جیر ه های غذایی حاوی سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر عملکرد بلدرچین ژاپنی (Coturnix Coturnix Japonica). مجموعه مقالات پنچمین همایش اید ه های نو در کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان.

٦.قیصری، ع.ع.، ح. حلاجی، و ا.ع. بمانی .۱۳۹۰. تأثیر طول دوره پرورش بر عملکرد تولیدی و اقتصادی بلدرچین ژاپنی. نخستین سمینار ملی مدیریت پرورش دام و طیور در مناطق گرمسیر، دانشگاه شهید باهنر کرمان، صفحه ۱۲۹۱.

1. Hyankova, L., L. Dedkova., H. Knizetova., and D. Klecker. 1997. Responses in growth, food intak and food conversion efficiency to different dietary protein concentrations in meat-type lines of Japanese quail. British Poultry Science, 38:564-570.
2. Kaur, S.A., AB.Mandal., KB. Singh., MM. Kadam. 2008. The response of Japanese quails(heavy body weight line) to dietary energy levels and graded essential amino acid levels on growth performance and immune-competence. Journal of Livestock Science. 117:255-262.
3. SAS Institute. 2008. SAS users guide Statistics. Version 9.2 ed, SAS Institute Inc., Cary, NC.
4. White, EP., Y. Ahmad., M. Usman., ES. Haruna., J. Ndam. 2000. Performance of quail birds fed different levels of protein. Journal of Nigearea Biotechnology.11:67-71.

Effect of different dietary levels of energy and protein in rearing period on performance of during lying period Japanese quail

Abbasali Gheisari[1]*, Habibolah Halaji[2], Ghasem Maghsoudinegad[3], Shahaboldin Mosharaf[1], Shilla Pourali[1]

1- Esfahan Research Center for Agriculture and Natural Resources 2-Dorod Veterinary Department 3- Animal Science Research Institute

* Corresponding author: Gheisari.ab@gmail.com

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of feeding diets containing different levels of metabolizable energy (2900 and 2700 kcal/kg) and crude protein (High, , Medium, Low, Very low) in rearing period on performance of Japanese quail during laying period. A total of 1600 day old Japanese quail chicks were divided into 32 groups of 50 chicks each. Then each 4 groups were allocated to each dietary treatment, randomly. In each level of energy, different levels of high, , medium, low and very low protein for starter period (0-14 d) were 26, 24, 22 and %20, for growth period (15-28 d) were 24, 22, 20 and %18, and for finisher period (29-49 d) the levels

decreased to 22, 20, 18 and %16, respectively. All the experimental groups were fed using a similar layer diet at the end of rearing period (49 d of age) and during the laying period (8-17week of age). The results showed that different levels of energy had no significant effects on performance of quail chicks during rearing period and their egg production rate and egg weight during laying period. Increase dietary level of protein in different rearing periods from very low to low, medium and high levels significantly ($P<0.05$) increased average body weight and daily weight gain at 49 d of age. In spite of this, the lowest and highest egg production average during the laying period belonged to quails fed diets containing high and low protein diets, respectively. Totally, the results of this experiment indicated that feeding Japanese quail during the starter, grower and finisher periods with diets containing 2700 kcal/kg ME and levels of low (22,20 and 18%, respectively) is recommendable for taking their suitable performance during the laying period.

Keywords: Japanese quail- Metabolizable energy- Protein –laying Performan

تأثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله انگور بر پاسخ‌های ایمنی و پایداری اکسیداتیو سرم خون جوجه‌های گوشتی

صفدر درّی*[۱]، سید علی تبعیدیان[۲]، مجید طغیانی[۲]، رحمان جهانیان[۳] و فاطمه بهنام نژاد[۱]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) ۲- استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) ۳- استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

*نویسنده مسئول: صفدر درّی، اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، safdardorri@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله انگور بر پاسخ‌های ایمنی و پایداری اکسیداتیو سرم خون جوجه‌های گوشتی به انجام رسید. در این آزمایش از تعداد ٤٥٠ قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه (راس ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، ۵ تکرار و ۱۵ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده گردید. تیمارهای آزمایش شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله خشک انگور بودند که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. در سنین ۲۱، ٤۲ و ٤۹ روزگی نمونه خون از ورید بالی برای اندازه‌گیری برخی پاسخ های ایمنی و غلظت مالون دی‌آلدئید سرم خون گرفته شد. نتایج نشان داد مصرف ۳ درصد تفاله انگور باعث افزایش عیار پادتن تولیدی علیه گلبول قرمز شسته شده گوسفندی در جوجه‌های گوشتی در سن ٤۹ روزگی شد ($P \leq ۰/۰۵$). غلظت مالون دی‌آلدئید سرم خون در جوجه‌های تغذیه شده با سطوح ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله انگور، به طور معنی‌داری کاهش یافت ($P \leq ۰/۰۵$). با توجه به نتایج حاضر، به نظر می‌رسد که استفاده از تفاله انگور در جیره غذایی می‌تواند باعث افزایش پاسخ‌های ایمنی و کاهش غلظت مالون‌دی‌آلدهید سرم خون شود.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی- تفاله انگور- پاسخ‌های ایمنی- پایداری اکسیداتیو سرم خون

مقدمه

مو گیاهی است خزان‌دار، از خانواده آمپلی‌داسه یا ویتاسیا که بیشترین سطح زیر کشت میوه را در دنیا به خود اختصاص داده است. تیره ویتاسیا شامل ۱۱ جنس و ٦۰۰ گونه مختلف است که در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری و معتدله پراکنده است (۱). انگور یکی از مهمترین میوه‌هایی است که کشت و تولید آن در کشور ما از سابقه تاریخی طولانی برخوردار است. طبق برآوردهای آماری فائو، سطح زیر کشت انگور در جهان ۸,۳٦۹,۰۰۰ هکتار و مقدار انگور تولیدی ۵۷,۱۸۸,۰۰۰ تن می‌باشد که ایران با میزان تولید ۱,۸۳۵,۰۰۰ تن و با سطح زیر کشت ۲۲۹,۰۰۰ هکتار، در رتبه چهارم جهان قرار دارد (۷). تفاله انگور یکی از ضایعات کشاورزی بوده که بعد از گرفتن آب انگور به دست می‌آید (۵). ارزش این پس‌مانده‌ها در اقتصادهای در حال توسعه مبتنی بر بازار، به نـدرت شناخته می‌شوند. اگر چه بازیابی ماده خوراکی مفید از فرآوری این نوع پس‌مانده‌ها هزینه‌هایی را در بر دارد، ولی از سوی دیگر فرآوری یا به کارگیری مواد خوراکی تهیه شده از آن در جیره‌های حیوانی، اعتبار پیدا می‌کنند (٦ و ۳). بازیافت فرآورده‌هـای جانبی حاصل از پس‌مانده‌ها منجر به منفعت‌یابی همچون رعایت بهداشت محیط زیست، سلامتی دام و کشاورزی پربار، بهبـود ساختـار قیمت و ایجـاد اشتغـال می‌شوند (۳).

مواد و روشها

تفاله انگور خشک نشده در پائیز ۱۳۸۹ از کارخانه آبمیوه‌گیری کوهرنگ، واقع در استان چهارمحال و بختیاری خریداری شد. این تفاله انگور در محوطه باز و زیر نور مستقیم آفتاب خشک گردید. تفاله انگور خشک شده مورد آسیاب قرار گرفته و به صورت پودر یکنواختی در سطوح مشخص، به جیره پایه اضافه شدند. در این پژوهش تعداد ٤٥٠ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ به ۳۰ قفس ۱۵ قطعه‌ای با میانگین‌های وزنی تقریباً برابر تقسیم و هر پنج قفس بطور تصادفی به یکی از تیمارهای آزمایشی اختصاص داده شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ۳، ٦، ۹، ۱۲ و ۱۵ درصد تفاله خشک انگور که طی یک دوره آزمایشی ۳۹ روزه به پرندگان تغذیه شدند. کلیه جوجه‌ها از سن ۰ تا ٤۹ روزگی، جیره‌های آزمایشی را طی چهار بازه زمانی ۰ تا ۱۰ روزگی (پیش آغازین)، ۱۱ تا ۲۵ روزگی (آغازین)، ۲٦ تا ۳٦ (رشد) و ۳۷ تا ٤۹ روزگی (پایانی) که بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ (۲۰۰۷) تنظیم شده بود، دریافت کردند. در سنین ۳۵ و ٤۲ روزگی از هر تکرار تعداد ۲ قطعه جوجه انتخاب و گلبول شسته شده گوسفندی (۰/۵ درصد) از طریق سیاهرگ بال تزریق شد در روزهای ٤۲ و ٤۹ آزمایش خونگیری از ورید بالی برای تعیین میزان تولید پادتن اختصاصی علیه گلبول شسته شده گوسفندی به روش هماگلوتیناسیون (HA) انجام شد. در سن ۲۱ روزگی از هر تکرار تعداد ۲ قطعه جوجه انتخاب و خونگیری از طریق سیاهرگ بال به عمل آمد. میزان تولید پادتن‌های اختصاصی علیه بیماری نیوکاسل در سرم خون جوجه‌ها به صورت جداگانه به روش مهار هماگلوتیناسیون (HI) اندازه گیری شدند. عیار پادتنی برای هر نمونه به صورت لگاریتم مبنای ۲ آخرین رقت محاسبه گردید. در سن ٤۹ روزگی، از هر تکرار دو قطعه جوجه، انتخاب (۱۰ قطعه به ازاء هر تیمار) و خونگیری از طریق سیاهرگ بال پرندگان انجام شد. سپس سرم نمونه‌های خون جدا شده و به فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد انتقال داده شد. نمونه‌های سرم از لحاظ غلظت TBA با دستگاه اسپکتروفتومتر مورد آنالیز قرار گرفتند. البته شایان ذکر است که جوجه‌ها از سن ۱۱ روزگی وارد مرحله اصلی آزمایش شدند. داده‌های این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۷) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج

جدول زیر مقایسه میانگین‌های مؤلفه‌های مربوط به سیتم ایمنی (تیتر آنتی بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی و نیوکاسل) و آنتی‌اکسیدانی را نشان می‌دهد.

همانگونه که در این جدول مشاهده می‌شود میزان تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی در ٤۲ روزگی و همچنین ویروس نیوکاسل، تفاوت معنی‌داری را بین تیمارهای مختلف آزمایشی نشان نمی‌دهد ($P \geq$ ۰/۰۵) و همچنین روند مشخصی را به همراه ندارد، ولی تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی در ٤۹ روزگی دارای تفاوت معنی‌داری ($P \leq$ ۰/۰۵) شده است که با وجود اینکه تیمار شاهد با سایر تیمارها دارای اختلاف معنی‌دار نگردیده ولی تیمار ۱۵ درصد تفاله خشک انگور دارای کمترین میزان و تیمار ۳ درصد دارای بیشترین میزان می‌باشد. فعالیت آنتی اکسیدانی نیز علیرغم عدم روند مشخص دارای اختلاف معنی‌دار شده ($P \leq$ ۰/۰۵) و تیمار ۱۵ درصد دارای کمترین میزان و تیمار ۳ درصد دارای بیشترین میزان می‌باشد. براساس مقایسات مستقل، فقط تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی در ٤۲ روزگی اثرات معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P \leq$ ۰/۰۱) که میزان شاهد کمتر از تفاله خشک انگور بوده و سایر مقایسات دارای اختلاف معنی‌دار نمی‌باشد ($P \geq$ ۰/۰۵).

تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفند در ٤٢ روزگی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت، ولی در سن ٤٩ روزگی تحت تأثیر واقع شد. هرچند در هر دو سن، تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفند افزایش نشان داد. این تأثیرات شاید به دلیل خواص آنتی اکسیدان تفاله انگور باشد. تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس نیوکاسل تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت.

استفاده از تفاله خشک انگور، تیمارهای آزمایشی را از لحاظ میزان مالون دی آلدئید بطور معنی‌داری تحت تأثیر قرار داد. با توجه به اینکه مواد موجود در خون، در نهایت در بافت‌ها و اندام‌های بدن مورد استفاده و ذخیره می‌شوند، می‌توان چنین استنباط کرد که مواد آنتی اکسیدانی موجود در خون پرندگان مورد آزمایش در نهایت در بافت‌های بدن ذخیره شده و باعث افزایش مواد آنتی اکسیدانی در بافت‌های بدن می‌شود.

در توافق با نتایج حاصل از این آزمایش، برخی محققین گزارش کردند که مصرف ٦ درصد کنسانتره تفاله انگور در جیره جوجه‌ها، فعالیت آنتی اکسیدانی را در بافت سینه افزایش داد (٨).

در توافق با نتایج بدست آمده از این تحقیق، محققین نشان دادند که با افزایش سطح تفاله انگور در جیره، مقدار آنتی‌اکسیدان سرم نیز افزایش و مقدار مالون‌دی‌آلدیئد خون کاهش یافت (٢).

اثرات مثبت تفاله انگور بر مقدار آنتی‌اکسیدان‌های سرم به خاطر این است که با افزایش سطح تفاله انگور در جیره مقدار فلاوونوئیدها که خاصیت آنتی اکسیدانی دارند نیز در خون افزایش می‌یابد (٢). ولی این نکته را نباید از نظر دور داشت که استفاده از دوز بسیار بالای آنتی‌اکسیدان‌ها نیز موجب یک اثر معکوس شده و خود موجب ایجاد پراکسیداسیون می‌شود (٤) که این موضوع در توافق با نتایج حاصل از این آزمایش می‌باشد.

محققین نشان دادند که پروآنتوسینیدین‌های عصاره هسته انگور به عنوان یک آنتی‌اکسیدان در جیره طیور عمل نموده و باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی و درمان علائم بالینی ناشی از تنش اکسیداتیو حاصل از عفونت با آیمریا تنلا می‌شود که با نتایج حاصل از این آزمایش در توافق می‌باشد (١٠).

تیمار	٤٢ SRBC 1	٤٩ SRBC 2	٢١ NDV	٤٩ TBARS
	روزگی	روزگی	روزگی	روزگی
شاهد	٣/٠٠	٤/٢٠ bc	٢/٨٤	٨/٧٦ ab
تفاله ٣٪	٤/٦٠	٦/٢٠ a	٣/٠٥	٩/٢٧ a
تفاله ٦٪	٤/٨٠	٥/٤٠ ab	٣/٢٩	٨/٨٥ ab
تفاله ٩٪	٥/٢٠	٥/٤٠ ab	٢/٨٩	٧/٣٦ b
تفاله ١٢٪	٤/٤٠	٥/٤٠ ab	٣/٢٢	٧/٩٥ ab
تفاله ١٥٪	٤/٢٠	٣/٨٠ c	٢/٩٤	٧/٣٠ b
مقایسات مستقل				
شاهد	٣/٠٠٠٠ b	٤/٢٠٠٠	٢/٨٤٠٠	٨/٧٥٨٠
تفاله انگور	٤/٦٤٠٠ a	٥/٢٤٠٠	٣/٠٧٦٠	٨/١٤٦٨

احتمالات

تیمارها	۰/۰۷۰۶	۰/۰۱۸۲	۰/۱۵٤٦	۰/۰۳٤٦
شاهد در برابر تفاله انگور	۰/۰۰۳۹	۰/۰۹۹۱	۰/۱٤۲۳	۰/۳۲۸۸
SEM	۰/٤۷	۰/٤٦	۰/۲۵	۰/٤۷

جدول: مقایسه میانگین تیمارهای مختلف برای تیتر آنتی بادی علیه گلبول‌های قرمز گوسفندی، نیوکاسل و آنتی‌اکسیدانی [a, b, c] تیمارهای دارای حـروف مشترک، اختـلاف مـعنی‌داری در سطح ۰/۰۵ ندارند.

منابع

۲۷. امیرقاسمی، ت. ۱۳۸۲. انگور: کاشت، داشت، برداشت و فرآوری. (انتشارات آیندگان تهران).

۲۸. خدایاری، ف و رزاق زاده، س. ۱۳۸۹. اثر تفاله انگور قرمز بر عملکرد، شاخص پراکسیداسیون چربی (MDA) و برخی فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج)، شهریور، ۱۰۵۲-۱۰٤۲.

۲۹. روغنی، ا و معینی‌زاده، ه. ۱۳۸۵. تهیه خوراک طیور از پس‌مانده. (چاپ اول. انتشارات آییژ).

۳۰. شهاب الدین، م ا، پورامیر، م، مقدم نیا، ع ا، رسایی، م ج و پرستویی ک. ۱۳۸۷. بررسی اثر محافظتی سوسپانسیون هسته انگور بر شاخص‌های گلوکز، انسولین و سطح آنتی‌اکسیدان‌های سرم بعد از تزریق آلوکسان در موش صحرایی. فصلنامه علمی – پژوهشی فیض، ۲:

۳۱. فرهومند، پ. ۱۳۸۱. غذاهای دام و طیور روش‌های فرآوری و نگهداری آن‌ها. (انتشارات جهاد دانشگاهی استان آذربایجان غربی).

۳۲. کرمی، م. ۱۳۷۵. جایگزینی نسبت‌های مختلف تفاله سیب درختـی سیلو شده با یونـجه در جیره بره‌های نر نژاد لری بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان.

۳۳. مقصودی، ش. ۱۳۸۷. تکنولوژی انگور و فرآورده های آن. (نشر علم کشاورزی ایران تهران).

34. Brenes, A., A. Viveros, I. Goni, C. Centeno, S.G. Sayago-Ayerdy, I. Arija and F. Saura-Calixto. 2008. Effect of grape pomace concentrate and vitamin E on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens. Poultry Science. 87:307-316.

35. Viveros, A., S. Chamorro, M. Pizarro, I. Arija, C. Centeno and A. Brenes. 2010. Effects of dietary polyphenol-rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks. Journal of Poultry Science. 90: 566-578.

36. Wang, ML., X. Suo, J.H. Gu, W.W. Zhang, Q. Fang and X. Wang. 2008. Influence of grape seed proanthocyanidin extract in broiler chickens: effect on chicken coccidiosis and antioxidant status. Poultry Science Association Inc. 2273-2280.

Effect of different levels of grape pomace on immune responses and blood serum oxidative stability broiler chicks

Safdar Dorri*[1], Sayed Ali Tabeidian[2], majid Toghyani[2], Rahman Jahanian[3], Fatemeh Behnamnejad[1]

1. M.Sc Student, Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran 2. Assistant Professor, Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic

Azad University, Isfahan, Iran 3. Assistant Professor, Department of Animal Science, College of Agriculture, Isfahan University of Technology
*Corresponding E- mail address: safdardorri@yahoo.com

Abstract
The present trial was conducted to investigate the effect of grape pomace on performance, blood biochemical parameters, immune function and ileal nutrient digestibility in broiler chicks. A total of 450 day-old mixed sex broiler chicks (Ross 308) were randomly allotted to 6 dietary treatments with 5 replicates of 15 birds in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of a control diet and diets contain in 3, 6, 9, 12 and 15% grape pomace which fed during a 39 d trial period. At 21, 42 and 49 days blood sample were taken and analyzed for immune response and sera concentration of malondialdehyde (TBARS). The results showed that utilization of 3% grape pomace caused increase immune responses against SRBC in broiler chickens at 49 d of age ($p<0.05$). The sera concentration of malondialdehyde (TBARS) in chicks fed with levels 9, 12 and 15% grape pomace significantly decreased ($P<0.05$). From the present results, it seems that dietary utilization of grape pomace, could cause increased Immune responses and also decreased sera concentration of malondialdehyde.
Keywords: Broiler chick, Grape Pomace, immune responses, blood serum oxidative stability

اثرات نوع عمل آوری خوراک و سطوح مختلف جایگزینی کربنات کلسیم با گل کربنات کلسیم بر صفات لاشه وغلظت فسفر و کلسیم استخوان درشت نی جوجه های گوشتی

عباسعلی قیصری*[1]، علیرضا آذربایجانی[1]، سیامک سلطانی[2]، احسان میرفندرسکی[1]، زینب پناهپور[3]، منصور نصر اصفهانی[1]

۱= بخش تحقیقات علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، ۲- کارخانه قند نقش جهان۳- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

* نویسنده مسئول: عباسعلی قیصری gheisari.ab@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف جایگزینی کربنات کلسیم با گل کربنات کلسیم (صفر، ۳۳ ، ٦٦ و ۱۰۰ درصد) در جیره های آردی و پلت برصفات لاشه وغلظت فسفر و کلسیم درشت نی با استفاده از ٦۰۰ قطعه جوجه گوشتی اجرا شد. بدین ترتیب در این تحقیق ۸ جیره آزمایشی وجود داشت که به هر جیره نیز ۵ تکرار ۱۵ قطعه ایی جوجه گوشتی اختصاص داده شد. آزمایش از سن یک روزگی شروع و طول دوره آزمایش ٤۲ روز بود. در پایان آزمایش از هر تکرار، ۲ قطعه جوجه بطور تصادفی انتخاب و پس از ذبح، درصد لاشه و اجزای آن نسبت به وزن زنده محاسبه و همچنین میزان خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان درشت نی پای چپ آنها اندازه گیری شد. نتایج آزمایش نشان داد، شکل جیره و سطح جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم تأثیری بر راندمان لاشه نداشتند. درصد چربی محوطه بطنی جوجه های تغذیه شده با جیره های پلت بطور معنی داری بیشتر از جیره های آردی بود($P<۰/۰۵$)، اما جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم اثری بر چربی محوطه بطنی نداشت. پلت کردن جیره موجب افزایش معنی دار درصد پیش معده و روده ها($P<۰/۰۵$) شد ولی درصد وزن لوزالمعده و سنگدان کاهش معنی داری($P<۰/۰۵$) یافتند. اثرات متقابل شکل فیزیکی جیره و سطح جایگزینی گل کربنات کلسیم تأثیری بر درصد خاکستر و کلسیم استخوان درشت نی نداشتند. از طرف دیگر، جیره پلت موجب افزایش درصد فسفر استخوان درشت نی نسبت به جیره آردی گردید($P<۰/۰۵$). بطور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان داد که می توان از گل کربنات کلسیم در جیره غذایی به منظور تامین کلسیم مورد نیاز جوجه های گوشتی بدون اینکه تأثیر نامطلوبی بر راندمان لاشه و همچنین قابلیت دسترسی کلسیم و فسفر داشته باشد استفاده نمود.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی-گل کربنات کلسیم- کربنات کلسیم- راندمان لاشه.

مقدمه

گل کربنات کلسیم یکی از محصولات جانبی کارخانه‌های تولید قند می‌باشد که در منابع علمی فارسی از این گل با نامهای گل قند، گل کرباناتاسیون و گل صافی یاد شده است. در حال حاضر بدلیل عدم شناخت برخی از موارد مصرف گل کربنات، این ماده به عنوان ماده زاید و بدون استفاده با صرف هزینه زیادی به خارج از کارخانه های قند حمل و در مناطق بیابانی تخلیه می‌شود. این گل به طور میانگین حاوی ٦٦ درصد ماده خشک، ۳٤ درصد رطوبت و ۵/۹ درصد مواد آلی می باشد. مقدار کلسیم آن نسبتاً بالا و در حدود ۳۲- ۲۸ درصد بر حسب ماده خشک می باشد (۲). میزان تولید سالیانه این ماده در کشور بالغ بر ٦۰۰ هزار تن بوده و کارخانه قند نقش جهان اصفهان سالیانه ۳۰-۲۰ هزار تن از این ماده را تولید می‌کند. گاردینر(۵) از گل کربنات کلسیم چغندرقند

در مقایسه با کربنات کلسیم در مقادیر صفر، ۰/۲ ، ۰/٤ ، ۰/٦ و ۰/۸ درصد جیره جوجه های گوشتی استفاده کرد. نتایج آزمایش ایشان نشان داد وزن بدن جوجه هایی که به آنها مکمل کلسیم داده نشده بود، بطور معنی داری در سن ۲۸ روزگی کمتر از سایر تیمارها بود. کرمانشاهی و گلیان(۲) گزارش کردند که جایگزینی ۳۳ و ۱۰۰ درصدی گل کربنات کلسیم بجای پوسته صدف باعث افزایش عددی وزن پوسته، درصد پوسته، ضخامت پوسته و وزن مخصوص تخم مرغ گردید. نوروزی و سراج(۳) نیز بیان کردند که ضخامت پوسته تخم مرغ پرندگانی که ۳۰ درصد جایگزینی گل قند به جای پوسته صدف در آن صورت گرفته بود، نسبت به شاهد افزایش بیشتری را نشان داد. آذربایجانی و همکاران (۱) نیز در آزمایش دیگری گل کربنات کلسیم را به ۲ شکل معمولی (پودری) و پلت شده در پنج سطح ۰، ۵۰،۲۵ ، ۷۵ و ۱۰۰ درصد جایگزین پودر صدف در جیره غذایی مرغان تخمگذار،نمودند. نتایج این آزمایش نشان داد که گل کربنات کلسیم به شکل پودر آن حداکثر تا سطح ۵۰ درصد و به شکل پلت نیز حداکثر تا سطح ۷۵ درصد قابل جایگزینی با پودر صدف مورد استفاده در جیره غذایی مرغان تخمگذار می باشد.

مواد و روش ها

در این تحقیق با توجه به وجود دو نوع جیره پلت و آردی و ٤ سطح جایگزینی (صفر، ۳۳ ، ٦٦ و ۱۰۰ درصد) کربنات کلسیم با گل کربنات کلسیم بعنوان یکی از منابع تأمین کننده کلسیم جیره غذایی جوجه های گوشتی، ۸ جیره آزمایشی وجود داشت. بدین ترتیب ٦۰۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه سویه راس به ٤۰ گروه ۱۵ قطعه ای تقسیم و به قفس های آزمایشی منتقل شدند و سپس برای هر جیره آزمایشی ۵ تکرار در نظر گرفته شد. شروع آزمایش از سن یک روزگی بود و تا سن ٤۲ روزگی نیز ادامه داشت. جیره های آزمایشی مورد استفاده در این تحقیق نیز براساس جداول احتیاجات غذایی طیور (٦) به نحوی تنظیم گردیدند که از نظر غلظت مواد مغذی مختلف کاملا یکسان بودند و تنها تفاوت آنها در شکل جیره غذایی(آردی یا پلت) و همچنین درصد جایگزینی گل کربنات کلسیم به جای کربنات کلسیم بود. در پایان آزمایش از هر تکرار ۲ قطعه جوجه بطور تصادفی انتخاب و پس از توزین، ذبح و وزن لاشه و اجزای مختلف آن شامل چربی محوطه بطنی، لوزالمعده، روده ها و سنگدان توزین و نسبت وزن هر یک از اجزا نسبت به وزن زنده محاسبه و گزارش شدند. علاوه بر این، استخوان درشت نی پای چپ هر یک از لاشه ها جدا و پس از چربی گیری جهت تعیین میزان خاکستر، کلسیم و فسفر به روش استاندارد (٤) مورد استفاده قرار گرفتند. اطلاعات حاصل از این آزمایش به صورت یک آزمایش فاکتوریل دو فاکتوره در قالب طرح کاملا تصادفی با استفاده از برنامه نرم افزار آماری SAS (۷) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

نوع عمل آوری و سطح جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم تأثیری بر راندمان لاشه جوجه های گوشتی نداشتند (جدول۱). درصد چربی محوطه بطنی جوجه های تغذیه شده با جیره پلت بطور معنی داری بیشتر از جیره آردی بود ($P<۰/۰۵$)، اما جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم اثری بر درصد چربی محوطه بطنی نداشت. بالاتر بودن چربی محوطه بطنی در تیمارهای پلت می تواند به دلیل استحصال انرژی بالاتر از جیره های پلت در مقایسه با آردی باشد. میزان چربی محوطه بطنی تحت تاثیر سطوح مختلف جایگزینی گل کربنات قرار نگرفت. با این وجود کمترین درصد چربی محوطه بطنی متعلق به سطح ۱۰۰ درصد جایگزینی بود. پلت کردن جیره غذایی در مقایسه با استفاده از شکل آردی آن، موجب افزایش معنی

دار($P<۰/۰۵$) درصد وزن پیش معده و روده ها نسبت به وزن بدن شد ولی درصد وزن سنگدان گروه های مصرف کننده پلت کاهش معنی داری($P<۰/۰۵$) را نشان دادند.

جدول۱- اثر نوع جیره و سطوح مختلف جایگزینی کربنات کلسیم با گل کربنات بر خصوصیات لاشه و خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان درشت نی جوجه های گوشتی

اثرات اصلی	راندمان لاشه (٪)	چربی بطنی (٪)	سنگدان (٪)	روده ها (٪)	لوزالمعده (٪)	خاکستر درشت نی(٪)	کلسیم درشت نی (٪)	فسفر درشت نی(٪)
نوع عمل								
آردی	۷۱/۸	۱/۶۳^{b}	۱/۶۰^{a}	٤/۱۵^{b}	۰/۲۱۲^{a}	۵۱/۶	۳۷/۸	۱۸/۸^{b}
پلت	۷۱/۱	۱/۸۷^{a}	۱/۰۶^{b}	٤/۹۳^{a}	۰/۱۸۵^{b}	۵۰/۹	۳۷/۷	۱۹/۳^{a}
خطای معیار	۰/۲۹	۰/۱۱	۰/۰۶۷	۰/۱۱۶	۰/۰۳۲	۰/۲۰۷	۰/۱۹۲	۰/۱۸۱
سطح جایگزینی								
۰	۷۲/۲۰	۱/۸۶	۱/۳۱	٤/٤۶	۰/۲۱	۵۰/۵	۳۷/۷	۱۸/۸^{b}
۳۳	۷۱/۵۲	۱/۷۱	۱/۳۲	٤/۶۰	۰/۱۹	۵۱/۲	۳۷/۷	۱۹/۸^{a}
۶۶	۷۰/۳۲	۱/۸۲	۱/۳۵	٤/۵۰	۰/۱۹	۵۰/۵	۳۸	۱۸/۶^{b}
۱۰۰	۷۱/۹۶	۱/۶۲	۱/۳۶	٤/۶۱	۰/۲۰	۵۲/۸	۳۷/۷	۱۹^{b}
خطای معیار	۰/٤۲	۰/۱۶	۰/۰۹۵	۰/۱۶٤	۰/۰٤۵	۰/۶٤٤	۰/۲۷۲	۰/۲۵۶

a-c. در هر ستون میانگین های با حروف غیر مشابه بایکدیگر اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد دارند ($P<۰/۰۵$).

نوع عمل آوری و سطح جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم، تأثیری بر درصد خاکستر و کلسیم استخوان درشت نی جوجه های گوشتی نداشتند (جدول۱). از طرف دیگر استفاده از جیره غذایی پلت در مقایسه با نوع آردی موجب افزایش معنی دار درصد فسفر استخوان درشت نی گردید($P<۰/۰۵$). همچنین سطح ۳۳ درصد جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم نیز در مقایسه با سطح صفر یا دیگر سطوح جایگزینی افزایش معنی دار فسفر استخوان درشت نی را باعث گردید. بنظر می رسد افزایش غلظت فسفر استخوان درشت نی بدلیل تأثیر مثبت نوع عمل آوری جیره بر قابلیت دسترسی فسفر باشد. نتایج بدست آمده در ارتباط با عدم تأثیر منفی و حتی تأثیر مثبت جایگزینی گل کربنات بجای کربنات کلسیم بر غلظت کلسیم و فسفر در استخوان درشت نی نشان دهنده مناسب بودن قابلیت دسترسی کلسیم موجود در گل کربنات برای جوجه های گوشتی می باشد. در این آزمایش جایگزینی گل کربنات کلسیم بجای کربنات کلسیم تأثیری بر راندمان لاشه و درصد وزن اجزای لاشه نسبت به وزن زنده، راندمان ذخیره و درصد خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان درشت نی نسبت به گروه شاهد نداشت. بدین ترتیب با توجه به نتایج تحقیق حاضر می توان از گل کربنات کلسیم چغندر قند سیستم فیلتر ممبران در جیره غذایی جوجه های گوشتی بدون اینکه تاثیر نامطلوبی بر راندمان لاشه و قابلیت دسترسی کلسیم و فسفر داشته باشد استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همکاری صمیمانه مدیریت و هیئت مدیره محترم کارخانه قند نقش جهان جهت تامین اعتبار این پژوهش تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

۱.آذربایجانی، ع.، مشرف، ش. اسدیان، ا. ، اسماعیلی، ا. و م. هنرور. ۱۳۸٤. بررسی امکان کاربرد گل کربنات کلسیم حاصل از کارخانه قند در تغذیه مرغان تخمگذار. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان.

۲. کرمانشاهی، ح. و ا. گلیان. ۱۳٦۹. ارزیابی منابع مختلف کلسیمی بر روی عملکرد مرغ تخمگذار و کیفیت تخم مرغ. اولین سمینار بین المللی طیور، تهران، ۷الی ۹ آبان.

۳. نوروزی، س. و م. ج. سراج. ۱۳۷٦. بررسی امکان استفاده از گل قند به جای پودر صدف جهت تأمین نیازهای کلسیمی مرغان تخمگذار. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام جهاد خوزستان.

4- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis.15th.editions. Association of official analytical chemists. Arlington. U.S.A.

5- Gardiner, E.E. 1977.Limestone waste from sucrose refining as a source of calcium for broiler chicks. Canadian Journal of animal Science. 57:231-232.

6- National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirement of Poultry.9th. rev. ed. National Academy Press. Washington D.C.

7- SAS Institute. 2008. SAS User's Guide Version 9.2 Review Edition, Cary NC. SAS Institute Inc, 211p.

Effects of feed processing type and replacement of dietary calcium carbonate with carbonation mud on carcass traits and tibia phosphorous and calcium concentrations in broiler chickens

Abbasali Gheisari[1]*, Ali Azarbayejani[1], Siamak Soltani[2], Ehsan Mirfendereski[1], Zeinab Panahpour[3]
and Mansour Nasr Esfahani[1]
1- Department of Animal Scence-Esfahan Research Center for Agriculture and Natural Resources 2-Naghshe-Jahan Sugar Factory and Khorasgan Azad University
* Corresponding author: Gheisari.ab@gmail.com

Abstract

This experiment was carried out using 600 broiler chicks to evaluate the effect of different levels (0, 33, 66 and 100%) substitution of calcium carbonate (CC) with carbonation mud (CM) of sugar beet in pellet and mash diets on carcass traits and calcium deposition in tibia of broiler chickens. So that, in this trial there were 8 experimental diets and 5 replicates of 15 broiler chicks each. The experiment started at one day and lasted to 42 days of age. At the end of the trial, two chicks from each replicate were slaughtered and percentage of carcass and its components to live body weight were calculated. The tibia ash, calcium and phosphorus percentages of the slaughtered chicks were measured too. The results indicated that form of diet and substitution levels of CC with CM didn't have any significant effects on carcass yield. However, abdominal fat percentage in chicks fed pellet rations was significantly higher than the chickens fed mash diets ($P<0.05$), but substitution of CC with CM had not significant effect on abdominal fat percentage. Pelleted diets significantly increased percentage of proventriculus and intestine to live body weight ($P<0.05$) but significantly decreased percentage of pancreas and gizzard to live body weight ($P<0.05$). Form of diet and substitution levels of CC with CM had

not any effect on tibia ash and its calcium percentage. On the other hand, pellet diets increased phosphorus percentage of tibia ($P<0.05$). Totally, the results showed that we can substitute CC with CM without any adverse effects on carcass yield and calcium and phosphorus availability in broiler chickens.

Key words: broiler - carbonation mud- carbonate calcium- carcass yield

.

بررسی پیامدهای افزودن پروبیوتیک یا آنزیم به جیره‌ی دارای ٦٠ درصد گندم بر برخی از ویژگی‌های ریخت‌شناسی روده‌ی کوچک جوجه‌های گوشتی

مهری شمسی* [۱]، مختارخواجوی [۲]، اکرم نظرزاده [۳]

۳،۱-دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشکد ه کشاورزی یاسوج

۲-استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج

Mehri shamsi@ mail.yu.ac.ir

چکیده:

این پژوهش از اوایل بهمن ماه تا اواسط اسفند ماه سال ۱۳۸۹ در مجتمع پژوهشی دانشگاه یاسوج به روی ۱۲٦ جوجه‌ی گوشتی سویه کاب۵۰۰ انجام پذیرفت که در آن تأثیر بکارگیری پروبیوتیک (پروبیوصا، ایران) و آنزیم(لوهمن، ایران) در جیره پایه‌ی دارای ٦٠ درصد گندم بر بلندای پرزها و عمق کریپت‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. پرندگان در ۳ تیمار و ۳ تکرار و هر تکرار ١٤ جوجه به مدت ٤٢روز پرورش یافتند. جیره‌های غذایی برای دوره‌های ۲۱-۱ روزگی،۳۰-۲۱ روزگی و ٤٢-۳۰ روزگی تهیه شد و با افزودنی‌های پروبیوتیک(۰/۱۳ درصد جیره) و آنزیم (۰/۰۵ درصد جیره) مکمل گردید.. در پایان آزمایش از هر تکرار یک پرنده با وزن نزدیک به میانگین هر پن گزینش و کشتار و مورد تفکیک لاشه قرار گرفت و بلندای پرزها و عمق کریپت‌ها در سه بخش روده کوچک اندازه‌گیری شد و نتایج برگرفته مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه‌ی میانگین‌ها نشان داد بین تیمارها تفاوت معنی‌داری در بلندای پرزها در دو بخش دودنوم و ژوژنوم وجود نداشت اما در بخش ایلئوم در تیمار پروبیوتیک از لحاظ آماری معنادار بود. عمق کریپت دربخش ایلئوم در این تیمار در سنجش با دو تیمار دیگر کمتر بود($p<۰/۰۵$).

کلمات کلیدی : جوجه‌ی گوشتی- پروبیوتیک- آنزیم – ریخت‌شناسی روده ی گوچک

مقدمه :

در سنجش با ذرت، به‌کارگیری گندم در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی دارای محدودیت‌هایی است، زیرا گندم دارای درصد بیشتری از پلی‌ساکاریدهای نانشاسته‌ای است (۲). پلی‌ساکاریدهای غیر قابل هضم چسبندگی مواد هضمی را بیشتر، بلندای پرزهای روده‌ی کوچک را کوتاه‌تر، شمار باکتری‌های بی‌هوازی زیانبار را بیشتر، ترشح و دفع صفرا را بیشتر، و کیسه‌ی صفرا و لوزالمعده را بزرگتر می‌کنند (٦، ۸). برخی گزارش‌ها نشان می‌دهند که افزودن آنزیم‌های برون‌ساخته مانند زایلاناز، سلولاز، پکتیناز و بتاگلوکاناز به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی، با هیدرولیز پلی‌ساکاریدهای نانشاسته‌ای، دگرگونی‌های سودمند در فرآیندهای تخمیری درون روده و بهبود ریخت‌مان بافت‌های روده پدید می‌آورند (٤، ٥، ۷). از سوی دیگر، گزارش‌های بسیاری درباره‌ی پیامدهای سودمند خوراندن پروبیوتیک‌ها بر بهبود فلور میکروبی روده‌ها به سود میزبان، کاهش باکتری‌های زیان‌بار مانند اشرشیاکلی و سالمونلا در روده، بهبود ویژگی‌های ریخت‌شناسی مانند افزایش بلندا و شمار پرزهای روده و بهتر شدن بازدهی گوارشی جوجه-های گوشتی یافت شده است (۱، ۳). آزمایش کنونی برای بررسی پیامدهای به‌کارگیری آنزیم‌های برون‌ساخته با پروبیوتیک به همراه گندم بر برخی از ویژگی‌های ریخت‌شناسی روده‌ی کوچک جوجه‌های گوشتی انجام شده است.

مواد و روش ها :

در این پژوهش، ۱۲٦ جوجه‌ی گوشتی سویه کاب در یک طرح آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی با ۳ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار ۱۲ جوجه) تا سن ٤٢ روزگی بر روی بستر پرورش یافتند. سه تیمار آزمایشی در این پژوهش چنین بودند: ۱- جیره‌ی

۶۰ درصد گندم ۲- جیره‌ی ۶۰ درصد گندم و پروبیوتیک و ۳- جیره‌ی ۶۰ درصد گندم و آنزیم. جیره‌های غذایی برای دوره‌های ۲۱-۱ روزگی،۳۰-۲۱ روزگی و ۴۲-۳۰ روزگی تهیه شدند. افزودنی آنزیمی (لوهمن، آلمان) دارای زایلاناز، بتا گلوکاناز، آلفا آمیلاز، گالاکتوسیداز، همی سلولاز، پکتیناز و پروتئاز بود که به مقدار۰/۰۵ درصد در جیره افزوده شد. افزودنی پروبیوتیک (پروبیوصا، ایران) دارای باکتری‌های لاکتوباسیل کازئی[۱۴۴]، باسیلوس لیشنی‌فرمیس[۱۴۵] و باسیلوس کوآگولانس[۱۴۶] بود که به مقدار ۰/۱۳ درصد در جیره افزوده گردید. در پایان روز ۴۲ از هر تکرار یک پرنده با میانگین وزنی نزدیک به میانگین وزنی هر تکرار کشتار شد و نمونه‌های بافتی از بخش‌های دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم روده‌ی کوچک گرفته شد. سپس بلندای پرزها در بخش‌های دودنوم (D.V.L)، ژوژنوم (J.V.L) و ایلئوم (I.V.L) و هم‌چنین گودی کریپت‌ها در دودنوم(D.Cr.D)، ژوژنوم (J.Cr.D) و ایلئوم (I.Cr.D) روده کوچک با میکروسکوپ مجهز به عدسی مدرج اندازه‌گیری شدند(۳). داده‌های آزمایشی با نرم افزار آماری SASتجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد انجام شد.

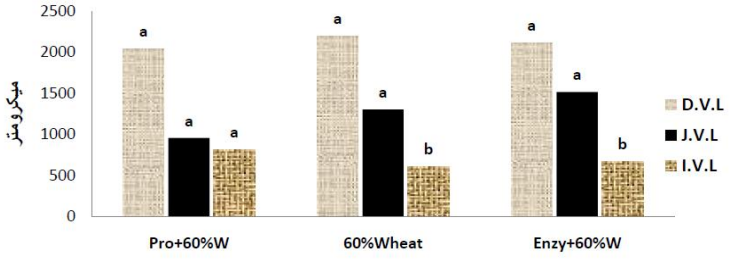
نتایج و بحث :

یافته‌های این پژوهش نشان داد که بلندای پرزها در دو بخش دودنوم و ژوژنوم میان تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری ندارد، بلندای پرزها در بخش ایلئوم در تیمار «۶۰ درصد گندم + پروبیوتیک« بیشتر از گروه «۶۰ درصد گندم» و گروه «۶۰ درصد گندم و آنزیم» شده‌است (نمودار ۱). این یافته‌ها با برخی پژوهش‌ها همخوانی دارند که گزارش کردند افزودن باکتری‌های لاکتوباسیلی به خوراک جوجه‌های گوشتی بلندای پرزهای روده را افزایش می‌دهد (۱، ۳). در پژوهش کنونی، گودی کریپت در بخش دودنوم در جوجه‌هایی که «۶۰ درصد گندم + آنزیم»، و در بخش ایلئوم جوجه‌هایی که « ۶۰ درصدگندم» دریافت کردند به طور معناداری بیشتر از دو تیمار دیگر در هر مورد شده است (نمودار ۲). همچنین، گودی کریپت‌ها در بخش ایلئوم در جوجه‌های دریافت‌کننده‌ی «۶۰ درصد گندم + پروبیوتیک» کمتر از دو گروه دیگر شده است. این پژوهش نشان می‌دهد که پروبیوتیک به‌کاررفته به همراه ۶۰ درصد گندم، بیشتر بر ویژگی‌های ریخت‌شناسی بخش ایلئوم روده‌ی کوچک کارساز بوده است. افزایش بلندای پرزها و کاهش گودی کریپت‌ها می‌تواند کارایی روده را برای جذب مواد مغذی افزایش دهد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که به‌کاربردن «گندم بدون آنزیم و پروبیوتیک»، «گندم به همراه آنزیم» و «گندم به همراه پروبیوتیک» پیامدهای ناهمسانی بر ویژگی‌های ریخت‌شناسی در سه‌بخش دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم روده‌ی کوچک دارد. گزارش‌هایی در باره‌ی پیامدهای به‌کارگیری گندم، پروبیوتیک و آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی یافت می‌شود که نشان دهنده‌ی گوناگونی بالای یافته‌ها، و گاه ناهمخوانی آنها، در این باره است (۱). چگونگی پدید آمدن سازه‌ها و ساختارهای ریخت شناسی اندام‌ها و بافت‌های بدن بر پایه‌ی دستورکارهای ژنتیکی و کنشگرهای کارساز پیرامونی آنها انجام می‌گیرد. اگرچه دستورکارهای ژنتیکی، زیربناهای همگانی بروز این پدیده‌ها را راهبری و ساماندهی می‌کنند، ولی آشکار است که چند و چون بروز این فرآیندها وابستگی سرنوشت‌سازی با کنشگرهای پیرامونی آنها دارد. برهمکنش و یا همکوشی میان توده‌ی گوارشی درون روده، میکروارگانیسم‌های درون روده و ویژگی‌های ریخت‌شناسی روده‌ی کوچک نشان داده شده‌است (۸). این پژوهش نشان می‌دهد که بایستی آزمایش‌های گسترده‌ی پیرامون به‌کارگیری اندازه‌ی گوناگون این افزودنی‌ها در سن‌های مختلف انجام گیرد تا برخی سازکارهای و پیامدهای دقیق آن روشن‌تر شود.

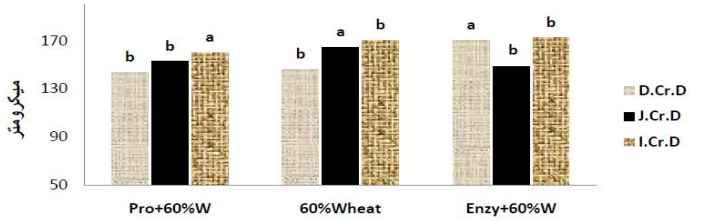
[144] *L.casei*
[145] *B. licnifheormis*
[146] *B.Coagulans*

منابع:

1. Ahmad, I. 2006. Effect of probiotic on broiler performance. Int. J. Poult .Sci. 5 (6): 593-597.
2. Audren, G.P., H. L. Classen and K.V. Scwean. 2002.Nutritional value of wheat to broiler chickens. J. Anim. Sci. 82:393-398.
3. Awad.W.A., K. Ghareeb, S. Abdel-Raheem and J. Bhm. 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. Poult.Sci. 88:49–55.
4. Bedford, M. R. 1995. Mechanism of action and potential environmental benefits from the use of feed enzymes. Anim. Feed. Sci. Technol. 53:145–155.
5. Bedford, M. R. 2002. The foundation of conducting feed enzymeresearch and challenge of explaining the results. J. Appl. Poult .Res. 11:464–470.
6. Choct, M and G. Annison. 1990. Anti-nutritive effect of wheat pentosans in broiler chicken, Br. Poult. Sci. 31: 811-822.
7. Choct, M. 2006. Enzymes for the feed industry: Past, present andfuture. World's Poult. Sci. J. 62:5–16.
8. Choct, M., and G. Annison. 1992. Antinutritive effect of wheat pentosans in broiler chicken: Role of viscosity and gut microflora. Br. Poult. Sci. 33:821–834.



نمودار ۱ – پیامد تیمارها بر بلندای نسبی ویلی‌ها در سه بخش روده کوچک.(تیمار pro+60%W: ۶۰ درصد گندم وپروبیوتیک، تیمار60%W : ۶۰ درصد گندم، Enzy+60%W : ۶۰ درصد گندم و آنزیم، ستونهای با حروف همسان در سطح ۵ ٪ آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری ندارند.



نمودار ۲– پیامد تیمارها بر عمق کریپت‌ها در سه بخش روده کوچک.(تیمار pro+60%W: ۶۰ درصد گندم وپروبیوتیک، تیمار60%W : ۶۰ درصد گندم، Enzy+60% : ۶۰ درصد گندم و آنزیم). ستونهای با حروف همسان در سطح ۵ ٪ آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری ندارند.

Effect of Probiotic or Enzyme with Sixty percent Wheat on Morphology of Small intestine in Broilers

Mehri Shamsi* [1], Mokhtar khajavi[2], Akram Nazarzadeh[3]
1,3- Student M.Sc of Yasouj university
Assistant professor of Yasouj university
Mehri shamsi@ mail.yu.ac.ir

Abstract:
The study of early February to mid March 1389 in education and research complex Yasouj University's on 126 Cobb 500 broilers were performed. In this study influence of probiotics (Probiosa,Iran) and enzyme (lohmann,Jermany) on morphology of small intestine of broilers was evaluated. Birds were reared in treat three and repeat three for 42 days. Basal diet with low nutrient density of the recommendations Lysvn and Summers (2005) were prepared and were supplemented with additives probiotics and enzyme. At the end of each experiment was repeated a bird and slaughtered and divided. Villus high and deep crypts in the small intestine moduleted and the results were derived from statistical analysis. Villus high in duodenum and jejunum with in three treatments had no effect by experimental treatments ($p > 0.05$). The high of the ileum Villius in small intestine with feeding probiotic had significant increase ($P < 0.05$). By using probiotic, deep crypts in ileum significantl reduced($P<0.05$).

Keywords: Broilers- Probiotic- Enzyme –Morphology of small intestine

تاثیر ال-کارنیتین و مخلوط چربی گیاهی و حیوانی بر عملکرد تولیدی و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی

خسرو پارسائی مهر ، پرویز فرهومند
گروه علوم دامی ، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه ارومیه
نویسنده مسئول : خسرو پارسائی مهر
E-mail address: khosroparsaeimehr@yahoo.com

چکیده

در این آزمایش تاثیر ال-کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی بر عملکرد و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی بررسی شد. برای این منظور،۲۰۰ قطعه جوجه نـر یک روزه نژاد راس (۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٥ تکرار به ازای هر تیـمار و ۱۰ جوجه در هر تکرار استـفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهدحاوی ٥٪ چربی گیاهی (جیره فاقدال-کارنیتین)، جیره شاهد حاوی٥٪ چربی گیاهی و ۳۰۰ میلی گرم ال-کارنیتین، جیره حاوی مخلوط چربی گیاهی و حیوانی (به نسبت مساوی ۲/٥ درصد) فاقد ال-کارنیتین وجیره حاوی مخلوط چربی گیاهی و حیوانی (به نسبت مساوی ۲/٥ درصد)با ۳۰۰ میلی گرم ال-کارنیتین بودند.نتایج حاصل از آزمایشایش نشان داد که استفاده از ال-کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی تاثیر معنی داری بر میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک جوجه های گوشتی در دوره های آغازین و رشد نداشت(P>۰/۰٥).فقط مصرف جیره شاهد حاوی ۳۰۰ میلی گرم ال-کارنیتین به طور معنی داری ضریب تبدیل خوراک را در کل دوره آزمایش در مقایسه با جیره شاهد کاهش داد(P<0/0٥).همچنین جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی مخلوط چربی گیاهی- حیوانی حاوی و فاقد ال-کارنیتین، به طور معنی داری مصرف خوراک بالاتری نسبت به جوجه های سایر تیمارهای آزمایشی داشتند(P<0/0٥).همچنین تفاوت معنی داری بین فراسنجه های خونی جوجه های تیمار های مختلف آزمایشی مشاهده نشد (P>۰/۰٥). به طور کلی استفاده از ال-کارنیتین تاثیری بر عملکرد یا فراسنجه های خونی جوجه های تغذیه شده با مخلوط چربی گیاهی-حیوانی نداشت.

واژههای کلیدی: ال-کارنیتین، جوجه های گوشتی،عملکرد، فراسنجه های خونی، مخلوط چربی گیاهی با حیوانی

مقدمه

ال کارنیتین یک شبه ویتامین محلول در آب است و دارای نقش های مختلفی ازجمله محافظت وتنظیم غشای سلول، افزایش سوخت وساز چربی ها، افزایش توان سیستم ایمنی، بهبود عملکرد و خصوصیات لاشه می باشد(۳). آزمایشات انجام شده در سال های اخیر نشان می دهدکه، نیاز به ال-کارنیتین تحت بعضی از شرایط مانند محدود بودن سنتز آن در حیوانات جوان، استفاده از جیره های با چربی بالا و پائین بودن جذب روده ای آن افزایش می یابد(6). ال-کارنیتین نقش متابولیکی مهمی در انتقال اسید های چرب بلند زنجیر به داخل میتوکندری برای بتا اکسیداسیون و تولید انرژی بر عهده دارد(10).چربی ها استفاده از انرژی جیره را برای طیور بیش از آنچه انتظار می رود افزایش می دهند این اثر بنام اثر افزایشی انرژی زایی چربی ها شناخته شده است که به واسطه چند عامل عمده مانند طولانی تر شدن زمان عبور غذا از دستگاه گوارش در اثر افزودن چربی ها و در نتیجه بهبود میزان هضم و جذب سایر مواد مغذی ، کمتر بودن اتلاف حرارتی جیره مکمل شده با چربی و در نتیجه استفاده بهتر از انرژی جیره و نیز افزایش جذب اسیدهای چرب به جهت مناسب شدن نسبت اسیدهای چرب غیر اشباع به اشباع حاصل می شود(11). از طرفی استفاده از جیره های با تراکم انرژی بالا، منجر به افزایش سطح تری گلیسیرید،کلسترول وVLDLخون می شود،که در نتیجه منجر به افزایش ذخیره چربی در لاشه و کاهش کیفیت لاشه تولیدی می شود. علاوه بر این، این امر برای پرورش دهندگان

طیور هم نامطلوب بوده چون مقدار زیادی از انرژی خوراک مصرفی صرف ذخیره چربی در لاشه می شود که علاوه بر کاهش راندمان خوراک مصرفی و بازده اقتصادی، برای مصرف کنندگان گوشت طیور هم مطلوب نیست(۱). با توجه به نتایج تحقیقات اخیر، به نظر می رسد استفاده از ال-کارنیتین در جیره جوجه های گوشتی با سطوح و منابع مختلف چربی، منجر به بهبود عملکرد جوجه های گوشتی می شود. هدف ازاین آزمایش ، بررسی اثرات استفاده از مکمل ال-کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی بر عملکرد و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه ی نر یکروزه ی سویه راس (۳۰۸) در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و۵ تکرار با ۱۰ جوجه در هر پن برای بررسی اثرات سطوح مختلف ال-کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی وحیوانی مورد استفاده قرار گرفت. تیمارهای مورد استفاده شامل،(تیمار شاهد بدون ال-کارنیتین، شاهد+ ال-کارنیتین ۳۰۰ میلی گرم در کیلوگرم، مخلوط چربی گیاهی ۲/۵ درصد با چربی حیوانی ۲/۵ درصد با ال-کارنیتین۳۰۰ میلی گرم در کیلوگرم، مخلوط چربی گیاهی ۲/۵ درصد با چربی حیوانی ۲/۵ درصد بدون ال-کارنیتین) بوده و جیره های آزمایشی مورد استفاده در این مطالعه از هفته دوم در اختیار جوجه ها قرار گرفت. برای اندازه گیری شاخص عملکرد، میانگین خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و میانگین افزایش وزن جوجه ها در هر پن اندازه گیری شد. برای اندازه گیری فراسنجه های خونی، در پایان ٤۲ روزنمونه خونی تهیه .داده ها با استفاده از رویه مدل خطی (GLM)نرم افزار آماری SAS (۱۹۹۸)مورد آنالیز و بررسی قرار گرفتند. مقایسه اختلافات معنی دار در سطح ۵ درصد با استفاده از آزمون دانکن صورت گرفت.

ترکیب جیره های آزمایشی (بر حسب درصد ماده خشک)

	جیره غذایی									
	آغازین(۰-۱۰ روزگی)	رشد(۱۱-۲۱ روزگی)				پایانی(۲۲-٤۲ روزگی)				
مواد خوراکی		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
ذرت	٦٤	۵۳	۵۳	۵٤	۵٤	٦۰,٦	٦۰,٦	٦۱,۱	٦۱,۱	
کنجاله سویا	۲۲,٤۸	۳۳,۵	۳۳,۵	۳٤,۲	۳٤,۲	۲۷	۲۷	۲۸,۲	۲۸,۲	
روغن سویا	–	۵	۵	۲,۵	۲,۵	۵	۵	۲,۵	۲,۵	
چربی حیوانی	–	–	–	۲,۵	۲,۵	–	–	۲,۵	۲,۵	
پودر ماهی	۹,۸۲	–	–	–	–	–	–	–	–	
نشاسته	۰,٤۹	–	–	–	–	–	–	–	–	
پودر آهک	۰,٤۵	۰,۹٤	۰,۹٤	۰,۹٦	۰,۹٦	۰,۹٦	۰,۹٦	۰,۹۰	۰,۹۰	
دی کلسیم فسفات	۱,۸۵	۱,۸۵	۱,۸۵	۲,۸۵	۲,۸۵	۲,۸۷	۲,۸۷	۲,۵	۲,۵	
نمک	۰,۲۳	۰,۲۳	۰,۲۳	۰,۳٦	۰,۳٦	۰,۳٦	۰,۳٦	۰,۳٦	۰,۳٦	
مکمل ویتامینه	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	
مکمل معدنی	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۵	
متیونین	۰,۱۸	۰,۳٤	۰,۳٤	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۳٤	۰,۳٤	۰,۱۲	۰,۱۲	
لیزین	۰,۰۰	۰,٤	۰,٤	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,٤	۰,٤	۰,۱۳	۰,۱۳	

کارنیتین	–	–	۰,۳	0.3	–	–	۰,۳	۰,۳	–
			تزکیبات مغذی					
انرژی	۲۹۵۰		۳۰۵۰				۳۱۵۰		
پروتئین خام	۲۲		۲۰				۱۸		
انرژی/ پروتئین	۱۳٤,۰۹		۱۵۲,۵				۱۷۵		
کلسیم	۱,۰۱		۱,۰٦				۱,۰٦		
فسفر	۰,٤۵		۰,۵۳				۰,۵۳		

نتایج و بحث

نتایج آزمایش نشان داد که، استفاده از ال-کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی تاثیر معنی داری بر میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی در دوره های آغازین و رشد نداشت(P>۰/۰۵). در حالی که سطح ۳۰۰ میلی گرم ال-کارنیتین در مقایسه با تیمار شاهد به طور معنی داری ضریب تبدیل غذایی را در کل دوره آزمایش کاهش داد(P<./۰۵)در تحقیقی که توسط برخی محققین بر روی خوک انجام گرفته است سطح ۱۰۰۰ میلی‌گرم ال ـ کارنیتین در جیره آغازین به طور معنی‌داری منجر به بهبود ضریب تبدیل غذایی در خوک‌های جوان شده بود(12).همچنین تیمار حاوی ال-کارنیتین با تیمار شاهد مصرف خوراک کمتری نسبت به سایر تیمار های آزمایشی داشت، در حالی که، تیمار های آزمایشی ال کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی و مخلوط چربی گیاهی با حیوانی بدون ال-کارنیتین، به طور معنی داری مصرف خوراک بالاتری نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی داشتند(P<./۰۵). در یک آزمایش، تاثیر افزودن ال ـ کارنیتین و نیاسین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت، در این آزمایش سطح ۵۰ میلی‌گرم ال ـ کارنیتین باعث بهبود مصرف خوراک شد که با نتایج حاصل از این آزمایش مطابقت دارد(5). استفاده از ال-کارنیتین با تیمار شاهد و مخلوط چربی گیاهی و حیوانی افزایش وزن را در کل دوره بهبود داد اما تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد(P<./۰۵). مشابه این یافته‌ها توسط محققین هنگام استفاده از سطوح صفر ۵۰ و ۱۰۰میلی‌گرم ال ـکارنیتین در هر کیلوگرم از جیره‌هایی که از نظر سطح چربی متفاوت بودند، بر عملکرد جوجه های گوشتی مورد آزمایش، گزارش شده است(2). اگرچه استفاده از ال-کارنیتین منجر به بهبود جزئی افزایش وزن در دوره آغازین، رشد و کل دوره شده بود ولی تفاوت بین تیمار ها معنی دار نبود. به طور کلی نتایج حاصل نشان می دهد که، افزودن ال-کارنیتین، تاثیر معنی داری بر عملکرد جوجه های گوشتی ایجاد نمی کند. هر چند که بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل در کل دوره آزمایش تاثیر معنی داری داشت. بهبود جزئی عملکرد در کل دوره آزمایش احتمالا می تواند به دلیل اثرات همکوشی بین منابع چربی جیره باشد. هرچند که یافته های ما نتایج به دست آمده توسط برخی از محققین(9,8) مبنی بر اثرات مثبت ال-کارنیتین بر عملکرد جوجه های گوشتی را تائید می کند. اما با نتایج حاصل شده توسط آزمایشات برخی از محققین که، وجود ال-کارنیتین را در جیره قابل توجیه نمی دانند مطابقت ندارد(7,3). استفاده از ال-کارنیتین تاثیر معنی داری بر فراسنجه های خونی در هیچ کدام از تیمار های آزمایشی نداشت(P>۰/۰۵). هرچند که میزان تری گلیسیرید در تیمار دریافت کننده ال-کارنیتین با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی به طور نسبی در مقایسه با تیمار دریافت کننده ال-کارنیتین با جیره آزمایشی شاهد کاهش نشان داد اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نبود. برخلاف نتایج این پژوهش، در یک آزمایشی مشخص شده است که استفاده از ال-کارنیتین ازطریق افزایش فعالیت آنزیم لیپاز حساس به هورمون، منجر به کاهش میزان تری‌گلیسرید سرم خون می شود(٤).این آنزیم باعث هیدرولیز تری-

گلیسرید به گلیسرول و اسیدهای چرب می‌شود در نتیجه غلظت تری‌گلیسرید سرم خون کاهش می‌یابد.همچنین در آزمایش دیگری، گزارش شده که تغذیه ال – کارنیتین منجر به افزایش فعالیت آنزیم لیپو پروتیین لیپاز(LPL) می شود(۵،۱۳).لیپو پروتیین لیپاز باعث هیدرولیز VLDLو کاهش میزان این لیپو پروتیین در سرم خون می‌شود. دلایل متعددی برای پاسخ به این تفاوت ها وجود دارد، دلایل متعددی برای پاسخ به این تفاوت ها وجود دارد، تناقض میان این یافته ها با تحقیق حاضر را می توان ناشی از کیفیت و مقدار ال–کارنیتین مصرفی در جیره آزمایشی، شرایط فیزیولوژیکی پرنده، سطح انرژی و پروتئین جیره، عوامل محیطی و مدیریتی، نوع چربی مصرفی در جیره و میزان آن نسبت داد. به نظر می رسد در آزمایش اخیر در بین عوامل ذکر شده منابع چربی جیره (گیاهی و حیوانی) بیشتر از سایر موارد اثر ال–کارنیتین را تحت تاثیر قرار داده است. در مجموع می توان گفت، استفاده از ال–کارنیتین در سطوح بالاتر با صرف نظر از عوامل موثر ذکر شده می تواند منجر به بهبود عملکرد و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی شود هر چند که در آزمایش اخیر، نتایج به دست آمده در بیشتر موارد از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشت اما به لحاظ اقتصادی و افزایش بهره وری می تواند مورد توجه قرار بگیرد.

تاثیر ال کارنیتین (300mg/kg) با مخلوط چربی گیاهی و حیوانی بر فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی

Treat	تری گلیسرید	کلسترول	HDL	گلوکز	پروتئین خام
T1	۱۲۸,۷	۱۲۳	۳۸,۵	۲۳۵,۲	٤,۱۷
T2	۹۸,۷	۱۲۱,۲	٤۰,۵	۲۳٦,۷	٤,۰۲
T3	۹۲,۲	۱۲۹,۵	٤٤,۵	۲٤۰,۲	٤,۲۲
T4	٦۵,۲	۱۰۹,۲	٤۰	۲۵۲,۲	3.۹۵
p-value	۰,۰۸	۰,۳۸	۰,٤۹	۰,٤۷	۰,۳۸

T1 جیره شاهد+ ۵٪ چربی گیاهی (جیره فاقدال–کارنیتین)،T2 جیره شاهد حاوی۵٪ چربی گیاهی و ۳۰۰ میلی گرم ال–کارنیتین، T3جیره حاوی مخلوط چربی گیاهی و حیوانی (به نسبت مساوی ۲/۵ درصد) فاقد ال–کارنیتین T4جیره حاوی مخلوط چربی گیاهی و حیوانی (به نسبت مساوی ۲/۵ درصد)با ۳۰۰ میلی گرم ال–کارنیتین.

منابع

۱. گلیان، ا. ق. و م. سالار معینی. ۱۳۷۸، تغذیه طیور(ترجمه).چاپ دوم. انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

2.Barker, D. L., and J. L. Sell. 1994. Dietary carnitine did not influence performance and carcass composition of broiler chicken and young turkeys fed low- or high- fat diets.Poultry Science. 73: 281-287.

3.Borum, P.R. 1983. Carnitine. The Annual Review of Nutrition is a peer-reviewed scientific journal on nutrition. 3:233-259.

4.Cartwright, A. L., P. J. Mcmurtry and I. Plavink. 1986. Effect of early feed restriction on adipose cellularity of broilers. Poultry Science. 65(supplement1): 21(abstracts).

5.Celik, L., O. Ozturkcan, T. C. Inal, N. Canacankatan and L. Kayrin. 2003. Effect of L-carnitine and niacin supplied by drinking water on fattening performance, carcass quality and plasma L-carnitine concentration of broiler chicks. ArchivTierenahr. 57: 127-136.
٦. Daskiran, M. and Tetter,R.G. 2001. Effect of dietary L-carnitine (Carnicking) supplementation on overall performance and carcass characteristics of seven week-old broiler chickens. Animal Science Research Report.1-5.
7.Harmear, J. 2002. The Physiolgical role of L-carnitine. Lohmanninformation. 27: 22-25.
8.Leibetseder, J. 1995. Studies on the effects of L-carnitine in poultry. Animal Nutrition. 48: 97-108.
9.Lien, TF., and Horng, YM. 2001. The effect of supplementary dietary L-carnitne on the performance, serum componens, carcass traits enzyme activites of broiler chickens. British Poultry Science.42: 92-95.
10.Mast, J., Buyse, J., Godderis, B. M. 2000. Dietary L-carnitine supplementation increases antigen-specific immunoglobulin G in broiler chickens. British Journal of Nutrition.83:161-166.

11.Nitsan, Z., Dvorin, A., Zoref, Z. and Mokady, S. 1997; Effect of added soybean oil and dietary energy on metabolizable and net energy of broiler diets. British Poultry Science, 38: 101-106.
12.Owen, K.Q., J. L. Nelssen. R.D., Coodband., T.L., Weeden and S.A.,Blum. 1996. Effect of L – carnitine and soybean oil on growth performance and body composition of earlyweand pigs. Journal of animal science. 74:1612-1619.
13.Xu, Z. R., M. Q. Wang, H. X. Mao, X. A. Zhan and C. H. Hu. 2003. Effect of L – carnitine on growth performance, carcass composition and metabolism of lipids in male broiler. Poultry Science. 82:408-413.

The effect of supplementary dietary L-carnitin with vegetable and animal fats blend on performance and some blood indices of broilers

Khosro parsaeimehr, parviz farhoomand

Department of animal science , college of agricultural science, urmia university, urmia,Iran
khosroparsaeimehr@yahoo.com

Abstract

In recent experiment, the effects of L – carnitine with the blend of plant and animal fats were investigated on performance and some blood indices of broiler chickens. For this purpose, two hundred one-day-old male broilers chicks (Ross 308) were used in 4 treatments and 5 replicates each (10 birds in each replicate).Experimental treatments consisted of: 1) control diet with 5% vegetable fat ; 2) control diet including 5% vegetable fat and 300mg/kg L-carnitine; 3) control diet with a mixture of vegetable and animal fats(with the same amount of 2.5 percent) without L-carnitine and 4)control diet with a mixture of vegetable and animal fats(with the same amount of 2.5 percent) supplemented with 300 mg/kg L-carnitine. The results of recent experiment showed that supplementation of L-carnitine with the mixture of vegetable and animal fat showed no significant effect on body weight gain ,feed consumption and feed conversion ration broiler chickens during the starter and grower periods($P>0.05$).Only ,consumption of control diet

including 300 mg L-Carnitine reduced the feed conversion ration as compared to control diet during the whole experimental period($P<0.05$). More over ,the chickens fed the mixture of vegetable and animal fats without L-carnitine had higher feed intake as compared to the chickens in other experimental treatments ($P<0.05$).Moreover, there were no significant differences between the different treatments for blood indices ($P>0.05$). the amount of triglycerides in the treatment receiving L-carnitine with mixed plant and animal fats is is partially decreased in comparison with control , but this difference was not statistically significant.

Keywords: broiler chickens-blood indices- L-carnitin- performance- vegetable and animal fat blend

اثر روش های مختلف فرآوری بر عملکرد جوجه های گوشتی تغذیه شده با میوه بلوط

لیلا قایدی[۱]، محمد هوشمند[۲]، سیامک پارسایی[۳]، فاطمه حجتی[٤]
دانشکده کشاورزی یاسوج، استادیار دانشکده کشاورزی یاسوج، دانشکده کشاورزی یاسوج، دانشکده کشاورزی یاسوج
* لیلا قایدی، نورآباد ممسنی فارس، ک رضوان ۹، ک.پ ۷۳۵۱۷۵۸٤۸۹، nparvaz@ymail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر روش‌های مختلف فرآوری میوه بلوط بر عملکرد جوجه‌های گوشتی صورت گرفت. تعداد ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی از سویه تجاری کاب (Cobb 500) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار (۱۵ قطعه در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفت. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: جیره‌ی شاهد (بر پایه ذرت و سویا و بدون استفاده از بلوط)، جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری نشده، جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده با آب مقطر، جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده با اسید استیک، جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده با بیکربنات سدیم و جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده به روش سنتی. از سن ۱ تا ۳ و ٤ تا ٦ هفتگی، جوجه‌ها به‌ترتیب با جیره‌های آغازین و پایانی تغذیه شدند. نتایج آزمایش نشان داد افزایش وزن جوجه‌ها، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف آزمایش بطور معنی داری ($P<0.05$) تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفتند. فرآوری بلوط با بیکربنات سدیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی اثرات مثبت بیشتری داشت. استفاده ازبلوط فرآوری شده با روش سنتی، نه تنها برعملکرد جوجه‌ها ثاثیر مثبتی نداشت بلکه باعث کاهش عملکرد در مقایسه با گروه فرآوری نشده گردید.

کلمات کلیدی: جوجه‌گوشتی، فرآوری،میوه‌ی بلوط، عملکرد.

مقدمه

نظر به اینکه بخش عمده هزینه‌ها در صنعت مرغداری به تامین خوراک اختصاص دارد، تلاش برای کاهش هزینه‌های تولید از اهمیت بسزایی برخوردار است. با توجه به خودرو بودن درخت بلوط و از طرفی فراوانی آن و عدم استفاده مناسب از این منابع، با بهره‌برداری بهینه از دانه بلوط و فرآوری و بکارگیری آن در رژیم غذایی طیور می‌توان هزینه‌های جیره را کاهش داد. از مجموع ۱٦ میلیون هکتار جنگل‌های ایران بیش از نیمی از درختان آن را بلوط تشکیل می‌دهد (۷). سالیانه یک میلیون و چهارصد هزار تن میوه‌ی بلوط در استان کهگیلویه و بویراحمد تولید می‌شود (۱). مواد محدود کننده مصرف میوه بلوط تانن ها هستند (۹). آرمسترانگ و همکاران (۱۹۷٤) گزارش نمودند که سطوح بالای تانن در جیره غذایی (۰/٦٤ تا ۰/۸۳ درصد جیره) عملکرد جوجه‌های گوشتی را کاهش داد. برای کاهش این پیامدهای نامطلوب، می‌توان میوه‌ی بلوط را فرآوری نموده و سپس در تغذیه‌ی طیور مورد استفاده قرار داد. در فرآیند تانن‌گیری، میزان این ماده به طور قابل توجهی کاهش یافته لذا هیچگونه اثر سوئی نخواهد داشت (۵). به عنوان مثال استفاده از پسمانده‌ی تانن‌گیری شده مغز میوه‌ی بلوط در جیره‌ی غذایی جوجه‌های گوشتی بر عملکرد و قابلیت زنده‌مانی جوجه‌ها تاثیر منفی نداشت(٤). مهمترین روش‌های فرآوری شامل استخراج تانن به کمک حلال‌های مختلف از جمله آب، الکل، اتر و استخراج از راه تخمیر با استفاده از مخمرهای مخصوص است (۳). از روش‌های فرآوری شیمیایی نیز در این مورد استفاده می‌گردد (۸). با توجه به کمبود اطلاعات در مورد روش‌های مختلف فرآوری بلوط و تاثیر این روش‌ها در کاهش میزان تانن، در این تحقیق اثر روش‌های

مختلف فرآوری شیمیایی میوه‌ی بلوط بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجزیه شیمیایی میوه بلوط بدون پوسته شهرستان بویر احمد به صورت زیر گزارش شده است. ماده خشک ۹۷/۸۱، پروتئین خام ۵/٤۲ درصد، فیبر خام ٤ درصد، چربی خام ۷/۹ درصد، کلسیم ۲۲۵/ درصد، فسفر ۰۹٤/ درصد، لیگنین۱/۲۰ درصد،ADF ۲/۲۰ درصد،NDF ۲۸/٦ درصد و انرژی قابل متابولیسم ۳/۲۰ مگا کالری بر کیلوگرم(۱).

مواد و روش‌ها

برای انجام این آزمایش، از تعداد ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه از سویه تجاری کاب (Cobb 500) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی استفاده گردید. جوجه‌ها بعد از ورود به سالن در بین تیمارهای آزمایشی شش‌گانه توزیع گردید و هر تیمار دارای ٤ تکرار با ۱۵ قطعه جوجه بود. جیره‌های آزمایشی به شرح زیر بودند:

۱ – جیره‌ی شاهد (بدون استفاده از بلوط و بر پایه ذرت و کنجاله سویا)

۲ – جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری نشده

۳ – جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده با آب مقطر

٤ – جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده با اسید استیک

۵ – جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده با بیکربنات سدیم

٦ – جیره‌ی حاوی ۱۵ درصد بلوط فرآوری شده به روش سنتی

میوه بلوط مورد استفاده در آزمایش، از جنگل‌های اطراف شهر یاسوج جمع‌آوری شد. بعد از جداسازی پوسته فیبری، میوه‌ها خشک و سپس آسیاب گردید. در روش سنتی، میوه بلوط آسیاب شده را در یک صافی بزرگ ریخته و خیس نموده و آن را متراکم نموده و به مدت ۷۲–٤۸ ساعت آن را می‌پوشانند. بعد از این مدت، بلوط را آب‌کشی می‌نمایند (این روش، در قدیم برای کاهش میزان تانن میوه بلوط و تهیه نان از بلوط در برخی نقاط کشور و بویژه استان کهگیلویه وبویراحمد مورد استفاده قرار می‌گرفت). کلیه شرایط پرورشی و مدیریتی (بجز تیمارهای تغذیه‌ای) در طول دوره پرورش برای تمامی گروه‌های آزمایشی یکسان بود.

جدول ۱– ترکیبات و مواد مغذی جیره‌های آزمایشی

ماده خوراکی (درصد)	آغازین		پایانی	
	جیره‌ی حاوی ۱۵٪ بلوط	جیره‌ی شاهد	جیره‌ی حاوی ۱۵٪ بلوط	جیره‌ی شاهد
ذرت	٥٦/٢٤	۳۸/۰٦	٦٥/٦	٤٧/٦۳
کنجاله سویا	۳٤/۲۱	۳٥/۹۹	۲۷/۳۷	۲۹/۱۰
بلوط	۰	۱۵	۰	۱۵

پودر گوشت	۳	۳	۲	۲
روغن سویا	۲/۹۶	٤/٤٥	۱/۸٦	۳/۱۸
دی کلسیم فسفات	۱/٤	۱/۳٥	۱/۰۲	۰/۹۷
سنگ آهک	۱/۱٥	۱/۰۷	۱/۳	۱/۲۳
مکمل ویتامینی	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
مکمل معدنی	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
DL- متیونین	۰/۱۳	۰/۱٥	۰/۰٦	۰/۰۸
نمک	۰/٤۲	۰/٤۳	۰/۳۰	۰/۳۱
مواد مغذی محاسبه شده				
انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری /کیلو گرم)	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰
پروتین خام٪	۲۱/٥٦	۲۱/٥٦	۱۸/۷٥	۱۸/۷٥
کلسیم٪	۰/۹٤	۰/۹٤	۰/۸٥	۰/۸٥
فسفر قابل استفاده٪	۰/٤۲	۰/٤۲	۰/۳۳	۰/۳۳

از سن ۱ تا ۳ و ٤ تا ٦ هفتگی، جوجه‌ها به ترتیب با جیره‌های آغازین و پایانی تغذیه شدند. ترکیب جیره‌های آزمایشی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. داده‌ها و اطلاعات حاصله از این تحقیق با استفاده از برنامه نرم‌افزاری SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و برای مقایسه میانگین تیمارها از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث:

اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد در دوره ۲۱-۱ روزگی و ٤۲-۱ روزگی، استفاده از ۱۵ درصد بلوط فرآوری نشده در جیره افزایش وزن بدن را بطور معنی داری ($P<0.05$) در مقایسه با گروه شاهد بهبود داد. ولی در ٤۲-۲۲ روزگی، از نظر افزایش وزن اختلاف معنی‌داری بین تیمار شاهد و بلوط فرآوری نشده مشاهده نگردید. نتایج نشان داد فرآوری بلوط با اسید استیک، بیکربنات سدیم و آب مقطر در مقایسه با جیره شاهد می تواند بر عملکرد جوجه‌های گوشتی اثرات معنی‌داری داشته باشد و باعث افزایش عملکرد گردد. فرآوری بلوط با بیکربنات سدیم در مقایسه با دیگر روش‌های فرآوری باعث افزایش وزن بیشتر در ۲۱-۱ روزگی، ٤۲-۲۲ روزگی و ٤۲-۱ روزگی شد. در تمامی دوره‌های آزمایش، فرآوری بلوط با اسید استیک، بیکربنات سدیم و آب مقطر باعث افزایش معنی‌داری مصرف خوراک در مقایسه با گروه شاهد گردید. در دوره ۲۱-۱ روزگی، جوجه‌های تغذیه شده با بلوط فرآوری شده با بیکربنات سدیم بهترین ضریب تبدیل غذایی ($P<0.05$) را داشتند. مقایسه

عملکرد گروه‌های تغذیه شده با بلوط فرآوری نشده و فرآوری شده با روش سنتی نشان داد فرآوری بلوط با روش سنتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی (افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی) تاثیر منفی داشت لذا استفاده از این روش فرآوری، توصیه نمی‌شود. در مورد فرآوری شیمیایی میوه بلوط و تاثیر آن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی گزارشی وجود ندارد، اما محمود و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که استفاده از آب مقطر، اسید استیک و بیکربنات سدیم برای فرآوری میوه نوعی درخت که حاوی تانن بالایی بود، میزان تانن را به طور معنی‌داری کاهش داد. لذا نتایج آزمایش حاضر نیز در تطابق با محققین فوق می‌باشد.

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های مختلف آزمایش (روز)

تیمار	افزایش وزن بدن (گرم)			مصرف خوراک (گرم)			ضریب تبدیل غذایی		
	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱	۱-۴۲	۲۲-۴۲	۱-۲۱
جیره ی شاهد[1]	۱۶۶۳^{c}	۱۱۷۲^{b}	۴۹۱^{c}	۳۱۳۷^{c}	۲۲۱۴^{c}	۹۲۴^{b}	۱/۸۹^{b}	۱/۸۹^{b}	۱/۸۸^{b}
[2]بدون فرآوری	۱۸۰۲^{b}	۱۲۰۴^{b}	۵۹۷^{b}	۳۳۷۹^{bc}	۲۳۰۴^{bc}	۱۰۷۵^{a}	۱/۸۷^{b}	۱/۹۱^{b}	۱/۸۰^{b}
فرآوری با اسید[3]	۱۷۵۳^{bc}	۱۱۳۸^{b}	۶۱۵^{b}	۳۷۰۶^{ab}	۲۶۰۵^{ab}	۱۱۰۲^{a}	۲/۱۲^{a}	۲/۲۹^{a}	۱/۷۹^{b}
فرآوری با بیکربنات[4]	۲۱۱۰^{a}	۱۴۲۲^{a}	۶۸۸^{a}	۴۰۳۶^{a}	۲۹۳۱^{a}	۱۱۰۳^{a}	۱/۹۱^{b}	۲/۰۶^{ab}	۱/۶۱^{c}
فرآوری با آب مقطر[5]	۱۷۸۸^{bc}	۱۱۹۷^{b}	۵۹۱^{b}	۳۷۶۵^{a}	۲۶۴۵^{a}	۱۱۲۱^{a}	۲/۱۰^{a}	۲/۲۲^{a}	۱/۹۰^{b}
فرآوری سنتی[6]	۱۶۵۵^{c}	۱۱۸۴^{b}	۴۷۱^{c}	۳۷۱۱^{ab}	۲۷۳۷^{a}	۹۷۴^{b}	۲/۲۴^{a}	۲/۳۱^{a}	۲/۰۷^{a}

۱جیره‌ی شاهد (بر پایه ذرت وسویا و بدون استفاده از بلوط)، ۲-جیره‌ی حاوی ۱۵ ٪ بلوط فرآوری نشده،۳-جیره‌ی حاوی ۱۵ ٪بلوط فرآوری شده با اسید استیک، ٤-جیره‌ی حاوی ۱۵ ٪ بلوط فرآوری شده با بیکربنات سدیم، ۵- جیری حاوی ۱۵ ٪ بلوط فرآوری شده با آب مقطر، ٦- جیره‌ی حاوی ۱۵ ٪ بلوط فرآوری شده به روش سنتی

منابع

۱-رحیمی، ت. ۱۳۸٦. استفاده از سطوح مختلف میوه‌ی بلوط در جیره‌ی غذایی بزغاله‌های بومی استان کهگیلویه و بویر احمد. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویر احمد.

۲-واحد تحقیق و توسعه شرکت ایران تانن. ۱۳۷٦. تهیه اسید تانیک و مشتقات آن. اداره کل صنایع استان ایلام.

۳-ورمقانی، ص.، ه. جعفری و ع. قره داغی. ۱۳۸۳. طرح استفاده از میوه بلوط تانن‌گیری شده در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویر احمد.

4-Anon. 1989. Nutrition Guide. Feed formulation with digestible amino asids. Rhone-Poulenc Animal Nutrition, Antony, France, 34 p.

5-Armstrong, D.W., R.W. Featherston and C.J. Rogler. 1974. Effects of bird resistant sorghum grain and various commercial tannin on chick performance. Poultry Science, 53: 2137-2112.

6-Bojar Pour. M., E. Bahmaninia, J. Favazi and R. Ebrahimi. 2010. Evaluate effects of different inclusion of oak kernel with determent food potential oak kernel substitute with corn seed on broiler chickens ration. Research Journal of Biological Science, 5: 17-19.

7-Mahmood. S, M. A. Khan, M. Sarwar and M. Nisa. 2006. Chemical treatments to reduce anti nutritional factors in Sal seed meal: Effect on nutrient digestibility in colostomized hens and intact broilers. Poultry science, 85: 2207-2215.

8- Van Soest, P. J. 1996. Nutritional ecology of the ruminants. PP: 198-203.

The effects of different methods of treatment on performance of broilers fed with oak kernel

Leila ghayedi[1],Mohammad Houshmand[2], Siamak Parsayi[3], Fatemeh Hojjati[4]

Agronomy facility of Yasuj University, Teacher of Agronomy facility of Yasuj University, Agronomy facility of Yasuj University, Agronomy facility of Yasuj University

* Leila ghayedi, NourAbad Mammasani of Fars, Alley Rezvan9, House 5th in right side, Post code: 7351758489, E-mail: nparvaz@ymail.com

Abstract

This experiment was conducted to investigate the effects of different processing methods of oak kernel on performance of broiler chickens. A complete random design, with 6 treatments and four replicates for each treatment was used. Six isonitrogenous and isocaloric experimental treatments were: 1. Control diet (based on corn and soybean meal, without Oak kernel), 2. Diet containing 15 % unprocessed oak kernel, 3. Diet containing 15 % processed oak kernel with distilled water, 4. Diet containing 15 % processed oak kernel with acetic acid, 5. Diet containing 15 % processed oak kernel with sodium hydrogen carbonate, 6. Diet containing 15 % processed oak kernel with traditional method. Starter and finisher diets were offered, from 1 to 3 and 4 to 6 weeks of age, respectively. The results indicated that, processing method had significant effects ($P<0.05$) on body weight gain, feed intake and FCR. Processing with sodium hydrogen carbonate had more beneficial effects on broiler performance than other treatments. Dietary inclusion of processed oak kernel with traditional method resulted in poorer performance compared to other treatments.

Keywords: Broiler- Processing method- Oak kernel- Performance.

اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر و پری بیوتیک بر عملکرد و راندمان لاشه جوجه های گوشتی

علی زنگنه*[۱]، رضا وکیلی[۱]،حیدر زرقی[۲]، علیرضا فروغی[۲] ، سونیا زکی زاده[۲]، احمد سلحشور[۳]

۱دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی علوم دامی و استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر،۲ استادیار گروه علوم دامی مرکز آموزش جهاد کشاورزی خراسان و ۳ کارشناس پرورش طیور و مدیر فنی کارخانه خوراک دام و طیور

نویسنده مسول: علی زنگنه، a_zanganeh55@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثر استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر و پری بیوتیک(فرمکتو) بر عملکرد و راندمان لاشه جوجه های گوشتی انجام شد. تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل(۲×۳) در ٦ تیمار (٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار) با جیره هایی که از نظرغلظت انرژی قابل متابولیسم ودرصد پروتئین خام یکسان بودند با سه سطح پودر آب پنیر (صفر ، ٤ و ۸ درصد) و دو سطح فرمکتو(صفر و ۰/۰۱ درصد) از ٤۲-۰ روزگی تغذیه شدند.خوراک مصرفی در دوره اول پرورش از ۱۰-۰ روزگی اختلاف معنی داری نشان داد($p<۰/۰۵$). افزایش وزن جوجه ها در پایان ۲٤ روزگی و ضریب تبدیل غذائی تحت تاثیر هر دو عامل پودر آب پنیر و فرمکتو قرار گرفت($p<۰/۰۵$). اختلاف معنی داری بین تیمارها در خصوص نسبت لاشه به وزن زنده ، رانها و سینه به لاشه نیز مشاهده نشد. نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن ٤درصد پودر آب پنیر و پری بیوتیک به جیره موجب بهبود عملکرد جوجه ها شد.

واژه های کلیدی: پودر آب پنیر- فرمکتو- پری بیوتیک- جوجه گوشتی

مقدمه

سالیانه حدود ۲ میلیون تن آب پنیر در کشور تولید می شود که مقدار ماده خشک آن حدود ۱۵۰ هزار تن است. با توجه به این که در کشور کارخانجات معدودی اقدام به فرآوری آب پنیر می کنند لذا سالیانه مقدار زیادی آب پنیر به هدر می رود، که علاوه بر ایجاد مشکلات زیست محیطی، سبب هدر رفتن این ماده با ارزش می شود. پودر آب پنیر بیش از ۷ درصد پروتئین و ٤۰-۹۰درصد ویتامین های محلول در آب شیر را داراست بخصوص ریبو فلاوین و اسید پانتوتنیک آن نیز قابل ملاحظه است. پودر آب پنیر نسبتا از نظر اسیدآمینه های گوگردی فقیر و از نظر لیزین و ترئونین غنی می باشد(۳). تحقیقات نشان داده که جیره های حاوی پودر آب پنیر به صورت خطی افزایش وزن بدن و ابقائ ازت را در جوجه های گوشتی و نیمچه بوقلمون افزایش می دهد. جیره های حاوی پودر آب پنیر در تک معده ای ها قابلیت هضم پروتئین و چربی را بهبود بخشیده و سبب راندمان بهتر خوراک می گردد. این ماده خوراکی اخیرا به عنوان محرک رشد ، جایگزین آنتی بیوتیک گردیده است (٤).

پری بیوتیک ها، مواد خوراکی غیر قابل هضم می باشندکه از طریق رشد و یا فعالیت تعداد محدودی از گونه های باکتریائی که هدف آنها بهبود در سلامتی میزبان است به طور موثری بر ارتقائ سلامتی پرنده تاثیر می گذارند. پری بیوتیک ها به عنوان غذاهای غیر قابل هضم در برگیرنده تاثیرات سودمندی بر روی حیوانات میزبان است و به طور انتخابی تحریک رشد یا فعالیت یک یا شمار محدودی از باکتریها را سبب می شوند. این مواد به صورت سوبستراهایی هستند که دیگر میکروارگانیسم ها و اندامهای مختلف (مخمرها و قارچها) می توانند جهت کسب کردن انرژی و فعالیت از این مواد استفاده کنند(۲).

پری بیوتیک ها،کربوهیدراتهای با زنجیره کوتاه هستند که توسط آنزیمهای گوارشی طیور قابل هضم نیستند(۵). مکانیسم دیگری که برای عمل پری بیوتیک ها ممکن است وجود داشته باشد تغییر قابلیت متابولیسمی فلور روده می باشد.پری بیوتیک

فرمکتو، ترکیبی میکروبی است که از باکتری آسپرژیلوس میسیلیوم بدست آمده و می تواند در مقادیر ۱-۲ کیلوگرم در تن خوراک باعث بهبود تعادل میکروبی روده شود(۱). هدف از اجرای آزمایش بررسی سطوح مختلف پودر آب پنیر و پری بیوتیک بر عملکرد و راندمان لاشه جوجه ها بود.

مواد وروشها

این آزمایش در سالن تحقیقات گروه علوم دامی مرکز آموزش جهاد کشاورزی خراسان در جنوب شرقی شهر مشهد از اواخر بهمن ماه ۹۰ تا اوایل فروردین ۹۱ انجام شد. جهت انجام این آزمایش ۲٤۰ قطعه جوجه یکروزه نر گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ در یک طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل (۲×۳) با دو عامل پودرآب پنیر در سه سطح(صفر، ٤ و ۸ درصد) و پری بیوتیک فرمکتو در دو سطح (صفر و ۱ گرم در کیلو گرم خوراک) در ٦ تیمار و٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرارمورد استفاده قرار گرفتند. جوجه ها پس از ورود به سالن توزین و در داخل پن های(۱×۱×۰/۹۳ متر) قرار گرفتند. به محض ورود جوجه ها به جایگاه آب آشامیدنی و خوراک در دسترس آنها قرار گرفت. جیره های آزمایشی مطابق احتیاجات غذائی سویه راس ۲۰۰۹ و با توجه به ترکیبات مواد خوراکی با غلظت انرژی قابل متابولیسم و درصد پروتئین خام یکسان برای تیمارها و دوره های مختلف پرورش (۱۰-۰روزگی، ۲٤-۱۱ روزگی و ٤۲-۲۵ روزگی) بر پایه ذرت – سویا تهیه گردید. تیمارهای جیره ای شامل: تیمار۱:جیره شاهد، تیمار۲: جیره پایه +٤ درصد پودر آب پنیر، تیمار ۳: جیره پایه +۸ درصد پودر آب پنیر، تیمار٤: جیره پایه+صفر درصد پودر آب پنیر و ۰,۰۱ درصد فرمکتو ، تیمار۵: جیره پایه + ٤ درصد پودر آب پنیر و ۰,۰۱ درصد فرمکتو ، تیمار٦: جیره پایه + ۸ درصد پودر آب پنیر و ۰,۰۱ درصد فرمکتو مورد استفاده قرار گرفت.

متغییرهای عملکردی شامل میانگین وزن ، افزایش وزن دوره ای، مصرف خوراک و ضریب تبدیل در پایان هر دوره پرورشی (۱۰-۰روزگی، ۲٤-۱۱ روزگی و ٤۲-۲۵ روزگی) به تفکیک محاسبه شد. به طوری که وزن کشی جوجه ها به صورت انفرادی با ترازوی دیجیتالی در پایان هر دوره پرورشی و مصرف خوراک بر اساس خوراک ورودی به دانخوری و خوراک برگشتی محاسبه گردید. مقدار اضافه وزن بر اساس تفاضل وزن ابتدا و انتهای دوره تعیین شد و ضریب تبدیل از تقسیم میزان خوراک مصرفی به افزایش وزن بدن بدست آمد. در پایان هر دوره یک قطعه جوجه از هر تکرار به طور تصادفی انتخاب و کشتار گردید. نتایج حاصل با استفاده مقدماتی از نرم افزار EXCELL و سپس با نرم افزار آماری SAS نسخه ۹/۱ با رویه GLM مورد تجزیه قرار گرفت. مقایسات میانگین با آزمون توکی در سطح معنی داری(۰/۰۵) انجام شد.

نتایج و بحث

مصرف خوراک جوجه های گوشتی(گرم) در دوره های مختلف پرورشی و کل دوره پرورشی در جدول ۱ آمده است. پودر آب پنیر بر مصرف خوراک جوجه ها در سه دوره پرورش وکل دوره پرورش از ٤۲-۰ روزگی اثر معنی داری مشاهده شد($p<۰/۰۵$). سطوح مختلف فرمکتو بر خوراک مصرفی جوجه ها فقط در دوره دوم پرورش از ٢٤-۱۱ روزگی اختلاف معنی داری نشان داد($p<۰/۰۵$). اثر متقابل پودر آب پنیر و فرمکتو در دوره اول پرورش از۱۰-۰ روزگی اثر معنی داری داشت($p<۰/۰۵$).

افزایش وزن بدن(گرم) در دوره های مختلف پرورش و کل دوره پرورش در جدول ۲ آمده است. پودر آب پنیر بر افزایش وزن بدن در سه دوره پرورشی و کل دوره پرورشی اثر معنی داری داشت($p<۰/۰۵$). سطح ۸ درصد پودر آب پنیر باعث کاهش

معنی داری در افزایش وزن بدن شد($p<۰/۰۵$).سطوح مختلف فرمکتو بر افزایش وزن بدن در دوره دوم و سوم پرورش از ۴۲-۱۱ روزگی اختلاف معنی داری نشان داد($p<۰/۰۵$). اثر متقابل پودر آب پنیر و فرمکتو بر افزایش وزن جوجه های گوشتی در دوره دوم پرورش (۲۴-۱۱ روزگی) معنی دارشد($p<۰/۰۵$). پودر آب پنیر، فرمکتو و اثر متقابل آن بر ضریب تبدیل غذائی در دوره دوم پرورش از ۲۴-۱۱ روزگی اختلاف معنی داری مشاهده شد($p<۰/۰۵$). اثر پودر آب پنیر بر ضریب تبدیل کل دوره تا حدودی معنی دار شد($p<۰/۰۵$ ۸). ضریب تبدیل غذائی در دوره های مختلف پرورش و کل دوره پرورش در جدول ۳ آمده است. اما اثر پودر آب پنیر، فرمکتو و اثر متقابل آن بر راندمان وزن نسبی لاشه، وزن نسبی رانها و سینه به لاشه اختلاف معنی داری نشان نداد($p<۰/۰۵$). در طیور بدلیل نبود آنزیم لاکتاز در روده ،لاکتوز جذب نشده، بلکه تخمیر گردیده و به اسید لاکتیک و اسیدهای چرب فرار تبدیل می شود که ممکن است کلونی سازی لاکتوباسیلها در روده را تحریک کند. بالا رفتن غلظت اسیدهای چرب باعث کاهش pH دستگاه گوارش شده که این امر سبب کاهش رشد باکتریهای بیماریزا می شود و این خود در فاکتورهای عملکردی جوجه ها موثر خواهد بود(۳).

کرمانشاهی و همکاران ،۲۰۰۶ گزارش کردند، طیور بخوبی قادر به هضم پودر آب پنیر نیستند و سطوح ۸ درصد پودر آب پنیر منجر به افزایش فشار اسمزی و اسهال می گردد. این محققین نشان دادند، سطح ٤ درصد پودر آب پنیر موجب افزایش هضم چربی ، پروتئین و جذب مینرالها مانند کلسیم و فسفر در بدن می شود و از طرفی تخمیر حاصل از عدم هضم لاکتوز منجر به افزایش تعداد لاکتوباسیلها و کاهش باکتریهای پاتوژن می گردد. اما اثرات افزودن فرمکتو به تنهائی یا با پودر آب پنیر بر اساس تحقیقات انجام شده معنی دار نشد و احتمال می رود که با افزودن پودر آب پنیر در جیره نقش پری بیوتیکی در جیره ایفا شده و افزودن فرمکتو نیز نقش خاصی نداشته است. براساس نتایج بدست آمده بیان شد که سطح ٤ درصد پودر آب پنیر بر افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذائی اثر افزایش داشته است و اثر متقابل پودر آب پنیر و فرمکتو نسبت به پودر آب پنیر به تنهائی نقش خاصی ایفا نکرده است.

جدول۱: تاثیر سطوح مختلف پودر آب پنیر و فرمکتو بر خوراک مصرفی جوجه های گوشتی(گرم)

تیمار	۱۰- ۰ روزگی	۲۴-۱۱ روزگی	۴۲-۲۵ روزگی	۴۲-۰ روزگی
جیره شاهد	۱۸۸/۳۵^{a}	۱۰۸٤/۳۷^{a}	۳۰۷۸/۱^{a}	٤۳۵۰/۸^{a}
جیره پایه+٤٪ پودر آب پنیر	۱۵۷/٤۱b^{c}	۱۰٦٤/۰۵^{a}	۲۹٦۰/٤^{a}	٤۰۲٤/۵^{ab}
جیره پایه+۸٪ پودر آب پنیر	۱۷۱/۰۳a^{b}	۹۸٦/۳۵^{b}	۲۷۷۱/۹^{ab}	۳۸۸۵/۵^{b}
جیره پایه+۰٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪فرمکتو	۱۸۵/۵۱^{a}	۱۰۵۱/۹۳^{a}	۳۰٤۵/۵^{a}	٤۱٤۱/۲^{ab}
جیره پایه+٤٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪فرمکتو	۱۸۲/۰۱۵^{a}	۱۰۳۰/٤۵^{ab}	۳۰۵۵/٦^{a}	٤۱۷٤/٤^{ab}
جیره پایه+۸٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪ فرمکتو	۱٤۷/۱۳^{c}	۹۰۹/۸۵^{c}	۲٤٦٤/۳^{b}	۳٤٦۷/۸^{c}
خطای معیار	۵/۷۸۵	۲۰/٦۹۵	۱۲٦/۹۸۷	۱۲۷/۲۹۰

جدول۲: تاثیر سطوح مختلف پودر آب پنیر و فرمکتو بر افزایش وزن جوجه های گوشتی(گرم)

تیمار	۱۰- ۰ روزگی	۲۴-۱۱ روزگی	۴۲-۲۵ روزگی	۴۲-۰ روزگی

جیره شاهد	۱٤۳/۳۳^{a}	٥۹۸/۹۲^{a}	۱۳۹۳/۳٦^{bc}	۲۱۳٥/٦۱^{a}
جیره پایه+٤٪ پودر آب پنیر	۱۳٦/٥٥^{a}	٥۹٤/۸۹^{a}	۱٥۲٥/٥۲^{ab}	۲۲۹۸/۷۲^{a}
جیره پایه+۸٪ پودر آب پنیر	۱۲۲/٤۲^{b}	٥٥۸/٤۳^{a}	۱۱۷۲/۱۲^{d}	۱۸٥۲/٦۹^{b}
جیره پایه+۰٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪فرمکتو	۱٤۷/٥۰^{a}	٥٦۸/۷٤^{a}	۱٥۷۷/٥۲^{ab}	۲۳۳٥/٥٤^{a}
جیره پایه+٤٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪فرمکتو	۱۳٦/٥٤^{a}	٥۷۰/٦۸^{a}	۱٥۹۰/۹٦^{a}	۲۲۹۸/۸۳^{a}
جیره پایه+۸٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪ فرمکتو	۱۱۸/۱۰^{b}	۳٥٤/۹۷^{b}	۱۳۱۲/۷۹^{dc}	۱۸۲۷/٦۹^{b}
خطای معیار	٤/۲۹۷	۱۸/٤۷۹	٦۰/۹۰۷	٦۹/۸۳٥

جدول۳: تاثیر سطوح مختلف پودر آب پنیر و فرمکتو بر ضریب تبدیل غذائی جوجه های گوشتی

تیمار	۱۰- ۰ روزگی	۲٤-۱۱ روزگی	٤۲-۲٥ روزگی	٤۲-۰ روزگی
جیره شاهد	۱/۰۱	۱/٦٥^{b}	۲/۰۱^{ab}	۲/۱٥
جیره پایه+٤٪ پودر آب پنیر	۰/۹۰	۱/٦۱^{b}	۱/۸۱^{ab}	۱/۹٤
جیره پایه+۸٪ پودر آب پنیر	۱/۰٤	۱/٦۲^{b}	۲/۱۱^{a}	۲/۱۸
جیره پایه+۰٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪فرمکتو	۰/۹۸	۱/٦٦^{b}	۱/۹۱^{ab}	۱/۹۱
جیره پایه+٤٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪فرمکتو	۱/۰۱	۱/٦٤^{b}	۱/۸۸^{ab}	۱/۹٤
جیره پایه+۸٪ پودر آب پنیر+۰,۰۱٪ فرمکتو	۰/۹۲	۲/۱۲^{b}	۱/۷۳^{b}	۲/۱۲
خطای معیار	۰/٥	۰/۰٦۷	۰/۱۰۰	۰/۰۸۳

منابع

۱ -خاکسار زارعها وحید، حمیده هاشمی پور ، حسن کرمانشاهی و امیر عطار.۱۳۸۹، تاثیر پری بیوتیک فرمکتو بر عملکرد، خصوصیات لاشه و برخی فراسنجه های خونی کبک های چوکار، ، چهارمین کنگره علوم دامی ایران، شهریور ۱۳۸۹.

۲ -قربانپورکاظم، رضا وکیلی و مهدی خسروی.۱۳۸۹، تاثیر قطع سطوح مختلف پری بیوتیک بر عملکرد جوجه های گوشتی، چهارمین کنگره علوم دامی ایران، شهریور ۱۳۸۹.

۳ -مهری مرتضی، احمد زارع شحنه و عبدالحسین سمیع .۱۳۸۳، اثرات استفاده از پودر آب پنیر بر عملکرد جوجه های گوشتی، مجله علوم کشاورزی ایران جلد ۳٥، شماره ٤، ۱۰۱۳-۱۰۰۷.

4- H.Kermanshahi and H. R ostami 2006. Influence of supplemental dried whey on broiler performance and cecal flora, international journal of poultry science. 5(6):538-543.

5- K.Taherpour,H.Moravej,M.Shivazad,M.adibmoradi and B.Yakhchali 2009.Effect of dietary probiotic, prebiotic and butyric acid glycerides on performance and serum composition in broiler

chickens,African journal of biotechnology vol.8(10),pp.2329-2334,18 May,2009 ,ISSN1684-5315 2009 Academic journals.

Effects of different levels of dried whey and prebiotic on performance and carcass efficiency of broiler chickens

Abstract

This study investigated the effects of different levels of whey and prebiotics (fermacto) on performance and carcass yield of broiler chickens was conducted.240 day- old male Ross 308 broiler chicks in a completely randomized factorial design(3×2) in 6 treatments(4 replicates and 10 chicks in each replicate) with that of dietary metabolizable energy concentration and crude protein percentage were similar, with three levels of whey powder (0, 4 and 8%) and 2 levels fermacto(0 and0.01%) of 0-42 days were fed. Feed intake in the first production period 0-10 days of development of significant showed ($p<0/05$). Chick weight gain and feed conversion ratio at the end of 24 days under the influence of both whey powder and fermacto was significant ($p<0/05$). Significant difference between treatments in carcass to live weight ratio, thighs and breasts also no observed ($p<0/05$). The results showed that the addition of 4% whey and fermacto were chickens to the diet improved performance.

تأثیر قارچ صدفی و پروبیوتیک بر عملکرد و کیفیت تخم مرغ مرغ های تخمگذار لگهورن

ف. شکرانی[۱۴۷]، م. رضایی[۱۴۸]، ز. انصاری[۱۴۹] و ی. چاشنی دل[۳]

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی قارچ صدفی و پروبیوتیک بر کیفیت تخم مرغ و عملکرد مرغ های تخمگذار انجام شد. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با ۹٦ قطعه مرغ تخمگذار سویه تجاری های لاین (W36) از سن ۳۸ تا ٤۸ هفتگی در ٤ تیمار، ٤ تکرار و ٦ قطعه مرغ در هر تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره شاهد و قارچ صدفی، جیره شاهد و پروبیوتیک، جیره شاهد و مخلوطی از قارچ صدفی و پروبیوتیک بودند. در طول آزمایش عملکرد مرغ های تخمگذار (مصرف خوراک ،درصد تولید تخم مرغ ، وزن تخم مرغ، وزن توده تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی) و خصوصیات کیفی تخم مرغ (وزن مخصوص،ارتفاع سفیده ،ضخامت، استحکام و درصد پوسته، شاخص تخم مرغ و واحد هاو) مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش هیچ یک از تیمارها بر میزان مصرف خوراک درصد تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی تاثیر معنی داری نداشتند در حالیکه افزودن قارچ صدفی میانگین وزن تخم مرغ و وزن توده تخم مرغ را در مقایسه با گروه شاهد بطور معنی داری افزایش داد($p<۰/۰۵$). تیمارها بر فاکتور های کیفی تخم مرغ تاثیر معنی داری نداشتند ولی افزودن پروبیوتیک استحکام پوسته را در مقایسه با گروه شاهد بطور معنی داری افزایش داد ($p<۰/۰۵$). نتایج این بررسی نشان داد که افزودن قارچ صدفی و پروبیوتیک در جیره فاکتور های عملکردی مرغ های تخمگذار را بهبود بخشید.

واژه های کلیدی : قارچ صدفی- پروبیوتیک- کیفیت تخم مرغ – عملکرد- مرغ تخمگذار

مقدمه

امروزه صنعت پرورش طیور نسبت به گذشته تغییرات زیادی کرده است. محدودیت در استفاده از آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد در تغذیه دام و طیور سبب شده که محققین درجستجوی افزودنی های خوراکی دیگری باشند که عملکرد و سلامت حیوان را تضمین کنند و در عین حال پرورش طیور با صرفه اقتصادی بیشتری همراه باشد. این امر سبب استفاده از آنزیم ها، پروبیوتیک ها،پری بیوتیک ها، اسیدهای آلی، عصاره های گیاهی و همچنین مکمل های بهبود دهنده طعم و خوشخوراکی خوراک شده است (۱۱). تحقیقات نشان داده است که استفاده از پروبیوتیک ها بعنوان افزودنی های خوراکی میکروبی در جیره طیور می تواند تأثیر مثبتی داشته باشد (۳). چندین بررسی در رابطه با طیور تخمگذار نشان داد که استفاده از پروبیوتیک تولید تخم مرغ و کیفیت پوسته تخم مرغ را افزایش می دهد (۹). بهبود در عملکرد در اثر استفاده از پروبیوتیک ها می تواند به اثرات بهبود دهندگی آنها بر فرآیند متابولیکی هضم و استفاده از مواد مغذی نسبت داده شود (١٤). گیاهان دارویی به عنوان افزودنی های خوراکی طبیعی به جای آنتی بیوتیک ها در جیره طیور جهت بهبود عملکرد و پاسخ ایمنی پرندگان مورد استفاده قرار می گیرند (۱). قارچ صدفی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲- دانشیار دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳- استادیار دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

شامل پلی ساکارید های غیر نشاسته ای بویژه گلوکان و حاوی مقدار کمی کیتین و گالاکتومانان می باشد (۷). آقایی و همکاران (۲۰۱۰) در آزمایشی تأثیر آب پنیر خشک شده (پری بیوتیک) و پروبیوتیک را بر عملکرد مرغ های تخمگذار و کیفیت تخم مرغ بررسی کردند. نتایج بررسی ها نشان داد که افزودن آب پنیر خشک شده و پروبیوتیک، تأثیر معنی داری بر مصرف خوراک، وزن تخم مرغ و توده تخم مرغ نداشت. تیمارها تأثیر معنی داری بر تولید تخم مرغ داشتند. نتایج بررسی های دیگر نشان داد که افزودن پروبیوتیک بر ضخامت پوسته تأثیر معنی داری دارد در حالیکه افزودن پری بیوتیک ضخامت پوسته را بهبود بخشید اما تأثیر معنی داری نداشت (۲).

محققین در آزمایشی تأثیر افزودن زیره سیاه در جیره مرغان تخمگذار را بر تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ، خصوصیات کیفی تخم مرغ و کیفیت پوسته بررسی کردند. نتایج آزمایش نشان داد که افزودن سطوح ۱ و ۲ و ۳ درصد زیره سیاه، تأثیر معنی داری بر وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی نداشت . افزودن ۳ درصد زیره سیاه به جیره مرغ ها بطور معنی داری تولید تخم مرغ را در مقایسه با گروه شاهد بهبود داد. ضخامت پوسته نیز با افزودن سطوح ۲ و ۳ درصد زیره سیاه ، بطور معنی داری افزایش یافت. (٤). لذا با توجه به اینکه پژوهش های محدودی در ارتباط با تأثیر پروبیوتیک و قارچ صدفی بر عملکرد، صفات کیفی تخم مرغ و فراسنجه های خونی در مرغ های تخمگذار انجام شده بود؛ در این پژوهش از قارچ صدفی و پروبیوتیک به عنوان بهبود دهنده عملکرد پرنده در جیره استفاده شده و تأثیر آن بر عملکرد، صفات کیفی تخم مرغ مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

به منظور بررسی عوامل تغذیه ای بر عملکرد مرغ های تخمگذار و کیفیت تخم مرغ ، تعداد ۹٦ قطعه مرغ تخمگذار سویه های لاین (W36) درسن ۳۸ هفتگی که در پیک تولید بودند انتخاب شدند. این تحقیق به مدت ۱۰ هفته شامل ۲ هفته دوره رکورد گیری و ۸ هفته دوره آزمایشی در سیستم قفس اجرا شد. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی شامل ٤ تیمار، ٤ تکرار در هر تیمار و ٦ قطعه مرغ در هر تکرار انجام شد. تیمار های آزمایشی شامل جیره شاهد بر پایه ذرت و کنجاله سویا، جیره شاهد + قارچ صدفی، جیره شاهد + پروبیوتیک، جیره شاهد + قارچ صدفی و پروبیوتیک بودند. افزودنی های تغذیه ای شامل قارچ صدفی و پروبیوتیک بود که به ترتیب به میزان ۲ گرم در کیلوگرم و ٤٥۰ میلی گرم در کیلوگرم به جیره افزوده شدند. پروبیوتیک مورد استفاده در این آزمایش پروبیوتیک کلستات بود که دارای اسپورهای باسیلوس سوبیلیس می باشد . قارچ صدفی نیز به طور میانگین دارای ۹۰/۸٤ درصد ماده خشک، ۱٦/٤۱٥ درصد پروتئین و ٥/۳٥۷ درصد چربی می باشد. جیره ها برای گروه های مختلف آزمایشی بر اساس احتیاجات ذکر شده در راهنمای پرورش مرغ تخم گذار های لاین و با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم گردیدند. همه جیره ها از نظر محتوای انرژی و پروتئین وسایر مواد مغذی یکسان بودند. در طول آزمایش مصرف خوراک، تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ بطور هفتگی اندازه گیری شد. وزن توده تخم مرغ از طریق حاصل ضرب درصد تولید تخم مرغ در میانگین وزن تخم مرغ ها محاسبه شد. فاکتورهای کیفی تخم مرغ(وزن مخصوص ، ارتفاع سفیده ، ضخامت، استحکام و درصد پوسته، شاخص تخم مرغ و واحد هاو) نیز هر دو هفته یکبار بررسی شدند . داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه وتحلیل قرار گرفتند و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن و سطح معنی داری ۰/۰٥در نظر گرفته شد .

نتایج

با توجه به داده های جدول ۱ ، نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن قارچ صدفی و پروبیوتیک در جیره مرغ های تخمگذار بر مصرف خوراک، درصد تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی تاثیر معنی داری نداشت. در حالیکه در آزمایش هانگ و همکاران (۲۰۱۲) افزودن قارچ بلوط سیاه، تولید تخم مرغ را افزایش داد که با مشاهدات ما مطابقت نداشت ولی بر روی میانگین وزن تخم مرغ، خوراک مصرفی، میانگین توده تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی تاثیری نداشت. در آزمایش پارک و همکاران (۲۰۱۰)، میانگین وزن تخم مرغ و توده تخم مرغ با افزودن Epimedium Koreanum بطور خطی افزایش یافت که این نتایج با نتایج این آزمایش نیز مطابقت داشت. بطوریکه افزودن قارچ صدفی تاثیر معنی داری برافزایش میانگین وزن تخم مرغ و توده تخم مرغ در مقایسه با گروه شاهد داشت. همچنین افزودن پروبیوتیک نیز تاثیری بر تولید تخم مرغ نداشت که با نتایج حاصل از آزمایش پاندا و همکاران(۲۰۰۳) مغایر بود. نتایج حاصل از این آزمایش که در جدول ۲ آمده است نشان می دهد که تیمارهای آزمایشی بر روی وزن مخصوص، ضخامت پوسته، درصد پوسته ، شاخص تخم مرغ و واحد هاو تاثیری نداشت که این نتایج با مشاهدات چو وهمکاران(۲۰۱۰) مطابقت داشت. همچنین دنج و همکاران (۲۰۱۱) و آنگابایر و همکاران (۲۰۰۶) نیز هیچ تغییری را در ارتفاع سفیده و واحد هاو با افزودن عصاره یونجه و چای سبز مشاهده نکردند که مطابق با نتایج ما بود. دراین آزمایش افزودن پروبیوتیک به میزان ٤٥٠ میلی گرم در هر کیلوگرم از جیره، استحکام پوسته را در مقایسه با گروه شاهد بطور معنی داری افزایش داد در حالیکه در آزمایش آقایی و همکاران (۲۰۱۰) ،اثر پروبیوتیک بر استحکام پوسته شاخص تخم مرغ و واحد هاو معنی دار نبود که با نتایج ما مغایرت داشت. داده های حاصل از مطالعات ویندیچ و همکاران(۲۰۰۸) نشان داد که اثر ترکیبات فیتوژنیک بر عملکرد تولیدی طیور، با توجه به مبدا گیاهشناسی، روش فرآیند کردن ترکیبات گیاه ، نوع و سن پرنده و بهداشت محیطی بسیار متنوع است (۱۳) .

جدول۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد مرغ های تخمگذار

تیمار	خوراک مصرفی (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	وزن تخم مرغ (گرم)	وزن توده تخم مرغ (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم:گرم)
۱	۹۰/۷۸٤	۸۹/۵۹٤	۵۸/۹۹۱^{bc}	۵۲/۸۴۸^{b}	۱/۷۲٤
۲	۹۳/۵۳۳	۹۲/۷۰۲	۶۱/۲۰۴^{a}	۵۶/۴۶۶^{a}	۱/۰٦۵
۳	۸۵/۰۷۷	۸۹/۵۷۷	۵۷/۴۰۶^{c}	۵۱/۴۳۳^{b}	۱/۰٦۵
٤	۹۲/۳۸۸	۹۰/۰۹۸	۵۹/۴۴۱^{ab}	۵۳/۵۳۸^{ab}	۱/٦۸۰
SEM	۲/۹٦	۱/٦۰	۰/۵۹	۱/۰۱	۰/۰۳

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده دارای اختلاف معنی دار می باشند ($p<۰/۰۵$)

تیمارهای ۱، ۲، ۳ و ٤ به ترتیب شامل جیره شاهد ، جیره شاهد+ قارچ صدفی ، جیره شاهد + پروبیوتیک و جیره شاهد + قارچ صدفی و پروبیوتیک می باشند.

جدول ۲- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر خصوصیات کیفی تخم مرغ های تخمگذار

تیمار	وزن مخصوص (گرم بر سانتی متر مکعب)	استحکام پوسته	ضخامت پوسته (میلی متر)	درصد پوسته	ارتفاع سفیده غلیظ (میلی متر)	شاخص تخم مرغ	واحد هاو
۱	۱/۰۷٤	۱/۸۷۸^{b}	۰/۳۹٤	۸/٦۲۹	٥/۳۳۲	۷٥/۹۸٤	۷۰/۱٤٥
۲	۱/۰۷۳	۲/۱۲٦^{b}	۰/۳۹۱	۸/٦۰٥	٥/٦۳۲	۷٥/۹۳۹	۷۱/۷۳۸
۳	۱/۰۷٤	۲/۳۱۲^{ab}	۰/۳۹۱	۸/۷۱۹	٥/۳۸۱	۷٦/٤٤۳	۷۱/٥۲٦
٤	۱/۰۷۳	۲/۷۳٥^{a}	۰/۳۹۳	۸/٤۸۲	٥/۲٥٤	۷٥/٥٦۰	٦۹/۳٦۹
SEM	۰/۰۰۰۸	۰/۱٦	۰/۰۰٦	۰/۰۹	۰/۱٦	۰/٥٤	۱/٥٥

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده دارای اختلاف معنی دار می باشند ($p<۰/۰٥$).

تیمارهای ۱، ۲، ۳ و ٤ به ترتیب شامل جیره شاهد ، جیره شاهد+ قارچ صدفی ، جیره شاهد + پروبیوتیک و جیره شاهد + قارچ صدفی و پروبیوتیک می باشند.

منابع

1. Abaza , I. M., Shehata, M. A., Shoieb, M. H. and Hassan. I. I. 2008. Evaluation of some natural Feed additive in growing chicks diets. Int. J. Poult . Sci.7: 872-879.
2. Aghaei,A., Tabatabaei, S.,Chaji ,M., and Nazari, M. 2010. Effect of dried whey (prebiotics) and probiotics in laying hens performance and intestinal flora .J. Anim.Vet. Adv. 9: 1996-2000.
3. Alkhalf, A., Alhaj, M., and Al- Homidan , I., 2010. Influence of probiotic supplementation on immune response of broiler chicks. Egypt. Poult . Sci. 30: 271-280.
4. Aydin , R., Karaman , M., Cicek, T., and Yardibi, H.2008. Black Cumin (Nigella sativa L.) supplementation into the diet of the laying hen positively influences egg yield parameters, shell quality, and decreases egg cholesterol. Poult. Sci. 87: 2590–2595.
5. Cho, YJ., Choi, EJ., Shin PG., Yoo YB., Cho YU., Kim HC., Gal SW., Moon YH, Cho SJ . 2010. Effect of spent mushroom (Pleurotus eryngii) substrates addition on egg quality in laying hens. Proceedings of the 6th Meeting of East Asia for Mushroom Science, p. 139.
6. Deng W., Dong XF., Tong JM., Xie TH, Zhang Q. 2011. Effects of an aqueous alfalfa extract on production performance, egg quality and lipid metabolism of laying hens. J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 10.,1439- 0396.
7. Giannenas , I., Tontis , D., Tsalie , E. Chronis, E.F., Doukas, D., and Kyriazakis, I. 2010. Influence of dietary mushroom Agaricus bisporus on intestinal morphology and microflora composition in broiler chickens. Research in Veterinary Science. 89:78-84.
8. Hwang , J., Hossain, M., Yun ,D ., Tae moon, S., Man kim, G., and Yang , Ch. 2012. Effect of shiitake [Lentinula edodes (Berk.) Pegler] mushroom on laying performance , egg quality, fatty acid composition and cholesterol concentration of eggs in layer chickens. J. Med. Plants Res., 6: 146-153.
9. Panda , A.K ., Reddy, M.N., Rama Rao , S.V., and Praharaj, N.K . 2003. Production performances serum yolk cholesterol and ammune competence of white leghorn layers as influenced by dietary supplementation of probiotic . Tropical Animal Production . 35: 85-94.
10. Park KM, Jin YH, Lee KT, Lee WI, Nam SW, Han YK . 2010. Influence of Epimedium koreanum on the performance of laying hens, egg quality, and fat soluble vitamin and cholesterol contents in the yolk. J. Med. Plants Res., 4: 1971-1976.

11. Rizzo, P.V., Menten , J.F., Racanicci , A.M.C ., and Santarosa , J. 2008. Foundation and perspectives of the use of plant extracts as performance enhancers in broilers. Brazilian. J. Poult. Sci. 10: 195-204.
12. Uuganbayar D, Shin IS, Yang CJ .2006. Comparative performance of hens fed diets containing Korean, Japanese and Chinese green tea. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 19: 1190-1196.
13. Windisch W, Schedle K, Plitzner C, Kroismayr A. 2008. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. J. Anim. Sci., 86: E140-E148.
14. Yeo , J. and Kim, K. 1997. Effect of feeding diets containing an antibiotic a probiotic or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. Poult. Sci . 76: 381-385.

Effect of oyster mushroom and probiotic on performance and egg quality of Leghorn-type laying hens

F. Shokrani[150] , M.Rezaei[151], Z. Ansari [3]and Y. Chashnidel

This study was conducted to investigate the effect of oyster mushroom (Pleurotus Ostreatus) and probiotic on egg quality and performance of laying hens. This experiment was performed as a completely randomized design with ninety six Hy-line W36 laying hens from 38 to 48 weeks with 4 treatments, 4 replicates with 6 hens in each replication. Experimental diets consisted of control diet, control diet+ oyster mush room, control diet + probiotic and control diet + oyster mush room and probiotic. During the experiment performance (feed intake , egg production , egg weight , egg mass, feed conversion ratio) and egg quality (specific gravity , egg white height , thickness , strength and shell percentage , egg index , haugh unit) were measured. treatments had not significant effect on feed intake, egg production, feed conversion ratio, while dietary supplementation of mushroom significantly increased egg weight and egg mass in contrast with control diet. Experimental diets, had not significant effect on egg quality while utilization of probiotic significantly increased egg shell strength. The results of the present experiment indicate that utilization of oyster mushroom and probiotic improved egg production, egg weight, egg mass and feed conversion ratio.

Keywords: oyster mushroom- probiotic- egg quality-performance- laying hen

[150] Former M.Sc. Student, Collage of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
[151] Associate Professor Collage of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
[3] Assistant Collage of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

اثر کنجاله منداب و مقدار زیاد آنزیم ٦- فیتاز بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار

استیون پیس[۱]، کری واک[۲]، مایک بدفورد[۲]، مجتبی زاغری[۳] و هلن میلر[۱]
۱ – دانشگاه لیدز، انگلستان ۲- آ. ب ویستا انگلستان ۳- دانشگاه تهران گروه علوم دامی

مقدمه

منداب یکی از مهمترین دانه‌های روغنی تولیدی در جهان است . دانه، روغن و کنجاله منداب پس از سویا مقام دوم تولید جهانی را به خود اختصاص داده است. کنجاله منداب که به روش عصاره‌گیری در بریتانیا تولید می‌شود منبع بسیار خوبی از پروتئین گیاهی و جایگزین ارزان قیمت برای سویا در خوراک طیور است. کنجاله منداب حاوی انواع مواد ضد تغذیه‌ای از جمله مقدار زیادی فیتات است. درحالی که تحقیقات حاکی از این است که ۱۰۰۰ واحد آنزیم فیتاز عملکرد جوجه‌های گوشتی که کنجاله منداب مصرف می‌کنند را بهبود می‌بخشد اما تحقیقات در مورد مرغ‌های تخم‌گذار اندک است (۳). افزودن مقدار بسیار زیاد آنزیم فیتاز به منظور هضم کامل فیتات و آزاد شدن حداکثر فسفر و کلسیم همواره مورد توجه متخصصین تغذیه بوده است (۲). موضوع تحقیق حاضر نیز بررسی اثر کنجاله منداب و ۲۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز بر عملکرد و ویژگی‌های روده مرغ‌های تخم‌گذار با پوسته قهوه‌ای بود.

مواد و روش‌ها

در یک آزمایش فاکتوریل ۲× ۲ با ٤ تیمار تغذیه‌ای (جیره حاوی ۱۷۵ گرم در کیلوگرم یا بدون کنجاله منداب × ۰ یا ۲۵۰۰ واحد آنزیم ٦- فیتاز) و ۱۰ تکرار، اثر افزودن مقدار زیاد کنجاله منداب و مقدار بسیار زیاد آنزیم فیتاز (Super dosing) مورد بررسی قرار گرفت. آنزیم فیتاز مورد استفاده در این پژوهش ٦- فیتاز با نام تجاری کوانتوم (Quantum AB-VISTA UK) بود. این آنزیم از باکتری ای-کولای تهیه می‌شود و دامنه pH و محل فعالیت آن در دستگاه گوارش وسیع‌تر است. کنجاله منداب حاصل از استخراج روغن با استفاده از حلال به ازای مواد مغذی یکسان جایگزین خوراک گندم و کنجاله سویا (٤٨٪) در جیره کنترل شد. مقدار فسفر و کلسیم جیره‌های آزمایشی یکسان بود. برای تنظیم جیره‌های آزمایشی مقادیر فسفر و کلسیم معادل آنزیم طبق پیشنهاد شرکت تولید کننده به ترتیب ۰/۱۳ و ۰/۱٤۳ درصد در نظر گرفته شد. آزمایش بر روی تعداد ٤۰ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه بوان با پوسته تخم قهوه‌ای که از لحاظ ژنتیکی نقص آنزیم تری متیل آمین اکسیداز آن‌ها برطرف شده، از سن ۳٦ هفتگی به مدت ٤ هفته اجرا شد. پرنده‌ها از یک گله تجاری و بر حسب وزن بدن و تولید یکسان انتخاب و به واحدهای آزمایشی اختصاص یافتند. پرنده‌ها در قفس‌های انفرادی مطابق با استاندارد بریتانیا در سال ۲۰۱۱ میلادی و در آشیانه ایزوله از لحاظ شرایط محیطی پرورش یافتند. خوراک آزمایشی و آب در طول دوره آزمایش به طور آزاد در اختیار پرنده ها قرار داشت. مدت ١٤ ساعت روشنایی و ۸ ساعت خاموشی نیز تامین گردید. افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی، تولید و وزن تخم مرغ، وزن پوسته خشک و مقاومت پوسته تخم مرغ در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری شد. در پایان آزمایش مرغ‌ها به روش قطع نخاع کشتار و محتویات چینه دان، پیش معده، سنگدان، دئودنوم، ژژنوم و ایلئوم جهت اندازه‌گیری pH تخلیه و سپس وزن خالی قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش اندازه‌گیری شد.

داده‌های جمع آوری شده با استفاده از روش ANOVA با دو عامل (دو سطح کنجاله منداب × دوسطح آنزیم فیتاز) و توسط نرم افزار PASW Statistic 18 تجزیه آماری شد. برای تجزیه واریانس اثر تیمارها روی pH و وزن قسمت‌های مختلف

دستگاه گوارش زمان کشتار به عنوان کوواریت در نظر گرفته شد. مقایسه میانگین‌های اثرات ساده و اثرات متقابل با استفاده از آزمون دانکن و توکی ($P<۰/۰۵$) انجام شد.

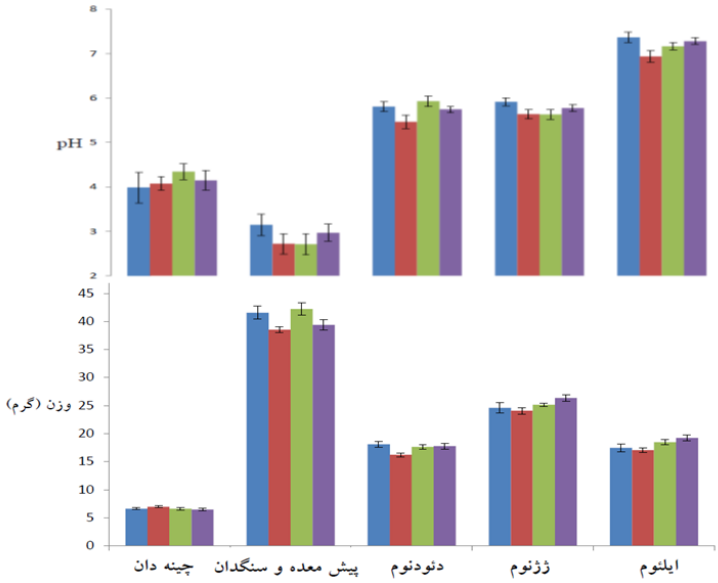
نتایج و بحث

اثر تیمارها بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار و ویژگی‌های دستگاه گوارش آن‌ها در جدول ۱ و شکل ۱ نشان داده شده است. افزودن کنجاله منداب تاثیر معنی‌داری بر عملکرد، خوراک مصرفی و افزایش وزن مرغ‌ها نداشت. با افزودن کنجاله منداب به خوراک مرغ‌های تخم‌گذار ضریب تبدیل خوراک تغییر نکرد. همچنین افزودن کنجاله منداب به خوراک تاثیری بر pH و وزن قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش نداشت. این در صورتی است که اغلب گزارش‌ها از سایر نقاط جهان حاکی از این است که با مصرف کنجاله منداب عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار کاهش می‌یابد (۱). بدیهی است تفاوت در ترکیب منابع مختلف از جمله اروسیک اسید، گلوکوزینولات، تانن‌ها، ترکیبات فنولیک و میزان الیاف علت اصلی این مشاهدات است. افزودن مقدار بسیار زیاد آنزیم ٦- فیتاز نیز تاثیری بر تولید تخم مرغ، افزایش وزن بدن و وزن تخم مرغ نداشت. اما موجب افزایش استحکام پوسته تخم مرغ شد ($P<۰/۰۱$). بطوریکه استحکام پوسته در تیمارهای حاوی آنزیم نسبت به گروه کنترل و گروهی که کنجاله منداب بدون آنزیم مصرف نموده بودند ۱۱ درصد بیشتر بود. افزودن ٦- فیتاز موجب کاهش pH دئودنوم و کاهش وزن سنگدان شد ($P<$ ۰/۰۵-). کاهش pH دئودنوم موجب افزایش قابلیت انحلال فیتات و آزاد سازی کلسیم و فسفر باند شده با آن می‌گردد (٤). نتایج حاکی از این است که امکان استفاده از ۱۷۵ گرم کنجاله منداب در هرکیلوگرم خوراک مرغ‌های تخم‌گذار با پوسته قهوه‌ای بدون هیچگونه تاثیر منفی بر عملکرد پرنده وجود دارد. همچنین افزودن ٦-فیتاز موجب بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ می‌گردد. چون حدود ۷۰ درصد فسفر موجود در منداب به شکل فیتات است. این مقدار فیتات در بین مواد خوراکی تقریبا بیشترین مقدار است.

جدول ۱ – اثر کنجاله منداب و فیتاز بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار

تیمار	خوراک مصرفی		وزن تخم مرغ		وزن پوسته خشک		استحکام پوسته		افزایش وزن	
	میانگین (گرم)	ES	میانگین (گرم)	ES	میانگین (گرم)	ES	میانگین (kgf)	ES	میانگین (گرم)	ES
کنترل	۱۱۳/۱۸	/۲۵ ۷	٦۰/٦۷	/۸۵ ۱	۵/٦۲	۰/۲۳۹	۳/۵۳۱	۰/۱۹۹	۹۲/۰	۰/۰۳۲
کنترل + فیتاز	۱۱٦/۰۸	/۳۵ ٦	٦۱/۲۲	/۹۸ ۰	۵/۸۵	۰/۱٤۹	۳/۹۲۱	۰/۱۳۰	۱۲۱/۳	۰/۰۲۸
کنجاله منداب	۱۱٤/۷۱	/۵۸ ٦	٦۳/۰٦	/٤۱ ۱	۵/۷۰	۰/۱۸۵	۳/٤۵٦	۰/۱۵۹	۱۳۷/۵	۰/۰۳۵
کنجاله منداب + فیتاز	۱۱٤/۷۵	/٤۵ ٤	٦۳/۱۰	/۷۰ ۰	٦/۰۲	۰/۰٤۵	۳/۹٤٤	۰/۰۷۹	۱۷۸/۱	۰/۰۱۹
احتمال										
کنجاله منداب	۰/۹۸۸		۰/۱۱۰		۰/٤۷۱		۰/۸٦۳		۰/۰۸۸	

فیتاز	۰/۸۱۶	۰/۸۲۵	۰/۱۲۳	۰/۰۰۵	۰/۲۳۸
کنجاله منداب × فیتاز	۰/۸۲۰	۰/۸۴۹	۰/۷۹۲	۰/۷۴۲	۰/۸۴۷



شکل ۱ – اثر ٦-فیتاز بر pH و وزن قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش

منابع

۱ - زاغری م , سیاح زاده ه , جعفری اروری ع , نظافتی س , حسن آبادی ا , شهیر م ح, گایکانی ر. ۱۳۸۸. اثر تیمار حرارتی و کنجاله کلزا بر عملکرد مرغ تخم‌گذار. مجله علوم دامی ایران ۳ (٤٠). ص۱۹-۲۹.

2- Cowieson, A.J., P. Wilcock, and M.R. Bedford, 2011. Super-dosing effects of phytase in poultry and other monogastrics.Worlds Poultry Science Journal. 67, 225-235.

3- Smulikowska S., J. Czerwiński, and A. Mieczkowska, 2010. Effect of an organic acid blend and phytase added to a rapeseed cake-containing diet on performance, intestinal morphology, caecal microflora activity and thyroid status of broiler chickens. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 94, 15-23.

4- Wise, A. and D.J. Gilburt, 1981. Binding of cadmium and lead to the calcium-phytate complex in vitro.Toxicology letters. 9, 45-50.

بررسی ترکیب شیمیایی و فراسنجه های تجزیه پذیری کنجاله پنبه دانه

سید علی بطحایی[1*]، یوسف جعفری آهنگری[2]، حسن یکتا[1]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۲- دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
* نویسنده مسئول: سید علی بطحایی .Email. ali.bathaei@yahoo.com

چکیده
در این آزمایش مولفه های تجزیه پذیری ماده خشک و پروتئین خام کنجاله پنبه دانه(Cottonseed meal)با استفاده از تکنیک In situ در زمان های ۰،۲، ٤ ،۸ ،۷۲،۱٦،۲٤مورد مطالعه قرار گرفت. ترکیب شیمیایی به روش(۲۰۰۰) AOAC تعیین گردید. نتایج حاصل از تجزیه پذیری ماده خشک کنجاله تخم پنبه نشان داد که بخش a(سریع تجزیه) و b(کندتجزیه) و c(ثابت نرخ تجزیه) مربوط به تجزیه پذیری ماده خشک کنجاله تخم پنبه به ترتیب برابر با 29/34 ،44/67، 5 ،۰/۰۸۵ درصد بود. نتایج حاصل از تجزیه پذیری پروتئین خام نشان داد که بخش a(سریع تجزیه)و b(کند تجزیه) وc (ثابت نرخ تجزیه) به ترتیب۳۱/۰۵ ،۵٦،۰۹۵/۷۲ /۰ می باشد .همچنین نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی نشان داد که میزان پروتیین، NDF، ADF، ماده خشک، خاکستر و ماده آلی کنجاله تخم پنبه به ترتیب برابر با۰۳ / ۳۸ ، ۵۲/ ۲۳ ، ٦ /۱۵ ،۹۲/۱۱ ،۷ ، ۹۳ درصد می باشد
واژه های کلیدی: In situ – تجزیه پذیری– کنجاله تخم پنبه– ترکیب شیمیایی

مقدمه

پنبه دانه یک خوراک مورد مصرف دام است که مقدار الیاف و انرژی آن زیاد است.منبع اصلی انرژی پنبه دانه چربی است.از پنبه دانه می توان برای ازدیاد میزان انرژی و پروتئین جیره استفاده کرد.کنجاله پنبه دانه پس از کنجاله سویا و ذرت بیشترین اهمییت را دارد.بیشترین اهمییت کنجاله پنبه دانه مربوط به پروتئین آن میباشد که حدود ۳۵ درصد پروتئین قابل دسترس دارد.از نظر مصرف،خوشخوراک بوده و استفاده از آن جهت جیره غذایی روزانه احشام کاربرد دارد.کنجاله تخم پنبه را می توان به عنوان جیره غذایی مستقل و همچنین به عنوان مکمل غذایی با سایر غلات ویا به جای کنجاله سویا در تمامی جیره به کار برد.کنجاله تخم پنبه اهمیت زیادی از نظر اسید آمینه لیزین دارد.در مقایسه با کنجاله سویا میزان کمتری پروتئین ومقدار بیشتری الیاف دارد.میزان اسیدهای آمینه ضروری آن کمتر از سویا و قابلیت استفاده از آن برای طیور پائین است.ارزشیابی خوراک ها،اطلاعات لازم برای تنظیم جیره غذایی از نقطه نظر فیزیولوژیکی و اقتصادی در اختیار متخصصین تغذیه دام قرار می دهد،تا بدین ت رتیب عملکرد حیوان در حد مطلوب باشد.در حال حاضر برای ارزشیابی خوراک مصرفی نشخوارکنندگان روش های مختلفی وجود دارد که از مهمترین آن ها می توان به تکنیک استفاده از کیسه های نایلونی(in sito)یا (In sacco) اشاره کرد.بنابراین هدف از اجرای این آزمایش بررسی ارزش غذایی وپتانسیل تجزیه پذیری کنجاله پنبه دانه به روش In sito می باشد.

مواد و روش ها

جهت تعیین ترکیب شیمیایی کنجاله تخم پنبه ،ابتدا با آسیاب مجهز به غربال یک میلیمتر پودر شده وسپس ماده خشک (دمای ٦۵ درجه وبه مدت ٤۸ ساعت)،پروتئین خام(روش کلجدال)،و برای اندازه گیری دیواره سلولی و دیواره سلولی بدون همی سلولز(روش ون سوست و همکاران) و خاکستر(کوره الکتریکی با دمای ۵۵۰ درجه سانتی گراد) مطابق با توصیه های AOAC

تعیین شد..در آزمایش In situ ، از مدل تجزیه پذیری ارائه شده توسط ارسکوف و مکدونالد(۱۹۷۹) استفاده شـد($p=a+b(1-e^{-ct})$)، بطوریکه نمونه های ۵ گرمی در داخل کیسه های پلی استری با ابعاد ۱۲×۱۷ سـانتیمتر و بـا قطـر منافـذ ٤٨ میکرونـی در زمان های ۱۲،۱٦،۲٤،٤٨،۷۲،۹٦،۰،۲،٤،۸ در داخل شکمبه۳ راس قوچ انکوبه شدند.وزن کیسه خالی و وزن کیسه و نمونـه انـدازه گیری و ثبت شد. بعد از مدت انکوباسیون کیسه ها از درون شکمبه خارج وبا آب سرد شسته شدند.. سپس کیسه ها بـه مـدت ٤٨ ساعت درآون با دمای ٦٥ درجه سانتی گراد خشک شدندو میزان ناپدید شدن ماده خشک نمونه ها تعیین گردید.تجزیـه و تحلیـل یافته های حاصل توسط روش اندازه گیری تکرار شده درواحد زمان و توسط نرم افزار آماریFigp انجام شد.

نتایج

داده های حاصل از فراسنجه های تجزیه پذیری ماده خشک و پروتئین خام نشان می دهد که اگرچه میزان پروتئین در کنجاله کلزا کمتر بعضی منابع پروتئینی از جمله سویا می باشد ولی در کل یک منبع خوب پروتئین و انرژی برای دام میباشد و پروتئین آن از لحاظ اسید آمینه از توازن نسبتا خوبی برخورار است.کسر بخش سریع و کند تجزیه نشان می دهد که این کنجاله بیش از ۸۰ درصد در شکمبه تجزیه می شود و اگر زمان کافی در شکمبه وجود داشته باشد عمده پروتئین خوراک در شکمبه تجزیه می شود.بخش سریع تجزیه برای ماده خشک و پروتئین خام کنجاله کم ولی بخش کند تجزیه آن بالا بود.

جدول۱–فراسنجه های تجزیه پذیری(میانگین± خطای استاندارد) ماده خشک(٪)

پارامتر	A	B	C	PD	ED
Cottonseed meal	29/34±1/226	44.67±1/821	0/085±0/007	74/01	57/5

A=بخش سریع التجزیه　　PD=بخش دارای پتانسیل تجزیه پذیری در شکمبه

B=بخش کند تجزیه　　ED=0/ 05تجزیه پذیری موثر با نرخ خروج

C=ثابت نرخ تجزیه

جدول۲.فراسنجه های تجزیه پذیری (میانگین±خطای استاندارد) پروتئین خام (٪)

پارامتر	A	B	C	PD	ED
Cottonseed meal	31/05±1/302	56/72±2/101	0/095±0/009	۸۷/۷۷	٦٨/٢٢

بخش دارای پتانسیل تجزیه پذیری در شکمبه = PD

بخش سریع تجزیه=A

تجزیه پذیری موثر با نرخ خروج ۰/۰۵ = ED

B = بخش کند تجزیه

C = ثابت نرخ تجزیه

جدول ۳. ترکیبات شیمیایی کنجاله تخم پنبه

پارامتر	NDF(%)	ADF(%)	Protein(%)	DM(%	Ash(%)	Organic matter
Cottonseed meal	23/5±1/02	15/6±2/10	38/03±3	92/11±3/4	7±0/25	93

نتیجه گیری

باتوجه به اینکه مولفه های های تجزیه پذیری ماده خشک وپروتئین خام درزمان ۷۲ساعت اشاره بر بـالا بـودن میـزان پروتئین کنجاله پنبه دانه وتجزیه پذیری نسبتا مناسب آن در محیط شکمبه دارد،لذا میتوان از آن در تغذیه نشخوارکنندگان به عنوان یک جیره مستقل ویا به شکل مکمل غذایی در ترکیب با دیگر مواد استفاده کرد.

منابع

1-AOAC, 2000. Official methods of analysis, 17th ed association of official analytical chemists.washington, DC.

2-Bechers, Y.,A. Thewis ,and B. Manudoux.1996.Intestinal digestibility mobile nylon bag technique.J.Anim.Feed Sci.Tech.55:139-152.

3-Danesh Mesgaran ,M.2002.Degradability characteristic and intestinal protein apparent digestibility of Iranian soybean and cottonsead meals as assessed by mobile nylon bag technique.Proceeding of the british Society of Animal Science.145.

4-Keele JW, Roffler RE and Beyers KZ (1989) Ruminal metabolism in nonlactating cows fed whole cottonseed or extruded soybeans.Anim.Sci.67:1612-1622.

study of chemical composition and degradability parameters of cottonseed meal

Sayyed Ali Bathaei[1*], Yosef Jafary Ahangary[2], Hassan Yekta[1]

1. Graduate student, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
2. Assistant Professor, Department of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

*Corresponding author: E-mail: ali.bathaei@yahoo.com

Abstract
In this experiment dry matter and crude protein degradability components of (Cottonseed meal) In -situ technique at 0,2, 4, 8, 16.24,, 72, was studied. Chemical composition method AOAC (2000) was determined. . Dry matter degradability of cottonseed meal results showed that a (fast decomposition) and b (slow decomposition) and c (a constant decomposition rate), dry matter degradability of cottonseed meal, respectively 29/34, 44 / 67, ۰/0۸۵ percent. The crude protein degradation results showed that a (fast decomposition) and b (slow decomposition) and c (a constant decomposition rate), respectively, ۳۱/05, 56/72,0/095 is. The results of chemical analysis showed that the protein, NDF, ADF, dry matter, ash and organic matter in cottonseed meal, respectively 38/03, 23/52 , 15/6 , 92/11 , 7, 93 percent is.

Key words: In situ - degradability - cottonseed meal - chemical composition

اثر سن بر گوارش پذیری پیش سکومی پروتین کنجاله کلزا و ویژگی های لاشه بوقلمون های نژاد انگلیسی

فاطمه صائمی[۱]، محمد رضا رضوانی[۲*]، امیر اخلاقی[۲]، محمد مهدی امتی[۱]، محمد دادپسند[۲]، هادی آتشی[۲]
[۱]دانش‌آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد و [۲]عضو هیات علمی بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه شیراز
* نویسنده مسئول: دکتر محمد رضا رضوانی، بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
کد پستی: ٦٥١٨٦-٧١٤٤١، شیراز، ایران تلفن: ۰۷۱۱٦۱۳۸۳۰۰، فاکس: ۰۷۱۱۲۲۸٦۰۷۳، پست الکترونیک:Rezvani@shirazu.ac.ir

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر سن و همچنین استفاده از روش استاندارد سازی گوارش‌پذیری پیش‌سکومی بر گوارش‌پذیری پروتین کنجاله کلزا، روی بوقلمون‌های نژاد انگلیسی (BUT)[۱۵۲] انجام شد. شمار ۹٦ بوقلمون به دو گروه کنترل و آزمایشی تقسیم شدند که هر گروه شامل ۱۲ پرنده با ٤ تکرار بود. به گروه کنترل جیره‌ی شاهد و به گروه آزمایشی جیره آزمایشی که ۲۰ درصد کنجاله کلزا جایگزین نشاسته ذرت جیره کنترل شده بود خورانده شد. ٤ پرنده از هر قفس در ۳ سن مختلف (۹، ۱٦ و ۲۱ هفتگی) کشتار شدند. محتویات بخش انتهایی روده باریک خارج شدند و به آزمایشگاه منتقل شدند. روش گوارش‌پذیری پیش-سکومی اثر فعالیت میکروبی بخش انتهایی دستگاه گوارش پرنده را بر سنجش‌ها به حداقل می رساند. در این پژوهش، گوارش-پذیری کنجاله کلزا با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره (Linear Regression Multiple) محاسبه شد. ضریب تبدیل غذایی به طور خطی افزایش یافت و با افزایش سن روند کاهشی در وزن نسبی اجزای دستگاه گوارش دیده شد. استفاده از این روش، اثر ترکیبات درون‌زادی بر گوارش‌پذیری را تصحیح کرد. اثر سن بر گوارش‌پذیری کنجاله کلزا معنی‌دار نبود ($P > 0.05$) . می توان نتیجه گرفت که روش رگرسیون چند متغیره می تواند به عنوان روشی استاندارد، در تصحیح اثر سن مربوط به دفع نیتروژن درونزادی پرنده، مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: سن، کنجاله کلزا، گوارش‌پذیری پیش سکومی پروتین، بوقلمون نژاد انگلیسی

مقدمه

در دنیا علاوه بر نژادهای زینتی بوقلمون، شماری از نژادهای سفید بوقلمون، مانند نژاد بوقلمون انگلیسی (BUT)[۱۵۳] وجود دارند که برخی تجاری هستند و به سراسر دنیا صادر می‌شوند. اصلاح‌نژاد این نژاد، افزایش وزن قابل توجه ای را در پی داشته است. این نژاد دارای راندمان تبدیل غذایی بالایی است اما تحقیقات در این زمینه هنوز ادامه دارد. صائمی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی در استان فارس نشان دادند که وزن این پرنده ها در طی یک دوره ی ۲۲ هفته ای به حدود ۱۸ کیلو گرم، با ضریب تبدیل خوراک ۲/۷ رسید (۱).

طراحی آزمایش های گوارش‌پذیری در جهت تخمین قابلیت استفاده از ترکیبات پروتینی از جمله ی این تحقیقات مهم محسوب می شوند. متابولیسم نیتروژن در سکوم و سایر بخش های پایانی دستگاه گوارش، بر تعیین قابلیت هضم پروتئین، از راه

[152] British United Turkey
[153] British United Turkey

تجزیه فضولات، تحت تاثیر قرار گرفته و منجر به تخمین های پایین تر و بالا تری از قابلیت هضم پروتین می شود. تا کنون روش‌های گوناگونی برای ارزیابی گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی گزارش کرده‌اند (۵)، اما درستی این روش‌ها بحث برانگیز است. مهمترین نکته، نقش بخش پایانی دستگاه گوارش در تولید ترکیبات درون‌زاد و اثر آنها بر گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی است (۱۱). جهت اجتناب از این تخمین‌های غیر دقیق، گوارش‌پذیری پروتین را می توان از طریق تجزیه فضولات در پرندگان بدون روده کور و تجزیه محتویات ایلئوم تعیین کرد (۷). ارزیابی قابلیت هضم پروتئین مواد غذائی در سطح ایلئوم برای کنترل اثرات میکروارگانیزم های پایان دستگاه گوارش بر تعیین گوارش‌پذیری حقیقی است (۵) و این محدودیت با تعیین ضرایب گوارش‌پذیری پیش‌سکومی برای اتلاف ترکیبات درون‌زادی[۱۵۴] برطرف شده است (۵). در هرحال این نکته را باید در نظر داشت که هزینه انجام قابلیت هضم ایلئومی به مراتب بالاتر از استفاده از پرندگان بدون روده ی کور است.

میزان اثر سن پرنده بر گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی یافته های ضد و نقیضی را در پی داشته است (۸). از آنجا که سن پرنده در تعیین گوارش‌پذیری ترکیبات پروتینی اهمیت دارد و استفاده از روشی که بتواند اتلاف ترکیبات درون‌زادی را به منظور تعیین گوارش‌پذیری حقیقی تصحیح کند، در این پژوهش، برای اولین بار از روش گوارش‌پذیری پیش‌سکومی و روش Multiple Linear Regression (MLR) به عنوان یک روش استاندارد برای ارزیابی گوارش‌پذیری حقیقی پروتین کنجاله کلزا در سه سن مختلف بوقلمون نژاد BUT استفاده شده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در ایستگاه پژوهشی بخش علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز انجام شد. شمار ۹۶ قطعه بوقلمون نژاد BUT به دو گروه کنترل و آزمایشی تقسیم شدند که هر گروه شامل ۱۲ پرنده با ٤ تکرار بود. به گروه کنترل جیره‌ی شاهد و به گروه آزمایشی جیره آزمایشی که در آن ۲۰ درصد کنجاله کلزا جایگزین نشاسته ذرت جیره کنترل شده بود خورانده شد. وزن‌کشی و اندازه‌گیری ضریب تبدیل غذایی برای هر قفس انجام شد. پرندگان در سه گامه ی سنی ۹، ۱٦ و ۲۲ هفتگی کشتار شدند. محتویات بخش انتهایی روده باریک خارج شدند و ماده خشک و پروتین خام آنها اندازه‌گیری شد (۳). تری‌اکسید کروم (Cr_2O_3) محصول شرکت مرک[۱۵۵] آلمان به عنوان مارکر، به میزان ۰/۰۵ درصد به تمامی جیره‌ها اضافه شد. نمونه‌های برداشت شده از ایلیوم از حد فاصل بین زایده مکل[۱۵٦] و ۲ سانتی‌متر پیش از پیوندگاه روده‌های کور پرنده‌های کشتار شده در پایان دوره تهیه و سپس به وسیله آون خلا در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد خشک شدند. برای اندازه‌گیری مقادیر مارکر در خوراک و مواد هضمی از دستگاه اتمیک ابزورپشن[۱۵۷] با طول موج ۳۵۸ نانومتر استفاده شد (۲) و گوارش پذیری پروتین محاسبه شد. سپس لاشه تشریح و وزن اجزای مختلف آن اندازه‌گیری شد. این پژوهش در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد و داده‌ها با نرم‌افزار آماری SAS و رویه ی GLM آنالیز شدند (۱۰). برای تخمین گوارش‌پذیری از روش MLR استفاده شد (۹). با استفاده از روش رگرسیون، میزان تغییرات پروتین هضم شده به پروتین مصرفی محاسبه شد. اتلاف درون‌زادی پایه پروتین، در عرض مبدا معادله رگرسیونی قرار گرفت و اتلاف درون‌زادی ویژه در ضریب میزان پروتین مصرف شده از جیره‌ی کنترل در نظر گرفته خواهد شد و بدین ترتیب استفاده از این روش به تصحیح درون‌زادی پروتین برای محاسبه گوارش‌پذیری نیازی نداشت:

[154] Endogenous
[155] Merck
[156] Meckel's diverticulum
[157] Shimadzu, Model AA 670

$Y_{bsij} = \alpha + \beta_b \times X_b + \beta_{si} \times X_{si} + e_{bsij}$:

که در آن :

Y_{bsij} مقدار گوارش‌پذیری روزانه جیره دارای کنجاله کلزا

α عرض از مبدا (اتلاف درون‌زادی پایه پروتین)

β_b مقدار گوارش‌پذیری مربوط به جیره کنترل (اتلاف درون‌زادی ویژه پروتین)

X_b مقدار پروتین مصرفی روزانه مربوط به جیره کنترل (میلی‌گرم در روز)

β_{si} مقدار گوارش‌پذیری کنجاله کلزا

X_{si} مقدار پروتین مصرفی روزانه کنجاله کلزا

e_{bsij} خطای آزمایشی

نتایج و بحث

با افزایش سن، ضریب تبدیل غذایی به طور خطی افزایش یافت. بهترین ضریب تبدیل غذایی (۲/٤٥) در هفته نهم دیده شد (جدول ۱). نتایج این آزمایش (جدول و نگاره ۱) نشان داد اثر سن بر گوارش‌پذیری حقیقی کنجاله کلزا معنی‌دار نبود ($P > 0.05$). هوانگ و همکاران در سال ۲۰۰۵ نشان دادند گوارش‌پذیری ظاهری پروتین خام تحت تاثیر سن پرنده قرار گرفت (٤). همچنین تاروید در سال ۱۹۹۵ نشان داد سن برویلرها بر گوارش‌پذیری ظاهری پروتین اثر داشت که با اثر سن پرنده بر افزایش تولید پروتین درون‌زادی قابل توجیه است (۱۲). زوپریال و چانگو در سال ۱۹۹۲ با افزایش سن برویلرها، روند کاهشی در گوارش‌پذیری حقیقی کنجاله کلزا مشاهده کردند که با نتایج آزمایش ما متفاوت است (۱۳)؛ که دلیل آن ممکن است به نحوه تصحیح پروتین درون‌زادی برگردد. آنالیز حاصل از تشریح لاشه و وزن اجزای مختلف آن (روده ها، قلب، سنگدان، لوزالمعده، طحال، جگر، کیسه صفرا، پیش معده و بورس) به منظور بررسی اثر تیمار بر اجزای مختلف لاشه و توانایی پرندگان در هضم و جذب این تیمارها و محاسبه ضریب تبدیل غذایی اندازه‌گیری شد و روند کاهشی در وزن نسبی اجزای دستگاه گوارش با افزایش سن دیده شد (جدول ۲). به طور کلی نتایج این آزمایش نشان دادند که استفاده از روش MLR در تخمین گوارش‌پذیری کنجاله کلزا در سنین مختلف روش مناسبی است و تصحیحات انجام شده برای پروتین درون‌زادی در هر دو سطح پایه و ویژه بدون نیاز به اندازه گیری آن با استفاده از این روش ممکن می باشد.

جدول ۱: اثر سه سن مختلف بر ضریب تبدیل غذایی و گوارش پذیری پروتین (٪)

فرآسنجه	هفته ۹	هفته ١٦	هفته ۲۱
ضریب تبدیل غذایی	۲/٤٥ ±۰/۲٤^{a}	۲/۵۰±۰/۲٦^{b}	۲/۷۰±۰/۱۹^{c}
گوارش پذیری پروتین	۹٤/۰۰±۳/۲۵^{a}	۹۵/۰۰±۲/۵٦^{a}	۹۳/۰۰±۲/٤۰^{a}

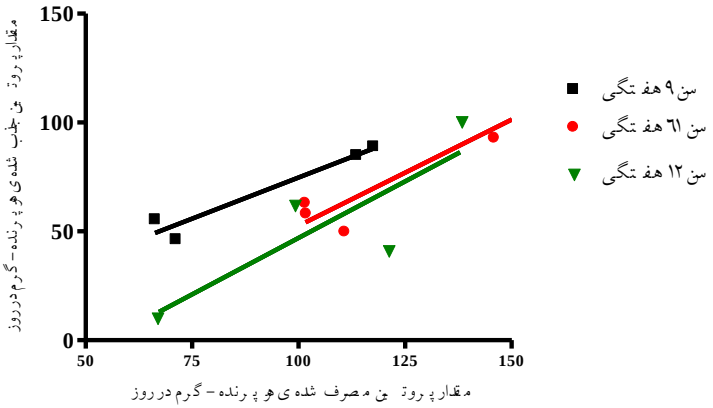
a ,b, c : در هر ردیف، میانگین‌هایی که حروف همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند ($P> 0.05$).

جدول ۲: اثر ۳ سن مختلف بر وزن اجزای دستگاه گوارش بر اساس درصد وزن زنده بدن

فرآسنجه	هفته ۹	هفته ۱۶	هفته ۲۱
سنگدان	۳/۶۰±۰/۲۲^{a}	۲/۱٤±۰/۳۲^{b}	۱/۳٦±۰/۱٤^{c}
پیش‌معده	۰/۳۲±۰/۰۱^{a}	۰/۲۰±۰/۰۳^{b}	۰/۱۰±۰/۰۲^{c}
جگر	۱/۹۷±۰/۱۱^{a}	۱/٤٥±۰/۱۲^{b}	۰/۸۷±۰/۰۹^{c}
روده	۳/۲۰±۰/۱۸^{a}	۲/۲٦±۰/۱۸^{b}	۱/۹٤±۰/۱۹^{c}
کیسه صفرا	۰/۱۰±۰/۰۲^{a}	۰/۰۹±۰/۰۱^{b}	۰/۰۷±۰/۰۱^{c}
طحال	۰/۰۸±۰/۰۱^{a}	۰/۰٦±۰/۰۰^{b}	۰/۰٥±۰/۰۲^{c}
پانکراس	۰/۲٥±۰/۰٤^{a}	۰/۱۳±۰/۰۲^{b}	۰/۰۷±۰/۰۱^{c}

a ,b, c : در هر ردیف، میانگین‌هایی که حروف همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند ($P> 0.05$).

نگاره ۱: مقایسات گوارش پذیری پروتین کنجاله ی کلزا در بوقلمون های نژاد BUT در۳ سن مختلف (۹، ۱٦ و ۲۱ هفتگی)



منابع

۳. صائمی، ف.، م.ر. رضوانی، ا. اخلاقی، م. امتی ۱۳۹۰. پرورش بوقلمون نژاد انگلیسی در استان فارس. نخستین سمینار ملی مدیریت پرورش دام و طیور در مناطق گرمسیر، کرمان، ایران.

2. Aguilera, J.F., E. Prieto, E. Molina, M. Lachica. 1988. A micromethod for routine determination of chromic oxide in nutrition studies. Analusis, 16: 454–457.
3. AOAC. 1990. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 15th ed. Arlington, Virginia.
4. Huang, K.H., V. Ravindran, X. Li, W.L. Bryden. 2005. Influence of age on the apparent ileal amino acid digestibility of feed ingredients for broiler chickens. British Poultry Science, 46:236–245.

5. Lemme, A., V. Ravindran, W.L. Bryden. 2004. Ileal digestibility of amino acid in feed ingredients for broilers. World's Poultry Science Journal, 60:423–437.
6. Payne W.L., R.R. Kifer, D.G. Snider, G.F. Combs. 1971. Studies of protein digestion in chicken. 1. Investigation of apparent amino acid digestibility of fish meal protein using cecectomised adult male chickens. Poultry Science, 50: 143-150.
7. Ravindran, V., L.I. Hew, G. Ravindran, W.L. Bryden. 1999. A comparison of ileal digesta and excreta analysis for determination of amino acid digestibility in food ingredients for poultry. British Poultry Science, 40:266-274.
8. Ravindran, V., L. I. Hew, G. Ravindran, W.L. Bryden. 2004. Endogenous amino acid flow in the ileum: Quantification using three techniques. British Journal of Nutrition, 92: 217–223.
9. Rezvani, M., H. Kluth, C. Elwer, M. Rodehutscord. 2008. Effect of ileum segment and protein sources on net disappearance of crude protein and amino acids in laying hens. British Poultry Science, 49: 28-36.
10. SAS Institute, 2004. SAS, Users Guide. Statistics. 2004 ed. Version 9.2. SAS Institute Inc., Cary, NC.
11. Sibbald, I.R. 1987. Estimation of bioavailable amino acids in feedstuffs for poultry and pigs: A review with emphasis on balance experiments. Canadian Journal of Animal Science, 67: 221–300.
12. Tarvid, I. 1995. The development of protein digestion in poultry. Poultry and Avian Biology Reviews, 6:35–54.
13. Zuprizal, M.L., A.M. Chagneau. 1992. Effect of age and sex on true digestibility of amino acids of rapeseed and soybean meals in growing broilers. Poultry Science, 71: 1486-1492.

Effect of age on precaecal protein digestibility of rapeseed meal and carcass characteristics in British United Turkey

Saemi, F.[1], M.R. Rezvani*[2], A. Akhlaghi[2], M.M. Ommati[1], M. Dadpasand [2], H. Atashi [2]

[1]Graduate Student, and [2] Academic staff of Department of Animal Science, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran
*Corresponding Email address: Rezvani@shirazu.ac.ir

Abstract
A study was conducted to evaluate the influence of age of British United Turkey (BUT) on standard precaecal protein digestibility of rapeseed meal, and to determine the effect of this standardization on endogenous losses of nitrogen as a variable in different ages. Ninety six turkeys were allotted into two groups of four replicates. The diets given to the experimental groups were based on the basal diet and 20% of rapeseed meal instead of corn starch in basal diets. Four birds per each pen at three ages (week 9, 16, 21) were slaughtered. Digesta were sampled from the distal two- third of the region between Meckel's diverticulum and 2 cm anterior to the ileocecacolonic junction. Digestibility of rapeseed meal was determined by the Multiple Linear Regression. An increasing trend in feed conversion ratio was found until the end of the study. It was seen decreasing digestive organ weight as a percentage of live weight, by the age. The protein digestibility was not different among the ages ($P > 0.05$). It can be concluded that using the Multiple Linear Regression may correct the nitrogen endogenous secretions and determine the digestibility over the different ages.

Key words: Age, Precaecal protein digestibility, Rapeseed meal, British United Turkey

تأثیر استفاده از مانان الیگوساکاریدهای دیواره سلولی مخمر بر عملکرد و جمعیت میکروبی ایلئوم در مرغان تخمگذار لگهورن

ملیحه قاسمیان و رحمان جهانیان*

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸٤۱٥٦

*نویسنده مسئول: رحمان جهانیان، r.jahanian@cc.iut.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف مانان‌الیگوساکاریدهای (MOS) دیواره مخمر بر عملکرد و تعادل میکروبی ناحیه ایلئوم، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین (W36) در سن ٥٦ هفتگی استفاده شد. پرندگان بطور تصادفی در بین ٦ تکرار هر یک از ۵ گروه آزمایشی توزیع شدند. تیمارهای غذایی شامل جیره شاهد (بدون افزودنی) و سطوح ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۱۵ و ۰/۲ درصد MOS بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه به پرندگان تغذیه گردید. در پایان دوره آزمایش، ۲ قطعه مرغ از هر قفس (۱۲ قطعه به ازاء هر تیمار) کشتار شده و محتویات ایلئوم آنها به منظور بررسی جمعیت‌های باکتریایی جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که اگرچه از لحاظ وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا، اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت، اما استفاده از MOS باعث افزایش چشمگیر درصد تخمگذاری (P<۰/۰۱) و بازده تولید تخم‌مرغ (P<۰/۰۵) گردید. بالاترین میزان تولید و بازده تولید تخم‌مرغ به پرندگانی اختصاص داشت که با سطوح ۰/۱۵-۰/۱ درصد MOS تغذیه شده بودند. تیمارهای واجد MOS تمایل داشتند که ضریب تبدیل غذا را بهبود بخشند. از لحاظ جمعیت‌های باکتریایی ساکن ایلئوم، تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین تیمارهای آزمایشی وجود داشت و اگرچه مصرف MOS در مقایسه با گروه شاهد تأثیری بر جمعیت کل باکتری‌های ایلئوم و اشرشیا کلای نداشت، ولی بطور معنی‌داری (P<۰/۰۱) جمعیت سالمونلا را کاهش و لاکتوباسیلوس‌ها را افزایش داد. یافته‌های حاضر حاکی از آن است که مصرف MOS تأثیر بسیار سودمندی بر عملکرد داشته که احتمالاً بخشی از این اثرات مثبت، از طریق تعدیل جمعیت‌های میکروبی روده اعمال می‌گردد.

واژگان کلیدی: مرغ تخمگذار- مانان الیگوساکارید- دیواره سلولی مخمر- عملکرد- جمعیت میکروبی ایلئوم

مقدمه

یکی از مباحثی که به ویژه در طی دهه اخیر، توجه متخصصین تغذیه طیور را به خود جلب نموده است، سلامت دستگاه گوارش و عوامل موثر بر آن می‌باشد. بدین منظور، تمهیدات مدیریتی و تغذیه‌ای متعددی مورد مطالعه قرار گرفته و در این بین، استفاده از برخی افزودنی‌های غذایی به عنوان یک راهکار موثر در برقراری تعادل میکروبی دستگاه گوارش و حفظ سلامت این اندام مهم معرفی گردیده است. یکی از این افزودنی‌های مفید، جمعیت‌های میکروبی می‌باشند که تحت عنوان کشت‌های پروبیوتیکی شناخته می‌شوند. پروبیوتیک‌ها، میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که وقتی در دستگاه گوارش قرار می‌گیرند، اثر مثبتی بر سلامت حیوان

میزبان دارند. میکروارگانیسم‌هایی که در تغذیه دام استفاده می‌شوند، به طور عمده سویه‌های باکتریایی می‌باشند که به جنس‌های مختلفی همچون لاکتوباسیلوس‌ها، انتروکوکوس‌ها، پدیوکوکوس‌ها و باسیلوس‌ها تعلق دارند. از دیگر پروبیوتیک‌ها می‌توان به قارچ‌های میکروسکوپی از جمله مخمرهای ساکارومایسس اشاره نمود [۵ و ٦]. برخی میکروارگانیسم‌های پروبیوتیکی، ساکنین طبیعی دستگاه گوارش بوده، در حالیکه سایرین معمولاً در تعداد بسیار کم و به صورت مقطعی در دستگاه گوارش یافت می‌شوند. در برخی موارد، جمعیت میکروبی دستگاه گوارش نامتعادل بوده و بنابراین دفاع بیولوژیکی در برابر عوامل بیماری‌زا، کارایی کمتری خواهد داشت [٦]. نتایج مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ نشان داد که پروبیوتیک‌ها، موجب کاهش احتمال ابتلا به بیماری‌ها و همچنین طول مدت ابتلا به آنها می‌گردند [٤]. سویه‌های مختلف میکروبی بکار رفته در تولید پروبیوتیک‌ها از طریق چندین مکانیسم مختلف موجب مهار باکتری‌های پاتوژنیک دستگاه گوارش می‌شوند که شامل (۱) حفظ جمعیت میکروبی طبیعی روده با جلوگیری از رقابت و آنتاگونیسم، (۲) اصلاح متابولیسم از طریق افزایش فعالیت آنزیم‌های گوارشی و کاهش فعالیت آنزیم‌های باکتریایی و تولید آمونیاک، (۳) بهبود مصرف خوراک و قابلیت هضم، و (٤) تحریک سیستم ایمنی می‌باشد. ترکیبات پربیوتیکی نیز از چنین پتانسیلی برخوردار بوده و می‌توانند جمعیت‌های میکروبی مضر را در دستگاه گوارش حیوان کنترل نمایند [۵ و ۱۱]. نظر به اینکه مطالعات آزمایشگاهی و تحقیقات صورت گرفته با مدل‌های حیوانی گویای تأثیر مثبت پربیوتیک‌ها بر تعادل میکروبی مجرای گوارش می‌باشد، لذا تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از مانان‌الیگوساکاریدهای (MOS) دیواره مخمر بر عملکرد و جمعیت میکروبی ناحیه ایلئوم مرغان تخمگذار انجام گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، از تعداد ۱۵۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه هایلاین W36 در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٦ تکرار و ۵ قطعه مرغ تخمگذار به ازاء هر تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد (سطح صفر) و سطوح ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۱۵ و ۰/۲ درصد مانان الیگوساکاریدهای دیواره سلولی مخمر بود که طی یک دوره آزمایشی ۷۷ روزه شامل ۷ روز دوره عادت‌پذیری و ۷۰ روز مرحله رکورد برداری اصلی به پرندگان تغذیه شد. برای انجام این مطالعه، از مرغان تخمگذار ۵٦ هفته‌ای استفاده شد. جیره‌ها بر اساس توصیه‌های کاتالوگ هایلاین W36 تنظیم شد، بطوریکه از نظر میزان انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین خام و دیگر مواد مغذی مشابه بودند. قبل از تنظیم جیره‌های آزمایشی، از مواد غذایی مورد استفاده، نمونه‌برداری به عمل آمد و نمونه‌های مواد خوراکی بر طبق روش‌های استاندارد AOAC [۱] از نظر ماده خشک، چربی خام، پروتئین خام، خاکستر و فیبر خام مورد آنالیز قرار گرفتند. رکوردهای عملکردی شامل درصد تخمگذاری، وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی، بازده تولید تخم‌مرغ و ضریب تبدیل غذا در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری شد. با توجه به امکان تأثیر گذاری مانان‌الیگوساکاریدها بر جمعیت میکروبی ایلئوم، در روز پایانی آزمایش (روز ۷۰ دوره اصلی)، دو قطعه پرنده از هر قفس کشتار و محتویات ایلئوم پرندگان جمع‌آوری شد. محتویات سریعاً به آزمایشگاه انتقال یافته و با استفاده از محیط‌های کشت اختصاصی، جمعیت کل باکتری‌های محتویات ایلئوم، اشرشیا کلای، سالمونلا و لاکتوباسیلوس‌ها مورد سنجش قرار گرفت. داده‌های به دست آمده از این مطالعه، با استفاده از رویه‌های GLM نرم‌افزار آماری SAS (۱۹۹۹) و بر اساس یک طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفت [۹]. مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که اگرچه از لحاظ وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذا، اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت، اما استفاده از MOS باعث افزایش چشمگیر درصد تخمگذاری (P<۰/۰۱) و بازده تولید تخم‌مرغ (P<۰/۰۵) گردید (جدول ۱). بالاترین میزان تولید و بازده تولید تخم‌مرغ به پرندگانی اختصاص داشت که با سطوح ۰/۱۵-۰/۱ درصد MOS تغذیه شده بودند. تیمارهای واجد MOS تمایل داشتند که ضریب تبدیل غذا را بهبود بخشند. یافته‌های حاضر در توافق با گزارشات کیم و همکاران (۲۰۰۲) و شریف و الدبّاغ (۲۰۰۹) بود [۳ و ۱۰]. مصرف خوراک، ضریب تبدیل خوراک و متوسط وزن تخم‌مرغ تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت و در این راستا دی و همکاران (۱۹۷۸) و نورسوی و همکاران (۲۰۰٤) نیز اثری از تغذیه محیط کشت مخمر بر مصرف خوراک، تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ و راندمان مصرف خوراک در مرغان تخمگذار مشاهده ننمودند [۲ و ۷].

همانگونه که در جدول ۲ نیز مشاهده می‌گردد، از لحاظ جمعیت‌های باکتریایی ساکن ایلئوم، تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین تیمارهای آزمایشی وجود داشت و تیمارهای آزمایشی بطور کلی جمعیت کل باکتری‌ها، اشرشیا کلای، سالمونلا و لاکنوباسیلوس‌ها را در محتویات ایلئوم تغییر دادند (P<۰/۰۵). اگرچه مصرف MOS در مقایسه با گروه شاهد تأثیری بر جمعیت کل باکتری‌های ایلئوم و اشرشیا کلای نداشت، ولی بطور معنی‌داری (P<۰/۰۱) جمعیت سالمونلا را کاهش و لاکتوباسیلوس‌ها را افزایش داد.

جدول ۱- تأثیر استفاده از سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید (MOS) دیواره مخمر بر مولفه‌های عملکردی مرغان تخمگذار

تیمارها		وزن تخم‌مرغ (گرم)	تخمگذاری (درصد)	بازده تولید تخم‌مرغ (مرغ/روز/گرم)	خوراک مصرفی (مرغ/روز/گرم)	ضریب تبدیل غذا (تخم‌مرغ/غذا)
شاهد (بدون افزودنی)		٦٣/٠٦	٦٩/١٤^{c}	٤٣/٩٣^{c}	١١٤/٤٠	٢/٥٤
MOS	٠/٠٥	٦٢/٨٤	٧٢/٣٠^{bc}	٤٥/٢١^{bc}	١١٧/١٧	٢/٥٧
	٠/١٠	٦٤/٠٩	٧٨/٤١^{a}	٤٩/٥٤^{a}	١١٧/٣٣	٢/٣٥
	٠/١٥	٦٢/٧٤	٧٨/١٨^{a}	٤٨/٣٨^{ab}	١١٥/٣٣	٢/٣٦
	٠/٢٠	٦٢/٧٨	٧٤/٦٥^{ab}	٤٦/٨٦^{abc}	١١٥/٥٨	٢/٤٩
احتمالات						
اثر تیمارها		NS	**	*	NS	NS
شاهد در برابر MOS		NS	**	*	NS	NS
SEM						

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

[abc]میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

اثر مهارکننده مخمر بر جمعیت‌های میکروبی روده، توسط لین و همکاران (۱۹۹۸)، واکواک و همکاران (۲۰۰۳) و ناوا و همکاران (۲۰۰۵) نیز به اثبات رسیده است [۵، ٦ و ۱۱]. محققین اخیر گزارش نمودند که تغذیه مخمر، اثر کاهنده‌ای بر جمعیت-های میکروبی بیماری‌زای دستگاه گوارش دارد. پارک و همکاران (۲۰۰۲) طی مطالعه‌ای به این نتیجه دست یافتند که با افزودن مخمر ساکارومایسس سرویزیه به جیره جوجه‌های گوشتی، جمعیت باکتری‌های کلستریدیوم پرفرینجنس و اشرشیا کلای کاهش یافت [۸]. نتایج چند مطالعه نیز نشان داد که افزودن مخمر به جیره طیور موجب کاهش جمعیت باکتریایی اشرشیا کلای، کلاستریدیوم پرفرینجنس [٦ و ۸]، سالمونلا و کامپیلوباکتر [۵] شد. اگرچه مطالعات محدودی در خصوص اثر ترکیبات پربیوتیکی بر تعادل میکروبی دستگاه گوارش طیور بویژه مرغان تخمگذار وجود دارد، اما نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مصرف MOS تأثیر بسیار سودمندی بر عملکرد داشته که احتمالاً بخشی از این اثرات مثبت، از طریق تعدیل جمعیت‌های میکروبی روده اعمال می‌گردد.

جدول ۲- تأثیر سطوح مختلف مانان‌الیگوساکارید (MOS) بر جمعیت میکروبی ایلئوم مرغان تخمگذار (Log_{10} CFU/g digesta)

تیمارها		تعداد کل باکتری‌ها	اشرشیا کلای	سالمونلا	لاکتوباسیلوس
شاهد (بدون افزودنی)		٦/٤٧[a]	٦/١٨[ab]	٦/٣٩[a]	٣/٧١[c]
MOS	۰/۰۵	٦/٥٣[a]	٦/٥٢[a]	٥/٢٤[ab]	٤/٢٣[bc]
	۰/۱۰	٥/٤٥[b]	٥/٤١[c]	٤/٨٢[b]	٤/٨٩[a]
	۰/۱۵	٦/٢١[ab]	٦/٠٢[b]	٤/٠٦[c]	٤/٢٧[b]
	۰/۲۰	٦/٤٩[a]	٦/٣٣[a]	٤/٦٦[bc]	٤/٤٨[ab]
		---------- احتمالات ----------			
اثر تیمارها		*	*	**	*
شاهد در برابر MOS		NS	NS	**	**
SEM		۰/٤٨١	۰/٤٤٩	۰/٥٧٦	۰/٣٦٦

*معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد؛ **معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد؛ NS: غیرمعنی‌دار در سطح ۵ درصد.

[abc]میانگین‌های با حروف متفاوت در هر ستون، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری (P<۰/۰۵) دارند.

منابع علمی

9. AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
10. Day, E. J., Dilworth, B. C. & Omar, S. (1987). Effect of varying levels of phosphorus and live yeast culture in caged layer diets. Poult. Sci. 66, 1402-1410.
11. Kim, S. H., Dj, Y. U., Park, S. Y., Lee, S. J. & Ryu, K. S. (2002). Effects of single or mixed feeding of lactobacillus and yeast on performance, nutrient digestibility intestinal microflora, and fecal NH_3 gas emission in laying hens. Korean J. Poult. Sci. 29, 225-231.
12. Kizerwetter-Swida, M., Binek, M. (2009). Protective effect of potentially probiotic Lactobacillus strain on infection with pathogenic bacteria in chickens. Pol J. Vet. Sci. 12, 15-20.
13. Line, E. J., Baily, J. S., Cox, N. A., Stern, N. J. & Tompkins, T. (1998). Effect of yeast-supplemented feed on Salmonella and Campylobacter populations in broilers. Poult. Sci. 77, 405-410.
14. Nava, G. M., Bielke, L. R., Callawag, T. R. & Castaneda, M. P. (2005). Probiotic alternatives to reduce gastrointestinal infections: The poultry experience. Anim. Health Res. Rev. 6, 105-118.
15. Nursoy, H., Kaplan, O., Oğuz, M. N. & Yılmaz, O. (2004). Effects of varying levels of live yeast culture on yield and some parameters in laying hen diets. Ind. Vet. J. 81, 59-62.
16. Park, J. H., Park, G. H. & Ryu, K. S. (2002). Effect of feeding organic acid mixture and yeast culture on performance and egg quality of laying hens. Korean. J. Poult. Sci. 29, 109-115.
17. SAS Institute, 1999. SAS Statistics User's Guide. Statistical Analytical System. 5th rev. ed. Carry, NC, SAS Institute Inc.
18. Shareef, A. M. & Al-Dabbagh, A. S. A. (2009). Effect of probiotic (saccharomyces cerevisiae) on performance of broiler chicks. J. Vet. Sci. 23, 23-29.
19. Wakwak, M. M., El-Afifi, S. F., Soliman, N. K. & Attia, M. (2003). Effect of adding active dried yeast into Japanese quail diets on performance, some immunity and microbiological aspects. J. Agric. Sci. Mansoura Univ. 28, 2601-2612.

Effect of Mannan-Oligosaccharides Originated from Yeast Cell Wall on Performance and Ileal Microbial Populations in Leghorn Laying Hens

M. Ghasemian and R. Jahanian*

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, IRAN

*Corresponding Author: r.jahanian@cc.iut.ac.ir

Abstract
To investigate the effect of dietary supplementation of mannan-oligosaccharides (MOS) of yeast cell wall on performance and ileal microbial ecosystem, 150 Hy-line (W36) 56 wk-aged laying hens were used in a completely randomized design. of 56 wk of age. The birds were randomly distributed into 6 replicates of each of 5 dietary treatments. Experimental diets consisted of a control group (not-supplemented) and groups containing MOS at the levels of 0.05, 0.1, 0.15 or 0.2% of diet. Trial periods lasted 77 days including 7 d for adaptation and 70 d as main recording period. Results showed that although egg weight, feed intake and feed conversion ratio (FCR) wasn't affected by dietary treatments, dietary MOS supplementation caused significant increases in egg production ($P<0.01$) and egg mass ($P<0.05$). The highest egg production and egg mass achieved when hens supplemented with 0.1-0.15% MOS. Diets containing MOS tended to improve FCR values. Experimental diets had significant effects on ileal bacterial populations, and although total bacterial count and Escherichia coli populations weren't influenced with dietary MOS supplementation compared with control birds, but significantly ($P<0.01$) decreased Salmonella populations and increased total number of Lactobacillus spp. The present findings indicate that dietary MOS supplementation beneficially affects laying performance and this positive impact is mediated in part by modulation of intestinal bacteria.

Keywords: Laying hen, Mannan-oligosaccharide, Yeast cell wall, Performance, Ileal microbial population

اثر سطوح مختلف کروم آلی و معدنی در جیره غذایی بر ایمیونوگلوبولین‌ها، پرزهای روده و میزان ابقاء عناصر جوجه‌های گوشتی

تورج محمدی[۱]، علیرضا صفامهر[۲] و علی مصطفی تهرانی[۳]

۱: کارشناس ارشد تغذیه دام وطیور ۲: دانشیار دانشگاه آزاد مراغه ۳: عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی

چکیده:

کروم سه ظرفیتی به عنوان شکل عمده کروم موجود در مواد خوراکی، از سمیت بسیار پایینی برخوردار است (٦). جیره غذایی پایه برای دو دوره آغازین و رشد مطابق با احتیاجات غذایی توصیه شده توسط NRC (۱۹۹٤) تنظیم گردید. پنج تیمار غذایی شامل جیره پایه با سطوح ۰، ٤۰۰ و ۸۰۰ میکروگرم از مکمل آلی نیکوتینات کروم و ۲۰۰۰۰ و ٤۰۰۰۰ میکروگرم از مکمل معدنی کلرید کروم تکمیل شد. در ۳۲ روزگی به سه جوجه از هر پن به طور تصادفی انتخاب و به صورت زیر بالی به میزان ۱ سی‌سی برای هر جوجه (SRBC)[۱۵۸] تزریق گردید، روز چهل‌ودوم از زیر بال خونگیری شدند، در آزمایشگاه نمونه‌های پلاسما از نظر IgM و IgG به وسیله دستگاه اتوآنالایزر مورد تجزیه قرار گرفتند. در این تحقیق به منظور بررسی بافت شناسی دستگاه گوارش طیور تعداد ۲۵ نمونه از روده حد واصل ژئوژنوم و ایلئوم حدود ۳ سانتی‌متر بریده شد، در آزمایشگاه زیر میکروسکوپ با عدسی های مختلف مورد اندازه گیری قرار گرفت. در روز چهل دوم بعد از کشتار به روش شولتی سک[۱۵۹]، بخشی از کبد و سینه برای اندازه گیری میزان ایقاء عناصر به آزمایشگاه انتقال داده شد. با توجه به نتایج بدست آمده از مقایسه تیمارها نشان داد که اختلاف معنی داری در میزان ابقاء عناصر به جز آهن در سینه در بین تیمارهای آزمایشی وجود ندارد. ولی میزان ابقاء چربی در سینه، ایمیونوگلوبولین G، M و طول پرزهای روده اختلاف معنی داری در بین تیمارهای آزمایشی وجود دارد (P<۰/۰۵).

واژه های کلیدی: کروم- ایمیونوگلوبولین ها- پرزهای روده- عناصر معدنی

مقدمه:

طیور صنعتی که عمدتاً مصرف کنندهٔ منابع غذایی با منشأ گیاهی هستند به دلیل کمبود این منابع از نظر کروم، دریافت کروم پایینی دارند. همچنین شرایط پرورش طیور به طور صنعتی و متراکم حیوانات را بیشتر در معرض تنش‌های مختلف و دفع کروم قرار می‌دهد. ضمن اینکه سرعت رشد بالای طیور تقاضا برای مواد مغذی از جمله کروم را افزایش داده است، بنابراین طیور صنعتی بیشتر در معرض کمبود کروم می‌باشند (٤). به نظر می‌رسد کروم به همراه بعضی از عناصر کم نیاز کوفاکتور اساسی در آنزیم‌های تولید کننده ایمیونوگلوبین‌ها بوده و در متابولیسم آنها شرکت می‌کند (۳). بعضی مطالعات روی حیوانات آزمایشگاهی حکایت از آن دارد که کروم ممکن است در حفظ ماندگاری مس، روی، منگنز و آهن در بدن نقش داشته باشد و بدین ترتیب در متابولیسم سایر مواد معدنی شرکت می‌کند (۷).

اهداف تحقیق

۱ – بررسی مکمل کروم بر ابقاء عناصر در کبد و سینه ۲- ارزیابی اثرات مکمل کروم نیکونیت و کروم کلراید بر مرفولوژی روده

مواد و روش‌ها:

جیره غذایی پایه برای دو دوره آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) مطابق با احتیاجات غذایی توصیه شده توسط NRC (۱۹۹٤) تنظیم گردید. پنج تیمار غذایی شامل جیره پایه که با سطوح ۰(شاهد)، ٤۰۰ و ۸۰۰ میکروگرم در کیلوگرم ماده

[158]: Sheep red blood cells:

[159]: Sholtysoke

خشک جیره از مکمل آلی نیکوتینات کروم (CrNic) و سطوح ۲۰۰۰۰ و ٤۰۰۰۰ میکروگرم در کیلوگرم ماده خشک جیره از مکمل معدنی کلرید کروم ($CrCl_3$) تکمیل شده بود. در ۳۲ روزگی (SRBC)[160] به سه جوجه از هر پن به طور تصادفی انتخاب و به صورت زیر بالی به میزان ۱ سی‌سی برای هر جوجه تزریق گردید، جوجه‌های تزریق شده در روز چهل‌ودوم از زیر بال خونگیری شدند، در آزمایشگاه نمونه‌های پلاسما از نظر IgM و IgG به وسیله دستگاه اتوآنالایزر مورد تجزیه قرار گرفتند. در این تحقیق به منظور بررسی ساختمان بافت شناسی دستگاه گوارش طیور تعداد ۲۵ نمونه از روده طیور حد واصل ژئوژنوم و ایلئوم در حدود ۳ سانتی‌متر بریده شد. با توجه به حساسیت فوق العاده بافت‌های دستگاه گوارش طیور، اولین اصل، ثبوت و پایدار کردن آنها و نگهداری بافت در وضعیت طبیعی است که تا حد امکان به حالت زنده آن شبیه باشد، بعد مراحل آب‌گیری[161]، شفاف‌کردن و الکل گیری[162] و آغشتگی با پارافین می‌باشد. بعد از مراحل آماده نمودن بافتها مرحله‌ی قالب‌گیری (قالب لوکهارت[163]) است. (۱). .نمونه‌ها در توده‌ای از پارافین در داخل قالب‌ها قرار داده می‌شود و جهت برش آماده می‌شوند (۱). پس از این مرحله طول پرزها را با عدسی ۲.۳ و عرض و عمق پرزها (سلول های کریپت) را با عدسی ۱۰ مورد اندازه گیری قرار گرفت. در روز چهل و دوم بعد از کشتار به روش شولتی سک، بخشی از کبد و سینه جدا و برای اندازه گیری میزان ایقاء عناصر در کبد و سینه به آزمایشگاه انتقال داده شد برای اندازه گیری مواد معدنی در کبد و سینه از روش کار زیر استفاده شد، بعد از مراحل آسیاب و خشک کردن و خنک کردن ۰/۵ تا ۱ گرم توزین کرده و روی آن طی مراحلی اسید نیتریک غلیظ و اسید پرکلریک (۷۰ تا ۷۲٪) و اسید کلریدریک۰/۱ مولار اضافه و بعد از کاغذ صافی گذرانده و محلول رقیق تر تهیه و به وسیله دستگاه جذب اتمی عناصر شناسایی می شود. داده‌ها با روش مدل خط عمومی (GLM) به وسیله بسته‌های نرم‌افزاری SAS[164] (نگارش ۹/۱) مورد تجزیه آماری قرار گرفتند.

نتایج و بحث:

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که افزودن کروم به جیره بر ایمیونوگلوبولین G و M تأثیری گذاشته و اختلاف معنی‌داری در بین تیمارهای مختلف آزمایشی وجود دارد (P<۰/۰۵). وانیک و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کردند که استفاده از کروم کلراید به میزان ۲/۲ و ٤/۵ میلی گرم کروم در کیلوگرم باعث افزایش ایمیونوگلوبولین G شده است (۸) که با آزمایش حاضر مطابقت دارد.

جدول ۱- اثر کروم نیکوتنیت و کروم کلراید بر پاسخ های ایمنی و مورفولوژی روده

تیمار	IgG	IgM	طول پرز	عرض پرز	عمق پرز
شاهد	٦/٥^{ab}	۱/۸۳ ^{ab}	۱٤۳۰^{a}	۲۲۰/٤	۲۱۸/۸
CrNic٤۰۰	٥/٦۷^{ab}	۲^{a}	۱۱۱۸ ^{ab}	۲۲۱/٤٤	۲۰۳/۲
CrNic۸۰۰	٥/۱۷^{ab}	۱/٥ ^{ab}	۱۰۳۷^{ab}	۱۷۳/٤٤	۱۷٦/٦٤
$CrCl_3$ ۲۰۰۰۰	٦/۸۳^{a}	۱^{ab}	۹۲۷^{b}	۱۷۸/۲٤	۱۹۲

[160]: Sheep red blood cells:
[161]: Dehydration
[162]: Clearing
[163]: Leukhardt
[164]: Statstiical Analysis System

$CrCl_3$ ٤٠٠٠٠	٤/٦٧ ^{b}	٠/٨٣ ^{b}	٩٦٠ ^{b}	١٦٥/٤٤	١٧٢/٨
SEM ®	٠/٦٦	٠/٣٢	١٣١/٦٦	٣٢/٦	٣٠/٣٦

«حروف غیر مشابه در هر ستون، نشان دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار در بین تیمارها است (P<٠/٠٥)»

® خطای معیار میانگین IgG: ایمیونوگلوبولینG IgM: ایمیونوگلوبولین M

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که افزودن کروم تأثیری بر طول پرزهای روده گذاشته و اختلاف معنی‌داری در بین تیمارهای مختلف آزمایشی وجود دارد (P<٠/٠٥). در بین تیمارهای شاهد با سطح ۲۰۰۰۰ کروم معدنی و ٤٠٠٠٠ کروم معدنی کاهش معنی‌داری وجود دارد و در سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری با همدیگر ندارند(P<٠/٠٥). سلول‌های پرزهای روده دارای سیستم-های انتقالی متعددی است که عمل اختصاصی آنها برداشت اسیدهای آمینه و ترکیبات قندی مختلف است(۲). نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که افزودن کروم تأثیری بر عرض و عمق (سلول‌های کریپت) پرزهای روده نگذاشته و اختلاف معنی‌داری در بین تیمارهای مختلف آزمایشی وجود ندارد.

جدول ۲- اثرکروم کلراید و کروم نیکوتنیت بر میزان ابقاء عناصر (ppm) و عصاره اتری در سینه (٪)

تیمار	مس	آهن	روی	کروم	عصاره اتری (٪)
شاهد	١/٩٨	٥٣/٢٣	٢٣	٢٠/٣٣	١/٩٣^{b}
CrNic٤٠٠	٢/٧٥	٥٩/١٢	٢٥/٠٣	٢٩/١٤	٣/٤٢^{a}
CrNic٨٠٠	٢/٣٣	٦٤/١٣	٢٢/٥٥	٢٦/٨٢	٣/٠٧ ^{ab}
$CrCl_3$ ٢٠٠٠٠	٢/٨٣	٥٤/٠٢	٢٢/٣٥	١٤/٠٦	٢/٤٥ ^{ab}
$CrCl_3$ ٤٠٠٠٠	٢/١٢	٤٩/٢٨	٢١/٢٦	١٩/٢٩	١/٧٤ ^{b}
SEM®	٠/٢٥	٥/١٣	١/٦	٦/٢١	١/٣٧

«حروف غیر مشابه در هر ستون، نشان دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار در بین تیمارها است (P<٠/٠٥)»

® خطای معیار میانگین

با توجه به جدول ۲ نتایج بدست آمده از مقایسه تیمارها نشان داد که اختلاف معنی داری در میزان ابقاء عناصر در سینه در بین تیمارهای آزمایشی وجود ندارد. ولی در میزان ابقاء چربی در سینه با توجه به داده های جدول ۲ افزایش معنی داری در بین تیمارهای آزمایشی نسبت به شاهد وجود دارد (P<٠/٠٥). دبسکی و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که استفاده از مخمر کروم به مقدار ٠/٠٢ میلی گرم کروم در کیلوگرم در جیره جوجه‌های گوشتی باعث افزایش میزان عصاره‌ی اتری سینه می‌شود (۵)، که با نتایج حاضر مطابقت دارد.

جدول ۳- اثر کرومیوم نیکوتنیت و کلراید بر میزان ابقاء عناصر (ppm) و عصاره‌ی اتری در کبد (٪)

تیمار	مس	آهن	منگنز	روی	کروم	عصاره‌ی اتری
شاهد	١٥/٩٤	٦٢٥/٨٥ ^{a}	٨/٣	١٤٦/٧	٠/٤٦	٩/٣٧
CrNic٤٠٠	١/٤١	٥٧٠/٢٢^{ab}	٨/٠٤	١٢٨/٤٧	٠/٤٨	١٢/٣١
CrNic٨٠٠	١٥/٩٩	٥٦١/٤٢^{ab}	٨/٦٣	١٤١/٠٧	٠/٦	٧/٦٥

$CrCl_3$ ۲۰۰۰۰	۱۶/۶۷	۴۷۶/۵۱[b]	۸/۶۲	۱۴۱/۹	۴۸	۱۴/۴۳
$CrCl_3$ ۴۰۰۰۰	۱۶/۲۳	۶۰۸/۹۸[ab]	۷/۷۱	۱۴۹/۶۶	۰/۶۲	۱۰/۹
SEM®	۱/۴۷	۳۹/۹۸	۰/۹۴	۱۳/۵۳	۰/۱۳	۲/۲۱

«حروف غیر مشابه در هر ستون، نشان دهنده ی تفاوت معنی دار در بین تیمارها است (P<۰/۰۵)» ® خطای معیار میانگین

با توجه به داده های جدول ۳ مشاهده می شود که اختلاف معنی‌داری در میزان ابقاء عناصر در کبد در بین تیمارهای آزمایشی وجود ندارد، به غیر از آهن که اختلاف معنی‌داری در میزان ابقاء آن در کبد در بین تیمارهای آزمایشی وجود دارد (P<۰/۰۵). آماتیا و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند با استفاده از مکمل کروم به شکل کرومات پتاسیم و کلرید کروم و مخمر کروم به میزان ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم در جیره جوجه‌های گوشتی موجب افزایش ابقاء مواد معدنی مثل آهن می‌شود (۳)، با نتایج آزمایش حاضر مطابقت ندارد.

منابع:

۱- پوستی، الف. و ادیب مرادی، م. ۱۳۸۰. بافت‌شناسی مقایسه‌ای و هیستوتکنیک، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۹۹۴، صفحات ۱۴۸ تا ۱۷۰، ۳۰۱ تا ۳۱۵ و ۴۳۱ تا ۵۲۸.

۲- کریم زاده، ح. رفتاری، ع. نورمحمدیان، م. ۱۳۸۲. بیوشیمی هارپر (ترجمه). تألیف، هرولد آنتونی هارپر. انتشارات شهر آب

3. Amatya, J. L., S. Haldar and K. Ghosh. 2004. Effect of chromium supplementation from inorganic and organic sources on nutrient utilization , mineral metabolism and meat quality in broiler chicks exposed to natural heat stress. Anim . Sci., 97:241-253.

4. Chang, X. and D. N. Mowat. 1992. Supplemental chromium for stressed and growing feeder calves. J. Anim. Sci. 70: 559-565.

5. Debski B., W. Zalewski, M. A. Gralak Mikolaj and T. Kosla. 2003. Chrmium yeast supplrmentation of chicken broilers in an industrial farming system. J. Trace Element Med. Biol., 18: 47-51.

6. NRC. 2001. Dietary reference intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine , Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academy Press, Washington, DC.

7. Schrauzer, G. N., K. P. Shrestha, T. B. Molenaar, and S. Meed. 1986. Effects of chromium supplementation on food energy utilization and the trace element composition in the liver and heart of glucose-exposed young mice. Biol. Trace Elem. Res. 9: 79.

8. Uyanik, F., A. Atasever., S. Ozdamar., F. Aydin. 2002. Effect of dietary chromium chloride supplemantation on performance, som serum parameters, and immune response in broilers. Departments of biochemistry. Vol, 90.

abstract

Trivalent chromium as chromium in the form of food, the toxicity is very low. Based diets for starter and grower periods in accordance with the nutritional requirements recommended by the NRC(1994) it was adjusted.The five dietary treatments consisting of basal levels of 0, 400 and 800 micrograms per kg, organic supplements of chromium and nicotine levels of 20 000 and

40,000 micrograms per kilogram of from the mineral supplement chromium chloride was complete. In 32 days (srbc) and three chickens from each pen were randomly selected as one of Bali 1cc was injected for each chicken forty-second day of the injected chickens under the wings were blood sampling, laboratory sample from a GM and plasma GG were analyzed by autoanalyzer. In this study to investigate the histological structure of the intestinal tract of poultry, 25 samples received, and ileum approximately 3 cm were cut under a microscope in the laboratory was measured with a different lens. Forty-second day after the killings to goad Schulte, part of the liver and chest and was transported to the laboratory for measurement elements. According to the results of the comparison of treatments showed significant differences in the retention of elements other than iron in the breast between treatments, there is no experimental but reinstated in the amount of fat in my chest and immunoglobulin G and villi length and there are significant differences between experimental treatments(P<0/05)

Keywords: Chromium - immunoglobulin - The villi - inorganic and organic element

اثر سطوح مختلف تفاله دانه انار ومولتی آنزیم بر تولید مرغ‌های تخم‌گذار

ساکی، ع.ا.[1*]، م.رابط[1]، س. میرزایی[1]، پ. زمانی[1]، ا.م. وطن خواه[2]، م. عباسی نژاد[1]
۱–دانشگاه بوعلی سینای همدان. ۲– موسسه تحقیقات کاربردی تبریز
نویسنده مسئول: علی اصغر ساکی. همدان دانشگاه بوعلی سینا. دانشکده کشاورزی. گروه علوم دامی. *
dralisaki@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف تفاله دانه انار و مولتی آنزیم بر عملکرد تولیدی مرغ‌های تخم‌گذار، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمارانجام شد. در این آزمایش، از ۹۶ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه تجاری های‌لاین w-36 استفاده گردید. مرغ‌ها در سن ۲۲ هفتگی وزن‌کشی و به طور تصادفی به ٤ تیمار با ٤ تکرار و ٦ قطعه مرغ در هر تکرار تقسیم شدند.مرغ-های تخم‌گذار با جیره‌هایی شاملسطوح ۰(شاهد)، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد تفاله خشک دانه انار با مولتی آنزیم کمین از سن ۲۲ تا ۳٤ هفتگی به مدت ۱۲ هفته تغذیه شدند. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح مختلف تفاله دانه انار، بر درصد تولید مرغان تخم‌گذار، جز در هفته‌های اول و دهم ($P<۰/۰۵$) تفاوت معنی‌داری در بین تیمارها ایجاد نکرده است.

کلمات کلیدی:تفاله دانه انار– مولتی‌آنزیم– درصد تولید– مرغ‌های تخم‌گذار

مقدمه

امروزه مصرف محصولات فرعی کشاورزی و باغی با افزایش قیمت خوراک‌های متداول در تغذیه طیور مورد توجه قرار گرفته است. استفاده از این محصولات نه تنها در کاهش آلودگی محیط زیست بلکه در برطرف کردن بخشی از نیازهای غذایی دام و طیور می‌تواند راهگشا باشد.در این میان انار با نام علمی پونیکا گراناتوم (punicagranatum) از خانواده پونیکاسه (punicaceae) از جمله محصولات باغی است که فرآورده‌های فرعی آن (پوست و تفاله دانه) حدود ٤۰–۵۰٪ وزن میوه را تشکیل می‌دهد. بر اساس آمار موجود میزان تولید سالانه انار ایران حدود ٦٦۵۰۰۰ تن می‌باشد که این مقدار نصف میزان تولید سالانه جهان است(٤) و ایران با این تولید به عنوان اولین تولیدکننده انار جهان محسوب می‌شود (۵). از این میزان در حدود ۵۰٪ آن در کارخانه های فرآوری، به محصولات مختلفی مثل آب انار، رب انار و کنسانتره انار تبدیل می‌گردد. فرآورده‌های فرعی این فرایند با احتساب ۵۰–٤۰٪ وزن میوه در حدود ۱۲۰۰۰۰ تن در سال برآورد می‌شود که از آن‌ها استفاده بهینه‌ای نشده و به عنوان ضایعات محسوب می‌شوند(٤). با توجه به موارد ذکر شده، استفاده از تفاله انار که به عنوان ضایعات دور ریختنی مطرح است،شاید در تغذیه دام و طیور موثر باشد و به دلیل عدم وجود تحقیقات کافی به خصوص در تغذیه طیور نیاز به بررسی و تحقیق بیشتر در این مورد می‌باشد.با توجه به عوامل ذکر شده هدف از این مطالعه بررسی تأثیر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر درصد تولید مرغ‌های تخم گذار می‌باشد.

مواد وروش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۰ در سالن تحقیقات دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینای همدان انجام شد. قبل از شروع آزمایش، تجزیه ترکیبات شیمیایی شامل ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، فیبر محلول در شوینده خنثی، فیبرخام و خاکستر طبق روش ون سوستانجام شد(٦).این آزمایش با ۹٦ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه‌های‌لاین w-36 انجام گردید. مرغ‌ها در سن ۲۲ هفتگی وزن کشی شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت ٤ تیمار در ٤ تکرار و ٦ قطعه مرغ تخم‌گذار در هر تکرار انجام گردید. جیره‌های آزمایشی شامل سطوح عمل‌آوری شده ۰(شاهد)، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد تفاله انار جایگزین با ذرت و کنجاله سویا در جیره‌ها شد.مواد مغذی جیره‌ها طبق احتیاجات راهنمای مرغ‌های تخم‌گذار، سویه‌های‌لاین w-36 تنظیم شدند.مولتی‌آنزیم(شامل آنزیم‌های فیتاز، سلولاز، همی‌سلولاز و پکتیناز) در جیره‌ها پس از آماده شدن به میزان ۳۵۰ گرم در هر تن جیره استفاده شد. تغذیه با جیره‌های آزمایش از ۲۲ تا ٣٤ هفتگی ادامه انجام شد. در پایان هر روز تخم مرغ‌های تولیدی هر تیمار در هر تکرار جمع‌آوری و وزن‌کشی شدند. میزان تولید تخم‌مرغدر پایان هر هفته اندازه‌گیریشد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار آماریSAS(۲۰۰٤) تجزیه و تحلیل و جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج وبحث

آنالیز شیمیایی تفاله دانه انار نشان داد که دارای ۹۰/٦۷٪ ماده خشک، ۱۰/۳۸٪ پروتئین خام، ۱۰/۱۹٪ چربی خام، ٦٤/٦۹ ٪ NDF، ۳۷/۳۸٪ فیبرخام، ۳/۰۸۸٪ خاکستر است که با گزارش افشار حمیدی و رازقی(۱۳۸۹) در مورد آنالیز شیمیایی تفاله دانه انارمبنی براینکه دارای ۱۵/٤٪ پروتئین خام، ۳۲/۳٪ الیاف خام، ۰/٦٦٪ چربی خام، ۹۰٪ ماده خشک می‌باشد، مغایرت داشت(۱).نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سطوح مختلف تفاله دانه انار، تفاوت معنی‌داری جز در هفته‌هایاول و دهم ($P<۰/۰۵$) در بین تیمارها ایجاد نکرد(جدول۱). همانطور که قبلاً ذکر شد تحقیقات در مورداستفاده از تفاله انار در تغذیه طیور اندک می باشد اما تحقیقات محدودی در دام انجام شده از جمله مدرسی و همکاران(۱۳۸۹) نشان دادند که با افزایش سطح تفاله انار در جیره و با توجه به بالا بودن درصد چربی این خوراک، درصد چربی شیر افزایش یافت. همچنین تغذیه بزها با تفاله دانه انار، نه تنها سبب کاهش درصد چربی شیر نشد بلکه به طور معنی‌داری آن را افزایش داد(۳).رجبیان و همکاران(۱۳۸٦)اثرات آب میوه و روغن دانه انار را در خرگوش‌های هایپرکلسترولمی بررسی کرده و نشان دادند تیمار طولانی مدت خرگوش هایپرکلسترولمی با دزهای مختلف آب میوه انار و روغن دانه انار اثر بسیار محسوس و بارزی در پیشگیری از تشکیل پلاک آترواسکلرز (یک گونه بسیار شایع از تصلب شرایین که طی آن رسوباتی به نام پلاک دردیواره رگ‌هاتشکیل‌می‌شوند)، در شریان آئورت این حیوانات داشته است. به طوری که میزان تشکیل پلاک آترواسکلرز در شریان آئورت خرگوش‌های تیمار شده با روغن دانه و آب میوه انار در تمام دزهای مورد استفاده تفاوت محسوس و معنی‌داری با خرگوش‌های گروه شاهد مثبت نشان داد و کاهش یافت(۲).بر اساس نتایج موجود استفاده از تفاله دانه انار در تغذیه دامو طیور دیگر هم می‌تراند مفید باشد.

جدول۱- بررسی اثر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر درصد تولید مرغ‌های تخمگذار های لاین-w36

	درصد تفاله دانه انار				
هفته	شاهد۰	۵۱۰	۱۵SEM	P-value	
هفته ۱	۵۸/۹۲±٤/۵۰	۵۱/۱۹±۱۰/۵۵^{a}	۵۷/۱٤±٤/۳٤^{ab}	۰/۱۰۷۵	٤۵/۲۳±۹/۷۲^{ab} ^{b}
هفته۲	۳/۹۱٤۵				
هفته ۳	۸۵/۱۱±۵/۸٦۲۷/۹۰±۷/۸۹	۸۵/۷۱±٤/۳٤	۸۰/۹۵±۱۷/٤۹	۰/۸۵٤۰	۵/۰۹٤٤
هفته ٤	۹۰/٤۸±۳/۳٦	۹۰/٤۷±۵/۱٤	۷۷/۹۷±۱٤/۷۲	۸۳/۳۳±۳/۳۷	۰/۱۳۸۱
هفته ۵	۲/۰۳۱۸				
هفته ٦	۹٤/۰۵±۲/۳۸	۸۹/۸۸±٤/۰٦	۸۹/۲۸±۷/۱٤	۸۸/٦۹±۲/۹۹	۰/۳٦۹۱
هفته ۷	۲/۲٦۷٤				
هفته ۸	۹۳/٤۵±۲/۲۷	۹۱/۰۷±۲/۲۷	۸۸/۰۹±۳/۸۹	۸۸/٦۹±٤/۹۱	۰/۱۷۸۱
هفته ۹	۱/۷٦۱۵				
هفته۱۰	۹۵/۸۳±۱/۱۹	۹۱/٦۷±۳/۰۷	۹۱/٦۷±۳/۰۷	۸۸/۰۹±۵/۱٤	۰/۰۵۲۵
هفته۱۱	۱/۷۰۹۸				
هفته۱۲	۸۷/۵۰±۵/۲۸	۹۱/٦۷±۲/۳۸	۸۷/۵۰±٤/۵۱	۸۸/۰۹±٤/۷٦	۰/٤۹۸۰
	۲/۱۸۸۲				
	۸۸/٦۹±٤/۹۱	۸۸/۰۹±٤/۳۵	۸۹/۲۸±۷/۸۹	۸۵/۱۲±٤/۵۰	۰/۷۳۱۳
	۲/۸۰۳۵				
	۸۷/۵۰±٦/۸٤	۹٤/۰۵±۲/۳۸	۹۱/۰۷±٦/۵۵	۸۵/۷۱±٦/۷۳	۰/۲٤۷۹
	۲/۹٦٦۹				
	۸۰/۳۵±۳/۵۷	۸۷/۵۰±۱/۱۹ ^{c}	۹۱/۰۷±۲/۲۷ ^{ab}	۸۲/۷۳±۵/۲^{a} ^{bc}	
	۱/۷۱۸۷				
	۸۵/۷۱±۵/۱٤	۹۲/۲٦±٦/۲٦	۸۸/۰۹±۷/۵۳	۸۵/۱۲±٦/۸٤	۰/٤۲۸۹
	۳/۲۵۲۳				
	۸۰/۳۵±۷/۱۱	۸۸/۰۹±۱/۹٤	۸۵/۱۱±٤/۰٦	۷۷/۳۷±۱۲/۰٦	۰/۲۲۰۹
	۱۳/۵۲٦۸				

حروف مشابه در هر ردیف نشان دهنده عدم تفاوت معنی دار در بین تیمارها است SEM:Standard Error of Mean

منابع

۱. افشار حمیدی،ب و رازقی،م ا .۱۳۸۹. تعیینانرژیقابل متابولیسمو قابلیتهضم ماده آلیبرخیپسماندهایصنایعغذاییبه روش آزمون گاز". همایشملیمدیریتپسماندها و پساب‌هایکشاورزی.

۲. رجبیان،ط،فلاححسینی،ح،کرمی،م،رسولی،اوفقیهزاده،س. ۱۳۸٦. بررسیاثرآبمیوهوروغندانهانارباترازلیپیدهایسرمخونوپیشرفتآترواسکلروزدرخرگوشهایپرکلسترولمی. فصلنامهگیاهداروئی. شماره ۲۵،شماره صفحه۱۰۵-۹۳.

۳. مدرسی، س. ج.، فتحی نصری، م. ح.، دیانی، ا. و رشیدی، ل. ۱۳۸۹. تاثیر تغذیه با جیره حاوی تفاله دانه انار بر مصرف خوراک، عملکرد و متابولیت های سرم خون بزهای آمیخته خراسان جنوبی. فصلنامه پژوهش‌های علوم دامی، سال بیستم، شماره۲، شماره صفحه۱۳۲-۱۲۳.

4-Abbasi, H., Rezaei, K., and Rashidi, L. 2008. Extraction of essential oils from the seeds of pomegranate using organic solvents and supercritical co2. American Oil Chemists' Society. 85:83–89.

5-Fadavi, A. 2004.Investigation of physicochemical properties of 25 varieties of pomegranate water in Iran.A thesis of Master of Science in food science and technology, TarbiatModares University, agriculture faculty. 96pp. (Translated in Persian).

6-Van Soest, P.J., Rubertson,J.B., and Lewis, A.B. 1991.Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal nutrition.Dairy Science. 14: 3583-3597.

The Effect of Different Levels of Pomegranate Seed Pulp and Multi Enzyme on egg production of Laying Hens

A.A. Saki*[1], M. Rabet[1], S. Mirzaei[1], P. Zanami[1], A. M. Vatan khah[2], M. Abbasinezhad[1]
1-Bu-Ali Sina University, Hamedan. 2-Applied Research Center, Tabriz
*Corresponding E-mail address: dralisaki@yahoo.

Abstract
To investigate the effects of different levels of pomegranate seed pulp(PSP) with multi enzyme on performance of laying hen, the experiment was conducted in completely randomized design with four treatments. In this experiment, 96 commercial laying hens Hyeline W-36 were used. The hens were weighted at 22 weeks of age, and divided into four treatments by 4 replicates and 6 hens in each. Laying hens were fed with diets containing 0(control), 5, 10 and 15 percentage pomegranate seed pulp with Kemin multi enzyme from 22 to 32 weeks of age during 12 weeks.The results of this experiment have been shown that there was no significant affect on egg production by PSP treatments with exception in second and tenthweeks of age($p<0/05$).

Keywords: Pomegranate seed pulp- multi enzymes- egg production- laying hen

اثر سطوح مختلف اسانس مورد بر ظرفیت نگهداری آب (WHC) و میزان رطوبت گوشت در جوجه‌های گوشتی

مراد محمودی بردزردی[۱]، شکوفه غضنفری[۲]، سید داود شریفی[۲]، عبدالرضا صالحی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور، پردیس ابوریحان،دانشگاه تهران

و طیور، پردیس ابوریحان،دانشگاه تهران ۲- استادیار گروه علوم دام

۳- دانشیار گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان،دانشگاه تهران

مسئول مکاتبه:مراد محمودی بردزردی . ۰۹۱۶۶۹۰۱۶۸٤ و m.mahmoudi@ut.ac.ir

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف اسانس مورد بر میزان ظرفیت نگهداری آب(WHC) و رطوبت گوشت در جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. در این آزمایش از۲۰۰ قطعه جوجه‌گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ پرنده در هر تکرار استفاده شد.تیمارهای آزمایشی شامل:۱- جیره پایه +۱۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره،۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلو گرم از جیره ۳- جیره پایه + ۳۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره،٤- جیره شاهد، ۵- جیره شاهد + ۱۰ گرم آنتی‌بیوتیک در هر کیلوگرم از جیره برای هر یک از دوره‌های آغازین، رشد و پایانی بودند.میزان ظرفیت نگهداری آب در گوشت سینه و ران ورطوبت گوشت در پایان ٤۲ روزگی محاسبه شد.نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از سطوح مختلف اسانس مورد اثر معنی داری را بر میزان رطوبت گوشت نداشت($p<0.5$).همچنین نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از اسانس مورد باعث افزایش معنی داری در میزان ظرفیت نگهداری گوشت سینه نسبت به گروه شاهد می‌شود($p<0.5$). همچنین نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد استفاده از سطح دو و سه اسانس مورد باعث افزایش معنی داری در ظرفیت نگهداری آب در گوشت ران نسبت به گروه شاهد می‌شود($p<0.5$).در مجموع نتایج این مطالعه نشان داد که اسانس مورد باعث افزایش ظرفیت نگهداری آب گوشت سینه و ران می‌شود.

مقدمه

توانایی گوشت در حفظ آب یکی از مهمترین خصوصیات گوشت است. برآورد شده است که ۵۰ درصد یا بیشتر از محصولات گوشتی، قابلیت پایینی در حفظ آب خود دارند (۷). به طور متوسط آب خارج شده از گوشت می‌تواند محتوی تقریباً ۱۱۲ میلی گرم پروتئین به ازای هر میلی‌لیتر از مایع و به‌طور عمده پروتئین‌های سارکوپلاسمی و محلول در آب باشد (۲). بخش عمده آب در ماهیچه درون میوفیبریل‌ها، بین میوفیبریل‌ها و غشاء سلول ماهیچه (سارکولما)، بین سلول‌های ماهیچه‌ای و بین دسته‌های ماهیچه‌ای قرار دارد. زمانیکه ماهیچه جدا می‌شود میزان و محل آب در ماهیچه بر مبنای عوامل متعددی که مربوط به خود بافت و شیوه حمل و نقل محصول است، می‌تواند تغییر کند (۷). رگنستین و همکاران (۱۹۷۹) پیشنهاد کردند که از عبارات

پتانسیل اتصال آب[۱۶۵]، عصاره تحت فشار[۱۶۶] و آب آزاد[۱۶۷] برای طبقه‌بندی ظرفیت نگهداری آب نمونه‌های گوشت استفاده شود. پتانسیل اتصال آب به‌عنوان توانایی پروتئین‌های ماهیچه در حفظ آب در شرایط افزودن آب اضافی و تحت فشار نیروهای خارجی تعریف شده است. از اینرو، پتانسیل اتصال آب نمایانگر بیشترین مقدار آبی است که پروتئین‌های ماهیچه تحت شرایطی که در اندازه‌گیری ایجاد شده است می‌توانند حفظ کنند (٤). رطوبت تحت فشار اشاره به مقدار آبی دارد که می‌تواند از گوشت با استفاده از فشار خارج شود و میزان آبی را که تحت شرایط اندازه‌گیری رها می‌شود را اندازه‌گیری می‌کند. آب آزاد اشاره به مقدار آبی دارد که بدون اینکه نیرویی غیر از جاذبه به گوشت وارد شود از گوشت خارج می‌گردد.

حدود ۸۸ تا ۹۵ درصد از آب در ماهیچه در فضای بین فیلامنت‌های اکتین و میوزین قرار گرفته است. در حالیکه، تنها ۵ تا ۱۲ درصد از آب بین میوفیبریل‌ها قرار گرفته است (۳و۵). عواملی از قبیل اسیدیته، طول سارکومر، فشار اسمزی و پیشرفت جمود نعشی با تحت تأثیر قرار دادن اجزای سلولی و خارج سلولی، ظرفیت نگهداری آب را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۵و٦). تردی، آبداری، نرمی و ظاهر گوشت با افزایش میزان آب در ماهیچه، بهبود می‌یابند و منجر به بهبود کیفیت و ارزش اقتصادی گوشت می‌گردد. مورد یا مورت با اسم علمی میرتوس کومونیس(Myrtu scommunis)ازخانواده میرتاسه(Myrtaceae) می باشد.موادموثره مورد سبز به دو دسته تقسیم می‌شوند: ۱- عصاره : این ترکیب شامل ترکیبات پلی‌فنولیک بوده که اغلب ضد باکتری و قابض پوست می باشند ،ولی دو ماده مهم همولوگ بنام میرتوکومولون Iو Π از آن جدا شده است که اثرات ضد میکروبی بویژه بر ضد باکتری‌های گرم مثبت دارند. ۲- اسانس (روغن فرّار) : خواص اصلی مورد سبزمربوط به اسانس آن می باشد و ترکیبات موجود درآن مجموعه اثرات درمانی ادعا شده را توجیه می‌نماید . مجموعه روغن مورد سبز را میرتول (Myrtol)می‌گوینـد .آلفاپینن(a-Pinen) ، لیمونن(Limonen) ، سینئول(Cineol)، لینالول(Linalool)وترپینول(Terpineol) ترکیبات شیمیایی موجود در روغن مورد می‌باشند. این مطالعه به منظور بررسی سطوح مختلف اسانس مورد بر میزان ظرفیت نگهداری آب (WHC) و رطوبت گوشت در جوجه‌های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نر سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ پرنده در هر تکرار استفاده شد.تیمارهای آزمایشی شامل:۱- جیره پایه +۱۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره،۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلو گرم از جیره ۳- جیره پایه + ۳۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره، ٤- جیره شاهد، ۵- جیره شاهد + ۱۰ گرم آنتی‌بیوتیک فلاووفسفولیپول در هر کیلوگرم از جیره برای هر یک از دوره‌های آغازین(۱ الی ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ الی ۲٤ روزگی) و پایانی (۲۵ الی٤۲ روزگی) بودند. جیره‌های آزمایشی بر اساس ذرت – کنجاله سویا با توجه به نیازمندی‌های توصیه شده توسط راس ۳۰۸(ROSS 308) برای مراحل مختلف پرورش جوجه‌های گوشتی توسط نرم افزار جیره نویسی UFFDA تنظیم شد.در طول دوره آزمایشی شرایط محیطی برای همه‌ی گرو ه‌های آزمایشی یکسان در نظر گرفته شد.برنامه‌ی نوری شامل روشنایی ٢٤ ساعته در ۳ شبانه روز اول و ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی

[165] - Water Binding Potential
[166] - Experessible Juice
[167] - Free Drip

در بقیه روزها بود.درجه حرارت محیط کنترل شد و تمام جوجه‌های گوشتی به صورت آزاد به خوراک و آب آشامیدنی دسترسی داشتند.واکسیناسیون و سایر عملیات بهداشتی نیز به صورت معمول و با توجه به دستورالعمل دامپزشک مسئول اعمال شد.در پایان دروه آزمایشی یک پرنده از هر تکرار که نمایانگر میانگین آن تکرار بود انتخاب و پس از کشتار از گوشت سینه و ران نمونه‌گیری انجام شد.به منظور اندازه‌گیری ظرفیت نگهداری آب (WHC) ۱ گرم نمونه به مدت ٤ دقیقه در g ۱۵۰۰ سانتریفیوژ شد. آب باقیمانده پس از سانتریفیوژ کردن از طریق خشک کردن نمونه‌ها در ۷۰ درجه سانتی‌گراد به مدت یک شب محاسبه شد (۷) و در نهایت میزان WHC با استفاده از رابطه زیر بدست آمد.:

$$\text{ظرفیت نگهداری آب (درصد)} = \frac{\text{وزن پس از خشک کردن (گرم)} - \text{وزن بعد از سانتریفیوژ (گرم)}}{\text{وزن اولیه (گرم)}} \times ۱۰۰$$

همچنین برای اندازه گیری میزان رطوبت ۱ گرم نمونه وزن شد و سپس به مدت ۱۲ الی ١٦ساعت به آون ۱۰۳ درجه سانتی‌گراد منتقل شد. رطوبت نمونه با استفاده از فرمول زیر به‌دست آمد (AOAC,۱۹۸۰):

$$\text{رطوبت گوشت (درصد)} = \frac{\text{وزن اولیه (گرم)} - \text{وزن بعد از آون (گرم)}}{\text{وزن اولیه (گرم)}} \times ۱۰۰$$

نتایج و بحث

نتایج حاصل از میزان ظرفیت نگهداری آب و رطوبت در جدول ۱ نشان داده شده است.استفاده از سطوح مختلف اسانس مورد ،اثر معنی داری را بر روی میزان رطوبت گوشت نداشت.با این وجود بیشترین میزان رطوبت مربوط به تیمار ۵(تیمار آنتی‌بیوتیک) با میانگین رطوبت ۷۳,۵۳ درصد و کمترین میزان رطوبت مربوط به تیمار شاهد با میانگین ۷۰,۹۸ بود. استفاده از اسانس مورد باعث افزایش معنی‌داری در ظرفیت نگهداری آب گوشت سینه نسبت به گروه شاهد شد($p<0.5$).همچنین استفاده از سطح دو(۲۰۰ میلی گرم اسانس مورد در کیلوگرم) و سطح سه (۳۰۰ میلی گرم اسانس مورد در کیلوگرم)باعث افزایش معنی‌داری در ظرفیت نگهداری آب گوشت سینه نسبت به گروه آنتی‌بیوتیک شد.($p<0.5$). نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد استفاده از سطوح مختلف اسانس مورد باعث افزایش معنی‌داری در ظرفیت نگهداری آب در گوشت ران نسبت به گروه شاهد می‌شود به طوری که بیشترین ظرفیت نگهداری آب مربوط به تیمار ۳(۳۰۰ میلی گرم اسانس مورد در کیلوگرم) و کمترین مقدار مربوط به گروه شاهد بود($p<0.5$). استفاده از سطح دو و سه اسانس مورد باعث افزایش معنی‌داری در ظرفیت نگهداری گوشت ران نسبت به تیمار آنتی‌بیوتیک شد($p<0.5$). تردی، آبداری، نرمی و ظاهر گوشت با افزایش میزان آب در ماهیچه، بهبود می‌یابند و منجر به بهبود کیفیت و ارزش اقتصادی گوشت می‌گردد.

جدول ۱- اثر سطوح مختلف اسانس مورد بر میزان WHC و رطوبت گوشت

تیمار/صفات	WHC		رطوبت
	سینه	ران	
تیمار۱	۷۱/۳۵۳^{ab}	۷۰/٤۰۷^{cd}	٦۷/۷۱
تیمار۲	۷۲/۵۱۹^{a}	۷۲/۲۳۹^{b}	۷۲/۷۲
تیمار۳	۷۲/۰۵۵^{a}	۷٤/۱۱۱^{a}	۷۳/۳۱
تیمار٤	٦۹/۳۱۰^{b}	٦۹/٦٤٦^{d}	۷۰/۹۸
تیمار۵	۷۱/٦۹٦^{ab}	۷۱/٤٦۵^{bc}	۷۳/۵۳
±SEM	۳/۰۵	۱/۸٤	۲/٦۸

a-d: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (P<۰,۰۵)

منابع

1- Association of Official Analytical Chemists. 1980. Official Methods of Analysis. 13th Edition. Washington, D.C.

2- Savage, A. W. J., Warriss, P. D. and Jolley, P. D. 1990. The amount and composition of the proteins in drip from stored pig meat. Meat Science. 27: 289–303.

3- Ranken, M. D. 1978. The water holding capacity of meat and its control. Chemistry and Industry. 13:1052-1057.

4- Regenstein, J. M., Gorimar, T. S., and Sherbon, J. W. 1979. Measuring the water-holding capacity of natural actomyosin from chicken breast muscle in the presence of pyrophosphate and divalent cations. Journal of Food and Biochemistry. 4: 205-211.

5- Offer, G., and Knight, P. 1988. The structural basis of water-holding in meat. General principles and water uptake in meat processing. in: Developments in Meat Science. Elsevier Applied Science Publishing Co., Inc., New York, NY. Pages: 63-171.

6- Northcutt, J. K., Foegeding, E. A., and Edens, F. W. 1994. Water-holding properties of thermally preconditioned chicken breast and leg meat. Poultry Science. 73:308-316.

7- Kauffman, R. G., Cassens, R. G., Scherer, A. and Meeker, D.L. 1992. Variations in pork quality. Des Moines (IA): National Pork Producers - Council

Investigation the effects of myrtle essential oil on Water Holding Capacity (WHC) and meat moisture in broiler chicken

Morad mahmoodi bardzardi[1], Shokoufe Ghazanfari[2],seyed davood sharifi[2],Abdoulreza salehi[2]

1. Master degree students of poultry nutrition, College of Aboureihan, University of Tehran, Pakdasht, Tehran, Iran

2.Department of Animal and Poultry Sciences, College of Aboureihan, University of Tehran, Pakdasht, Tehran, Iran

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of myrtle essential oils on Water Holding Capacity (WHC) and Meat moisture in broiler chicken . In this experiment 200 one day old broiler chicks Ross 308 in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replicates and 10 birds per replicate were used. Treatments included: 1 – control diet + 100 mg / kg myrtle essential oils of diet 2 - control diet + 200 mg / kg myrtle essential oils of diet 3 - control diet + 300 mg / kg myrtle essential oils of diet, 4 - control diet and 5- control diet + 10 g /kg antibiotics of diet for each of the periods (starter,grower and finisher).water holding capacity and Meat moisture were measured at 42 days of age. . The results of these experiment indicated that myrtle essential oils not significant on meat moisture in broiler chicken($p>0.5$).Also, myrtle essential oil caused significant increase in water holding capacity breast meat than the control treatment($p<0.5$). Also results of these experiment indicated that level 2 and 3 myrtle essential oils caused significant increase in water holding capacity thigh meat than the control treatment ($p<0.5$). In total, results of this experiment showed that the use of myrtle essential oils caused increase water holding capacity breast and thigh meat broilers chicken.

Keywords: Essential oil, myrtle,Water Holding Capacity (WHC),Meat moisture, Broiler chicken

بررسی اثرات اسانس مورد بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

مراد محمودی بردزردی[۱]، شکوفه غضنفری[۲]، سید داود شریفی[۲]، عبدالرضا صالحی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور، پردیس ابوریحان،دانشگاه تهران

۲- استادیار گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان،دانشگاه تهران

۳- دانشیار گروه علوم دام وطیور، پردیس ابوریحان،دانشگاه تهران

مسئول مکاتبه:مراد محمودی بردزردی.m.mahmoudi@ut.ac.ir و ۰۹۱۶۶۹۰۱۶۸٤

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات استفاده از اسانس مورد بر عملکرد جوجه‌های گوشتی شامل مصرف خوراک،افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی انجام گرفت. در این آزمایش از۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ پرنده در هر تکرار استفاده شد.تیمارهای آزمایشی شامل:۱- جیره پایه +۱۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره،۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلو گرم از جیره ۳- جیره پایه + ۳۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره،٤- جیره شاهد، ۵- جیره شاهد + ۱۰ گرم آنتی‌بیوتیک در هر کیلوگرم از جیره برای هر یک از دوره‌های آغازین، رشد و پایانی بودند. افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک در پایان سنین ۱۰، ۲٤ و ٤۲ روزگی اندازه‌گیری شدند.نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از اسانس مورد باعث کاهش معنی داری در مصرف خوراک در دوره آغازین نسبت به تیمار شاهد می‌شود.همچنین استفاده از اسانس مورد باعث افزایش معنی داری در افزایش وزن جوجه های گوشتی در دوره رشد و پایانی شد.نتایج حاصل نشان داد استفاده از اسانس مورد باعث کاهش معنی داری در ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین و رشد می‌شود .در مجموع نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از اسانس مورد باعث افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل خوراک در جوجه‌های گوشتی می‌شود.

واژه های کلیدی : اسانس، مورد، عملکرد، جوجه گوشتی

مقدمه

آنتی‌بیوتیکها، محر های رشد هستند که به طور گسترده‌ای در صنعت طیور بکار می‌روند .آنتی‌بیوتیکها در تغذیه طیور باعث بهبود تحریک رشد و بازده خوراکی می‌شوند(۱)، اما ایجاد مقاومت باکتریایی در حیوانات و انتقال آن به انسان از طریق زنجیره غذایی، نگرانیهای عمده ای در رابطه با استفاده از آنتی‌بیوتیکها به وجود آورده است .در نتیجه کشورهای زیادی استفاده از آنتی‌بیوتیکها را به عنوان عوامل محرک رشد در تغذیه طیور منع کرده‌اند .خارج شدن آنتی‌بیوتیکهای محرک رشد از چرخه غذایی دام و طیور، باعث کاهش رشد بهینه شده است .بنابراین برای به حداقل رساندن این کمبود رشد، نیاز به یافتن جایگزینهایی برای آنتی‌بیوتیکها ضروری به نظر می‌رسد .تعدادی از جانشین‌های غیر دارویی برای آنتی‌بیوتیکهای محرک رشد شامل آنزیم‌ها، اسیدهای آلی، پروبیوتیکها، پریبیوتیکها، گیاهان دارویی و الگوهای خاص مدیریتی وجود دارد (۳). گیاهان دارویی و اسانس آنها از دیرباز به خاطر اثرات ضد میکروبی شناخته شده هستند. مورد یا مورت با اسم علمی میرتوس کومونیس(communis Myrtus)ازخانواده

میرتاسه(Myrtaceae) می‌باشد.موادموثره مورد سبز به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- عصاره : این ترکیب شامل ترکیبات پلی فنولیک بوده که اغلب ضد باکتری و قابض پوست می‌باشند ،ولی دو ماده مهم همولوگ بنام میرتوکومولون I و II از آن جدا شده است که اثرات ضد میکروبی بویژه بر ضد باکتری‌های گرم مثبت دارند. ۲- اسانس (روغن فرّار) : خواص اصلی مورد سبزمربوط به اسانس آن می باشد و ترکیبات موجود درآن مجموعه اثرات درمانی ادعا شده را توجیه می‌نماید.مجموعه روغن مورد سبز ر امیرتول(Myrtol)می گویند.

آلفاپینن(α-Pinen)،لیمونن(Limonen)،سینئول(Cineol)،لینالول(Linalool)وترپینول(Terpineol) ترکیبات شیمیایی موجود در روغن مورد می‌باشند.این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف اسانس مورد بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نر سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ پرنده در هر تکرار استفاده شد.تیمارهای آزمایشی شامل:۱- جیره پایه +۱۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره،۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلو گرم از جیره ۳- جیره پایه + ۳۰۰ میلی گرم اسانس مورد در هر کیلوگرم از جیره، ٤- جیره شاهد، ۵- جیره شاهد + ۱۰ گرم آنتی‌بیوتیک فلاووفسفولیپول در هر کیلوگرم از جیره برای هر یک از دوره‌های آغازین (۱ الی ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ الی ۲٤ روزگی) و پایانی (۲۵ الی ٤۲ روزگی) بودند. جیره‌های آزمایشی بر اساس ذرت – کنجاله سویا با توجه به نیازمندی‌های توصیه شده توسط راس ۳۰۸(ROSS 308) برای مراحل مختلف پرورش جوجه‌های گوشتی توسط نرم افزار جیره نویسی UFFDA تنظیم شد.در طول دوره آزمایشی شرایط محیطی برای همه ی گروه‌های آزمایشی یکسان در نظر گرفته شد.برنامه‌ی نوری شامل روشنایی ۲٤ ساعته در ۳ شبانه روز اول و ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی در بقیه روزها بود.درجه حرارت محیط کنترل شد و تمام جوجه‌های گوشتی به صورت آزاد به خوراک و آب آشامیدنی دسترسی داشتند.واکسیناسیون و سایر عملیات بهداشتی نیز به صورت معمول و با توجه به دستورالعمل دامپزشک مسئول اعمال شد. خوراک مصرفی و افزایش وزن به صورت دوره‌ای و با توزین تمامی جوجه‌های موجود در واحدهای آزمایشی و نیز خوراک مصرفی تمامی جوجه‌های موجود و با در نظر گرفتن تلفات روزانه و با استفاده از روز مرغ محاسبه شد و با توجه به میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن متوسط جوجه‌ها، ضریب تبدیل خوراک برای دوره‌های مختلف پرورشی شامل آغازین،رشد و پایانی محاسبه شد. در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج استفاده از اسانس مورد بر خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در جدول ۱ نشان داده شده است.استفاده از اسانس مورد باعث کاهش معنی داری در مصرف خوراک در دوره آغازین شد ($p<0.05$)، تفاوت معنی داری بین تیمار آنتی-بیوتیک و سطوح اسانس مشاهده نشد. همچنین در دوره رشد تفاوت معنی داری بین استفاده از سطوح مختلف اسانس مورد با تیمارهای شاهد و آنتی بیوتیک از نظر مصرف خوراک مشاهده نشد. در دوره پایانی بالاترین سطح اسانس مورد (۳۰۰ mg/kg) و تیمار آنتی‌بیوتیک بالاترین میزان مصرف خوراک را داشتند($p<0.05$). اسانس مورد در دوره آغازین بر افزایش وزن اثر معنی داری نداشت. در دوره رشد و پایانی باعث افزایش معنی داری نسبت به گروه شاهد شد($p<0.05$) همچنین تفاوت معنی داری

بین سطوح اسانس با تیمار آنتی‌بیوتیک مشاهده نشد. استفاده از اسانس مورد در دوره آغازین و دوره رشد باعث بهبود ضریب تبدیل خوراک نسبت به تیمار شاهد شد ($p<0.05$) ولی این تفاوت در دوره پایانی مشاهده نشد. تغذیه جیره حاوی مکمل اسانس رازیانه در سطح ٤٠٠میلی گرم در کیلو گرم جیره پایه به جوجه‌های گوشتی راس ،منجر به تاثیر مثبت معنی داری در افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در سراسر آزمایش در مقایسه با گروه شاهد و گروه‌های دریافت کننده سطوح کمتر (۱۰۰و ۲۰۰میلی گرم در کیلو گرم) اسانس رازیانه شد جالب اینکه ،بهبود فراسنجه‌های رشد حتی بهتر از تیمارهای دریافت کننده آویلامایسین (به عنوان آنتی‌بیوتیک محرک رشد در سطح ۱۰ میلی گرم در کیلو گرم در جیره)بود (۲). افزودن پودر رزماری در سطح ۵۰۰کیلوگرم / میلی گرم جیره منجر به افزایش وزن بالاتر در مقایسه با گروه شاهد شد (۵). افزایش عملکرد جوجه‌های گوشتی در اثر استفاده از گیاهان دارویی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی را جامروز و همکاران (۲۰۰۵) و خاصیت ضد میکربی آنها را قالسین و همکاران (۲۰۰٤) گزارش نموده‌اند. افزایش عملکرد در اثر کاربرد گیاهان دارویی می تواند به علل گوناگون از جمله وجود ترکیبات شیمیایی مختلف در گیاهان دارویی که اثرات مفیدی بر فعالیت گوارشی و بهبود بهره‌وری از مواد خوراکی مصرفی و نیز از بین بردن عوامل مزاحم از جمله میکروارگانیسم‌های مضر موجود در دستگاه گوارش و مواد خوراکی دارند، باشد.

منابع

1. Bird, H.R. 1980. Chick growth response to dietary antibiotics remainse undiminished after 30 years. Feed stuff,52(40): 16-24.

2. Ciftci M., Guler T, Dalkilic B and Ertas ON (2005) The effect of anise oil (Pimpinella anisum) on broiler performance. International Journal Poultry Science 4:851-855.

3. Jamroz, D., A. Wiliczkiewicz, T. Wertelecki, J. Orda, and J. Sukorupinska. 2005. Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and locally grown cereals. British Poultry Science. 46: 485-493.

4. Gülçin, I., K Ö.İ., Küfrevioğlu, M. Oktay, and M. E. Büyükokuroğlu. 2004. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle(Uritica dioica L. Journal of Ethnopharacology. 90: 205-215.

5. Sperankova D, Mate D, Rozanska H and Kovac G (2007) Effects of dietary rosemary extract and a-tocopherol in the performance of chickens, meat quality, and lipid oxidation in meat storage under chilling conditions. Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy 51 :585-589.

Investigation the effects of myrtle essential oil on performance in broiler chicken

Morad mahmoodi bardzardi[1], Shokoufe Ghazanfari[2],seyed davood sharifi[2],Abdoulreza salehi[2]

1. Master degree students of poultry nutrition, College of Aboureihan, University of Tehran, Pakdasht, Tehran, Iran

2.Department of Animal and Poultry Sciences, College of Aboureihan, University of Tehran, Pakdasht, Tehran, Iran

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of myrtle essential oils on broiler performance was included of feed intake, weight gain and feed conversion rate. In this experiment 200 one day old broiler chicks Ross 308 in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replicates and 10 birds per replicate were used. Treatments included: 1 – control diet + 100 mg / kg myrtle essential oils of diet 2-control diet + 200 mg / kg myrtle essential oils of diet 3 - control diet + 300 mg / kg myrtle essential oils of diet, 4 - control diet and 5- control diet + 10 g /kg antibiotics of diet for each of the periods (starter,grower and finisher). Weight gain, feed intake and feed conversion rate were measured at 10, 24 and 42 days of age. The results of these experiment indicated that myrtle essential oils caused significant decrease in feed intake in starter period than the control treatment. Also, myrtle essential oil caused significant increase in weight gain in grower and finisher periods. Results showed myrtle essential oil significantly decreased feed conversion rate in starter and grower periods. In total, results of this experiment showed that the use of myrtle essential oils improved weight gain and feed conversion rate in broilers chicken.

Keywords: Essential oil, myrtle, Performance, Broiler chicken

جدول ۱ :میانگین صفات عملکردی جوجه های آزمایشی با استفاده از تیمارهای آزمایشی

تیمار /صفات	۱ الی ۱۰ روزگی (آغازین)			۱۱ الی ۲٤ روزگی (رشد)			۲۵ الی٤۲ روزگی (پایانی)		
	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)
تیمار۱	۲۳۰ ^{b}	۱۳۱	۱/۷٦^{b}	۱۲٦٤	۷۵۵ ^{a}	۱/٦۸^{b}	۲٤۸٤ ^{b}	۱۲۱۹ ^{a}	۲/۰٤
تیمار۲	۲٤۱ ^{b}	۱۳۵	۱/۷۹^{b}	۱۲۳۹	۷۳۲ ^{a}	۱/۷۱^{b}	۲٤۸۳^{b}	۱۲۵۲ ^{a}	۱/۹۹
تیمار۳	۲۳۵ ^{b}	۱۳٦	۱/۷۳^{b}	۱۲۹۷	۷۵۵ ^{a}	۱/۷۲^{b}	۲٦۳۷ ^{a}	۱۲۸۷ ^{a}	۲/۰۵
تیمار٤	۳۱۳ ^{a}	۱۲۰	۲/٦^{a}	۱۳۷۲	۵۹۸ ^{b}	۲/۳۰^{a}	۲۳۸٦^{b}	۱۱۳۲ ^{b}	۲/۱۱
تیمار۵	۲۳۸ ^{b}	۱۱۹	۲/۰۵^{b}	۱۳۱٤	۷۲۳ ^{a}	۱/۸۲^{b}	۲٦۰۷ ^{a}	۱۲۷۹ ^{a}	۲/۰٤
±SEM	۱۰/۹۳	۵/۵۷	۰/۱۳	٤۳/۱۳	۲۸/٤	۰/۰۷	۳۳/٤۰	۲۷/٤۷	۰/۰٤٤

a-b : در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند (P<۰,۰۵)

تاثیر بذر آسیاب شده‌ی سیاه دانه (Nigella sativa L .) و سطوح مختلف پروتئین بر فراسنجه‌های خونی مرغ تخمگذار تجاری

سیدهادی گلدانی[۱]، بهروز دستار[۲]، محمود شمس‌شرق[۲]، سیدرضا هاشمی[۳]، امید عشایری‌زاده[٤]

۱ – دانشجوی کارشناسی‌ارشد تغذیه دام ۲– دانشیار ۳– دکترای فیزیولوژی طیور ٤– دانشجوی دکترای تغذیه دام
دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
نویسنده مسول: سیدهادی گلدانی – goldani_20@yahoo.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی استفاده از بذر آسیاب شده‌ی سیاه دانه و سطوح مختلف پروتئین بر فراسنجه‌های خونی مرغ تخمگذار تجاری انجام گرفت. تعداد ۱۲۰ قطعه مرغ تخمگذار تجاری سویه LSL در سن ٤٤ هفتگی در ٦ تیمار، ٤ تکرار و ۵ مرغ در هر تکرار به طور یکسان تقسیم شدند. آب و خوراک به صورت کاملا آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. مرغ‌ها به مدت ۱۰ هفته در قالب طرح بلوک کامل تصادفی به صورت آرایش فاکتوریل ۳×۲ شامل ۲ سطح پروتئین جیره، پروتئین متعادل (توصیه سویه) و کم پروتئین (۰/۸۵ درصد توصیه شده) و ۳ سطح سیاه دانه (صفر، ۱/۵ و ۳ درصد) پرورش داده شدند. در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی در حالت ناشتا تعداد دو مرغ از میانگین وزنی هر تکرار انتخاب شد. خونگیری به مقدار ۵– ۳ میلی لیتر از سیاهرگ بال انجام شد. آنالیزهای مربوط به فراسنجه های پروتئین تام، گلوکز، اسید اوریک، تری گلیسرید، کلسترول، آلبومین و گلوبولین بر پایه روش های رفرنس آزمایشگاهی و با استفاده از کیت‌های تشخیصی تهیه شده از شرکت پارس آزمون و با روش فتومتریک انجام شد. نتایج این آزمایش نشان داد اثر متقابل پروتئین و سیاه دانه بر هیچ یک از فراسنجه‌های خونی بجز شاخص اسید اوریک تاثیر معنی‌داری ندارد (P>۰/۰۵). اما میزان آلبومین سرم مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های کم پروتئین، به طور معنی‌داری کاهش یافت (P<۰/۰۵). در این آزمایش، استفاده از سطوح ۱/۵ و ۳ درصد سیاه دانه به طور معنی‌داری سبب کاهش کلسترول سرم شد (P<۰/۰۵).

واژه های کلیدی: پروتئین– سیاه دانه (Nigella sativa L.)– فراسنجه‌های خونی– مرغ تخمگذار

مقدمه

پروتئین و انرژی مهم‌ترین مواد مغذی موجود در جیره هستند و تقریبا ۸۵ درصد از هزینه کل جیره را به خود اختصاص می‌دهند (۲۱). در این راستا پروتئین گران‌ترین بخش ترکیب جیره را تشکیل می‌دهد (٦). عموما پذیرفته شده است که پرندگان به پروتئین خاصی نیاز ندارند و تغذیه علمی طیور در واقع بر اساس پروتئین‌خام جیره نبوده، بلکه بر میزان اسیدهای آمینه جیره، توازن آنها و قابل استفاده بودن آنها به همراه مقادیری از ازت غیرپروتئینی برای تامین نیاز به اسیدهای آمینه غیرضروری استوار است (۱۵ ؛ ۱۲). همچنین گزارشاتی وجود دارد که با افزایش استفاده از پروتئین‌خام جیره از ۱۱ تا ۱٦ درصد میزان اسید اوریک پلاسما

افزایش می‌یابد. افزایش اسید اوریک پلاسما سبب رسوب منوسدیم اورات در مایع مفصلی، غلاف تاندون مفاصل مختلف خصوصا مفصل خرگوشی و روی سطح سروزی اندام‌های احشایی متفاوت می‌شود که می‌تواند علت وقوع نقرس مفصلی در مرغ‌های تخمگذار باشد (٤). لذا کاهش تغذیه مازاد پروتئین‌خام جیره علاوه بر کاهش هزینه خوراک (١٦؛ ٧)، سبب کاهش شیوع نقرس مفصلی در مرغ‌های تخمگذار (٤)، کاهش دفع ازت از طریق مدفوع و کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود (١٩؛ ١٧). بنابراین استفاده از جیره‌های کم پروتئین می‌تواند به عنوان یکی از راه‌کارهای مدیریت تغذیه جهت افزایش بازدهی پروتئین خوراک و صرفه‌جویی اقتصادی به کار رود (١٦). سیاه دانه یکی از گیاهان دارویی است که به طور سنتی در درمان بسیاری از بیماری‌ها از جمله هیپرکلسترمی مورد استفاده قرار گرفته است. در سال‌های اخیر دانه‌های گیاه سیاه دانه (Nigella sativa L.) مورد تحقیقات وسیع فارماکولوژیک بوده است. این مطالعات دامنه‌ی وسیعی از اثرات مانند اثرات آنتی اکسیدان، ضد باکتری، ضد التهاب، مسکن، شل کننده عضلات صاف، سایتو توکسیک، محرک ایمنی و افزایش دهنده جریان صفراوی را نشان می دهد (١٨). با توجه به اینکه تاکنون مطالعات اندکی در مورد بررسی اثر دانه‌ی کامل سیاه دانه بر سلامت مرغ‌های تخمگذار و شاخص‌های بیوشیمایی خون آنها وجود دارد. بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با هدف تاثیر سطوح مختلف سیاه دانه و پروتئین بر فراسنجه‌های خونی مرغ تخمگذار انجام شد.

مواد و روش‌ها

تعداد ۱۲۰ قطعه مرغ تخمگذار تجاری سویه LSL از سن ٤٤ هفتگی بر پایه طرح بلوک کامل تصادفی با آرایش فاکتوریل (۳×۲) با دو سطح پروتئین متعادل (احتیاجات سویه) و کم پروتئین (۸۵ ٪ احتیاجات) و سه سطح سیاه دانه (صفر، ۱/۵ و ۳ درصد) با شش تیمار (هر تیمار ٤ تکرار با ۵ پرنده) مورد بررسی قرار گرفت. طول مدت آزمایش ۱۰ هفته و نوردهی به صورت ١٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود. دمای آشیانه در حد ۲۰ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد بود. در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی در حالت ناشتا تعداد دو مرغ از میانگین وزنی هر تکرار انتخاب شد. خونگیری به مقدار ۵- ۳ میلی لیتر از سیاهرگ بال انجام شد. خون حاصله در لوله آزمایش ریخته شد و به منظور جلوگیری از عمل گلیکولیز، بلافاصله نمونه های خونی به مدت ۱۵ دقیقه با ۳۰۰۰ دور در دقیقه با دستگاه سانتریفیوژ، سرم های خونی استخراج شد. سرم های بدست آمده در درون میکروتیوپ های ۲ میلی لیتری در دمای منهای ۲۰ درجه سانتی‌گراد تا زمان انجام آزمایش نگهداری شد. آنالیزهای مربوط به فراسنجه‌های پروتیین تام، گلوکز، اسید اوریک، تری گلیسرید، کلسترول، آلبومین و گلوبولین بر پایه روش های رفرنس آزمایشگاهی و با استفاده از کیت‌های تشخیصی تهیه شده از شرکت پارس آزمون و با روش فتومتریک انجام شد. داده‌های آزمایشی با استفاده از رویه GLM در سطح معنی‌داری ۵ درصد و بوسیله نرم افزار SAS (۲۰۰۳) تجزیه واریانس شد.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه های خونی مرغ‌های تخمگذار در جدول ۱ گزارش شده است. نتایج این آزمایش نشان داد که اثر متقابل بین پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه‌های خونی (پروتئین‌تام، آلبومین، گلبولین، کلسترول، تری‌گلیسرید و گلوکز) بجز فراسنجه اسید اوریک تاثیر معنی‌دار نداشت. در این آزمایش استفاده از جیره کم پروتئین حاوی ۱/۵ درصد سیاه دانه سبب کاهش معنی‌دار میزان اسید اوریک سرم شد($P<۰/۰۵$). با توجه به جدول ۱، بررسی اثر

اصلی پروتئین نشان می‌دهد که کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش معنی‌دار اسید اوریک سرم می‌شود($P<۰/۰۵$). این یافته‌ها با نتایج (۱۱) مطابقت دارد. این محققین گزارش کردند با کاهش سطح پروتئین جیره از ۱۷ به ۱٤ درصد سطح اسید اوریک سرم کاهش می‌یابد. هاکینگ (۱۹۸۹) نشان داد که با افزایش پروتئین جیره در خروس‌های مادر گوشتی از ۱۱ درصد به ٤۰ درصد، افزایش خطی در میزان اسید اوریک پلاسما مشاهده می‌شود. اسید اوریک پلاسما به عنوان شاخصی برای تشخیص بیماری‌های کلیوی پرندگان در نظر گرفته می‌شود (۳). پرندگان به دلیل تولید اسید اوریک و فقدان آنزیم اوریکاز مستعد نقرس می‌باشند (٤). بیشترین وقوع نقرس مفصلی در پرندگان مسنی است که با جیره‌های حاوی مقادیر بالای پروتئین تغذیه می‌شوند (٤). همچنین گزارشاتی وجود دارد که با افزایش استفاده از پروتئین‌خام جیره از ۱۱ تا ۱٦ درصد میزان اسید اوریک پلاسما افزایش می‌یابد. افزایش اسید اوریک پلاسما سبب رسوب منوسدیم اورات در مایع مفصلی، غلاف تاندون مفاصل مختلف خصوصا مفصل خرگوشی و روی سطح سروزی اندام‌های احشایی متفاوت می‌شود که می‌تواند علت وقوع نقرس مفصلی در مرغ‌های تخمگذار باشد (٤). آلبومین یکی از مهم‌ترین پروتئین‌های انتقال دهنده در پلاسما است که مواد گوناگونی را حمل می‌کند و اصلی‌ترین نقش را در فشار اسمزی پلاسما دارد. اندازه‌گیری آلبومین سرم برای تشخیص و بررسی بیماری‌های کبدی مانند سیروز کبدی، انجام می‌شود. بعلاوه میزان آلبومین ملاکی برای تعیین سلامت و وضعیت تغذیه است. در این آزمایش میزان آلبومین سرم مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با جیره‌های کم پروتئین، کاهش معنی‌داری نشان می‌دهد ($P<۰/۰۵$). موافق با نتایج ما، (٦) گزارش کردند با کاهش پروتئین جیره از ۱۸ درصد به ۱٦ درصد، میزان آلبومین کاهش معنی‌دار می‌یابد. همچنین (۱۳) گزارش کردند که با کاهش سطح پروتئین جیره جوجه‌های گوشتی غلظت پروتئین‌تام و آلبومین پلاسما نیز کاهش می‌یابد. نتایج این تحقیق نشان داد که تیمارهای آزمایشی بر پروتئین‌تام سرم خون مرغ‌های تخمگذار تاثیر معنی‌داری ندارد ($P>۰/۰۵$). هر چند تحت تاثیر جیره‌های کم پروتئین روند نزولی مشاهده می‌شود. این روند با نتایج (٦) و (۱۳) مطابقت دارد. در این آزمایش، استفاده از سطوح ۱/۵ و ۳ درصد سیاه دانه به طور معنی‌داری سبب کاهش کلسترول سرم شد ($P<۰/۰۵$). موافق با نتایج ما، (٦) نشان دادند، دریافت غذایی بذر آسیاب شده‌ی سیاه دانه در خرگوش‌های هیپرلیپیدمیک موجب کاهش پیشرفت هیپرلیپیدمی در مقایسه با گروه شاهد شد. به طوری که سطح سرمی کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL و HDL طی دو ماه مداخله با سیاه دانه کاهش معنی‌دار نشان داد. (۸) در آزمایشی با مرغ‌های تخمگذار نشان دادند که استفاده از مکمل سیاه دانه سبب کاهش کلسترول و LDL و افزایش HDL می‌شود. عسگری و همکاران (۱۳۸٦) نشان دادند که مصرف سیاه دانه در خرگوش‌های هیپرکلسترومیک علاوه بر کاهش معنی‌دار کلسترول و LDL - کلسترول سرم، سبب کاهش معنی‌دار میزان تشکیل رگه‌های چربی[۱٦۸] در آئورت، کرونر راست و چپ می‌شود. به نظر می‌رسد که اثر هیپولیپیدمیک سیاه دانه تنها حاصل یک ترکیب موثره خاص نیست بلکه حاصل تعامل و اثر هم‌کنش - افزایی (سینرژیک) چند ماده‌ی موثره نظیر تیموکوئینون و مشتقات آن، استرول‌ها، فلاوونوئیدها، آلکالوئیدها مانند نیجل‌آمین، فیبرهای محلول و حتی اسیدهای چرب غیراشباع به‌ویژه سطح بالای اسید لینولییک باشد (۱۸). فعالیت هیپولیپیدمیک فلاوونوییدهای موجود در سیاه دانه از طریق افزایش گیرنده‌های LDL – کلسترول در کبد و همچنین اتصال به آپولیپوپروتئین B و در نتیجه افزایش توانایی کبد برای حذف LDL – کلسترول از خون صورت می‌گیرد (۹). همچنین در این آزمایش اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه تاثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های خونی گلوکز و تری‌گلیسرید سرم نداشتند ($P>۰/۰۵$). این نتایج در فراسنجه گلوکز با نتایج مطالعه (۱۱) در مرغ‌های تخمگذار و (٦) در بلدرچین‌های ژاپنی مطابقت دارد.

[168] Fatty Streak

این محققین گزارش کردند که با کاهش سطح پروتئین جیره گلوکز خون تغییر معنی‌داری نمی‌کند. همچنین نتایج بدست آمده در فراسنجه خونی تری‌گلیسرید در مورد اثر پروتئین با نتایج (٦) مطابقت دارد. در آزمایش حاضر با استفاده از سیاه دانه سطح تری-گلیسرید سرم روند کاهشی غیرمعنی‌داری نسبت به گروه شاهد (فاقد سیاه دانه) نشان می‌دهد($P>۰/۰۵$). کاهش سطح تری-گلیسرید در جیره‌های حاوی سیاه دانه با نتایج (۱) در خرگوش‌های هیپرلیپیدمیک و (۸) در مرغ‌های تخمگذار مطابقت دارد. این محققین گزارش کردند که استفاده از ۱/۵ درصد سیاه دانه در جیره‌های مرغ‌های تخمگذار سبب کاهش تری‌گلیسرید سرم خون می‌شود. (١٤) در مطالعه‌ی خود نشان دادند نیجل‌آمین استخراج شده از عصاره‌ی اتری سیاه دانه یکی از ترکیبات موثره‌ی سیاه دانه است که سبب کاهش تری‌گلیسرید سرم می‌شود.

جدول-۱ مقایسه میانگین اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه های خونی مرغ تخمگذار[۱]

سطح پروتئین	درصد سیاه دانه	پروتئین-تام[۲]	آلبومین	گلوبولین	تری-گلیسرید	اسید - اوریک	کلسترول	گلوکز
متعادل	صفر	٤/۲۰۳	۱/۷۵۳	۲/٤٥۰	۱۰۳۱/۷۳٤	٦/۱٥۲ ab	۱٥۲/۸٤٦	۲٥۹/٥۳٤
متعادل	۱/٥	٤/۹۳۷	۱/۹۱٤	۳/۰۲۳	۸٤۰/۹۱۸	۸/۱٥٦ a	۱۲۹/٦۲۲	۲٤۷/٦۱٦
متعادل	۳	٤/۹۹۹	۱/۹٥۲	۳/۰٤۷	۸٥۹/٥٤۷	٦/٥۳۹ ab	۱۳٥/۱۷۳	۲٤۲/۷٤۳
کم	صفر	٤/۰۷۸	۱/۷۱۰	۲/۳٦۸	۱۱٤۲/۸۸۳	٥/۷۸۹ ab	۱٤۸/٤۸۳	۲۷۱/۰۲۷
کم	۱/٥	٤/٥۷۸	۱/۷۳٥	۲/۸٤۳	۸٥٤/٥۸٥۳	٤/٥۹۳ b	۱۲۹/٤۸۱	۲٥۷/۸۹۲
کم	۳	۳/۹۷٥	۱/۹٥۲	۲/۲۸٤	۸٥۹/٥٤۷	٥/٥۹۰ ab	۱۲۱/۷۲٦	۲۳۱/۰۳۸
SEM		۰/۳۱۱۹	۰/۰۷۸۰	۰/۲۹۹٥	۱٦۰/٥۳٦	۰/٦۸۱۸	۹/۸۰٦۹	۱٦/۹۹٦
سطح پروتئین:								
متعادل		٤/۷۱۳	۱/۸۷۳a	۲/۸٤۰	۹۱٤/۰۹۳	٦/۹٤۹b	۱۳۹/۲۱٤	۲٤۹/۹٦٤۷
کم		٤/۲۱۰	۱/۷۱۲b	۲/٤۹۹	۹٥۲/۳۳۸	٥/۳۲٤a	۱۳۳/۲۳۰	۲٥۳/۳۱۹۲
SEM		۰/۱۸۰۰	۰/۰٤٥۰	۰/۱۷۲۹	٦۱/٥۰۸	۰/۳۹۳٦	٥/٦٦۲	۹/۸۱۱۳
سطح سیاه دانه:								
صفر		٤/۱٤۱	۱/۷۳۱	۲/۲٤۰	۱۰۸۷/۳۰۹	٥/۹۷۰	۱٥۰/٦٦٥b	۲٦٥/۲۸۰
۱/٥		٤/۷٥۸	۱/۸۲٤	۲/۹۳۳	۸٤۷/۷٥۲	٦/۳۷٥	۱۲۹/٥٥۱a	۲٥۲/۷٥٤
۳		٤/٤۸۷	۱/۸۲۱	۲/٦٦٦	۸٦٤/٥۸٦	٦/۰٦٤	۱۲۸/٤٤۹ a	۲۳٦/۸۹۰
SEM		۰/۲۲۰٥	۰/۰٥٥۱	۰/۲۲۲	۷٥/۳۳۲	۰/٤۸۲۱	٦/۹۳٤	۱۲/۰۱۸
سطح احتمال:								
پروتئین		۰/۰٦۷۱	۰/۰۲۲۸	۰/۱۸۳۱	۰/٦٦٦٤	۰/۰۱۰٦	۰/٤٦٦٥	۰/۸۱۲۳

سیاه دانه	۰/۱۷٤۷	۰/٤۲۲۸	۰/۲٤۸۵	۰/۰۷۲۱	۰/۸۲٦۸	۰/۰٦٦۸	۰/۲۷٦۷
پروتئین × سیاه دانه	۰/۳۵۲۷	۰/۳۹۳۰	۰/٤۸٦٤	۰/۸۳۵٦	۰/۰۷۳٦	۰/۷۸۹۳	۰/۷٤۸۷

۱- میانگین‌های هر ستون با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار هستند($P<۰/۰۵$).

۲- فراسنجه‌های خونی بر حسب میلی‌گرم در دسی لیتر است.

منابع:

۱. ابراهیم‌زاده عطاری، و.، پورقاسم گرگری، ب.، رف‌رف، م.، قربانی، ا. و طبیبی، ه. ۱۳۸۹. تاثیر بذر آسیاب شده‌ی سیاه دانه بر پروفایل لیپیدی سرم، وزن بدن و دریافت غذایی خرگوش‌های هیپرلیپیدمیک. مجله‌ی علمی، پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. ۱۸ (۷۰): ٤۳-۳۱.

۲. عسگری، ص.، قنادی، ع. ر.، ادیبی، ش.، دشتی، غ.، نادری، غ.، هلالات، ع. ر. و جعفری دینانی، ن. ۱۳۸٦. بررسی اثرات سیاه دانه بر آترواسکلروز و عوامل خطر جدید آن در خرگوش¬های هیپر¬کلسترومیک. مجله دیابت ایران. ٦ (۳): ۲۳۵-۲٤۱.

۳. نظیفی، س.، خضرایی‌نیا، پ. و قیصری، ح. ر. ۱۳۷۹. بررسی پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون بلدرچین بر حسب سن و جنس. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. ۵۵ (۲): ٦٤-٦۱.

٤. کرمانشاهی، ح.، اکبری، م.، بهگر، م.، و دانشیار، م. ۱۳۸٦. در ترجمه اختلالات متابولیکی و مایکوتوکسین¬ها در طیور. چاپ اول. انتشارات سناباد. ص: ۱۲٤-۱٤۲.

۵. هاشمی، س. ر.، دستار، ب.، حسنی، س. و جعفری آهنگری، ی. ۱۳۸٦. تأثیر میزان پروتئین جیره و محدودیت غذایی بر عملکرد و دمای بدن جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۱: ٤۵۹-٤۵۱.

6. Abaza, I.M., Ezzat, W., Shoeib, M.S., El-Zaiat, A.A. and Hassan, I.I. 2009. Effects of copper sulfate on productive, reproductive performance and blood constituents of laying Japanese quail fed optimal and sub-optimal protein. International Journal of Poultry Science. 8: 80-89.
7. Abd El-Maksoud, A., Salama, A. A., El-Sheikh, S. E. M. and Khidr., R. E. 2011. Effects of different levels of crude protein and dried yeast (Sacchromyces Cerevisiae) on performance of local laying hens. Egyptain Poultry Science Journal. 31(2): 259-273.
8. Akhtar, M.S., Nasir, Z., and Rehman, A. 2003. Effect of feeding powdered Nigella sativa L. seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. Veterinary Archive. 73: 181-190.
9. El-Beshbishy, HA., Singab, A., Sinkkonen, J. and Pihlaja, K. 2006. Hypolipidemic and antioxidant effects of Morus alba L. (Egyptian mulberry) root bark fractions supplementation in cholesterol-fed rats. Life Sciences. 78: 2724-33.
10. Hocking, P.. 1989. Effect of dietary crude protein concentration on semen yield and quality in male broiler breeder fowls. British poultry Science. 30: 935-945.

11. Hsu, J. Ch., Lin, Ch. Y. and Chiou, P. W. S. 1998. Effects of ambient temperature and methionine supplementation of a low protein diet on the performance of laying hens. Animal Feed Science and Technology. 74: 289-299.
12. Keshavarz, K. 1992. Performance of growing pullets and laying hens fed low-protein, amino acid-supplemented diets. Poultry Science. 71: 905-918.
13. Kita, K., Kato. S., Aman Yaman. M., Okumura, J. and Yokota, H. 2002. Dietary L-carnitine increases plasma insulin-like growth factor-I concentration in chicks fed a diet with adequate dietary protein level. British Poultry Science. 43: 117-121.
14. Morikawa و, T., Xu, F., Ninomiya,K., Matsuda,H. and Yoshikawa, M. 2004. Nigellamines A3, A4, A5, and C,new dolabellane-type diterpene alkaloids, with lipid metabolism-promoting activities from the Egyptian medicinal food black cumin. Chemical and Pharmaceutical Bulletin. 52: 494-497.
15. National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9¬ th Rev. Ed. National Acadamy Press, Washington, DC. P: 69.
16. Novak, C., Yakout, H. M. and Remus, J. 2008. Response to varying dietary energy and protein with or without enzyame supplementation on leghorn performance and economics. 2. Laying Period. Journal Applied Poultry Research. 17: 17-33.
17. Novak, C., Yakout, H. M. and Scheideler, E. 2006. The effect of Dietary protein level and total sulfur amino acid:lasine ratio on egg production parameters and egg yield in Hy-Line W-98 hens. Poultry Science. 85:2195-2206.
18. Ramadan, M.F. 2007. Nutritional value, functional properties and nutraceutical applications of black cumin (Nigella sativa L.): an overview. International Journal of food Sience and Technology. 42:1208-1218.
19. SAS Institute. 2003. SAS/STAT® Users guide, Realse 9.1 edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.
20. Summers, J. 1993. Reducing nitrogen excretion of the laying hen by feeding lower crude protein diets. Poultry Science. 72:1473-1478.
21. Su, H., Nguyen, K., Salazar-Mather, T., Ruzek, MC., Dalod, M. and Biron, C. 2001. NK cell functions restrain T cell responses during viral infections. European Journal of Immunology. 31: 3048 – 3055.
22. Wijtten, P. J. A., Park, R., Lemme. A. and Langhout, D. J. 2004. Effect of different dietary ideal proein concentration on broiler performance. British Poultry Science. 45: 504-511.

Effect of grounded black cumin seed (Nigella sativa L.) and dietary protein levels on some blood parameters of commerical laying hens

S. H. Goldani, B. Dastar, M. Shams Shargh, S. R. Hashami, O. Ashayerizadeh

Faculty of Animal Science, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources

Corresponding E-mail address: goldani_20@yahoo.com

Abstract:

́An experiment was conducted to measure the effect of protein and black cumin seed on some blood parameters of laying hens. The experiment was done in a complete block design in a 3 × 2 factorial arrangement for 10 weeks. Factors consisted of three levels of Nigella sativa L. (0, 1.5 and 3% of diet) and 2 levels of crude protein (strain recommended and 8.5 of recommended). ́At the end of the study, 2 birds from each replicate were chosen and their blood samples were collected from the wing vein. Blood samples were centrifuged and serum were assayed for measuring blood parameters (cholesterol,Tri-glycerides, Total protein, Albumin, Golbulin, Glucose) using appropriate laboratory kits (Pars Azmon Co., Iran). The results showed that there were no significant differences in blood parameters expect uric acid among treatments due to the interaction of CP and black cumin seed.

Keywords: Protein- Black seed (Nigella sativa L.)-Blood parameters - Laying hen

تاثیر سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه(Nigella sativa L.) بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین تخمگذار ژاپنی

سیدهادی گلدانی[۱]، بهروز دستار[۲]، محمود شمس‌شرق[۲]، سیدرضا هاشمی[۳]، امید عشایری‌زاده[٤]

۲ – دانشجوی کارشناسی‌ارشد تغذیه دام ۲– دانشیار ۳– دکترای فیزیولوژی طیور ٤– دانشجوی دکترای تغذیه دام
دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
نویسنده مسول: سیدهادی گلدانی – goldani_20@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر افزودن سیاه دانه در جیره‌های حاوی سطوح مختلف پروتئین بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین تخمگذار ژاپنی انجام شد. تعداد ۲۱٦ قطعه بلدرچین تخمگذار ژاپنی در سن ۱۰ هفتگی پس از یکسان سازی به طور تصادفی در ٦ تیمار، ٤ تکرار و ۹ بلدرچین در هر تکرار در ۲٤ قفس تقسیم شدند. آب و خوراک به صورت کاملا آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. بلدرچین‌ها به مدت ۱۰ هفته در قالب طرح بلوک کامل تصادفی به صورت آرایش فاکتوریل ۳×۲ شامل ۲ سطح پروتئین جیره، پروتئین متعادل (توصیه NRC) و کم پروتئین (۰/۸۵ درصد NRC) و ۳ سطح سیاه دانه (صفر، ۱/۵ و ۳ درصد) پرورش داده شدند. در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی تعداد دو بلدرچین از میانگین وزنی هر تکرار انتخاب شد. خونگیری به مقدار ۵–۳ میلی‌لیتر از سیاهرگ بال انجام شد. آنالیزهای مربوط به فراسنجه‌های پروتئین تام، گلوکز، اسید اوریک، تری گلیسرید، کلسترول، آلبومین و گلوبولین بر پایه روش‌های رفرنس آزمایشگاهی و با استفاده از کیت‌های تشخیصی تهیه شده از شرکت پارس آزمون و با روش فتومتریک انجام شد. نتایج این آزمایش نشان داد اثر متقابل پروتئین و سیاه دانه بر هیچ یک از فراسنجه‌های خونی تاثیر معنی‌داری ندارد (p>۰/۰۵).

واژه های کلیدی: پروتئین– سیاه دانه (Nigella sativa L.)– فراسنجه‌های خونی– بلدرچین تخمگذار ژاپنی

مقدمه

با توجه به اهمیت ویژه‌ی خوراک‌دهی دام و طیور در کشاورزی، استفاده از افزودنی‌های گیاهی در خوراک حیوانات به خصوص طیور اخیرا مورد توجه قرار گرفته است. تمایل به استفاده از گیاهان دارویی در تغذیه حیوانات را می‌توان به صورت افزایش معنی‌دار مقالات چاپ شده از سال ۲۰۰۰ به بعد مشاهده کرد (۱۹). عامل اصلی این رخداد شروع ممنوعیت استفاده از آنتی-بیوتیک‌ها در اتحادیه اروپا از سال ۱۹۹۹ و قطع کامل آن در سال ۲۰۰٦ بوده است (۱۷). گیاهان دارویی و فرآورده‌های آنها یکی از جایگزین‌های مطرح آنتی‌بیوتیک‌ها هستند که در سال‌های اخیر (به خاطر ممنوعیت آنتی‌بیوتیک‌ها) مورد توجه قرار گرفته‌اند (۲۱). گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن‌ها به دلیل عواملی چون ارزش بالای اقتصادی و کم‌هزینه بودن تولید آن‌ها، نداشتن اثرات تخریبی بر محیط زیست (داروهای اُرگانیک)، کم بودن عوارض جانبی در مقایسه با داروهای شیمیایی، کاهش ایجاد مقاومت نسبی عوامل بیماری‌زا، انحصاری بودن درمان برخی بیماری‌ها با گیاهان دارویی و وجود تجربیات مختلف بالینی، باعث شده‌اند تا این منابع دارویی در سال‌های اخیر از ارزش و جایگاه خاصی در پرورش، تولید و درمان دام و طیور برخوردار باشند (۲۱ و ۲).

سیاه دانه گیاهی دارویی است که دارای فعالیت‌های زیستی متنوع شناخته شده از قبیل خاصیت ضدمیکروبی (٤ و ١٦)، ضدانگلی (٨)، ضدویروسی(١٨)، ضد آلرژی (١٦)، خواص آنتی‌اکسیدانی (١٦)، اثرات ضدسرطانی (٩) و محرک سیستم ایمنی (١٣) است. تاکنون مطالعات محدودی در مورد استفاده از گیاه سیاه دانه (به عنوان محرک رشد) در تغذیه طیور به ویژه در طیور تخمگذار انجام شده است. هزینه خوراک حدود ٦٥ تا ٧٠ درصد کل هزینه پرورش طیور را تشکیل می‌دهد. در این راستا پروتئین جیره به عنوان گران‌ترین بخش جیره طیور بخش زیادی از هزینه پرورش را به خود اختصاص می دهد (٦). احتیاجات پروتئینی بلدرچین-ها بسیار بالا بوده و در مقایسه با میزان انرژی، نسبت به سطح پروتئین جیره حساسیت به مراتب بالاتری دارند که بسته به عواملی نظیر میزان اضافه وزن، نژاد، سن، ترکیب جیره پایه و شرایط محیطی متغیر می‌باشد (١٩). با توجه به اینکه تاکنون در مورد اثر گیاهان دارویی و پروتئین جیره بر فراسنجه‌های خونی و سلامت بلدرچین تخمگذار ژاپنی، گزارشات جامعی وجود ندارد. لذا این آزمایش با هدف بررسی تاثیر سطوح متفاوت پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین تخمگذار ژاپنی انجام شد.

مواد و روش‌ها

تعداد ٢١٦ قطعه بلدرچین تخمگذار ژاپنی از سن ١٠ هفتگی تا ٢٠ هفتگی بر پایه طرح بلوک کامل تصادفی با آرایش فاکتوریل (٣×٢) با دو سطح پروتئین متعادل (توصیه انجمن ملی تحقیقات) و کم پروتئین (٨٥ ٪ احتیاجات) و سه سطح سیاه دانه (صفر، ١/٥ و ٣ درصد) با شش تیمار (هر تیمار ٤ تکرار با ٩ پرنده) مورد آزمایش قرار گرفت. نوردهی به صورت ١٦ ساعت روشنایی و ٨ ساعت تاریکی بود. آب و خوراک به صورت کاملا آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفت. در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی تعداد دو بلدرچین از میانگین وزنی هر تکرار انتخاب شد. خونگیری به مقدار ٣- ٤ میلی لیتر از سیاهرگ بال انجام شد. خون حاصله در لوله آزمایش ریخته شد و به منظور جلوگیری از عمل گلیکولیز، بلافاصله نمونه‌های خونی به مدت ١٥ دقیقه با ٣٠٠٠ دور در دقیقه با دستگاه سانتریفیوژ، سرم‌های خونی استخراج شد. سرم‌های بدست آمده در درون میکروتیوپ های ٢ میلی‌لیتری در دمای منهای ٢٠ درجه سانتی‌گراد تا زمان انجام آزمایش نگهداری شد. آنالیزهای مربوط به فراسنجه‌های پروتیین تام، گلوکز، اسید اوریک، تری گلیسرید، کلسترول، آلبومین و گلوبولین بر پایه روش های رفرنس آزمایشگاهی و با استفاده از کیت-های تشخیصی تهیه شده از شرکت پارس آزمون و با روش فتومتریک انجام شد. داده‌های آزمایشی با استفاده از رویه GLM در سطح معنی‌داری ٥ درصد و بوسیله نرم افزار SAS (٢٠٠٣) تجزیه واریانس شد.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین‌های تخمگذار در جدول ١ گزارش شده است. نتایج مربوط به تاثیر تیمارهای آزمایشی نشان می‌دهد که هیچ یک از اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه‌های خونی پروتئین‌تام، آلبومین، گلوبولین، تری‌گلیسرید، اسید اوریک، کلسترول و گلوکز این پرندگان تاثیر معنی‌داری نداشتند ($p>٠/٠٥$). هر چند استفاده از جیره‌های کم پروتئین سبب کاهش میزان پروتئین‌تام، آلبومین و گلوبولین سرم خون بلدرچین‌های تخمگذار ژاپنی شد اما این کاهش از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. مقایسه میانگین اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه تری‌گلیسرید و کلسترول سرم خون بلدرچین‌ها نشان داد که استفاده از جیره‌های حاوی سیاه دانه سبب کاهش غیر معنی‌دار این دو شاخص نسبت به بقیه گروههای آزمایشی شد ($p>٠/٠٥$). همانطور

که در جدول ۱ گزارش شده است اثر متقابل پروتئین و سیاه دانه تاثیر معنی‌داری بر شاخص اسید اوریک بلدرچین‌های تخمگذار ژاپنی ندارد ($p>0/05$). ولی بلدرچین‌هایی که از جیره‌های کم پروتئین تغذیه شدند اسید اوریک سرم کمتری داشتند اما این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. مقایسه میانگین حداقل مربعات تیمارهای آزمایشی از نظر میزان گلوگز خون تفاوت معنی-داری بین آن‌ها نشان نداد ($p>0/05$). نظیفی و همکاران (۱۳۷۹) گزارش کردند غلظت پروتئین تام و آلبومین سرم بلدرچین‌های ژاپنی در محدوه ماکیان است. بر این اساس موافق با نتایج ما، (۵) گزارش کردند که مقدار پروتئین‌تام، آلبومین و گلوبولین سرم جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر سطح پروتئین جیره قرار نمی‌گیرد. نتایج این تحقیق نشان داد که تیمارهای آزمایشی بر پروتئین‌تام سرم خون بلدرچین‌های ژاپنی تاثیر معنی‌داری ندارد ($p>0/05$). هر چند تحت تاثیر جیره‌های کم پروتئین روند نزولی مشاهده می‌شود. این روند با نتایج (٦) و (۱۲) مطابقت دارد. در این تحقیق اثرات اصلی و متقابل تیمارهای آزمایشی تاثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های خونی گلوکز و تری‌گلیسرید سرم نداشتند ($p>0/05$). این نتایج در فراسنجه گلوگز با نتایج مطالعه (۱۱) در مرغ-های تخمگذار و (٦) در بلدرچین‌های ژاپنی مطابقت دارد. این محققین گزارش کردند که با کاهش سطح پروتئین جیره گلوکز خون تغییر معنی‌داری نمی‌کند. در آزمایش حاضر با استفاده از سیاه دانه سطح تری‌گلیسرید سرم روند کاهشی غیرمعنی‌داری نسبت به گروه شاهد (فاقد سیاه دانه) نشان می‌دهد. کاهش سطح تری‌گلیسرید در جیره‌های حاوی سیاه دانه با نتایج (۱) در خرگوش‌های هیپرلیپیدمیک و (۱۰) در مرغ‌های تخمگذار مطابقت دارد. این محققین گزارش کردند که استفاده از ۱/۵ درصد سیاه دانه در جیره‌های مرغ‌های تخمگذار سبب کاهش تری‌گلیسرید سرم خون می‌شود. (١٤) در مطالعه‌ی خود نشان دادند نیجل‌آمین استخراج شده از عصاره‌ی اتری سیاه دانه یکی از ترکیبات موثره‌ی سیاه دانه است که سبب کاهش تری‌گلیسرید سرم می‌شود.

جدول-۱ مقایسه میانگین اثرات اصلی و متقابل سطوح مختلف پروتئین و سیاه دانه بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی[1]

سطح پروتئین	درصد سیاه دانه	پروتئین-تام	آلبومین	گلوبولین	تری-گلیسرید	اسید - اوریک	کلسترول	گلوکز
متعادل	صفر	٤/٢٥٦	١/٦٣٣	٢/٦٢٢	٧١٥/٣٠٨	٢/٧٠١	١٢٢/٦٧٧	٣١٧/٥٤٧
متعادل	١/٥	٤/٢٦٩	١/٧٥٦	٢/٥١٢	٦٨٢/٣٠٣	٢/٦٧٠	١٣٣/٢٠١	٢٤٦/٨٣٩
متعادل	٣	٤/٢٢٢	١/٧٩٣	٢/٤٢٨	٥٨١/٨٨١	٣/٥٦٦	١٢٣/٦٧٨	٣٢٠/٠٩٤
کم	صفر	٤/٤٥٨	١/٨١٠	٢/٦٤٧	١٠٥٥/١٩٦	٣/١٨٦	١٦٢/٦٦٥	٢٨٤/٣٨٦
کم	١/٥	٣/٦٢٧	١/٦٨٧	١/٩٤٠	٨٥٣/٩٣٢	٢/٢٩٩	١٤٨/٥٤٥	٢٦٩/٦٩٨
کم	٣	٣/٤٨٢	١/٧٢٨	١/٧٥٣	٦٧٦/٢٦٤	٢/٣٩٥	١٥٢/٦٤٥	٢٨١/٥٥٦
SEM		٠/٢٢٦٢	٠/١٢٨٦	٠/٢٦٥٠	١١٥/١٩٨٠	٠/٦١١٠	١٨/٤٥٨	١٦/٨٧٩٢
سطح پروتئین:								
متعادل		٤/٤٢٩	١/٧٢٧	٢/٥٢١	٦٥٩/٨٣١	٢/٩٧٩٥	١٢٦/٨٥١	٢٨٧/٥٤٧١
کم		٣/٨٥٦	١/٧٤٢	٢/١١٣	٨٦١/٧٩٧	٢/٦٢٧٠	١٥٤/٦١٨	٣٠٤/٨٢٧٠
SEM		٠/١٣٠٦	٠/٠٧٤٢	٠/١٥٣٠	٦٦/٥٠٩٦	٠/٣٢٢٧	١٠/٦٥٦٨	٩/٧٤٥٢

سطح سیاه دانه:							
صفر	٤/٣٥٧٥	١/٧٢٢٣	٢/٦٣٥٠	٨٨٥/٢٥٢	٦٩٥/٧٨٦٤	١٤٢/٦٦٦	٣٠٠/٦٩٧
١/٥	٣/٩٤٨٣	١/٧٢١٨	٢/٢٢٦٥	٧٦٨/١١٧٥	٧٦٨/١١٨٠	١٤٠/٨٧٣	٢٨٦/٧٦٨٨
٣	٣/٨٥٢٤	١/٧٦١٠	٢/٠٩١٢	٦٢٩/٠٧٢	٨١٨/٥٣٩٢	١٣٨/١٥٦	٣٠٠/٨٢٥٤
SEM	٠/١٥٩٩	٠/٠٩٠٩	٠/١٨٧٤	٨١/٤٥٧	٨١/٤٥٧٢	١٣/٠٥١	١١/٩٣٥٤
سطح احتمال:							
پروتئین	٠/٠٥٠٥	٠/٨٩٣٩	٠/٧٤١٧	٠/١٤٨٥	٠/٤٩٠٦	٠/٠٨٥٣	٠/٢٢٩١
سیاه دانه	٠/٠٩١٨	٠/٩٤٠٦	٠/١٣٦٤	٠/٥٧٥٣	٠/٦٧١٤	٠/٩٦٣٨	٠/٦٣٥٧
پروتئین × سیاه دانه	٠/١٠٥٩	٠/٥٦١٨	٠/٣٨٥٣	٠/١١٥٧	٠/٤٢٠٤	٠/٨١٥٥	٠/١٩٤٨

۱- فراسنجه‌های خونی بر حسب میلی‌گرم در دسی لیتر است.

منابع:

۲۳. ابراهیم‌زاده عطاری، و.، پورقاسم گرگری، ب.، رف‌رف، م.، قربانی، ا. و طبیبی، ه. ۱۳۸۹. تاثیر بذر آسیاب شده‌ی سیاه دانه بر پروفایل لیپیدی سرم، وزن بدن و دریافت غذایی خرگوش‌های هیپرلیپیدمیک. مجله‌ی علمی، پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. ۱۸ (۷۰): ۴۳-۳۱.

۲٤. قاسمی، ع. ۱۳۸۸. گیاهان دارویی و معطر (شناخت و بررسی اثرات آنها). چاپ اول. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد. ص.۳۳۰-۱۵۵.

۲۵. نظیفی، س.، خضرایی‌نیا، پ. و قیصری، ح. ر. ۱۳۷۹. بررسی پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون بلدرچین بر حسب سن و جنس. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. ۵۵ (۲): ٦٤-٦١.

۲٦. نیاکان، م.، میری، س. ر.، ناصری، م.، کریمی، م. و منصوری، ص. ۱۳۸۵. اثرات عصاره روغنی سیاه دانه بر باکتری استافیلوکوکوس طلایی و مقایسه اثر آن با آنتی‌بیوتیک سفتازیدیم، سفورکسیم، سفاکلور و سفاماندول. فصلنامه گیاهان دارویی. ۵ (۱۹): ۳۳-۲۹.

۲۷. هاشمی، س. ر.، دستار، ب.، حسنی، س. و جعفری آهنگری، ی. ۱۳۸٦. تأثیر میزان پروتئین جیره و محدودیت غذایی بر عملکرد و دمای بدن جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۱: ٤٥٩-٤٥١.

28. Abaza, I.M., Ezzat, W., Shoeib, M.S., El-Zaiat, A.A. and Hassan, I.I. 2009. Effects of copper sulfate on productive, reproductive performance and blood constituents of laying Japanese quail fed optimal and sub-optimal protein. International Journal of Poultry Science. 8: 80-89.

29. Abd El-Maksoud, A., Salama, A. A., El-Sheikh, S. E. M. and Khidr., R. E. 2011. Effects of different levels of crude protein and dried yeast (Sacchromyces Cerevisiae)

on performance of local laying hens. Egyptain Poultry Science Journal. 31(2): 259-273.

30. Aboul-Ela EI. 2002. Cytogenetic studies on Nigella sativa seeds extract and thymoquinone on mouse cells infected with schistosomiasis using karyotyping. Mutation Research. 516: 11-17.
31. Arafa, El., Zhu, Q., Shah, Z., Wani, G., Barcat, B., Racoma, I., El-Mahdy, M. and Wani, A. 2011.Thymoquinone up-reglates PTEN expression and induces apotosis in doxorubicin - resistant human breast cancer cells. Mutation Research. 706: 28-35.
32. Akhtar, M.S., Nasir, Z., and Rehman, A. 2003. Effect of feeding powdered Nigella sativa L. seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. Veterinary Archive. 73: 181-190.
33. Hsu, J. Ch., Lin, Ch. Y. and Chiou, P. W. S. 1998. Effects of ambient temperature and methionine supplementation of a low protein diet on the performance of laying hens. Animal Feed Science and Technology. 74: 289-299.
34. Kita, K., Kato. S., Aman Yaman. M., Okumura, J. and Yokota, H. 2002. Dietary L-carnitine increases plasma insulin-like growth factor-I concentration in chicks fed a diet with adequate dietary protein level. British Poultry Science. 43: 117-121.
35. Landa, P., Marsik, P., Havlik, J., Kloucek, P.,Vanek, T. and Kokoska, L. 2009. Evaluation of antimicrobial and anti-inflammatory activities of seed extracts from six Nigella species. Journal of Medicinal Food. 12 (2): 408 -15.
36. Morikawa, T., Xu, F., Ninomiya,K., Matsuda,H. and Yoshikawa, M. 2004. Nigellamines A3, A4, A5, and C,new dolabellane-type diterpene alkaloids, with lipid metabolism-promoting activities from the Egyptian medicinal food black cumin. Chemical and Pharmaceutical Bulletin. 52: 494-497.
37. Novak, C., Yakout, H. M. and Remus, J. 2008. Response to varying dietary energy and protein with or without enzyame supplementation on leghorn performance and economics. 2. Laying Period. Journal Applied Poultry Research. 17: 17-33.
38. N ational Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9 th Rev. Ed. National Acadamy Press, Washington, DC. P: 69
39. Ramadan, M.F. 2007. Nutritional value, functional properties and nutraceutical applications of black cumin (Nigella sativa L.): an overview. International Journal of food Science and Technology. 42:1208-1218.
40. SAS Institute. 2003. SAS/STAT® Users guide, Realse 9.1 edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.
41. Steiner, T. 2009. Phytogenics in animal nutrition. Nottingham University Press. P: 157-166.
42. Su, H., Nguyen, K., Salazar-Mather, T., Ruzek, MC., Dalod, M. and Biron, C. 2001. NK cell functions restrain T cell responses during viral infections. European Journal of Immunology. 31: 3048 – 3055.
43. Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, c. and Kroismayer, A. 2008. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. Journal of animal Science. 86:140-148.

44. Whyte, E.p., Y .Ahmad, M .usman, E.S .Haruna, and j .Ndam.2000.Performance of quail birds fed different levels of protein. African Journal of Biotechnology. 11 : 67–71.
45. Yang, Y., Iji, P.A,. Choct, M., 2009. Dietary modulation of gut microflora in broiler chickens: a review of the role of six kinds of alternatives to in-feed antibiotics. Word's poultry. 65: 97-114.

Effect of dietary protein levels and black seed (Nigella sativa L.) on some blood parameters of japanese quail (Couternix Couternix Japanica)

S. H. Goldani, B. Dastar, M. Shams Shargh, S. R. Hashami, O. Ashayerizadeh

Faculty of Animal Science, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources

Corresponding E-mail address: goldani_20@yahoo.com

Abstract:
This experiment was conducted to evaluate the effected of different levels of black cumin seed to dietary protein levels on some blood parameters of Japanese quail. The experiment was done in a complete block design (RCBD) in a 3 × 2 factorial arrangement for 10 weeks. Factors consisted of three levels of Nigella sativa L. (0, 1.5 and 3% of diet) and 2 levels of crude protein (NRC and 8.5). At the end of the study, 2 birds from each replicate were chosen and their blood samples were collected from the wing vein. Blood samples were centrifuged and serum were assayed for measuring blood parameters (cholesterol,Tri-glycerides, Total protein, Albumin, Golbulin, Glucose) using appropriate laboratory kits (Pars Azmon Co., Iran). The results showed that there were no significant differences in blood parameters expect uric acid among treatments due to the interaction of CP and black cumin seed.

Keywords: Protein- Black seed (Nigella sativa L.)- Blood parameters- Japanese quail

ارزیابی عملکرد تولیدی واحدهای مرغداری گوشتی استان همدان

ذبیح الله عبدالملکی
دانشجوی دکتری تخصصی تغذیه دام دانشگاه رازی کرمانشاه
دانشگاه رازی کرمانشاه – دانشکده کشاورزی zabih_m55@yahoo.com

چکیده

جهت ارزیابی عملکرد تغذیه ای، بهداشتی و تولیدی واحدهای مرغداری گوشتی استان همدان تعداد ٦٠ واحد با ظرفیت ۱۰ هزار قطعه و بالاتر طی نیمه دوم سال ۱۳۸۸ مورد بررسی قرارگرفت. در این تحقیق میزان دان مصرفی، تعداد تلفات، اقدامات بهداشتی، سن و وزن کشتار مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. میانگین تلفات ۰/٤۸۹ ±۷/۱۷۱ درصد بود که بالاتر از استاندارد های موجود بود . میانگین طول دوره پرورش ۰/۵۳۰ ±۵۱/۵٤۷ روز بود و میانگین وزن زنده مرغ عرضه شده به کشتارگاه در این سن۰/۰۲± ۲/٦۰۱ کیلوگرم بود. متوسط ضریب تبدیل خوراک ۰/۰۲ ±۲/۱۳۸٤ بود که بالاتر از استاندارد های موجود بود نتایج حاصله از این تحقیق نشان می دهد که مدیریت عمومی واحدهای مرغداری گوشتی در استان نیاز بیشتر به آموزش نکات فنی برای بهبود بازدهی اقتصادی دارد.

واژگان کلیدی: استان همدان، مرغداری گوشتی، ارزیابی عملکرد

مقدمه :

بررسی وضع موجود و شناسایی مشکلات و معضلات فنی مرغداری عامل بسیار مهمی در برنامه ریزی و استفاده بهینه از این گونه واحدها خواهد بود. در استان همدان واحدهای مرغداری گوشتی مخصوصاًطی سالهای ۱۳٦۵ تا ۱۳۸۰ رشد فزاینده ای داشته است به طوری که بر اساس گزارش معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان همدان تا پایان سال ۱۳۸۷ تعداد واحد های مرغداری گوشتی ٦٤۲ واحد با ظرفیت ۷۲۰٦۸۰۰ قطعه بوده است. اگرچه به نظر می رسد شرایط مدیریتی و رعایت اصول فنی برای افزایش کمی و کیفی تولید چندان مورد توجه نبوده است. اجرای به موقع و دقیق واکسیناسیون در پیشگیری از امراض و کاهش تعداد تلفات نقش موثری در اقتصاد صنعت مرغداری دارد. آهو(۲۰۰۲)، در خصوص اهمیت به موقع عملیات بهداشتی و واکسیناسیون در مرغداریهای گوشتی منطقه آمریکا بررسی و اعلام کرد اگرچه واکسیناسیون در اکثر مرغداریهای گوشتی انجام می شود، ولی زمان اسفاده از واکس ها چندان مورد توجه قرار نمی گیرد(۲). چاپمن (۲۰۰۳) در بررسی واحدهای مرغداری نشان داد، مدیریت واحدها در مصرف خوراک و راندمان آن و در کاهش هزینه های تولید، بیشترین تأثیر را در درآمد واحدهای مرغداری دارد (۳). هدف از این تحقیق بررسی وضعیت فنی و مدیریتی واحد های مرغداری گوشتی در استان همدان و مقایسه رکورد ها با استاندردهای تعریف شده می باشد. از طرفی بررسی وضعیت مرغداریهای گوشتی و شناسایی مهمترین مشکلات و معضلات فنی، در روند توسعه کیفی این وضعیت بسیار مؤثر خواهد بود

مواد و روشها

تعداد ٦۰ واحد مرغداری گوشتی فعال با ظرفیت ۱۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ قطعه در استان همدان جهت اجرای پروژه ارزیابی عملکرد نیمچه های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. به همین منظور کارت ثبت عملیات روزانه مرغداری گوشتی که حاوی

ستونهای سن، تعداد تلفات، مصرف دان روزانه، جمع مصرف دان، واکسیانسیون و درمان و وزن هفتگی و فرم مربوط ترکیب جیره های مورد استفاده در مرغداری در اختیار مدیریت واحدها قرار گرفت. بازدید از این واحدها هر دوهفته یکبار انجام می شد. در پایان دوره پرورش فرم ها جمع آوری و میزان دان مصرفی، تعداد تلفات، نوع و نحوه واکسیناسیون، سن و وزن کشتار، ضریب تبدیل، شاخص تولید ودرصد انرژی و پروتئین جیره های مورد استفاده به تفکیک مرحله رشد وواحد مرغداری محاسبه گردید. اطلاعات حاصله با استفاده از نرم افزار آماری MINITAB 15 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج آماری مربوط به میانگین سطح انرژی و پروتئین جیره در جدول ۱ آمده است که با استاندارد های موجود مطابقت ندارد. بررسی سطح انرژی و نسبت انرژی به پروتئین جیره های مورد استفاده نشان می دهد که اغلب واحدهای مرغداری در دوره مطالعه از جیره های بالانس شده مصرف نکرده اند، که این مسئله می تواند علاوه بر افزایش هزینه های تولید موجب کاهش رشد وافزایش ضریب تبدیل باشد. در اغلب واحدهای مرغداری مورد مطالعه تهیه دان در آسیاب و میکسرهای غیر استاندارد صورت می گیرد ودر هنگام ساخت خوراک اجزای جیره به طور دقیق توزین نمی شود. بررسی میانگین سن زمان کشتار ووزن زنده نهایی کمتر از استاندارد های موجود است. میانگین ضریب تبدیل ۲/۱۳ می باشد که ازاستاندارد های موجود بالاتر بود. یکی از مهمترین دلایل نارضایتی مرغداران عدم صرفه اقتصادی می باشد. ضریب تبدیل خوراک در دوره پرورش جوجه های گوشتی توسط آهو (2)و پراد (4) به ترتیب ۱/۹۱ و ۱/۸۵ کیلوگرم گزارش شده است.میانگین درصد تلفات در این تحقیق ۷/۱۳ بود. درحالیکه میانگین تعداد تلفات در واحدهای مرغ گوشتی کانادا ۳/٤ درصد در مدت ٤٥ اعلام شده است. پراد(4). عدم واکسیناسیون به موقع و عدم رعایت اصول فنی بهداشتی مهمترین دلیل آن می باشد.نتایج این تحقیق نشان می دهد که مدیریت عمومی واحدهای مرغداری نیاز به آموزش نکات فنی برای بهبود بازدهی اقتصادی داردو حضور افراد کارشناس و کارامد در واحدهای مرغداری گوشتی با توجه به حساسیت، فنی بودن و پیچیدگیهای اینصنعت لازم و ضروری است.

جدول شماره ۱ ترکیب شیمیایی جیره های مورد استفاده

	دوره آغازین	دوره رشد	دوره پایانی
انرژی قابل متابولیسمی Kcal ME Kg	۲۹۵۸/٦±۱۱/۲	۳۰۲٤/۸±۱۰/٤	۳۰٦۰±۱۲/۲
پروتئین %	۲۱/۲۱±۰/۱۷٥	۱۹/٥٦±۰/۲۰۲	۱۸/۱۱±۰/۲۳٤
نسبت انرژی به پروتئین	۱۳۹/٦۸±۱/۱۲	۱٥٤/۹۹±۱/٥	۱٦۹/٦۸±۲/۳۹

جدول شماره ۲- مقایسه میانگین برخی از صفات مورد مطالعه در واحدهای مرغداری گوشتی استان همدان

میانگین وزن زنده (کیلوگرم)	سن کشتار (روز)	ضریب تبدیل	درصد تلفات کل دوره	شاخص تولید
۲/٦۰۱۲±۰/۰۲	۵۱/۵۷٤±۰/۵۳	۲/۱۳۸٤±۰/۰۲	۷/۱۷۱±۰/٤۸٦	۲۲۰/۵۷±۳/۷۵

منابع

۱ - – معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان همدان ، اطلاعات وآمار و پایه سال ۱۳۸۷

2. Aho, P.W.2002. Introduction to the US chicken meat industry. 5th ed. D.D Bell and W.D. Weaver. Ir. ed. Kluwer publishing, Norwell, MS
3. Chapman, H.D.2003. Improvments in the performance of commercial Broiler in the USA. Pout. Sci (82): 50- 53
4. Proud .foot ,F.G & R.M. Hamilton .raising chicken and turkey broilers in Canada. 1991 Agriculture Canada publication

Evaluation of productive performance of broiler unit s Hamden province

Zabih alah Abdolmaleki
PHD Students of Razi university
zabih_m55@yahoo.com

Abstract

In order to evaluation of efficiency, feeding plan, healthiness, feed conversion, and live weight 60 broiler flock in 1388 were studied in Hamden province. the result of this trial showed that mortality rate is 7.171±0.486 that higher than optimal range. The length`s mean of production period is 51.574±.539 day and mean`s of live weight in this period is 2.6012±.0266 kg. the feed conversion mean`s was 2.1384±.02 that higher than normal range. The findings of this study Suggested that general management of poultry production needed to more educate for increase economic efficiency.

KEY WORDS : Hamden province, Evaluation of performance ,Broiler unit"s

بررسی سطوح مختلف انرژی و پروتئین در دوره رشد بر عملکرد بلدرچین ژاپنی

محمد عباسی *[۱]، دکتر محمدرضا طاهری[۲]

۱ – دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان، ۲ – عضو هیئت علمی دانشگاه زنجان

*نویسنده مسئول: محمد عباسی ، homan5362@gmail.com

چکیده

این آزمایش جهت بررسی اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین در دوره رشد روی فراسنجه های عملکرد تولید بلدرچین ژاپنی در قالب طرح کاملا تصادفی با آزمایش فاکتوریل ۳×۳ به صورت ۹ تیمار و ۵ تکرار و ۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار از ۱۵ تا ۲۸ روزگی انجام گردید. فاکتورها شامل سه سطح انرژی قابل متابولیسم ۲۹۰۰ ، ۳۰۵۰ و ۳۲۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم خوراک و سه سطح پروتئین خام ۲۱/٦، ۲٤ و ۲٦/٤ بود. در این مطالعه افزایش وزن روزانه و درصد وزن لاشه تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت($p> ۰/۰۵$). خوراک مصرفی روزانه تحت تاثیرسطوح مختلف انرژی و پروتئین، و ضریب تبدیل خوراک تحت تاثیر سطوح مختلف انرژی جیره قرار گرفتند ($p< ۰/۰۵$). تیمارهای حاوی انرژی بالاتر (۳۰۵۰ و ۳۲۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم جیره) ضریب تبدیل پایین تری در مقایسه با سطح انرژی توصیه شده انجمن تحقیقات ملی (NRC,1994)، (۲۹۰۰کیلو کالری در کیلوگرم جیره) نشان دادند.اثر متقابل انرژی و پروتئین تنها درصد وزن کبد را تحت تاثیر قرار داد ($p< ۰/۰۵$).در کل می توان نتیجه گرفت که سطوح انرژی بالاتری در تغذیه بلدرچین مورد نیاز است.

کلمات کلیدی: بلدرچین ژاپنی، انرژی، پروتئین، عملکرد.

مقدمه

یکی از اساسی‌ترین مسائل در پرورش بلدرچین ژاپنی تغذیه مناسب به منظور رشد و عملکرد مطلوب این حیوان می‌باشد. طیور توان تنظیم میزان مصرف خوراک خود را دارند، یعنی آن‌ها تا زمانی که مقدار انرژی مورد نیاز خود را بدست نیاورند به مصرف خوراک ادامه می‌دهند. از طرفی چون طیور مصرف خود را با میزان انرژی کسب شده تنظیم می‌کنند باید سطوح مطلوب و لازم مواد مغذی دیگر، به ویژه پروتئین (پروتئین خام، اسیدهای آمینه) نیز در جیره، متناسب با انرژی آن تنظیم شود. استفاده از جیره‌های غیر متوازن باعث افزایش هزینه خوراک و کاهش سود حاصله برای تولیدکنندگان خواهد شد و همچنین سبب بروز عوارض متابولیکی مانند ضایعات ماهیچه‌ای، آسیت و سندرم مرگ ناگهانی می‌شود. بنابراین سطح مناسب انرژی و پروتئین در تغذیه بلدرچین ژاپنی از اهمیت بالایی برخوردار است. احتیاجات انرژی و پروتئین و همچنین بازدهی استفاده از خوراک مصرفی تاکنون کمتر در بلدرچین ژاپنی بررسی شده است. بلدرچین ژاپنی مانند سایر طیور به حداقلی از یک پروتئین خام نیاز دارد(۳) و این مقدار مورد احتیاج با توجه به شرایط فیزیولوژیکی بدن، وضعیت سلامتی و دوره تخمگذاری متفاوت است(۱۲). بین انرژی و پروتئین اثر متقابل وجود دارد چرا که میزان خوراک مصرفی بستگی به انرژی جیره دارد(۱۰). گزارشات محدودی در رابطه با مقدار پروتئین خام مورد نیاز بلدرچین ژاپنی انجام شده است. از آنجایی که در اکثر مراجع طیور لیسون (۲۰۰۸)، فریتاس و همکاران (۲۰۰٦)، مورا و همکاران (۲۰۰۷) و کائور و همکاران (۲۰۰۷) سطوح مختلفی از انرژی و پروتئین در جیره بلدرچین ژاپنی ذکر شده است، در این تحقیق سعی بر آن شد که سطح مطلوب و بهینه انرژی و پروتئین در جیره دوره رشد بلدرچین ژاپنی بررسی شود.

مواد و روش ها

۹۰۰ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی ۱٤ روزه در قفس های آزمایشی توزیع شدند به گونه ای که میانگین وزن واحدها یکسان بود و آزمایش از ۱۵–۲۸ روزگی انجام شد. سطوح انرژی قابل متابولیسم شامل ۲۹۰۰ (سطح توصیه شده NRC, 1994)، ۳۰۵۰ و ۳۲۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم و سطوح پروتئین خام ۲۱/٦ ، ۲٤ (سطح توصیه شده NRC, 1994) و ۲٦/٤ بود. این تحقیق به صورت آزمایش فاکتوریل ۳×۳ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار و ۵ تکرار به ازاء هر تیمار و ۲۰ قطعه جوجه به ازاء هر تکرار انجام شد. پرنده ها در طول آزمایش در قفس نگهداری می شدند و خوراک و آب به صورت آزاد و پیوسته در اختیار آنها قرار داشت. جیره های آزمایشی در جدول ۱ آورده شده اند. تلفات روزانه به منظور برآورد مرغ روز ثبت شد. عملکرد (خوراک مصرفی، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل خوراک) در طی این دوره اندازه گیری شد و درصد وزن لاشه و کبد نیز در انتهای دوره محاسبه گردید (۲ پرنده از هر تکرار). تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از روش GLM نرم افزار SAS انجام شد و مقایسه میانگین صفات مورد بررسی به روش آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین در دوره رشد بر فراسنجه های عملکرد تولید در بلدرچین ژاپنی در جدول ۲ آمده است. در این تحقیق افزایش وزن روزانه و درصد وزن لاشه تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت(p> ۰/۰۵). همانطور که در جدول ۲ آمده است با افزایش سطح انرژی جیره کاهش غیر معنی داری در افزایش وزن روزانه و درصد وزن لاشه رخ داده است که ممکن است با عدم کارایی دستگاه گوارش پرنده برای استفاده از سطح بالای انرژی از یک طرف و عدم تامین مواد مغذی مورد نیاز به دلیل کاهش مصرف خوراک از طرف دیگر مرتبط باشد. خوراک مصرفی روزانه تحت تاثیرسطوح مختلف انرژی و پروتئین و ضریب تبدیل خوراک تحت تاثیر سطوح مختلف انرژی جیره قرار گرفتند (p< ۰/۰۵). همانطور که انتظار می رود با افزایش سطح انرژی جیره مصرف خوراک کاهش یافته است. این نتایج با بررسی های پارسایی و گلیان (۱۳۷۳) در کاهش مصرف خوراک با افزایش انرژی جیره (۱) و هم چنین مروج (۱۳۸۰) که عنوان کرد سطوح انرژی باعث اختلاف معنی داری در مقدار خوراک مصرفی می شود، مطابقت داشت(۲). سطوح مختلف پروتئین اثر معنی داری بر افزایش وزن بدن نداشت که با نتایج جووینوف و میخایلوف (۲۰۰۵) مطابقت داشت(٤). ولی سطوح بالای پروتئین باعث افزایش معنی دار خوراک مصرفی روزانه در دوره رشد شد (p< ۰/۰۵). بر اثر فرضیه دی ملو (۱۹۹٤) کاهش مصرف خوراک به دلیل تغییر در الگوی اسیدآمینه آزاد پلاسما می‌باشد که یک علامت متابولیکی برای سیری بوده و منجر به الگوی مشاهده شده مصرف خوراک می‌گردد. استفاده از الگوهای تغذیه‌ای که در آن نسبت‌های مختلف بین اسیدهای آمینه، رعایت شده باشد، نه تنها می‌تواند باعث کاهش دفع نیتروژن به محیط و عملکرد بهتر پرنده شود، بلکه به دلیل نزدیک‌تر بودن میزان تأمین شده اسیدآمینه از خوراک و میزان نیاز، مقدار کمتری از مواد مغذی مصرف می‌شود و در عین حال بهره روی و افزایش وزن بهتری حاصل می‌گردد(۵). پاندا و شریواستاو (۱۹۷۸) نشان دادند که بندرت سطح ۲۷٪ پروتئین خام برای دوره آغازین لازم است و این مقدار ممکن است طی ۳ هفته اول دوره به ۲٤٪ برسد(۱۱ و ۱۲). تنها اثر متقابل درصد وزن کبد تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت(p< ۰/۰۵). به نظر می رسد ناکافی بودن اسید آمینه و استرس می تواند بوسیله دمای محیط سبب کاهش این احتیاجات باشد. سطح ۲٤٪ برای دوره رشد پیشنهاد شده است(NRC, 1994).

جدول ۱- ترکیب و اجزای تشکیل دهنده جیره های آزمایشی

	تیمارهای آزمایشی								
	۲۹۰۰-	۲۹۰۰-	۲۹۰۰-	۳۰۵۰-	۳۰۵۰-	۳۰۵۰-	۳۲۰۰-	۳۲۰۰-	۳۲۰۰-
	۲۱/۶	۲٤	۲٦/٤	۲۱/٦	۲٤	۲٦/٤	۲۱/٦	۲٤	۲٦/٤
اجزای جیره	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹
ذرت	٥۳/۹	٤۹	٤٤/۹٥	٥۱/۹	٤۷	٤۲/٦۱	٥۰	٤٤	۳۹/٥
کنجاله سویا	۲٥	۲۹/۷	۳۳	۲٤/٦	۲۹/٦	۳۱/۳	۲۲/٦	۲۷	۳۰
کنجاله گلوتن ذرت	۷	۸/٥	۱۱	۷/۷	۹	۱۲/٥	۹/٦	۱۱/۲	۱۳/۷
سبوس گندم	۳/٥۸	۲/۲۲	۰/٦٤	۲/۷۱	۱/۲٤	۰/٦۳	۲/۱۲	۱/٦٥	۰/۷
گندم	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
روغن	۰/۸	۱	۰/۹	۳/۳	۳/٥	۳/۳	٥/۷	٦/۳	٦/۳
DCP	۱/٦٥	۱/٦۱	۱/٥۷	۱/٦٥	۱/٦۱	۱/٥۷	۱/٦٥	۱/٦۱	۱/٥۷
کربنات کلسیم	۱/۰٥	۱/۰٥	۱/۱۲	۱/۰٥	۱/۰٥	۱/۱۲	۱/۰٥	۱/۰٥	۱/۱۲
نمک	۰/۲	۰/۲	۰/۱۸	۰/۲	۰/۲	۰/۱۸	۰/۲	۰/۲	۰/۱۸
جوش شیرین	۰/٤۲	۰/٤۳	۰/٤٦	۰/٤۲	۰/٤۳	۰/٤٦	۰/٤۲	۰/٤۳	۰/٤٦
بی کربنات پتاسیم	۰/۳	۰/۱٤	۰	۰/۳٥	۰/۲	۰/۱	۰/٤۹	۰/۳۳	۰/۲
ال ترئونین	۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۲۳
ال لیزین	۰/۳۹	۰/٤۲	۰/٤٥	۰/٤۱	۰/٤٤	۰/٥	۰/٤٦	۰/٥	۰/٥٤
مکمل معدنی	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
مکمل ویتامینه	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥	۰/۲٥
موادمغذی									
انرژی قابل متابولیسم	۲۹۱٤/٦٥	۲۹۱۱/٤٤	۲۹۱٥/۱۹	۳۰٥٤/۳۸	۳۰٤۸/۹۹	۳۰٤۸/۸٦	۳۲۰۳/٤٤	۳۲۰٤/٤٤	۳۲۰۳/۰۸
پروتئین	۲۱/٦۲	۲٤	۲٦/٤۰	۲۱/٦۰	۲۳/۹۷	۲٦/٤۲	۲۱/٦٥	۲٤	۲٦/۳٥
لیزین	۱/۲۳	۱/۳۷	۱/٤۹	۱/۲۳	۱/۳۸	۱/٤۹	۱/۲۳	۱/۳۷	۱/٥۰
متیونین	۰/۳۷	۰/٤۱	۰/٤٥	۰/۳۷	۰/٤۱	۰/٤٦	۰/۳۸	۰/٤۲	۰/٤۷
متیونین +	۰/۷٤	۰/۸۱	۰/۸۹	۰/۷٤	۰/۸۱	۰/۹۰	۰/۷٥	۰/۸۲	۰/۹۱

سیستئین									
کلسیم	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۸۹
فسفر	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲

منابع

۱ – پارسایی، س و ا . گلیان. ۱۳۷۳. تاثیر سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر صفات تولیدی و استفاده از رشد جبرانی در پرورش جوجه های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه فردوسی مشهد. ۲۱٤ صفحه.

۲ – مروج، ح و ه. خزعلی.۱۳۸۰. تعیین سطح مطلوب انرژی و پروتئین در جیره غذایی جوجه های گوشتی. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.۱۸۲ صفحه.

3- Ali Mostafa MF, phD Thesis, Al-Azhar University, 2009, 1-223

4- Djouvinov, D. and R. Mihailov. 2005. Effect of low protein level on performance of growing and laying japanese quail (Coturnix coturnix Japonica). Bulgarian Journal of Veterinary Medicine (2005), 8, No 2, 91_98.

5- D'Mello, J. P. F. (1994). Amino acids in farm animal nutrition pp. 37-98, 188-245.

6- Freitas, A. C. de., Fuentes, M. de F. F., Freitas, E. R., Sucupira, F. S., Oliveira, B. C. M. de and G. B. Espíndola. (2006). Dietary crude protein and metabolizable energy levels for meat quails. Revista Brasileira de Zootecnia, 35, 4, Supplement, pp 1705-1710, 29 ref.

7- Kaur, S., Mandal, A. B., Singh, K. B and M. M. Kadam. (2007). The response of Japanese quails (heavy body weight line) to dietary energy levels and graded essential amino acid levels on growth performance and immuno-competence. Livestock Science. 117:255-262.

8- Leeson, S and J. D Summers. (2008). Protein and amino acids in Scott's Nutrition of the Chicken, Pages 126–127. International Book Distributing Company, Lucknow, India National Research Council. 1994. 4–45 in Nutrients requirements of poultry, 8th ed.Natl. Acad. Press,

9- Moura, A. M. A. de., Soares, R. da T. R. N., Fonseca, J. B., Vieira, R. A. M and H. P. Couto. (2007). Lysine requirement for growing Japanese quails (Coturnix japonica).Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brazil, Ciência Agrotecnologia, 31, 4, pp 1191-1196, 20 ref.

10- National Reseach Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry.9th. ed., National Academy Press, Washington, DC.

11- Panda B, Shrivastav AK. Protein requirement of starter quail. proceedings XVI worlds' poultry congress, Rio de Jeneiro, Brazil, 1978, P. 1347.

12- Shrivastav AK, Reddy VR, Panda B. Protein and energy requirement of grower quail. Indian poult Gozette, 1980, 64, 109-111.

Mohammad abbasi[1*], Hamid Reza Taheri[2]
1,2 Department of animal science, university of zanjan
* Corresponding E-mail address: homan5362@gmail.com

Abstract
This experiment investigated the effect of different levels of energy and protein on performance parameters of Japanese quail during growth period. This research was conducted in a completely randomized design with a factorial experiment (3X3) of 9 treatments and 5 replicates of 20 birds per each for15-28 old days. Factors were 3 levels of metabolisable energy; 2900, 3050 and 3200 Kcal/Kg of diet, and 3 levels of crude protein; 21.6, 24 and 26.4%. Daily weight gain and relative weight of carcass were not affected by treatments ($p>0.05$). Daily feed intake was affected by different levels of energy and protein, but there is significant difference among protein levels on feed conversion ratio. High levels of energy (3050 and 3200 Kcal/Kg of diet) showed an improvement in feed conversion ratio compared to level (2900 Kcal/Kg of diet) recommended by National Research Council (NRC,1994).Ther was only an interaction between energy and protein levels on relative weight of liver ($p<0.05$).In general,we can conclude that higher of energy are required in japanese quail nutrition during growts period.
Keywords: Japanese quail – energy – protein – performance.

جدول ۲- اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر عملکرد تولید در بلدرچین ژاپنی

تیمار		افزایش وزن روزانه	خوراک مصرفی روزانه	ضریب تبدیل غذایی	درصد لاشه	درصد کبد
انرژی						
۱		٦/۲۹۳	۱۸/۰۷۲ a	۲/۸۸٤ a	۵۷/۸۸۰	۲/۱٤۰
۲		٦/۲۹۵	۱٦/۸٤۲ b	۲/٦۸۹ b	۵۷/۵۰۲	۰/۱۵۲
۳		٦/۱۷۰	۱۵/۷۹٦ c	۲/۵۸۰ b	۵٦/۷٦۸	۲/۱۳۹
SEM		۰/۱٤٤	۰/۲۲۵	۰/۰۵۹	۰/٤۳۹	۰/۰۵۹
پروتئین						
۱		٦/۱۸۳	۱٦/٤٤٦ b	۲/٦۷٦	۵۷/۹٤۵	۲/۰٦۰
۲		٦/۱۱۰	۱٦/۹۷٦ ab	۲/۷۸۸	۵٦/۸۳۸	۲/۱۳٤
۳		٦/٤٦٦	۱۷/۲۸۸ a	۲/٦۸۸	۵۷/۳٦۸	۲/۲۳۷
SEM		۰/۱٤٤	۰/۲۲۵	۰/۰۵۹	۰/٤۳۹	۰/۰۵۹
انرژی × پروتئین						
۱	۱	٦/٤۰۸	۱۸/۲۲٦	۲/۵۸٤	۵۸/۱۸۰	۱/۹۳۲ b
۱	۲	۵/۸۲۸	۱۵/۷۳٤	۲/۷۲۰	۵۸/۵۷۰	۲/۲۳۸ ab

۱	۳	٦/۳۱٦	۱٥/۳۸۰	۲/٤٥٤	٥۷/۰۸٦	۲/۰۱۰ ab
۲	۱	٦/۰٦۸	۱۸/۰٥٤	۲/۹۸۲	٥٦/۸٤۰	۲/۲۳۲ ab
۲	۲	٦/٤٦۸	۱۷/۲۰٤	۲/٦٦٤	٥۷/۳۱۲	۱/۹۲۸ b
۲	۳	٥/۷۹٦	۱٥/٦۷۰	۲/۷۱۸	٥٦/۳٦۲	۲/۱٦٦ ab
۳	۱	٦/٤۰۸	۱۷/۹۳٦	۲/۸۱۸	٥۸/٦۲۲	۲/۲٤۲ ab
۳	۲	٦/٥۹۰	۱۷/٥۹۰	۲/٦۸۲	٥٦/٦۲٦	۲/۲۹۰ a
۳	۳	٦/٤۰۲	۱٦/۳۳۸	۲/٥۷۰	٥٦/۸٥۸	۲/۱٦٦ ab
SEM		۰/۲٥۰	۰/۳۸۹	۰/۱۰۲	۰/۷٦۰	۰/۱۰۳
P-Value						
انرژی		ns	**	**	ns	ns
پروتئین		ns	*	ns	ns	ns
انرژی×پروتئین		ns	ns	ns	ns	*

سطوح ۱، ۲ و ۳ انرژی به ترتیب ۲۹۰۰، ۳۰۵۰ و ۳۲۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم بر کیلوگرم و سطوح ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ۲۱/٦، ۲٤ و ۲٦/٤ درصد پروتئین خام است. میانگین هایی که دارای حروف متفاوتی هستند دارای تفاوت معنی داری($p< ۰/۰٥$) با یکدیگر می باشند. ns ، * و ** به ترتیب عدم معنی داری و معنی داری در سطح ۵٪ و ۱٪ می باشد.

اثر عادت‌دهی گرمایی و محدودیت غذایی اوایل دوره بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در مرحله رشد

اعلائی،مریم[۱۶۹]، شهیر، محمد حسین[۱۷۰]، ممویی، مرتضی[۱۷۱]، سالاری، سمیه[۳]

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تاثیرعادت دهی گرمایی و محدودیت غذایی اوایل دوره بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره رشد انجام گرفت.سیصد قطعه جوجه گوشتی کاب در قالب طرح بلوک کامل تصادفی بصورت آزمایش فاکتوریل ۲×۲ با ۵ تکرار در تیمارهای آزمایشی توزیع شدند. تیمارها شامل گروه عادت دهی گرمایی، محدودیت تغذیه‌ای، عادت دهی گرمایی و محدودیت تغذیه‌ای ، گروه شاهد بود..عادت دهی گرمایی در روز ۳ (دمای۲± ۳۸ درجه سانتی گراد) و محدودیت غذایی از روز ۷ تا ١٤ (از ساعت ۱۰ تا ۱۷) اعمال شد. نتایج آزمایش نشان داد عادت‌دهی گرمایی باعث بهبود افزایش وزن در دوره رشد می‌شود($p<۰/۰۵$). اعمال محدودیت غذایی و عادت‌دهی گرمایی تاثیری بر مصرف و بهبود ضریب تبدیل خوراک در هنگام تنش گرمایی در دوره رشد نداشت ($p>۰/۰۵$). تاثیر عادت‌دهی گرمایی و محدودیت غذایی بر میزان تلفات معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: دوره رشد– محدودیت غذایی – عادت‌دهی گرمایی– تنش گرمایی– جوجه گوشتی

مقدمه

به موازات رشد و توسعه روز افزون صنعت طیور، مشکلات پرورش صنعتی پرندگان پیچیده تر و چگونگی برخورد با این مشکلات تخصصی تر می‌گردد. یکی از این مشکلات مسئله درجه حرارت محیط نگهداری پرندگان می‌باشد. پرندگان موجوداتی خون گرم بوده که قادرند تغییرات دمای محیطی را در دامنه مشخصی تحمل نموده تا زنده بمانند. لذا فراهم نمودن بهترین شرایط محیطی جهت رسیدن به حداکثر توان تولیدی پرندگان ضروری می‌باشد، زیرا در درجه حرارت های بالا یا پایین‌تر از حد معمول، پرندگان ناچار به ایجاد تغییراتی در روش زندگی و متابولیسم خود می‌گردند که حاصل آن اتلاف انرژی یا به عبارت دیگر اتلاف مواد مغذی و در نهایت کاهش تولید می‌باشد. بالا بودن دما در روزهای اول پرورش باشد که باعث عادت کردن کل پرندگان به دماهای بالا شده باشد(۱). گفته شده که تا هفت روزگی امکان تغییر درمحور هیپوفیز– هیپوتالاموس– آدرنال و هیپوفیز– هیپوتالاموس– تیروئید وجود دارد. تغییر در این محورها باعث افزایش تحمل گرمایی می‌شود(۲). راهکار دیگر برای مقابله با تنش گرمایی محدودیت خوراک است. با توجه به اینکه در مطالعات انجام شده افزایش دما کنترل شده و در زمان های مشخص انجام گرفته و سپس دما به سرعت بحالت نرمال برگشت داده می شد عوامل محیطی تاثیری بر دمای سالن نداشته. در حالی که در سالن‌های مرغداری این شرایط وجود ندارد و دمای سالن مرغداری در روزهای پرورش با هم متفاوت است و بخصوص در شهرستان اهواز در ماه‌های خرداد و تیر دمای هوا به بالاتر از ٤٠ درجه سانتی گراد می‌رسد و حتی با استفاده از تجهیزات خنک کننده نیز نمی توان دمای داخل سالن‌های مرغداری را به دمای نرمال بخصوص در ساعات گرم روز رساند. هدف از این مطالعه استفاده از روشهای عادت دهی گرمایی و محدودیت خوراک در اوایل دوره پرورش جهت بالا بردن مقاومت جوجه‌های گوشتی به شرایط تنش گرمایی اهواز در سنین بالاتر بود.

مواد و روش‌ها

---

[169] دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان

[170] عضوهیئت علمی دانشگاه زنجان

[171] عضوهیئت علمی دانشگاه رامین

این پژوهش از اواخر اردیبهشت تا اوائل تیر ماه ۱۳۹۰ در ایستگاه دامپروری دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین (خوزستان) انجام گرفت. این آزمایش با استفاده از ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح بلوک کامل تصادفی به صورت فاکتوریل ۲×۲ با ٤ تیماروه۵ تکرار به انجام رسید. فاکتورها شامل ۲ تیمار دمایی و ۲سطح محدودیت غذایی بود. تیمارها شامل گروه عادت دهی گرمایی(تیمار۲)، محدودیت تغذیه‌ای (تیمار۳)، عادت دهی گرمایی و محدودیت تغذیه‌ای(تیمار۱) ، گروه شاهد(تیمار٤) بود. جهت اعمال عادت دهی گرمایی در سن ۳ روزگی جوجه ها به سالن دیگری منتقل شده و به مدت ٢٤ ساعت در دمای۲ ± ۳۸ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. پس از اتمام دوره عادت دهی‌گرمایی جوجه ها به سالن اول انتقال داده شدند. همچنین محدودیت غذایی از روز ۷تا ١٤ از ساعت ۱۰ تا ۱۷غذا از دسترس جوجه ها خارج شد. دمای سالن در طول دوره پرورش دارای میانگین ۳۲ درجه سانتی گراد بود. تلفات روزانه ثبت شد. جوجه‌ها در طول دوره روی بستر پرورش داده شدند. جیره آزمایش با توجه به مقدار مواد مغذی توصیه شده در ۱۹۹٤، NRC تنظیم شد(جدول۱). توزین جوجه‌ها به صورت هفتگی انجام و مصرف غذا روزانه ثبت شد. جوجه‌ها در طول دوره روی بستر پرورش داده شدند. داده‌های عملکرد تولیدی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی توسط نرم افزار SAS تجزیه واریانس شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

جدول ۱. ترکیب جیره آزمایشی مرحله رشد (۲۲-٤۲ روزگی)

	٤۲-۲۲ روزگی
ذرت	٦۱/۳
کنجاله سویا	۳۲/٤۹
روغن آفتابگردان	۲/٤۵
سنگ آهک	۱/۳۹
دی کلسیم فسفات	۱/۲۵
نمک	۰/۳۵
مکمل مینراله	۰/۲۵
مکمل ویتامینه	۰/۲۵
لیزین	۰/۱
متیونین	۰/۱۵
انرژی	۳۱۱۰
پروتئین	۱۹/٤۲

نتایج وبحث

نتایج تاثیر عادت‌دهی گرمایی و محدودیت غذایی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره رشد در جدول ۲ ارائه شده است. با توجه به داده های این جدول مشاهده می شود که عادت‌دهی گرمایی باعث بهبود افزایش وزن در دوره رشد می‌شود($p<۰/۰۵$). عادت دهی گرمایی، کاهش رشد اولیه همراه با دوره رشد جبرانی بعدی را موجب می شود که این وضعیت منجر به جبران کامل کاهش وزن و افزایش وزن بدن جوجه ها در ٤۲ روزگی می شود(۳). یاهاو و همکاران (۲۰۰۱) نشان دادند که دمای محیطی بین

۳۶ و ۳۷/۵ درجه سانتی گراد در ۳ روزگی بهترین دما برای افزایش وزن در طول مواجه شدن با دمای بالا می باشد(۵). در حالیکه یونی و همکاران(۲۰۰۱) جوجه‌ها را به دو تیمار عادت‌دهی گرمایی(TC[۱۷۲]) و شاهد تقسیم کردند پس از عادت‌دهی گرمایی وزن جوجه‌های TC نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری کاهش یافت و این روند تا پنج روزگی ادامه داشت. در کل دوره عادت-دهی گرمایی بر افزایش وزن معنی‌دارنبود(٤).

اعمال محدودیت غذایی و عادت‌دهی گرمایی تاثیری بر کاهش مصرف و بهبود ضریب تبدیل خوراک در هنگام تنش گرمایی در دوره رشد نداشت ($p>0/05$). ژان و همکاران (۲۰۰۷) اثر محدودیت غذایی را از ۱تا۲۱ روزگی بررسی کردند. مشاهده کردند محدودیت غذایی در ٦۳ روزگی تاثیر معنی‌داری بر مصرف غذا بین گروه دارای محدودیت خوراک و شاهد نبود(٦).تاثیر عادت-دهی گرمایی و محدودیت غذایی بر میزان تلفات معنی‌دار نبود(در این پژوهش در دوره رشد هیچ تلفاتی مشاهده نشد) ($p>0/05$).

با توجه به داده های جدول۲ مشاهده می شود که تیمار ۲ باعث بهبود افزایش وزن در دوره رشد می‌شود($p<0/05$). داده‌های بدست آمده نشان می‌دهد عادت دهی اولیه در سنین اولیه باعث افزایش مقاومت جوجه ها به تنش گرمایی شده و در نتیجه متابولیسم پایه خود را حفظ کرده اند در نتیجه افزایش وزن بالاتری نسبت به تیمار های دیگر داشته‌اند.

با توجه به نتایج بدست آمده مشخص شده محدودیت خوراک دراوایل دوره پرورش باعث ایجاد رشد جبرانی در دوره رشد شد اما این افزایش وزن معنی‌دار نبود. در این دوره گروه شاهد کمترین رشد را نسبت به تمام تیمارها داشت اما این کاهش نسبت به تیمارهای ۱ و ۳ که دارای محدودیت خوراک بودند معنی‌دار نبود.

جدول ۲. اثر عادت‌دهی گرمایی و محدودیت غذایی بر میانگین مصرف خوراک(گرم)، افزایش وزن(گرم) و ضریب تبدیل خوراک(گرم) جوجه‌های گوشتی

	مصرف خوراک	افزایش وزن	ضریب تبدیل غذایی
	رشد(۲۲-٤۲)	رشد(۲۲-٤۲)	رشد(۲۲-٤۲)
عادت‌دهی گرمایی			
عادت دهی گرمایی	۲۷۲٤/۰	۱٤۲۱/٦ [a]	۱/۹٦
بدون عادت دهی گرمایی	۲٦٤۱/٤	۱۳۵۱/۲ [b]	۱/۹۲
SEM	۳۹/۰٦۱	۲۵/٦۰۷	۰/۰۳٤
p-value	۰/۱٦۱	۰/۰۵	۰/٤٦۱
محدودیت خوراک			
دارای محدودیت	۲۷۱۸/۷	۱۳۹۱/٦	۱/۹۲
بدون محدودیت	۲٦٤٦/۸	۱۳۸۱/۲	۱/۹٦
SEM	۳۹/۰٦۱	۲۵/٦۰۷	۰/۰۳٤
p-value	۰/۲۱۸	۰/۷۷۸	۰/٤۵۳

[172] Thermal conditioning

تیمارها			
۱	۲۷۲۵/۸	۱۳۹۱/۵ b	۱/۹۶
۲	۲۷۲۲/۳	۱٤٥۱/۷ a	۱/۸۷
۳	۲۷۱۱/٥	۱۳۹۱/۸ b	۱/۹٥
٤	۲٥۷۱/٤	۱۳۱۰/۷ b	۱/۹٦
SEM	٥٥/۲٤۱	۳٦/۲۱٤	۰/۰٤۷
p-value	۰/۲٤۰	۰/۰٥	۰/۲۹٥

در هر ستون میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌داری هستند ($p<۰/۰٥$).

منابع

1. Konca, Y. and Kirkpinar, F. 2008. Effect of Betaine on Performance, Carcass, Bone and Blood characteristics of broilers during natural summer temperatures. Journal of Animal and Veterinary Advances. 7: 930-937.
2. Marandure, T., Hamudikuwanda, H. and Mashonjowa, E. 2011. Effect of duration of early age thermal conditioning on growth and heat tolerance in broiler chickens. EJEAFChe. 10: 1909-1917
3. Rahimi, G. 2005. Effect of heat shock at early growth phase on glucose and calcium regulating axis in broiler chickens. J. of. Poult. Sci. 4: 790-794
4. Uni,Z, O. Gal-Garber, A. Geyra, D. Sklan, and S. Yahav.2001. Changes in Growth and Function of Chick Small Intestine Epithelium Due to Early Thermal Conditioning. Poultry Science 80:438–445
5. Yahav, S. and J. P. McMurtry, 2001. Thermotolerance acquisition in broiler chickens by temperature conditioning early in life-The effect of timing and ambient temperature, Poult. Sci, 80: 1662–1666
6. Zhan, X. A., M. Wang, H. Ren, R. Q. Zhao, J. X. Li and Z. L. Tan, 2007. Effect of early feed restriction on metabolic programming and compensatory growth in broiler chickens. Poultry Science. 86:654-660

The effects of early age thermal adaptation and feed restriction on performance of grower of broiler chickens in heat stress

This study was conducted in order to evaluate the effect of early age thermal adaptation and feed restriction on performance of broiler chickens in heat stress condition. Three hundred Cobb 500 chickens in a randomized complete block design with factorial arrangement were assigned to 4 treatments with 5 replicates. Treatments included: Thermal adaptation group, Feed restriction-thermal adaptation group, Feed restriction group and control group. Thermal adaptation and feed restriction were implemented in day 3 (in 38±2 °C) and 7-14 days (10 – 17 hours) respectively. The observations showed that thermal adaptation improved weight gain($p<0.05$) but Thermal conditioning and feed restriction had no impact on feed intake, feed conversion ratio and mortality($p>0.05$). Generally results indicated that early age thermal adaptation and feed restriction can improve broilers performance.

Keyword: Thermal conditioning- thermotolerance- feed restriction- broiler chickens

بررسی اثر استفاده از ضایعات چای بر عملکرد مرغ‌های تخمگذار در دوره تولک‌بری اجباری

مهسا نائیجی*، بهروز دستار، فیروز صمدی، سعید زره‌داران، امید عشایری‌زاده

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیاران و دانشجوی دکتری علوم دامی، دانشکده علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* نویسنده مسئول: مهسا نائیجی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، naeeji_mah@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف ضایعات چای بر مصرف خوراک و وزن بدن مرغ‌های تخمگذار در دوره تولک-بری اجباری انجام شد. ۹۶ قطعه مرغ تخمگذار (سن ۸۸ هفتگی) سویه LSL به صورت تصادفی در ٦ تیمار آزمایشی و ٤ تکرار شامل جیره کامل، حذف خوراک، ۹۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۱۰ درصد ضایعات چای، ۸۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۲۰ درصد ضایعات چای، ۷۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۳۰ درصد ضایعات چای و ٦۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ٤۰ درصد ضایعات چای در قالب طرح بلوک کامل تصادفی انجام شد. نتایج آزمایش نشان داد مقدار مصرف خوراک در پرندگان تیمارهای ضایعات چای نسبت به تیمار جیره کامل ۷۵-٤۷ درصد کاهش پیدا کرد، همچنین وزن مرغ‌های تخمگذار تیمار حذف خوراک حدود ۳۲ درصد و تیمارهای ضایعات چای ۳۰-۲۲ درصد کاهش یافت. بر این اساس می‌توان از ضایعات چای در جیره غذایی به منظور القاء تولک‌بری مرغ‌های تخمگذار استفاده کرد.

کلمات کلیدی: تولک‌بری اجباری- ضایعات چای- عملکرد- مرغ تخمگذار

مقدمه

چای (Camellia sinensis) یکی از پرمصرف‌ترین نوشیدنی‌ها در سراسر دنیاست. پس از فرآوری برگ‌های چای، باقیمانده آنها به صورت ضایعات دور ریخته می‌شود که تقریبا بدون مصرف می‌باشند (٦). در حال حاضر کارخانجات تولیدکننده چای، حجم بالایی از ضایعات چای را می‌سوزانند یا به منظور فروش به صورت کود آماده می‌کنند، که در هر دو حالت مشکلات اقتصادی و محیطی را به همراه دارد (۷). به دنبال پایان چرخه تخمگذاری در گله مرغ‌های تخمگذار، تولید و کیفیت تخم‌مرغ کاهش می‌یابد، بنابراین بسیاری از تولیدکنندگان، گله را وادار به تولک اجباری و قطع تولید، به منظور افزایش عملکرد تخمگذاری و بهبود کیفیت تخم‌مرغ در چرخه بعدی می‌کنند. از روش‌های مختلفی برای تولک‌بری اجباری استفاده می‌شود (۱). رایج‌ترین روش تولک‌بری، روش محرومیت از خوراک و کاهش دوره روشنایی می‌باشد. هدف از تولک‌بری از دست رفتن وزن بدن و توقف تولید تخم‌مرغ می‌باشد (۳). در طی دوره تولک‌بری پرنده می‌بایست ۳۰-۲۵ درصد وزن اولیه خود را به منظور بهبود عملکرد در دوران بعد از تولک‌بری از دست بدهد (۱۰). در سال‌های اخیر محققان، به دلیل افزایش تنش و آلودگی پرنده به انواع گوناگون عفونت‌ها ناشی از روش حذف خوراک، به دنبال جایگزین مناسب می‌باشند (۳). از جمله این روش‌ها، دستکاری مواد معدنی جیره، استفاده از افزودنی‌های داروئی و هورمونی و استفاده از مواد خوراکی با ترکیبات ضد مغذی و فیبر بالا مانند خوراک جوجوبا (۹)، پنبه‌دانه (٤)، تفاله انگور (۸) می‌باشد. تانن و ساپونین از متابولیت‌های ثانویه مهم در برگ‌های چای هستند و به عنوان مواد ضدمغذی برای حیوان به شمار می آیند(۲). بنابراین هدف از این آزمایش، استفاده از ضایعات چای به عنوان روشی به منظور تولک‌بری اجباری در مرغ‌های تخمگذار می‌باشد.

مواد و روش‌ها

۹٦ قطعه مرغ تخمگذار (سن ۸۸ هفتگی) سویه LSL در ٦ تیمار آزمایشی شامل جیره کامل، حذف خوراک، ۹۰درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۱۰ درصد ضایعات چای، ۸۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۲۰ درصد ضایعات چای، ۷۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۳۰ درصد ضایعات چای و ٦۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۳۰ درصد ضایعات چای در قالب طرح بلوک کاملا تصادفی قرار گرفتند. پرندگان به مدت یک هفته در شرایط عادت‌پذیری قرار گرفتند. در طول دوره عادت پذیری، تولید تخم‌مرغ به منظور اطمینان از سالم بودن وفعالیت تولیدی تمامی پرندگان کنترل شد. در طی این مدت پرندگان از جیره کامل تخمگذار بصورت آزاد استفاده کردند و اجازه دسترسی کامل به آب را داشتند. برنامه نوری به صورت ١٦ ساعت روشنایی ۸ ساعت تاریکی تنظیم شد. پس از دوره عادت‌پذیری، پرندگان به صورت تصادفی در ٦ گروه آزمایشی قرار گرفتند. برای هرتیمار ٤ تکرار (در هر تکرار ٤ پرنده) اختصاص یافت. پرندگان تمامی تیمارهای اعمال شده اجازه دسترسی آزاد به آب و جیره مربوطه‌شان داشتند. دوره روشنایی از روز اول دوره تولک به صورت مصنوعی، به ١٦ ساعت تاریکی و ۸ ساعت روشنایی کاهش یافت. وزن تک تک پرندگان و خوراک مصرفی در ابتدا و انتهای دوره آزمایش (روز ۱ و ۱۰) ثبت شد. داده‌های حاصل در قالب طرح بلوک کاملا تصادفی، توسط نرم‌افزار SAS تجزیه واریانس شدند. مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به تاثیر تیمارهای بر مصرف خوراک و وزن بدن مرغ‌های تخمگذار در طول ۱۰ روز دوره تولک‌بری اجباری در جدول ۱ ارائه شده است. همه تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری در مصرف خوراک در طول دوره تولک نشان دادند. پرندگان تیمار شاهد (جیره کامل) بالاترین مصرف خوراک را نسبت به پرندگان تیمارهای سطوح مختلف ضایعات چای داشتند. پایین‌ترین مصرف خوراک مربوط به تیمار ۳۰ و ٤۰ درصد ضایعات چای بود. کاهش مصرف خوراک در تیمارهای ضایعات چای می‌تواند ناشی از تلخ مزه بودن و عدم خوش‌خوراکی ضایعات چای، همچنین وجود عوامل ضدمغذی مانند ساپونین و تانن در آن باشد. تمامی تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) در وزن انتهای دوره تولک‌بری نشان دادند. درصد کاهش وزن اولیه بدن در تیمارهای سطوح مختلف ضایعات چای و حذف خوراک اختلاف معنی‌داری با تیمار جیره کامل (شاهد) داشتند ($P<۰/۰۵$). بیشترین درصد کاهش وزن مربوط به پرندگان تیمار حذف خوراک بود (۳۲/۷۷ درصد). با این وجود تفاوت معنی‌داری بین تیمار حذف خوراک و پرندگانی که از سطوح ۳۰ و ٤۰ درصد ضایعات چای استفاده کردند، وجود نداشت. گزارش شده است استفاده از سطوح ۹۰ و ۱۰۰ درصد یونجه بیشترین درصد کاهش وزن را نسبت به سطح ۷۰ درصد یونجه نشان داد (۵) که مطابق با نتایج این آزمایش می‌باشد. علت این امر را کاهش مصرف خوراک به دلیل بالا بودن درصد یونجه در جیره تخمگذار دانستند. حداقل درصد کاهش وزن بدن مربوط به پرندگان تیمار شاهد (جیره کامل) بود (۲/۲۲ درصد). کاهش وزن بدن شاخص بسیار مهمی در تولک‌بری اجباری و عملکرد پس از دوره تولک‌بری می‌باشد. بهترین عملکرد پس از دوره تولک، زمانی بدست می‌آید که پرنده۳۰-۲۵ درصد وزن اولیه‌اش را از دست بدهد. به دنبال کاهش ساعات روشنایی، کاهش مصرف خوراک در تیمار جیره کامل دیده شد که این امر باعث کاهش حدود ۲ درصد وزن بدن در این پرندگان نیز شد (۵).

نتیجه کلی

نتایج این آزمایش نشان داد مصرف ضایعات چای به صورت آزاد در جیره، منجر به کاهش مصرف خوراک و رسیدن به کاهش وزن مورد نظر بدن (۳۰-۲۵ درصد وزن اولیه) به منظور توقف تولید و تولک رفتن مرغ‌های تخمگذار خواهد شد. بنابراین استفاده از سطوح مختلف ضایعات چای به عنوان یک ترکیب خوراکی موثر منجر به القاء تولک در مرغ‌های تخمگذار می‌شود و می‌تواند به عنوان یک روش مناسب جایگزین روش حذف خوراک شود.

منابع

1. Alodan, M. A and Mashaly, M. M. 1999. Effect of induced molting in laying hens on production and immune parameters. Poultry Science. 78:171-177.
2. Babayemi, O. J., Demayer, D. and Fievez, V. 2004. In vitro fermentation of tropical browse seeds in relation to their content of secondry metabolites. Journal of Animal Feed Science. 1: 31-34.
3. Berry, W. D. 2003. The physiology of induced molting. Poultry Science. 82:971–980.
4. Davis, A. J., Lorcelo, M. M., and Dale, N. 2002. Use of cottonseed meats in molting programs. Journal of Poultry Science. 11:175–178.
5. Donalson, L. M., Kim, W. K., Woodward, C. L., Herrera, P., Kubena, L. F., Nisbet, D. J. and Ricke, S. C. 2005. Utilizing different ratios of alfalfa and layer ration for molt induction and performance in commercial laying hens. Poultry Science 84:362–369.
6. Iqbal khan, M. A., Uneo, K., Horimoto, S., Komai, F., Tanaka, K. and Ono, Y. 2009. Physicochemical, including spectroscopic and biological analyses during composting of green tea waste and rice bran. Springer-Verlag, Biology Fertilize Soils. 45:305–313.
7. Nishida, T., Eruden, B., Hosoda, K., Matsuyama, H., Nakagawa, T. and Shioya, S. 2006. Effects of green tea (Camellia Sinensis) waste silage and polyethylene glycol on ruminal fermentation and blood components in cattle. Asian-Australasian Journal of Animal Science 19:1728 – 1736.
8. Keshavarz, K. and Quimby, F. W. 2002. An investigation of different molting techniques with an emphasis on animal welfare. Journal of Applied Poultry Research. 11:54–67.
9. Vermaut, S., Coninck, K. D., Onagbesan, O., Flo, G., Cokelaere, M. and Decuypere, E. A. 1999. Jojoba-rich diet as a new forced molting method in poultry. Journal of Applied Poultry Research. 7:239–246.
10. Webster, A. B. 2003. Physiology and Behavior of the hen during induced molt. Poultry Science. 82:992–1002.

جدول ۱. اثر سطوح مختلف ضایعات چای بر مصرف خوراک و پارامترهای وزن بدن در طول ۱۰ روز دوره تولک‌بری اجباری

تیمار آزمایشی	مصرف خوراک (گرم/ مرغ روز)	وزن اولیه (گرم)	وزن روز آخر (گرم)	کاهش وزن (گرم/مرغ روز)	کاهش وزن بدن (درصد)
جیره کامل	۱۱۰/۷۹^{a}	۱۶۹۹/۰۰	۱۶۶۲/۰۰^{a}	۳۷/۰۰^{c}	۲/۲۲^{c}
حذف خوراک	–	۱۷۲۶/۳۳	۹۹۱/۲۰	۵۵۵/۹۳^{a}	۳۱/۹۶^{a}
۱۰درصدضایعات چای	۵۸/۵۹^{b}	۱۷۳۷/۰۰	۱۳۴۳/۴۰^{b}	۳۸۸/۹۳^{b}	۲۲/۰۱^{b}
۲۰درصد ضایعات چای	۴۷/۱۵^{c}	۱۷۰۹/۶۷	۱۲۸۱/۱۰^{bc}	۴۲۳/۵۷^{b}	۲۸/۸۹^{b}
۳۰درصد ضایعات چای	۲۷/۹۶^{d}	۱۷۵۶/۸۸	۱۱۹۵/۹۰^{bcd}	۵۲۸/۴۰^{a}	۳۰/۰۴^{a}
۴۰درصد ضایعات چای	۲۷/۷۶^{d}	۱۷۳۰/۳۳	۱۰۷۴/۷۰^{cd}	۵۱۴/۹۳^{a}	۲۹/۷۴^{a}
P value	<۰۰۰۱	۰/۹۴۷۸	<۰۰۰۱	<۰۰۰۱	<۰۰۰۱

$^{a-d}$حروف نامشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار میانگین‌ها در سطح ۰/۰۵ درصد می‌باشد.

The effect of tea waste on performance layer hens in forced molting period

Mahsa naeeji*, behroz dastar, firoz samadi, saeid zerehdaran and omid ashayerizade
Respectively MSc, Faculty and PH.D of Gorgan University of Agriculture Science and Natural Resources
*Corresponding author: mahsa naeeji, Gorgan University of Agriculture Science and Natural Resources,naeeji_mah@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to investigate different levels of tea waste on feed intake and body weight layer hens in forced molting period. Ninety six LSL layers hen (88 weekly age) were randomly allocated to six experimental treatment with four replications concluding full fed with layer ration (FF), feed withdrawal, 90 percent layer ration and 10 percent tea waste (TW10), 80 percent layer ration and 20 percent tea waste (TW20), 70 percent layer ration and 30 percent tea waste (TW30) and 60 percent layer hens and 30 percent tea waste (TW40) based on a completely block randomized design. These results show that feed intake in layer hens were fed with different levels of tea waste decreased significantly as compared (47-75 percent) to layer ration treatment, also body weight layer hens in feed withdrawal and tea waste treatments were decreased 32 percent and 22-30 percent. Therefore, we can use from tea waste in feed ration to induced molting in layer hens.
Key words: forced molting- tea waste- performance- layer hens

اثرات روش عمل آوری خوراک و نوع آنزیم فیتاز بر عملکرد و غلظت کلسیم و فسفر سرم خون جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین

نیلوفر گودرزی[1*]، عباسعلی قیصری[2]، مجید طغیانی[3]، محسن قاسمی نژاد[4]، ، میثم کوچک زاد[5] اصفهانی، محمد محمد رضایی[1]زینب پناهپور[1]

۱ – باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲– مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ۳– دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ٤– دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد ۵– دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی

* نویسنده مسئول: نیلوفر گودرزیgoodarzi.n1986@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تأثیر نوع آنزیم فیتاز و روش عمل آوری خوراک بر عملکرد، راندمان لاشه و غلظت کلسیم و فسفرسرم خون جوجه های گوشتی انجام شد. در این آزمایش از ٤۲۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در یک طرح کاملاً تصادفی در قالب آزمایش فاکتوریل۳×۲ با دو روش عمل آوری (آردی و پلت) و سه گروه آنزیم فیتاز (بدون آنزیم، فیزایم ومریفاز) استفاده شد. صفات تولیدی جوجه ها در طول دوره آزمایش (صفر تا ۲۱ روزگی) و غلظت کلسیم و فسفر سرم خون آنها در سن ۲۱ روزگی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده نشان داد بیشترین میانگین وزن بدن، مصرف خوراک روزانه و راندمان لاشه مربوط به گروه‌های دریافت کننده پلت در مقایسه با خوراک آردی بود($P<۰/۰۵$). نوع عمل آوری روی میزان کلسیم و فسفر سرم خون وضریب تبدیل غذایی تأثیر معنی‌داری نداشت. در بین گروه های مختلف آنزیمی نیز جوجه های تغذیه شده با آنزیم فیزایم از نظر میانگین وزن بدن ومصرف خوراک روزانه نسبت به سایر گروه‌های آزمایشی افزایش غیر معنی داری داشتند($P<۰/۰۵$). همچنین نوع آنزیم اضافه شده به جیره غذایی در مقایسه با گروه کنترل اثر معنی داری بر غلظت کلسیم و فسفر سرم و راندمان لاشه نداشت. بطور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از جیره های پلت می تواند باعث بهبود عملکرد جوجه ها از لحاظ میانگین وزن بدن، مصرف خوراک و راندمان لاشه شود، افزودن آنزیم فیتاز به طور غیر معنی داری، میانگین وزن بدن و مصرف خوراک را نسبت به گروه شاهد افزایش داد.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی – آنزیم فیتاز– عمل آوری–راندمان لاشه.

مقدمه

اسید فایتیک شکل ذخیره‌ای فسفردر دانه غلات می‌باشد، که قابلیت دسترسی کمی برای طیور دارد. فیتات با آنزیم‌های هضم کننده پروتئین از قبیل تریپسین و پپسین در دستگاه گوارش ترکیب شده و فعالیت آنها را کاهش می‌دهد(۱۰). دستگاه گوارش طیور آنزیم فیتازکافی جهت هضم فیتات را نداشته ومقدار زیادی فسفرازطریق فضولات دفع می شود(۷). بنابراین مکمل نمودن جیره غذایی آنها با آنزیم فیتاز می تواند روش مؤثری در بهبود قابلیت هضم فیتات باشد. امروزه یکی از چالش های مهم و نگران کننده در خصوص آنزیم فیتاز وجود مقاومت حرارتی پایین فیتازهای تجاری است. در این ارتباط اخیراً تلاش زیادی در خصوص تولید فیتازهای محافظت شده و مقاوم به حرارت در حین فراوری و همچنین انبار داری طولانی مدت صورت گرفته است(۱۱). عمل فراوری خوراک دردماهای بالا می‌تواند باعث تخریب آنزیم فیتاز و در واقع ناکارآمد شدن راندمان اثر گذاری آن در جیره‌های

غذایی گردد(۱۱). تقسیم بندی انواع مختلف آنزیم های فیتاز که امروزه مورد استفاده قرار میگیرند به طور معمول بر اساس منبعی است که آنزیم از آن استخراج می‌شود. در این ارتباط مشخص شده در بین انواع مختلف آنزیم، فیتازهای با منشا باکتریایی مقاومت حرارتی بیشتری نسبت به آنزیم‌های قارچی دارند(۱). آزمایش حاضر به منظور بررسی تأثیر نوع آنزیم با منشاء باکتریایی(فیزایم ومریفاز) و همچنین روش عمل آوری خوراک (آردی و پلت) بر عملکرد، راندمان لاشه و غلظت کلسیم و فسفرسرم خون جوجه‌های گوشتی طراحی و انجام شد.

مواد و روشها

در این مطالعه ٤٢٠ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در یک آزمایش فاکتوریل۳×۲ با دو نوع عمل آوری خوراک (آردی و پلت) و ۳ گروه آنزیمی (بدون آنزیم، فیزایم و مریفاز) در قالب طرح کاملاً تصادفی وجود داشت. سطح مورد استفاده آنزیم برای گروه های آزمایشی۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز (FTU) در نظر گرفته شد. عمل آوری جیره‌های پلت در دمای ۷۵ درجه سانتی‌گراد انجام گرفت. دسترسی به آب و خوراک نیز در طول دوره آزمایش برای جوجه ها به صورت آزاد بود. صفات مربوط به عملکرد از جمله مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در طول دوره آغازین(صفر تا ۲۱ روزگی) مورد اندازه گیری و محاسبه قرار گرفتند. درپایان دوره آغازین (سن۲۱ روزگی) از هر واحدآزمایشی یک قطعه جوجه نر که وزن آن نزدیک به میانگین وزن تکرار بود انتخاب و پس از خون گیری از ورید بال جهت تعیین میزان غلظت کسیم و فسفر سرم خون، ذبح و راندمان لاشه نسبت به وزن زنده مورد محاسبه قرار گرفت. داده‌های مربوطه با استفاده از بسته نرم افزار آماری SAS(۹) مورد تجزیه وتحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین اثرات اصلی نیز برای هر یک از صفات مربوطه با استفاده از آزمون حداقل اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول(۱) مشاهده می‌شود، در بین روش های فرآوری بالاترین میانگین وزن بدن، مصرف خوراک روزانه وراندمان لاشه مربوط به گروه‌های مصرف کننده خوراک پلت بود که نسبت به گروه های دریافت کننده خوراک آردی تفاوت معنی داری داشتند($P<۰/۰۵$). طبق تحقیقات انجام شده جیره غذایی پلت به دلیل افزایش قابلیت دسترسی مواد مغذی و همچنین بهبود انرژی قابل متابولیسم نسبت به جیره غذایی آردی باعث افزایش سرعت رشد و مصرف خوراک خواهد شد(۱۲). مورگان و همکاران(۸) بیان کردند که حرارت دادن در طی فرایند پلت کردن سبب شکسته شدن باندهای دی سولفیدی و در نتیجه دناتوره شدن پروتئین ها شده و باعث افزایش تأثیرگذاری آنزیم های هضمی خواهد شد. بطور معمول مصرف خوراک به شدت تحت تأثیر شکل فیزیکی خوراک قرار می گیرد وخوراک پلت به دلیل داشتن اندازه ذرات درشت تر نسبت به خوراک آردی بیشترمصرف میشود. جوجه هایی که پلت مصرف می کنند به دلیل تراکم مواد غذایی زمان کمتروهمچنین حرکات کمتری را نسبت به گروههای مصرف کننده خوراک آردی صرف می کنند در نتیجه انرژی آنها بیشتر صرف رشد و تولید می شود(٦). گروه های دریافت کننده خوراک پلت به صورت معنی داری راندمان لاشه بالاتری نسبت به گروه‌های دریافت کننده خوراک آردی داشتند($P<۰/۰۵$). در این ارتباط یکی از دلایل این افزایش را می‌توان کاهش حجم دستگاه گوارش جوجه های مصرف کننده خوراک پلت در مقایسه با خوراک آردی ذکر کرد. همانگونه که در جدول (۱) ملاحظه می شود ضریب تبدیل غذایی جوجه های دریافت کننده پلت نسبت به خوراک آردی کاهش غیر معنی داری داشت. برخی از محققین بهبود بازده انرژی مصرفی را در جیر ه

های پلت از جمله علل کاهش ضریب تبدیل غذایی ذکر کرده اند (۵ و٤). روش عمل آوری خوراک تاثیر معنی داری بر غلظت کلسیم و فسفر سرم خون جوجه در سن ۲۱ روزگی نداشت (جدول۱). این روند بیانگر این است که احتمالا پلت کردن تاثیری بر قابلیت استفاده از فسفر فیتاته توسط جوجه‌ها ندارد که این نتیجه با یافته‌های ادواردز و همکاران (۳) مبنی بر عدم تأثیر پلت کردن و اکسترود کردن برقابلیت استفاده از فسفر فیتاته مطابقت دارد.

با توجه به داده‌های جدول(۱) درخصوص تاثیرنوع آنزیم، گروه‌های دریافت کننده آنزیم(فیزایم و مریفاز) نسبت به گروه کنترل وزن بدن بالاتر ولی غیر معنی داری را به خود اختصاص داده اند. دررابطه با میانگین مصرف خوراک روزانه نیز گروه دریافت کننده آنزیم فیزایم نسبت به گروههای دیگر بطور غیر معنی داری مصرف خوراک بالاتری داشت. نوع آنزیم همچنین بر میانگین های ضریب تبدیل غذایی و راندمان لاشه در گروه های مختلف تاثیر معنی داری نداشت که با نتایج تایمونز وهمکاران مطابقت دارد(۷). غلظت کلسیم و فسفر سرم خون به لحاظ آماری تحت تاثیر نوع آنزیم‌های مورد استفاده در این تحقیق قرار نگرفت. نتایج تحقیقات کاتلا و همکاران (۲) نیز نشان داد که افزودن آنزیم فیتاز به جیره غذایی تاثیر معنی داری برغلظت کلسیم وفسفر سرم خون جوجه هابی گوشتی نداشته است. بطور کلی نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که استفاده از جیره پلت می تواند باعث بهبود عملکرد جوجه ها از لحاظ میانگین وزن بدن، مصرف خوراک و راندمان لاشه شود، علاوه بر این افزودن آنزیم فیتاز به طور غیر معنی داری، میانگین وزن بدن و مصرف خوراک را نسبت به گروه شاهد افزایش داد.

جدول (۱): مقایسه میانگین اثرات اصلی نوع آنزیم و نوع عمل آوری بر عملکرد و کلسیم و فسفر سرم خون جوجه‌های گوشتی در سن ۲۱ روزگی

اثرات اصلی	وزن بدن (گرم)	مصرف خوراک (گرم در روز)	ضریب تبدیل (گرم بر گرم)	راندمان لاشه (درصد وزن زنده)	کلسیم سرم (mg/dl)	فسفر سرم (mg/dl)
نوع عمل آوری						
آردی	^{b}٦٦٢/٨	٤٧/٦^{b}	١/٦١	^{b}٧٠/٣	٩/٨٩	٦/٨٥
پلت	^{a}٧٩٦/٧	٥٥/٢^{a}	١/٥٣	^{a}٧٢/١	٩/٧٢	٦/٩٠
خطای استاندارد	٦/٧٨	١/٢٣	٠/٠٣	٠/٥٤	٠/١٤	٠/١٩
نوع آنزیم						
کنترل	٧١٥/٨	٥٠/٧	١/٥٨	٧١/٣	٩/٨٤	٦/٧٧
مریفاز	٧٣٥/٣	٥٠/٧	١/٥٣	٧١/٢	٩/٨٥	٦/٨٦
فیزایم	٧٣٨/٢	٥٢/٨	١/٥٩	٧١/٠	٩/٧٥	٦/٩٩
خطای استاندارد	٢٣/٥٢	١/٩٥	٠/٠٥	٠/٧١	٠/١٨	٠/٢٦

a-b: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

منابع

1-Augspurger, N.R., D.M., Webel, X.G., Lei, D.H. Baker. 2003. Efficacy of an E.coli phytase expressed In yeast for releasing phytate-bound phosphorus in young chicksand pigs. Journal of Animal Science,81:474-481.

2- Catala – Gregori, P., V. Garcia, F. Hernandez, J. Madrid, J. J. Ceron. 2006. Response of Broilers to Feeding Low-Calcium and Phosphorus Diets Plus Phytase Under Different Environmental Conditions: Body Weight and Tibiotarsus Mineralization. Poultry Science, 85:1923–1931.

3-Edvards, H.M., A.B., Carlos, A.B., Kasim, R.T. Toledo. 1999. Effects of steam pelleting and extrution of feed on phytate phosphorus utilization in broiler chickens. Poultry Science, 78:96-101.

4- Greenwood, M.W., K.R., Cramer, P.M., Clark, K.C., Behnke, R.S. Beyer. 2004. Influence of feed form on dietary lysine and energy intake and utilization of broiler from 14 to 30 days of age. Journal International Poultry Science, 3:189-194.

5- Jahan, M.S., M., Asaduzzaman, A.K. Sarkar. 2006. Performance of broiler fed on mash, pellet and crumble. Journal International Poultry Science, 5:265-270.

6- Jensen, L.S., L.H., Merrill, C.V., Reddy, J. McGinnis. 1962. Observations on eating patterns and rate of food passage of bird pelleted and unpelleted diets. Poultry Science, 41:1414-1419.

7- Maenz, D.D., H.L. Classen. 1998. Phytase activity in the small intestinal brush border membrane of thechicken. Poultry Science, 77:557–563.

8-Morgan, E.T., J.R.J.D., Summers, G.E. Jensen. 1968. Fild pass as a magor dietary protein source for growing chick and laying hen with emphasis on high- temperature steam pelleting as a partical means of improving nutritional value.Canadian Journal Animal Science,48:47-55.

9-SAS Institute. 2008. SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS InstituteInc, 176 p.

10-Selle, PH., VS., Ravindran, W., Caldwell, L. Bryden. 2000. Phytate and phytase consequences for protein utilization. Nutrition Research Reviews, 13:255–278.

11- Slominki, B.A., T., Davie, M.C., Nyachoti, O. Jones. 2007. Heat stability of endogenous and microbialphytase during feed pelleting. Livestock Science,109:244-246.

12- Svihus, B., KH., Kløvstad, V., Perez, O., Zimonja, S., Sahlstr¨om, RB., Sch¨uller, WK., Jeksrud, E. Prestløkken. 2004. Physical and nutritional effects of pelleting of broiler chicken diets made from wheat ground to different coarsenesses by the use of roller mill and hammer mill. Animal Feed Science and Technology, 117:281–293.

13-Timmons, J.R., R., Angel, J.M., Harter-Dennis, W.W., Saylor, N.E. Ward. 2008. Evaluation of heat-stable phytases in pelleted diets fed to broilers from day zero to thirty-five during the summer months. Journal of Appluy Poultry Research,17:482-489.

Effect of feed processing and phytase source on performance, carcass yield and calcium and phosphorus concentration of serum of broiler chicks

Niloofar Goodarzi[1*],Abbasali Gheisari[2],Majid Toghyani[3],Mohsen Ghaseminejad[4], Meysam Kouchakzad esfahani[5], Mohammad Mohammadrezaei[1],Zeinab Panahpour[1]
1-Young Researcher Club of Islamic Azad university of Khorasgan Branch 2-Isfahan Centre for the Research Of Agricultural Science & Natural Resources 3-Islamic Azad University of Khorasgan Branch 4- Student M.Sc.of Islamic Azad university of Shahrekord Branch 5-Student M.Sc.of Islamic Azad university of Khorasgan Branch
* Corresponding E-mail address: goodarzi.n1986@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of phytase enzyme and feed processing methods on performance, carcass yield, and calcium and phosphorus concentration of blood serum.A total 420 broiler chickens (Ross 308) were used in a completely randomly design in the a 2×3 factorial arrangement using two processing methods (pellet and mash) and three sources of phytase enzyme (without enzyme , Phyzyme and Meriphase). Performance traits and Ca and P concentration of serum were determined at 21 day of age. The results showed that the birds fed on pellet diets had the highest body weight, daily feeding intake, carcass efficiency and also lowest feed conversion ratio ($P<0.05$). Processing method did not have any significant effect on serum calcium and phosphor concentrations of serum. Diet supplemented by Phyzime enzyme improved body weight and daily feeding intake compard to the other experimental groups. Enzyme sources had no significant effect on calcium and phosphorous concentrations of blood serum. the results indicated that using the pellet diets improve performance of 21 d old broiler chickens from body weight. Feed intake and carcass yield points of view.Adding phytase enzyme insignificantly, increased the average body weight and feed intake comparing to control group.

Key words: Broiler chicken-Phytase enzyme-processing- carcass yield

اثر سطوح مختلف اسانس مرزه بر عملکرد و خصوصیات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی

مریم زاده‌امیری[۱]، محمد بوجارپور[۲]، سمیه سالاری[۲]، مسعود قربانپور نجف آبادی[۳]، مرتضی ممویی[۲]
۱ دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز
۲ اعضای هیأت علمی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز
۳ عضو هیأت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز
مریم زاده‌امیری، Maryam.za89@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی انجام شد. تعداد ۲۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ٤۲ روز با جیره‌های آزمایشی تغذیه شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۲۰ واحد آزمایشی شامل ٤ تیمار و ۵ تکرار و در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل کنترل و سطوح مختلف اسانس مرزه(۱۵۰، ۳۰۰ و ٤۵۰ ppm) بودند. نتایج آزمایش نشان داد که استفاده از سطوح مختلف اسانس مرزه اثر معنی داری بر افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی ندارند(P >۰/۰۵) در حالیکه مصرف خوراک را تحت تأثیر قرار دادند(P <۰/۰۵). وزن ران، سینه، کبد و سنگدان جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند(P >۰/۰۵) اگر چه وزن چربی حفره بطنی در تیمارهای مختلف دارای اختلاف معنی داری بودند(۰/۰۵> p). نتایج آزمایش نشان داد که جوجه‌های دریافت کننده ۳۰۰ ppm اسانس مرزه در مقایسه با سایر تیمارها بهترین عملکرد و خصوصیات لاشه را نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: اسانس مرزه- عملکرد- خصوصیات لاشه- جوجه گوشتی

مقدمه

استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت پرورش طیور توسط سیاست گذاران دولتی و مصرف کنندگان به دلیل توسعه مقاومت میکروبی در تولیدات و تأثیرات مضر بر سلامتی انسان به طور جدی مورد انتقاد قرار گرفته است. به طوری که در اتحادیه اروپا این امر منجر به توقف استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد ضد میکروبی در تغذیه حیوانات شد. از سوی دیگر فشار دولتی و عمومی در چندین کشور اروپایی و غیر اروپایی برای یافتن جایگزینی طبیعی برای آنتی‌بیوتیک‌ها افزایش یافت(٤). از زمان منع مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در اروپا عصاره گیاهان دارویی و روغن‌های ضروری و ماده مؤثره حاصله از آنها به عنوان جایگزین مورد توجه قرار گرفته است(۱۱). گونه‌های مختلف مرزه به خاطر فعالیت‌های ضد درد، ضد عفونی، ضد میکروبی، ضد اکسیدانی، ضد پروتوزوآیی، ضد قارچی، ضد ویروسی، ضد اسهال ، ضد تورم و رگ گشایی مشهور هستند. جنبه‌های درمانی با ارزش این جنس اغلب مربوط به وجود روغن‌های ضروری ، فلاونوئیدها و تری ترپنوئیدهاست(۷).

مواد و روش ها

در این آزمایش تعداد ۲۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۲۰ واحد آزمایشی شامل ٤ تیمار و ۵ تکرار و در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه به مدت ٤۲ روز مورد استفاده قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل کنترل و سطوح مختلف اسانس مرزه (۱۵۰، ۳۰۰ و ٤۵۰ ppm) بودند. جیره‌های خوراکی بر اساس توصیه‌های NRC ۱۹۹٤(۹) و با سطوح انرژی قابل متابولیسم ۳۰۲۰ کیلوکالری/ کیلوگرم و ۲۱/٦٤ درصد پروتئین خام برای دوره آغازین (۲۱-۱ روزگی) و

انرژی قابل متابولیسم ۳۱۱۰ کیلوکالری/ کیلوگرم و ۱۹/٤۲ درصد پروتئین خام برای دوره رشد (٤۲-۲۲ روزگی) برای تمامی گروه‌های آزمایشی تنظیم گردیدند. اسانس مرزه به صورت مخلوط با جیره و با نسبت‌های ذکر شده در اختیار پرندگان قرار گرفت. مقدار مصرف خوراک و افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک به صورت هفتگی و نیز در پایان دوره آزمایشی محاسبه شد. در روز پایانی دوره پرورش ۲ قطعه پرنده از هر تکرار که دارای نزدیک ترین وزن به میانگین واحد آزمایشی بودند انتخاب و پس از ۳ ساعت گرسنگی توزین و سپس کشتار و وزن نسبی، ران، سینه، کبد، سنگدان و چربی حفره بطنی آنها اندازه گیری شدند. در پایان داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS ۲۰۰٤ (۱۰) آنالیز و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. همانطوری که از این جدول پیداست اثرات تیمارهای آزمایشی بر مصرف خوراک معنی دار بوده است($p <$ ۰/۰۵). در دوره آغازین مصرف خوراک در تیمار حاوی ۳۰۰ ppm اسانس مرزه افزایش معنی داری نسبت به تیمار شاهد داشت($p <$ ۰/۰۵). در دوره رشد مصرف خوراک تیمار حاوی ۳۰۰ ppm اسانس افزایش معنی داری نسبت به تیمار حاوی ٤۵۰ ppm اسانس مرزه داشت($p <$ ۰/۰۵). در کل دوره نیز مصرف خوراک تیمار حاوی ۳۰۰ ppm اسانس نسبت به تیمارهای حاوی ۱۵۰ و ٤۵۰ ppm اسانس مرزه افزایش معنی داری داشت($p <$ ۰/۰۵). تفاوت معنی داری بین گروه های مختلف آزمایشی از نظر افزایش وزن مشاهده نشد($P >$ ۰/۰۵). هیچگونه اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر ضریب تبدیل خوراک وجود نداشت($P >$ ۰/۰۵). نتایج تعداد دیگری از محققین نشان می‌دهد با مصرف سطوح مختلف مرزه اثر معنی داری بر عملکرد جوجه-های گوشتی مشاهده نشده است(۲ و۵ و ۱۲) که مطابق با نتایج حاصل از این آزمایش می‌باشد. نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی بر حسب درصدی از وزن زنده در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. وزن نسبی ران، سینه، کبد و سنگدان جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر هیچکدام از تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند اگر چه تیمارهای حاوی اسانس از نظر عددی افزایش وزن فراسنجه‌های فوق را نسبت به تیمار شاهد نشان دادند. درصد وزن چربی حفره بطنی دارای تفاوت معنی داری بین تیمارها بود به طوری که تیمار حاوی ٤۵۰ ppm اسانس مرزه کاهش معنی داری نسبت به تیمار حاوی ۳۰۰ ppm اسانس داشت($P <$ ۰/۰۵). تعداد دیگری از محققین نیز نتایج مشابهی را با کاربرد گیاهان دارویی در تغذیه‌ی طیور گزارش کردند(۳ و ۱۲). اگر چه پژوهشگران دیگری بیان نمودند که استفاده از پودر مرزه تأثیر معنی داری بر رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی دارد که با نتایج این پژوهش مطابقت ندارد(٦). در مجموع از نظر عددی تیمار حاوی ۳۰۰ ppm اسانس مرزه بهترین عملکرد را در بین تیمارهای مختلف داشت. همچنین بالاترین میزان وزن نسبی ران، سینه، کبد و سنگدان مربوط به پرندگانی بود که از این تیمار استفاده کرده بودند. تیمول و کارواکرول از اجزای اصلی اسانس‌های خانواده نعناعیان (مرزه، نعناع، آویشن، ریحان و...) هستند. این ایزومرها از رشد میکروارگانیسم‌های پاتوژنیک ممانعت به عمل می-آورند(۸). اسانس‌های گیاهی نه تنها بر میکروفلور روده تأثیر گذاشته و سبب بهبود ضریب تبدیل خوراک می‌شوند بلکه بر قابلیت استفاده از مواد مغذی نیز تأثیر می‌گذارند. اگر چه این تأثیر هنگامی ظاهر می‌شود که جوجه‌ها در شرایطی زیر حد مطلوب پرورش یابند، برای مثال این حیوانات با جیره‌ای با قابلیت هضم پایین تغذیه شوند و یا در شرایط محیطی آلوده قرار گیرند(۱). به نظر می‌رسد عدم مشاهده تأثیر معنی دار اسانس مرزه در آزمایش انجام شده به همین دلیل باشد. بنابراین به منظور تعیین بهترین سطح اسانس مرزه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نیاز به انجام آزمایشات بیشتر می‌باشد.

جدول۱- تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

		مصرف خوراک (گرم)		افزایش وزن (گرم)		ضریب تبدیل خوراک		
روزهای آزمایش / تیمار	۱-۲۱	۲۲-۴۲	۱-۴۲	۱-۲۱	۲۲-۴۲	۱-۴۲	۱-۲۱	۲۲-۴۲	۱-۴۲
شاهد	^{b}۱۰۹۲/۵۹	۲۹۸۴/۴۰^{ab}	۴۰۷۶/۹۹^{ab}	۶۵۶/۲۷	۱۱۰۵/۲۳	۱۷۶۱/۶۱	۱/۶۶	۲/۷۳	۲/۳۲
اسانس ۱۵۰ ppm	۱۱۲۳/۳۸^{ab}	۲۹۱۴/۲۱^{ab}	۴۰۳۷/۵۹^{b}	۶۲۸/۴۵	۱۱۲۰/۰۶	۱۷۴۸/۵۱	۱/۷۹	۲/۶۴	۲/۳۲
اسانس ۳۰۰ ppm	^{a}۱۱۶۳/۳۱	۳۰۷۷/۹۰^{a}	۴۲۴۱/۲۰^{a}	۶۸۶/۶۶	۱۲۳۷/۸۸	۱۹۲۴/۳۶	۱/۷۰	۲/۵۱	۲/۲۱
اسانس ۴۵۰ ppm	^{ab}۱۱۳۹/۳۷	۲۸۴۵/۸۰^{b}	۳۹۸۵/۱۸^{b}	۶۵۲/۸۷	۱۱۱۲/۹۵	۱۷۶۸/۲۳	۱/۷۴	۲/۵۷	۲/۲۶
SEM	۲۱/۶۸	۶۰/۷۷	۵۹/۴۳	۲۳/۱۸	۶۴/۵۰	۶۳/۲۹	۰/۰۵	۰/۱۴	۰/۰۸

در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند($P <$ ۰/۰۵).

جدول ۲- تأثیر سطوح مختلف اسانس مرزه بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی(درصدی از وزن زنده)

تیمار	ران	سینه	کبد	سنگدان	چربی حفره بطنی
شاهد	۱۲/۱۳	۱۹/۹۳	۲/۵۶	۲/۷۶	۱/۸۱^{ab}
اسانس ppm۱۵۰	۱۲/۷۳	۱۹/۹۳	۲/۶۲	۲/۷۱	۱/۷۲^{ab}
اسانس ppm۳۰۰	۱۴/۷۶	۲۲/۸۳	۲/۹۰	۲/۸۱	۱/۹۰^{a}
اسانس ppm۴۵۰	۱۲/۹۳	۱۹/۳۲	۲/۷۸	۲/۷۲	۱/۳۴^{b}
SEM	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۰۰۷۹	۰/۰۰۵۲	۰/۱۵

در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند($P <$ ۰/۰۵).

منابع

۱. شریعتمداری، ف و محیطی اصل، م. ۱۳۸۷.افزودنی‌های خوراک دام، طیور و آبزیان. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس. صفحه ۲۲۹ تا ۲۳۰.

۲. شیبانی، ح ، صالحی، م ، جنابی، ر و حسن زاده، م. ۱۳۷۸. بررسی اثر افزایش مقادیر مختلف پودر مرزه به جیره بر عملکرد گله و بازدهی غذا در جوجه‌های گوشتی. نخستین همایش ملی صنعت دام طیور. دی. گرگان. صفحه ۱ تا ٦.

۳. عبدالکریمی، ر و میرزاآقازاده، ع. ۱۳۸۹. بررسی اثر سطوح مختلف عصاره نعناع بر عملکرد، وزن نسبی اندام‌های قابل طبخ و چربی محوطه بطنی در جوجه‌های گوشتی، چهارمین کنگره علوم دامی ایران. شهریور. کرج . صفحه ١٦٧ تا ١٧٠.

4. Alcicek, A., M. Bozcurt and M. Cabuk. 2004. The effect of a mixture of herbal essential oils, an organic acid or a probiotic on broiler performance. South African Journal of Animal Science. 34(4): 217-222.

5. Ghalamkari, GH. M. Toghyani. E. Tavalaeian. N. Landy. Z. Ghalamkari and H. Radnezhad. 2011. Efficiency of different levels of Satureja hortensis L. (Savory) in comparison with an antibiotic growth promoter on performance, carcass traits, immune responses and serum biochemical parameters in broiler chickens. African Journal of Biotechnology. 10(61): 13318-13323.

6. Hall, I., Tomann, R. and U. Bauermann. 2008. Effect of a graded supplementation of savory in broiler feed on growth and carcass traits. Archive of. Geflugelk. 72(3): 129-135.

7. Momtaz, S. and M. Abdollahi. 2010. An update on pharmacology of Satureja species; from antioxidant, antimicrobial, antidiabetes and anti-hyper lipidemic to reproductive stimulation. International Journal of Pharmacology. 6(4): 454-461.

8. Muller Riebau, F., B. Beger and O. Yegen. 1995.Chemical composition and fungitoxic properties to phytopatogenic fungi of essential oils selected aromatic plants growing wild in Turkey Journal of Agriculture Food chemical. 43: 2262-2266.

9. NRC.1994.Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. NAT1. Acad. Press, Washington,DC.

10. SAS Institute. 2004. SAS Users Guide. SAS Inst. Inc. Cari. NC.

11. Varal,V.H. 2002. Livestock manure odor abatement with ureas inhibitors: A review. Journal of. Animal. Science. 80(2): 1-7.

12. Zamanimoghaddam, A. K., A.R. Ghannadi, A. Gafarian and B. Shojadoost. 2010. The effect of Satureja hortensis on performance of broiler chickens and NDHI titers. 16th European Symposium on Poultry Nutrition. Pp: 87-89.

The effect of different levels of essential oil of Satureja on performance and carcass characteristics of broiler chickens

M. Zadeamiri[1], M. Bojarpur[2], S. Salari[2], M. Ghorbanpour [3]and M. Mamouei[2]
1 Department of animal science, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
2 Science Faculty, Ramin Agriculture and Natural Reasources University, Khuzestan, ahwaz
3 Science Faculty, Chamran University, Khuzestan, ahwaz
Maryam.za89@gmail.com

ABSTRACT
This experiment was conducted in order to evaluate the effect of different levels of essential oil of Satureja (EOS) on performance and carcass characteristics of broiler chickens. In this study 220 one day old Ross 308 broilers feeding with experimental diet for 42 days. Experiment was performed in completely randomized design with 20 experimental units with 4 treatments, 5 replicate and 11 broilers in each replicate. The dietary treatments consisted of the basal diet, and EOS (150,300 and 450 ppm) added to the basal diet. The results of this experiment showed that the use of different levels of EOS had no significantly effect on body weight gain and feed conversion ratio of the broiler chickens but treatments significantly affected feed intake. The weight of thigh, breast, liver and gizzard of broiler chickens were not influenced by the dietary treatments but abdominal fat weight had significantly difference between treatments. Our results suggest that dietary inclusion of 300 ppm EOS had the best performance parameters and carcass characteristics value.

Keywords: Satureja- essential oil- performance- carcass characteristics- broiler

تاثیر سطوح مختلف ضایعات چای بر وزن اندام‌های داخلی و تولید تخم‌مرغ در دوره تولک‌بری اجباری مرغ‌های تخمگذار

مهسا نائیجی*، بهروز دستار، فیروز صمدی، سعید زره‌داران، امید عشایری‌زاده

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار، استادیار، دانشیار و دانشجوی دکتری علوم دامی، دانشکده علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* نویسنده مسئول: مهسا نائیجی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، naeeji_mah@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف ضایعات چای بر وزن اندام‌های داخلی و تولید تخم‌مرغ در طی دوران تولک‌بری مرغ‌های تخمگذار، ۹۶ قطعه مرغ تخمگذار سویه LSL (سن ۸۸هفتگی) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با شش تیمار و چهار تکرار (چهار پرنده در هر تکرار) انجام شد. جیره‌های آزمایشی عبارت است از: جیره کامل، حذف خوراک، ۹۰درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۱۰ درصد ضایعات چای، ۸۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۲۰ درصد ضایعات چای، ۷۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ٤٠ درصد ضایعات چای و ٦٠ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۳۰ درصد ضایعات چای. در پایان دوره آزمایش (روز دهم) دو پرنده از هر تکرار ذبح و وزن اندام‌های داخلی اندازه‌گیری شد. نتایج این آزمایش نشان داد وزن تخمدان، اویدوکت و کبد در تیمارهای تولک‌بری به طور معنی‌داری نسبت به تیمار شاهد کاهش یافت ($p<۰/۰۵$). میانگین تولید تخم‌مرغ در کل دوره آزمایش در تیمار سطوح مختلف ضایعات چای پایین‌تر از تیمار شاهد و حذف خوراک بود. در نتیجه، سطوح مختلف ضایعات چای باعث القاء تولک در مدت ۱۰ روز می‌شود و جایگزین مناسبی برای روش حذف خوراک می‌باشند.

کلمات کلیدی: تولک‌بری اجباری- ضایعات چای- اویدکت- تخمدان- تولید تخم‌مرغ- مرغ تخمگذار

مقدمه

تولک‌بری اجباری به عنوان یک تکنیک مدیریتی مهم به منظورافزایش و بهبود عملکرد تولید پرندگان مسن در دومین و سومین چرخه تخمگذاری به شمار می‌آید (۳). بواسطه تولک‌بری اجباری عمر مفید اقتصادی مرغ‌های تخمگذار از سن ۸۰ هفتگی به ۱۱۰ هفتگی و یا حتی به ۱٤٠ هفتگی می‌رسد و نیاز به نیمچه‌های جایگزین را کاهش می‌دهد (۱۳). تولک‌بری اجباری به منظور استراحت، توقف تولید و ایجاد فرصتی برای بازسازی و تجدید سیستم تولیدمثلی پرنده می‌باشد. پس از یک دوره استراحت اجباری، تولید، کیفیت تخم‌مرغ و سوددهی گله بطور چشمگیری افزایش می‌یابد (۱و۳). از مرسوم‌ترین روش‌های تولک‌بری اجباری روش حذف خوراک، آب، یا هر دوی اینها همراه با کاهش دوره روشنایی می‌باشد (۳). استفاده از این روش حدود ۱۰ روز بطول می‌انجامد (۷). در این مدت پرنده ۳۰-۲۵ درصد از وزن اولیه‌اش را از دست می‌دهد (۱۲). بهترین عملکرد نیز پس از دوره تولک‌بری زمانی بدست می‌آید که پرنده ۳۰-۲۵ درصد از وزن اولیه خود را از دست بدهد (۳). تولک‌بری به روش حذف خوراک باعث افزایش تنش و آلودگی پرنده به انواع عفونت‌ها می‌شود، بنابراین برای سلامت و ایمنی پرنده مضر می‌باشد (۱). بنابراین در سال‌های اخیر محققان از مواد خوراکی که ترکیبات ضدمغذی بالایی دارند به عنوان جایگزینی مناسب برای روش حذف خوراک در جیره استفاده کردند (۳). از جمله این مواد خوراکی می‌توان به استفاده از خوراک جوجوبا (۱۱)، پودر یونجه (۸) و زبره گندم (۵) اشاره کرد. ضایعات چای که پس از انجام مراحل مختلف بر روی برگ‌های چای برجای می‌ماند دارای ساپونین و تانن هست که از متابولیت‌های ثانویه مهم به شمار می‌آیند و به عنوان ترکیبات ضدمغذی برای حیوان محسوب می‌شوند (۲). وجود این ترکیبات ضد مغذی و فیبر بالای موجود در ضایعات چای، قابلیت هضم طیور را کاهش داده و منجر به

کاهش مصرف خوراک و در نتیجه تولک رفتن پرنده خواهد شد. امید است که با القاء تولک از طریق ضایعات چای بتوان به کاهش وزن و توقف تولید دست یافت.

مواد و روش‌ها

۹۶ قطعه مرغ تخمگذار (سن ۸۸ هفتگی) سویه LSL در ٦ تیمار آزمایشی شامل جیره کامل، حذف خوراک، ۹۰درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۱۰ درصد ضایعات چای، ۸۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۲۰ درصد ضایعات چای، ۷۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ۳۰ درصد ضایعات چای و ٦۰ درصد جیره تخمگذاری به علاوه ٤۰ درصد ضایعات چای در قالب طرح بلوک کاملا تصادفی قرار گرفتند. پرندگان به مدت یک هفته در شرایط عادت‌پذیری قرار گرفتند. طی دوره عادت پذیری، تولید تخم‌مرغ به منظور اطمینان از سالم بودن وفعالیت تولیدی تمامی پرندگان کنترل شد. در طی این مدت پرندگان از جیره کامل تخمگذار بصورت آزاد استفاده کردند و اجازه دسترسی کامل به آب را داشتند. برنامه نوری به صورت ١٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی تنظیم شد. پس از دوره عادت‌پذیری، پرندگان به صورت تصادفی در شش گروه تیمار آزمایشی قرار گرفتند. برای هرتیمار چهار تکرار (در هر تکرار چهار پرنده) اختصاص یافت. پرندگان تمامی تیمارهای اعمال شده اجازه دسترسی آزاد به آب و جیره مربوطه‌شان داشتند. دوره روشنایی از روز اول دوره تولک، به ١٦ ساعت تاریکی و ۸ ساعت روشنایی کاهش یافت. تولید تخم‌مرغ به صورت روزانه ثبت شد. در آخرین روز آزمایش (روز۱۰)، یک پرنده از هر تکرار آزمایشی ذبح شد و کبد، طحال، قلب، چینه‌دان، سنگدان، پیش‌معده، تخمدان، اویدوکت، و چربی شکمی از بدن جدا و وزن شدند. داده‌های حاصل، در قالب طرح بلوک کاملا تصادفی، توسط نرم‌افزار SAS تجزیه واریانس شدند. مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

اندام‌های داخلی

تاثیر جیره‌های ضایعات چای، حذف خوراک و جیره کامل تخمگذاری بر وزن نسبی اندام‌های داخلی مرغ‌های تخمگذار در جدول ۱ ارائه شد. وزن طحال و چربی بطنی تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. وزن کبد در تیمار شاهد به طور معنی-داری بالاتر از سایر تیمارهای آزمایشی بود، در حالیکه کمترین وزن کبد مربوط به تیمار حذف خوراک بود. کاهش وزن کبد در تیمارهای ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ٤۰ ضایعات چای اتفاق افتاد و در تمامی تیمارهای سطوح مختلف چای بجز تیمار ۱۰ و ٤۰ درصد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. کاهش وزن کبد نشان‌دهنده از دست رفتن منابع انرژی مانند گلیکوژن و لیپیدها می‌باشد، این منابع در کبد متابولیسم می‌شوند. همچنین کاهش وزن کبد نشان‌دهنده از بین رفتن استروژن مربوط به ساخت ترکیبات تخم‌مرغ است. اندام هدف هورمون استروژن بافت کبد می‌باشد، جایی که ساخت فسفولیپوپروتئین زرده تخم‌مرغ انجام می‌باشد (٤). در مرغ‌های تخمگذار تولک رفته کاهش وزن تخمدان همزمان با کاهش وزن بدن اتفاق می‌افتد، این امر ناشی از پسروی تخمدان می‌باشد که رابطه مستقیم با مراحل بازسازی دارد (٦). وزن تخمدان در تیمار جیره کامل تخمگذاری تفاوت معنی‌داری در مقایسه با تیمارهای تولک‌بری نشان داد و بالاترین وزن را به خود اختصاص داد. بین تیمار حذف خوراک و سطوح مختلف ضایعات چای تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد در حالیکه تیمار ۱۰ درصد ضایعات چای کمترین کاهش وزن تخمدان را در میان تیمارهای ضایعات چای و حذف خوراک نشان داد. بیشترین وزن اویدکت مربوط به تیمار جیره کامل و تیمار ۱۰ درصد ضایعات چای بود که تفاوت معنی‌داری با سایر تیمارهای تولک‌بری داشتند. محققان گزارش کردند استفاده از سطوح ۷۰، ۹۰ و ۱۰۰ درصد یونجه

در جیره مرغ‌های تخمگذار منجر به کاهش معنی‌داری در وزن تخمدان، اویدکت و کبد نسبت به تیمار جیره کامل شدند (۸) که نتایج این آزمایش با نتایج سایر محققین همخوانی دارد.

تولید تخم‌مرغ

در جدول ۲ نتایج مربوط به میانگین تولید و وزن تخم‌مرغ در دوره تولک‌بری مرغ‌های تخمگذار ارائه شد. تفاوت معنی داری در رابطه با وزن تخم‌مرغ در بین تیمارهای آزمایشی مشاهد نشد ($p<۰/۰۵$). میانگین تولید تخم‌مرغ روزانه بین تیمارهای تولک و جیره کامل اختلاف معنی‌داری نشان نداد ($p<۰/۰۵$) که این نتایج مطابق با نتایج سایر محققین بود (۱۰). بیشترین تولید تخم‌مرغ در کل دوره مربوط به تیمار جیره کامل تخمگذاری می‌باشد که اختلاف معنی‌داری با کل تیمارهای تولک‌بری داشت ($p<۰/۰۵$). ضایعات چای به دلیل داشتن فیبر و ترکیبات ضد مغذی بالا و انرژی پایین منجر به کاهش مصرف خوراک، از دست دادن وزن بدن (شامل وزن اندام‌های تولیدمثلی نیز می‌شود) که به میزان ۳۰-۲۵ درصد از وزن اولیه بدن کاهش و در نهایت کاهش و توقف تولید خواهد شد. گزارش شد استفاده از ماش باعث قطع سریع تولید و افزایش دوره استراحت و در نهایت بهبود عملکرد تولیدی پس از تولک‌بری می‌شود که نتایج این آزمایش با یافته‌های صادقی و محمدی (۲۰۰۹) مطابقت داشت.

نتیجه‌گیری

نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از ضایعات چای منجر به کاهش وزن اندام‌های داخلی و توقف تولید در مرغ‌های تخمگذار می‌شود. بنابراین می‌توان از ضایعات چای به عنوان سطوح مختلف ضایعات چای جایگزین مناسب برای روش مرسوم حذف خوراک می‌باشند.

منابع

1. Alodan, M. A. and Mashaly, M. M. 1999. Effect of induced molting in laying hens on production and immune parameters. Poultry Science. 78:171-177.
2. Babayemi, O. J., Demayer, D. and Fievez, V. 2004. In vitro fermentation of tropical browse seeds in relation to their content of secondry metabolites. Journal of Animal Feed Science. 1: 31-34.
3. Berry, W. D. and Brake, J. 1985. Comparison of parameters associated with molt induced by fasting, zinc and low dietary sodium in caged layers. Poultry Science. 64:2027–2036.
4. Berry, W. D. 2003. The physiology of induced molting. Poultry Science. . 82:971–980.
5. Biggs, P. E., Persia, M. E., Koelkebeck, K. W. and Parsons, C. M. 2004. Further evaluation of nonfeed removal methods for molting program. Poultry Science. 83:745–752.
6. Brake, J. 1993. Recent advances in induced molting. Poultry Science.72:929–931.
7. Christmas, R. B., Harms, R. H. and Junqueira, O. M. 1985. Performance of single comb white leghorn hens subjected to 4 or 10 day feed withdrawal force rest procedures. Poultry Science. 64:2321–2324.

8. Donalson, L. M., Kim, W. K., Woodward, C. L., Herrera, P., Kubena, L. F., Nisbet, D. J. and Ricke, S. C. 2005. Utilizing different ratios of alfalfa and layer ration for molt induction and performance in commercial laying hens. Poultry Science 84:362–369.
9. Sadeghi, G. H. and Mohammadi, L. 2009. Bitter vetch as a single dietary ingredient for molt induction in laying hens. Journal of Applied Poultry Research. 18:66–73.
10. Soe, H. Y., Makino, Y., Uozumi, N., Yayota, M. and Ohtaini, S. H. 2009. Effects of molt-induction period on induction on molt and post-molt performance in laying hen. Japan Poultr Science Association. 46: 203-211.
11. Vermaut, S., Coninck, K. D., Onagbesan, O., Flo, G., Cokelaere, M. and Decuypere, E. A. 1999. Jojoba-rich diet as a new forced molting method in poultry. Journal of Applied Poultry Research. 7:239–246.
12. Webster, A. B. 2003. Physiology and Behavior of the hen during induced molt. Poultry Science. 82:992–1002
13. Wu, G., Guanawardana, P., Bryant, M., Voitle, R. and Roland, D. 2008. Effect of molting method and dietary energy on postmolt performance of two strains of single comb white leghorn hens. Journal of Applied Poultry Science. 17:1–10.

جدول۱. اثر جیره‌های تولک‌بری، حذف خوراک و جیره تخمگذاری بر وزن اندام‌ها در پایان دوره تولک‌بری (به صورت درصد نسبی از وزن بدن)[۱]

تیمار آزمایشی	کبد (درصد)	طحال (درصد)	قلب (درصد)	پیش‌معده (درصد)	سنگدان (درصد)	چربی بطنی (درصد)	تخمدان (درصد)	اویدکت (درصد)
جیره کامل	۳/۶۲^{a}	۰/۱٤	۰/۵۳^{a}	۰/٤٤^{ab}	۲/۸٦^{a}	۱/۸۷	٤/۱۵^{a}	۲/۹۱^{a}
حذف خوراک	۱/۵۳^{d}	۰/۰۹	۰/۳۸^{b}	۰/۳۸^{b}	۲/۱۰^{b}	۱/٤۸	۰/۷۱^{c}	۱/۱۷^{b}
۱۰٪ضایعات چای	۲/۹٦^{b}	۰/۱۸	۰/۵٤^{a}	۰/۵۲^{a}	۲/۵٦^{ab}	۱/۵۳	۱/۹۹^{b}	۲/٦۹^{a}
۲۰٪ضایعات چای	۲/٤۹^{bc}	۰/۱٤	۰/٤۳^{ab}	۰/٤۰^{b}	۲/۷۳^{a}	۰/٦۷	۰/۷۹^{c}	۱/۸۷^{b}
۳۰٪ضایعات چای	۲/٤٦^{bc}	۰/۱۸	۰/٤٦^{ab}	۰/٤۸^{ab}	۲/۸٦^{a}	۰/٦۷	۰/۸٦^{c}	۱/٤۷^{b}
٤۰٪ضایعات چای	۲/۱۷^{c}	۰/۱۷	۰/٤۵^{ab}	۰/٤٦^{ab}	۲/۸۸^{a}	۱/۷۸	۰/۸۵^{c}	۱/٤۵^{b}
P value	<۰۰۰۱	۰/۱٤۳۰	۰/۰۱٤۷	۰/۱۲۹۸	۰/۰٤۳۵	۰/۸٦۷۷	<۰۰۰۱	۰/۰۳٦٤
SEM	۰/۳	۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۲۷	۰/۷۳	۰/۳۱	۰/۳٦

$^{a-d}$ حروف نامشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار میانگین‌ها در سطح ۰/۰۵ درصد می‌باشد.

[۱] وزن نسبی وزن = (وزن بدن / ۱۰۰ گرم وزن بدن) × ۱۰۰.

جدول ۲. میانگین درصد تولید تخم‌مرغ (براساس مرغ روز) دوره تولک‌بری در پرندگان تغذیه شده با جیره‌های تولک و جیره کامل تخمگذاری

تیمار آزمایشی	میانگین وزن تخم‌مرغ (گرم)	میانگین تولید تخم‌مرغ کل دوره (درصد)
جیره کامل	٦٤/١٧	٥٣/٩٥[a]
حذف خوراک	٦٦/٧٦	١١/٦٦[b]
١٠٪ ضایعات چای	٦٥/٤٣	٧/٩١[b]
٢٠٪ ضایعات چای	٦٣/٠٠	٤/٥٨[b]
٣٠٪ ضایعات چای	٦٤/٠٤	٧/٠٨[b]
٤٠٪ ضایعات چای	٦٤/٤٩	٦/٨٧[b]
P value	٠/٤٩٦١	</٠٠٠١

[a-b] حروف نامشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار میانگین‌ها در سطح ٠/٠١ درصد می‌باشد.

The effect of different levels of tea waste on organs weight and egg production in induced molting period layer hens

Mahsa naeeji*, behroz dastar, firoz samadi, saeid zerehdaran and omid ashayerizade
Department of Animal Science, Gorgan University of Agriculture Science and Natural Resources
*Corresponding author: mahsa naeeji, Gorgan University of Agriculture Science and Natural Resources,naeeji_mah@yahoo.com

Abstract
This study was conducted to evaluate the effect of different levels of tea waste on organs weight and egg production in molting period layers hens. Ninety six LSL layers (88 ages) were randomly allocated to six treatments and four replication (four hens in each replication) based on a completely block randomized design. Dietary treatments were as follows: full fed with layer ration (FF), feed withdrawal (FW), 90 percent layer ration and 10 percent tea waste (TW10), 80 percent layer ration and 20 percent tea waste (TW20), 70 percent layer ration and 30 percent tea waste (TW30) and 60 percent layer hen and 40 percent tea waste. In the end of experimental period (10 days), two hens each experimental replication were killed and organs weights were measured. The results indicated that ovary, oviduct and liver weights in molting treatments were decreased significantly as compared control treatment ($p<0.05$). In total of experimental period, egg production average in different levels of tea waste treatments were lower than control and feed withdrawal. These results suggest that different levels tea waste lead to induced molting in 10 days and it is suitable alternative feed withdrawal method.
Key words: forced molting- tea waste- oviduct- ovary- egg production- layer hens

اثر روش فرآوری خوراک و نوع فیبر برعملکرد، راندمان لاشه و خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در دوره آغازین

زینب پناهپور [۱]*،عباسعلی قیصری[۲]، محمد مهدی قیصری[۳]، محسن قاسمی نژاد[٤]، میثم کوچک زاد[٥] ،محمد محمد رضایی[۱]، نیلوفر گودرزی[۱]

۱- باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان۲- مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی استان اصفهان۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان٤- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد۵- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

* نویسنده مسئول: زینب پناهپور Z.panahpour@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات استفاده از روش های فرآوری سرد (آسیاب کردن) و گرم (پلت کردن) جیر ه های غذایی حاوی انواع منابع فیبر محلول (تفاله چغندر قند) و نامحلول (پوسته برنج، کاه گندم و فیبر فرآوری شده) بر عملکرد و خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های گوشتی از سن ۱ تا ۲۱ روزگی انجام شد. بدین ترتیب تعداد ۵٦۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه (راس ۳۰۸) به ٤۰ گروه ۱٤ قطعه ای تقسیم و هر ٤ گروه بطور تصادفی به یکی از ۱۰ گروه آزمایشی اختصاص داده شدند. در طول دوره آزمایش (۲۱-۰روزگی) شاخصه های عملکرد و در سن ۲۱ روزگی نیز راندمان لاشه، وزن سنگدان، وزن وطول کل دستگاه گوارش وهمچنین اسیدیته محتویات سنگدان مورد ارزیابی قرار گرفتند. روش فرآوری اثر معنی داری بر شاخصه های عملکرد جوجه ها داشت ($P < ۰/۰۵$) بطوریکه بالاترین اضافه وزن، وزن زنده، مصرف خوراک وکمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به گروه های تغذیه شده با خوراک پلت شده بود. همچنین بالاترین میزان اضافه وزن، ضریب تبدیل غذایی و راندمان لاشه مربوط به جوجه های دریافت کننده فیبر فرآوری شده بود. علاوه بر این، تغذیه جیره های غذایی آردی در مقایسه با پلت باعث افزایش معنی دار وزن کل دستگاه گوارش وسنگدان و همچنین کاهش pH محتویات سنگدان شد. بطورکلی بر اساس نتایج حاصله می توان بیان کرد که با استفاده از جیره های غذایی فرآوری شده به روش گرم می توان بهبود قابل ملاحظه عملکرد جوجه های گوشتی را در طی دوره آغازین انتظار داشت. علاوه بر این، استفاده از انواع فیبر نامحلول بویژه فیبر فرآوری شده و همچنین فیبر محلول در جیره غذایی جوجه های گوشتی نه تنها اثر منفی بر عملکرد آنها ندارد بلکه در برخی موارد بهبود عملکرد، راندمان لاشه و همچنین رشد و توسعه دستگاه گوارش را میتوان بدست آورد.

واژگان کلیدی: فرآوری خوراک- نوع فیبر- جوجه گوشتی- راندمان لاشه

مقدمه

تغذیه از جمله مهمترین موارد قابل توجه در صنعت پرورش طیور بوده و حدود ۷۰ الی ۸۰ درصد هزینه های تولید را به خود اختصاص می دهد. بنابراین با توجه به اهمیت و ضرورت آن لازم است که مدیریت تغذیه و کاربرد روش های جدید مدیریتی به عنوان یک مساله مهم و جدی مدنظر پرورش دهندگان قرار گیرد. تحقیقات و گزارشات متعدد منتشره حاکی از آن است که روش های فرآوری جیره های غذایی با تغییر ساختار فیزیکی و شیمیایی خوراک، قابلیت دسترسی و هضم مواد مغذی را افزایش داده باعث بهبود میزان مصرف خوراک و عملکرد می شوند(۲،۱۰). علاوه بر آن عملکرد دستگاه گوارش نیز تحت تاثیر انواع فرآوری و شکل خوراک قرار می گیرد. در تحقیقی که بر همین اساس پری و ان برگ (۲،٦) انجام دادند بیان کردند که اندازه ذرات (به صورت نرم یا زبر) وشکل خوراک (حبه شده یا آردی) روی جمعیت و تنوع میکروفلورا و چسبندگی مواد هضمی روده، فعالیت آنزیم های پانکراس و همچنین وزن و pH محتویات سنگدان و روده اثر گذار می باشد. امروزه علاوه بر استفاده از

روش های فرآوری به عنوان راهکاری برای داشتن بهترین عملکرد و رشد از فیبر در جیره غذایی نیز استفاده می شود، هر چند که فیبر به عنوان یک ترکیب غیر قابل هضم شناخته شده و معمولاً برای نشخوار کنندگان استفاده می شود با این حال استفاده از آن در جیره جوجه های گوشتی بیشتر به دلیل خصوصیات فیزیکی آن می باشد. به طور کلی در نظر گرفتن میزان متعادل از فیبر در جیره باعث تاثیر مناسب بر ساختمان دستگاه گوارش به ویژه اندازه وحجم روده و همچنین پرز روده کوچک می گردد. علاوه بر اثرات مفید بر مورفولوژی روده، فرآیند هضم وجذب بهبود یافته به گونه ای که قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی از جمله نشاسته وپروتئین افزایش می یابد. توسعه سنگدان و کاهش pH سنگدان علاوه بر بهبود عملکرد و ضریب تبدیل از اثرات مفید در نظر گرفتن فیبر در جیره می باشند(۳،۸،٤). بدین ترتیب تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر دو نوع روش فرآوری شامل فرآوری سرد (آسیاب نمودن) و گرم (پلت کردن) و چهار منبع فیبر شامل کاه گندم، پوسته ی برنج و فیبر فرآوری شده (ویتاسل) بعنوان فیبر های نامحلول و تفاله ی چغندر قند بعنوان فیبر محلول بر شاخص های عملکردی و برخی خصوصیات دستگاه گوارش انجام شد.

مواد روش ها

در این طرح از ٥٦٠ قطعه جوجه گوشتی یکروزه به صورت یک طرح کاملاً تصادفی در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۵*۲ استفاده شد. به طوری که هر گروه شامل ٤ تکرار و هر تکرار نیز از ١٤ قطعه جوجه گوشتی یک روزه برخوردار بود. گروه های آزمایشی در این آزمایش شامل: چهار منبع تامین فیبر (۳٪ پوسته برنج، ۳٪ تفاله چغندر قند،۳٪ کاه گندم و ۰/۵٪ فیبر فرآوری شده) به همراه یک گروه کنترل بود که به دو صورت آردی و پلت شده هر کدام از جیره ها تهیه و در اختیار جوجه ها قرار گرفت. تنظیم جیره های غذایی به صورتی بود که هر یک از منابع فیبر مورد آزمایش با نسبت های مورد نظر جایگزین ماده خنثی موجود در گروه کنترل شدند. به لحاظ بررسی خصوصیات عملکردی میزان خوراک مصرفی، وزن بدن زنده و ضریب تبدیل غذایی در طول دوره آغازین (۲۱ –۰ روزگی) مورد اندازه گیری و محاسبه قرار گرفت. در سن ۲۱ روزگی نیز یک قطعه جوجه نر از هر تکرار ذبح و صفات مربوط به لاشه از جمله راندمان لاشه، وزن سنگدان و کل دستگاه گوارش اندازه گیری و بر اساس درصدی از وزن زنده محاسبه شد. همچنین طول دستگاه گوارش به همراه pH محتویات سنگدان نیز اندازه گیری و گزارش شدند. تجزیه و تحلیل آماری داده های مورد اندازه گیری نیز با استفاده از نرم افزار آماری (۲۰۰۸) SAS (۷) انجام شد. مقایسات بین میانگین گروه های آزمایشی نیز با استفاده از آزمون حداقل میانگین مربعات (LSM) انجام شد.

نتایج وبحث

نتایج میانگین خوراک مصرفی، افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی وخصوصیات لاشه در جدول(۱) ارائه شده است. روش فرآوری اثر معنی داری بر عملکرد جوجه ها داشت ($p<۰/۰۵$) بطوریکه بالاترین میزان اضافه وزن، وزن زنده، مصرف خوراک وکمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به گروه های تغذیه شده با خوراک پلت بود. طبق تحقیقات اس وی هوس و همکاران(۹) جیره غذایی پلت شده به دلیل افزایش قابلیت دسترسی مواد مغذی و همچنین بهبود انرژی قابل متابولیسم نسبت به جیره آردی باعث افزایش سرعت رشد، مصرف خوراک و بهبود ضریب تبدیل می گردد. علاوه براین بالاترین میزان اضافه وزن، ضریب تبدیل و راندمان لاشه مربوط به جوجه های دریافت کننده فیبر فرآوری (ویتاسل) شده بود. نکته قابل توجه در این رابطه اثر تفاله چغندر قند به عنوان فیبر محلول است، زیرا مشابه با نتایج حاصل از فیبر فرآوری شده باعث افزایش سرعت رشد و بهبود ضریب تبدیل غذایی جوجه های تغذیه شده با این فیبر شده است. در مطالعاتی که جیمز مرینو و همکاران (۵) روی پوسته یولاف وتفاله چغندر قند انجام دادند نیز بهبود عملکرد ووزن سنگدان در جوجه های گوشتی تغذیه شده با این نوع فیبر را گزارش

کردند. درمورد فیبر فرآوری شده نیز نتایج تحقیق حاضر مشابه به نتایج آزمایش رضایی و همکاران (۱) بود. این محققین گزارش کردند که افزودن فیبر فرآوری شده به جیره غذایی جوجه های گوشتی باعث افزایش سرعت رشد، بهبود ضریب تبدیل غذایی و افزایش درصد وزن قسمت های مختلف لاشه مانند سینه وران را نسبت به وزن زنده شد (۱). در تحقیق حاضر روش فرآوری اثر معنی داری بر راندمان لاشه داشت ($p <$ ۰/۰۵)، به طوری که بالاترین درصد وزن لاشه مربوط به پرندگان مصرف کننده جیره غذایی پلت بود (جدول ۱). در رابطه با اثر نوع فیبر روی وزن سنگدان نیز جوجه های تغذیه شده با جیره غذایی حاوی پوسته برنج دارای درصد وزن سنگدان مشابه با گروه تفاله چغندر قند، ولی بالاتر از گرو ه های دریافت کننده جیره های حاوی کاه گندم وفیبر فرآوری شده بودند($p<$۰/۰۵). نتایج حاصل از آزمایش از نظر اثر روش فرآوری بر وزن سنگدان نیز مشابه نتایج برخی دیگر از محققین (۴،۳و۸) می باشد، زیرا بالاترین درصد وزن سنگدان متعلق به گروه های آزمایشی مصرف کننده جیره غذایی پلت در مقیسه با خوراک آردی بود ($p<$۰/۰۵). در رابطه با اثر نوع فیبر بر وزن دستگاه گوارش نیز همانگونه که در جدول (۱) مشاهده می شود میانگین جیره های حاوی تفاله چغندر قند با گروه کنترل وگروه دریافت کننده کاه گندم وپوسته برنج تفاوت معنی داری نداشت ولی بطور معنی داری بالاتر از میانگین حاصل از فیبر فرآوری شده بود. در بین دو روش فرآوری نیز بالاترین میانگین وزن دستگاه مربوط به گروه های مصرف کننده خوراک آردی در مقایسه با پلت بود ($p<$۰/۰۵). این اثر می تواند بیانگر اثر خوراک آردی بر رشد و توسعه دستگاه گوارش به ویژه اندازه وحجم روده ه ها و تاحدودی توجیه کننده پایین بودن معنی دار راندمان لاشه این جوجه ها در مقایسه با گروه مصرف کننده پلت (۶۹/۳ در مقایسه با ۷۲/۳۱ درصد) باشد (جدول ۱). اثر فیبر و روش فرآوری بر طول کل دستگاه گوارش معنی دار نبود، ولی اثر انواع روش های فرآوری بر pH محتویات سنگدان کاملاً مشهود و معنی دار ($p<$۰/۰۵) بود (جدول ۱). بدین ترتیب به نظر می رسد که خوراک آردی با افزایش تحریکات پیش معده و ترشح اسید مترشحه از آن باعث اثر گذاری بر pH محتویات سنگدان و کاهش قابل ملاحظه آن شده است (۳، ۸ ،۴).

جدول (۱): اثرات نوع عمل آوری و فیبر خوراک بر عملکرد، راندمان لاشه و برخی خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی

اثرات اصلی	وزن بدن (گرم)	مصرف خوراک (گرم در روز)	ضریب تبدیل (گرم / گرم)	راندمان لاشه* (٪)	وزن سنگدان* (٪)	وزن دستگاه گوارش* (٪)	طول دستگاه گوارش (سانتی متر)	pH سنگدان
نوع عمل آوری								
آردی	^{b}۶۵۸/۹	^{b}۴۹/۹	^{a}۱/۷۰	^{b}۶۹/۰۲	^{a}۲/۵۷	^{a}۱۵/۸۶	۱۶۷	^{b} ۳/۰۵
پلت	^{a}۸۰۰/۸	^{a}۵۲/۱	^{b}۱/۴۴	^{a}۷۲/۳۱	^{b}۱/۷۴	^{b}۱۳/۹۱	۱۷۳	^{a} ۳/۲۸
خطای استاندارد	۱۰/۶۷۸	۰/۵۵۹	۰/۰۲۵	۰/۴۷۳	۰/۰۵۴	۰/۳۲۹	۳/۰۶۳	/۰۶۸ ۰
نوع فیبر								

کنترل	۷۲۸/۹	۵۱/۷	۱/۵۸	^{b}۷۰/٤۸	b۲/۰۹	^{ab}۱۵/۱	۱۷۲	۳/۲٦
۳٪ پوسته برنج	۷۱۲/۹	۵۱/٤	۱/٦۲	^{b}۷۰/۷۱	^{a}۲/٤۰	^{ab}۱٤/۹	۱۷۹	۳/۰٤
۳٪ تفاله چغندر قند	۷٤۰/۱	۵۰/۲	۱/۵۲	^{b}٦۹/۲۵	^{ab}۲/۲۱	^{a}۱۵/۷	۱٦۵	۳/۲۰
۳٪ کاه گندم	۷۱۳/۱	۵۰/٦	۱/٦۲	^{b}٦۹/٦۹	^{b}۲/۱۲	^{ab}۱٤/۹	۱٦۵	۳/۰۹
۰/۵٪فیبرفرآور ی شده	۷۵٤/۳	۵۱/۱	۱/۵۱	^{a}۷۲/۵۹	^{b}۲/۰۳	^{b}۱۳/۷	۱٦۹	۳/۱۵
خطای استاندارد	۳۰/۷۸۵	۹۰/۹۵	۰/۰٦۲	۰/۸٦۰	۰/۱۷۲	۰/٦۱۹	٤/۸۸٤	/۱۱۷ ۰

a-b: در هر ستون میانگین های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

*: درصد وزن زنده

منابع

۱. رضایی م. کریمی ترشیزی م. روز بهان ی. ۱۳۹۰. تعیین اثرات فیبر خوراکی بر عملکرد ومورفولوژی روده باریک جوجه های گوشتی. نشریه علوم دامی(پژوهش وسازندگی)،شماره۹۰ ،صفحه ۵۲ تا ٦۰.

2. Engberg, RM., M.S., Hedemann, B.B. Jensen. 2002. The influence of grinding and pelleting of feed on the microbial composition and activity in the digestive tract of broiler chickens. British Poultry Science, 43: 569-579.
3. Gonzalez-Alvarado, JM., E., Jimenez-Moreno, R., Lazaro, G.G. Mateos .2007. Effect of Type of Cereal, Heat Processing of the Cereal, and Inclusion of Fiber in the Diet on Productive Performance and Digestive Traits of Broilers. Journal of Poultry Science, 86:1705-1715.
4. Jimenez-Moreno, E ., J.M., Gonzalez-Alvarado, R., Lazaro, G.G. Mateos. 2009. Effects of type of cereal, heat processing of the cereal, and fiber inclusion in the diet on gizzard pH and nutrient utilization in broilers at different ages. Journal of Poultry Science, 88: 1925-1933.
5. Jimenez-Moreno, E., J.M., Gonzalez-Alvarado, A., Gonzaez-serrano, R., Lazaro, G.G. Mateos. 2009. Effect of dietry and fat performance and digestive traits of broilers from one to twenty- one days of age. Journal of Poultry Science, 88: 2562-2574.
6. Perry, GC. 2006. Avian Gut Function in Health and Disease. CAB International, Nosworthy Way, Wallingford, Oxfordshire, OX10 8DE UK., 384p.
7. SAS Institute .2008. SAS User's Guide Version 9.02 Review Edition, Cary NC: SAS Institute Inc, 176p.
8. Svihus, B., H. Hetland . 2001. Ileal starch digestibility in growing broiler chickens fed on a wheat-based diet is improved by mash feeding, dilution with cellulose or whole wheat inclusion. British Poultry Science, 42: 633–637.
9. Svihus, B., K.H., Kløvstad, V., Perez, O., Zimonja, S., Sahlstrom, RB., Schuller, W.K., Jeksrud , E. Prestløkken .2004. Physical and nutritional effects of pelleting of broiler

chicken diets made from wheat ground to different coarsenesses by the use of roller mill and hammer mill. Animal Feed Science and Technology, 117: 281–293.
10. Wiseman, J. 2006. Variations in starch digestibility in non- ruminants. Animal Feed Science and Technology, 130: 66-77.

Effects of feed processing method and fiber type on performance, carcass efficiency and gastrointestinal traits of broiler chickes in starter period

Zeinab Panahpour*[1],Abbasali Gheisari[2],Mohamadmehdi Gheisari[3],Mohsen Ghaseminejad[4],Meysam Kouchakzad[5],Mohamad Mohamadrezai[1],Niloofar Goodarzi[1]
1-Young Researcher Club of Islamic Azad university of Khorasgan Branch 2-Isfahan Centre for the Research Of Agricultural Science & Natural Resources 3-Islamic Azad University of Khorasgan Branch 4- Student M.Sc.of Islamic Azad University of Shahrekord 5-Student M.Sc.of Islamic Azad university of Khorasgan Branch
* Corresponding E-mail address: Z.Panahpour@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to evaluate the effects of inclusion of cold processing (grinding) and heat processing (pelleting) methods of diets composing of different soluble fiber sources (sugar beet pulp) and insoluble fiber sources (rice hulls, wheat straw, processing fiber) on performance and extension of gastrointestinal tract of broiler chickens from 1 to 21 days of age. For this purpose, total 560 broiler chickens of 1 day age (308 Ross) were divided into 40 groups; each group composing of 14 chickens. Each 4 groups of the mentioned 40 groups randomly were categorized as one of the 10 experimental groups. During the experimental period (0-21st day), performance traits were evaluated and in the 21 days of age, carcass efficiency, gizzard weight, weight and length of total gastrointestinal tract and gizzard digesta pH were measured. Processing method had a significant effect on performance of the chickens ($P<0.05$) in the way that the highest body weight gain, body weight, feed intake and lowest FCR were related to the groups fed by pellet diet. Also highest body weight gain, FCR and carcass efficiency were related to the chickens fed by processing fibers. Furthermore, in comparison to pellet diet, mash diet feeding caused significant increase in weight of total gastrointestinal tract and gizzard and also significant decrease in gizzard digesta pH. According to the obtained results, generally we can conclude that through heat processing diets, we can expect considerable improvement in the performance of the broiler chickens during the starter stage. Furthermore inclusion of different types of insoluble fibers especially processed fibers and soluble fibers in diet of broiler chickens not only have no negative effect but also in some cases result in improvement of the performance, carcass efficiency and growth and extension of gastrointestinal tract.

Key words: Feed processing- fiber type-broiler chicks- carcass yield

اثرات اسیدهای آلی مکمل(ارگاسیدس) با سطوح مختلف پروتئین خام جیره بر متابولیت های سرم جوجه های گوشتی

مصطفی اسداله نیا[۱]، وحید رضائی پور[۲] ، محمد علی جعفری[۳]، سعیدگلی[٤] و وحیداسمعیل پور[٥]

۱و۵- کارشناس ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر علوم گروه ۲و۳-استادیار

٤- کارشناس ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

* نویسنده مسئول: مصطفی اسداله نیا، پست الکترونیک: asadoolahnya.mostafa@gmail.com

چکیده

این آزمایش به بررسی اثرات اسیدهای آلی (مکمل ارگاسیدس) باسطوح مختلف پروتئین خام جیره بر کلسترول ، تری گلیسرید ، HDL، LDL و VLDL سرم جوجه های گوشتی انجام گرفت. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی وبه صورت آزمایش فاکتوریل ۲×٤ به اجرا در آمد. فاکتورها شامل اسیدهای آلی در چهار سطح (۰ ، ۰/۱ ، ۰/۱۵ و۰/۲) و پروتئین خام در دو سطح احتیاجات NRC و۹۰ درصد NRC بودند. در این آزمایش ۲٤۰ قطعه جوجه یکروزه گوشتی از سویه تجاری راس (۳۰۸) در ۸ تیمار و ۳ تکرار مورد استفاده قرار گرفتند. تیمار ۰/۱۵ درصد اسید آلی با سطح پروتئین خام احتیاجات NRC کمترین میزان کلسترول را دارا بود.

واژه های کلیدی: اسیدهای آلی ، پروتئن خام ، کلسترول، جوجه های گوشتی

مقدمه

یکی از ترکیباتی که اخیراً مورد توجه قرار گرفته است، اسید های آلی هستند. این ترکیبات به طور گسترده برای مهار باکتری های بیماری زا مانند سالمونلا در خوراک ها استفاده می شوند. اسیدهای آلی که با ایجاد و یا تقویت میکروارگانیسم های مفید موجود در دستگاه گوارش موجبات حفظ سلامتی یا افزایش میزان رشد رادر پرنده فراهم می کنند .عملکرد مناسب، عدم وجود باقیمانده در محصولات طیور، حفظ محیط زیست و به دنبال آن منع مصرف اغلب آنتی بیوتیک های محرک رشد در اتحادیه اروپایی سبب گردید تا این ترکیبات جایگزین بسیاری از فرآورده های متداول نظیرآنتی بیوتیکها شوند. (۱و۲)

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از مکمل اسید آلی با نام تجاری ارگاسیدس استفاده شد، که حاوی ترکیبی از ٦ اسیدهای آلی فرمیک، لاکتیک، سیتریک، بنزئیک، تارتاریک و مالیک می باشد. بعد از پایان دوره پرورش، تعداد ۱ قطعه جوجه گوشتی از هرپن که نزدیک ترین وزن را نسبت به وزن میانگین گروه خود داشت انتخاب شد. و به مدت ۸ ساعت به آن ها گرسنگی داده شد. و سپس برای تعیین فراسنجه های چربی خون شامل تری گلیسرید،کلسترول، لیپو پروتئین با دانسیته بالا(HDL) ، لیپو پروتئین با دانسیته پائین (LDL) و لیپو پروتئین با دانسیته بسیار پائین(VLDL) عمل خون گیری به وسیله سرنگ از سیاهرگ بال انجام گرفت. و داخل لوله آزمایش ریخته شد و سرم از آن جدا گردید و به آزمایشگاه فرستاده شدند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از رویۀ GLM نرم افزار SAS و مقایسه ی میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.(۳)

$$Y_{ij} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + e_{ij}$$

مشاهده مقدار هر Y_{ij} =

μ = میانگین

اثر پروتئین خام A_i=

B_j = اثر اسیدهای آلی

AB_{ij} = اثر متقابل

e_{ij} = اثر خطای آزمایشی

نتایج و بحث

نتایج آزمایشات مربوط به اندازه گیری کلسترول ، تری گلیسرید ، HDL ، LDL و VLDL با سطوح مختلف اسید آلی و پروتئین خام که در جدول ۱ گزارش شده است ، نشان می دهد که تیمار ۰/۱۵ درصد اسید آلی با سطح پروتئین خام احتیاجات NRC کمترین میزان کلسترول را دارا بود. همچنین اثرات متقابل تفاوت قابل معنی داری بین تیمارها ایجاد کرد($P<۰/۰۵$). و سطوح مختلف اسید آلی اثرات معنی داری بین تیمارها ایجاد کردند ($P<۰/۰۵$). ولی سطوح پروتئین خام احتیاجات NRC و ۹۰ درصد NRC اثرات معنی داری ایجاد نکردند($P>۰/۰۵$).

مکانیسم آن این گونه است که لاکتو باسیلها می توانند در روده کوچک کلسترول را متابولیسم نموده و جذب نمایند و سبب کاهش جذب آن از طریق خون شوند.

در آزمایشی هارا و همکاران (۱۹۹۹) تاثیراسیدهای چرب زنجیره کوتاه مانند بوتریک و پروپیونیک برساخت لیپید توسط سلول های کبدی در موش را بررسی نموده و در یافتند که پروپیونیک و بوتریک قادر به ممانعت از ساخت کلسترول و اسیدهای چرب در کبد می باشد.(٤)

در آزمایش پدرسن و همکاران (۱۹۸۹) گزارش کردند که لاکتو باسیلها می توانند در روده کوچک کلسترول را متابولیسم نموده و جذب نمایند و سبب کاهش جذب آن از طریق خون شوند. ولی برروی سایر فراسنجه های خونی موثر نبود. (۵)

جدول۱- کلسترول ، تری گلیسرید ، HDL[۱۷۳] ، LDL[۱۷٤] ، VLDL[۱۷۵]

اثرات اصلی	کلسترول (mg/dl)	تری گلیسرید (mg/dl)	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	VLDL (mg/dl)
سطح پروتئین خام					
احتیاجات NRC	۸۸/٤۱	۹۱/۰۸	٦۳/۸۳	۷۲/۷۵	۱۷/۷۵
۹۰ درصدNRC	۹٦/۰۸	۸۸/۳۳	۷۳/۸۳	۷۸/۳۳	۱۷/۲۵

[173] - HDL =لیپوپروتئین با دانسیته بالا

[174] - LDL =لیپوپروتئین با دانسیته پایین

[175] - VLDL = لیپوپروتئین با دانسیته خیلی پایین

SEM	٤/٢١	٣/٠١	٤/٢٤	٤/٢٢	٠/٦٣
سطح اسید آلی					
٠	٨٦/٥٠ b	٨٨/٦٧	٦٣/٣٣	٦٨/٦٧ b	١٧/٥٠
٠/١	٩٤/٠٠ ab	٨٨/٣٣	٦٧/٦٧	٧٦/٠٠ ab	١٧/١٧
٠/١٥	٨٢/١٧ b	٩١/٦٧	٦٦/٨٣	٦٩/٥٠ ab	١٧/٨٣
٠/٢	١٠٦/٣٣ a	٩٠/١٧	٧٧/٥٠	٨٨/٠٠ a	١٧/٥٠
SEM	٥/٩٥	٤/٢٥	٦/٠١	٥/٩٧	٠/٨٩
تیمار					
A	٨٥/٠٠ ab	٨١/٣٣ b	٥٨/٣٣	٦٨/٦٧ ab	١٦/٠٠ b
B	٩٠/٦٧ ab	٨٦/٦٧ ab	٦٥/٣٣	٧٣/٠٠ ab	١٦/٦٧ ab
C	٦٧/٦٧ b	١٠٥/٣٣ a	٥٦/٣٣	٥٧/٣٣ b	٢٠/٦٧ a
D	١١٠/٣٣ a	٩١/٠٠ ab	٧٥/٣٣	٩٢/٠٠ a	١٧/٦٧ ab
E	٨٨/٠٠ ab	٩٦/٠٠ ab	٦٨/٣٣	٦٨/٦٧ ab	١٩/٠٠ ab
F	٩٧/٣٣ a	٩٠/٠٠ ab	٧٠/٠٠	٧٩/٠٠ ab	١٧/٦٧ ab
G	٩٦/٦٧ a	٧٨/٠٠ b	٧٧/٣٣	٨١/٦٧ ab	١٥/٠٠ b
H	١٠٢/٣٣ a	٨٩/٣٣ ab	٧٩/٦٧	٨٤/٠٠ ab	١٧/٣٣ ab
SEM	٨/٤٢	٦/٠٢	٨/٤٩	٨/٤٤	١/٢٦

* حروف متشابه و اعداد بدون حروف در هر ستون نشانگر عدم تفاوت آماری معنی دار است.($p > ٠/٠٥$) . a- شاهد پروتئین خام احتیاجات NRC ، b- ١/ ٠ درصد اسیدآلی با سطح پروتئین خام احتیاجات NRC ، c – ١٥/ ٠ درصد اسیدآلی با سطح پروتئین خام احتیاجات NRC ، d -٢/ ٠ درصد اسیدآلی با سطح پروتئین خام احتیاجات NRC ، e- شاهد پروتئین خام ٩٠ درصد NRC ، f – ١ / ٠ درصد اسیدآلی با سطح پروتئین خام ٩٠ درصد NRC، g – ١٥/ ٠ درصد اسیدآلی با سطح پروتئین خام ٩٠ درصد NRC و h – ٢/ ٠ درصد اسیدآلی با سطح پروتئین خام ٩٠ درصد NRC

منابع

١- افشار مازندران ،ن. والف، رجب.١٣٨٠.کاربرد آنزیم ها در تغذیه طیور.انتشارات نوربخش.صفحه١٠٢

2. Celik , k. , Erbil Ersoy , I .uzaticia , A. and Erturk, M .(2003) the using of organic acid in California turkey chickns and effects on performance before pastuning . Internaional poultry science,6: 446-448

3. SAS Institute, (1990). SAS/STAT® User's guide, release 6.03 edition. SAS institute Inc., Cary, NC.

4. Hara, H., S. Haga, Y. Aoyama, and S. Kiriyama. (1999). Short-chain fatty acids suppress cholesterol synthesis in rat liver. J. Nutr. 129: 942- 948.

5. Pederson, K., and G. W. Tannock. 1989. Colonization of the porcine gastrointestinal tract by lactobacillus. Apple. Environ. Microbiol. 55: 279- 283.

Effects of Organic Acids Supplementation (Orgacid^{TM}) withDifferent Levels of dietary crude protein on serum metabolites of broiler chickens

Mostafa asadollahnia1,vahid rezaeipour2, Mohammad Ali Jafari3,saeed goli4 and Vahid esmaeilpour5

1, 5- MSc of Animal Science, Islamic Azad University of Qaemshahr Branch
2,3- Assis. Prof. Department of Islamic Azad University of Qaemshahr Branch
4- MSc of Animal Science, Islamic Azad University of Shabestar Branch
* Corresponding E-mail address: asadoolahnya.mostafa@gmail.com
Tel: 09112136956

Abstract:
This experiment was conducted to evaluate the effects of organic acids Supplemental (Orgacid^{TM}) with different levels of dietary crude protein on serum metabolites of broiler chickens This experiment was carried out in form of completely randomized design and as a 4× 2 factorial arrangements. Factors, including organic acids in four levels (0, 0.1, 0.15, 0.2) and two levels of crude protein (NRC requirements and 90% NRC requirements). 240 1-d olds Ross 308 broiler chicks in eight treatments and three repeats were used for this experiment. 0.15% of organic acid with NRC crude protein requirements contain the lowest level of cholesterol but there was no significant difference between all treatments (P>0.05).
Keywords: Organic Acids, crude protein, cholesterol, broilers chicken.

اثرات سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره بر ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی

وجیهه نیکوفرد*، سید امیر حسین مهدوی، عبدالحسین سمیع و حمیدرضا رحمانی
دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، کد پستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶
*نویسنده مسئول: وجیهه نیکوفرد، v_nikoofard@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره بر ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. به این‌منظور، تعداد ۳۶۰ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ درقالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح متیونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های کمیته ملی تحقیقات آمریکا) و ۳ سطح تعادل الکترولیتی جیره (۱۵۰، ۲۵۰ و ۳۵۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم) و با ٤ تکرار (۱۰ جوجه درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. یافته‌های آزمایش حاضر نشان داد که استفاده از سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره تأثیرات معنی داری بر پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه علیه گلبول قرمز گوسفندی نداشت. استفاده از جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد نیاز متیونین سبب افزایش معنی‌دار ($P<0/01$) نسبت آلبومین به گلوبولین گردید. این تغییر به‌دلیل افزایش سطح آلبومین سرم ($P<0/01$) و کاهش معنی‌دار گلوبولین‌ها ($P<0/01$) بروز نموده بود. اگرچه استفاده از سطوح مختلف فاکتورهای آزمایشی تأثیری بر شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خونی نداشت، اما افزایش حداقل ۱۱۰ درصد نیاز متیونین سبب افزایش درصد هتروفیل‌ها ($P=0/27$) و کاهش درصد لنفوسیت‌ها ($P=0/18$) در یک سطح حاشیه‌ای گردید. هم چنین وزن نسبی طحال و بورس فابریسیوس نیز تحت تأثیر تیمارهای غذایی قرار نگرفت. لذا، نتایج آزمایش حاضر بیانگر آن است که هرچند افزودن حداقل ۱۱۰ درصد متیونین توصیه شده توانست نسبت آلبومین به گلوبولین را بهبود بخشد، اما جیره‌های آزمایشی به کار رفته در آزمایش حاضر تأثیرات قابل ملاحظه‌ای را بر وزن نسبی اندام‌های لنفاوی محیطی و پاسخ‌های ایمنی هومورال جوجه‌های گوشتی نداشتند.

کلمات کلیدی: جوجه‌های گوشتی- متیونین- تعادل الکترولیتی جیره- ایمنی هومورال

مقدمه

در گونه پرندگان به ویژه در جوجه‌های گوشتی، متیونین به عنوان نخستین اسیدآمینه محدود کننده در اکثر جیره‌های تجاری محسوب گردیده و لذا بیشترین کمبود حاشیه‌ای را در بین مواد مغذی داراست (۳). توصیه‌های کمیته ملی تحقیقات آمریکا عموماً جهت تامین نیاز پرندگان سالم و تحت مدیریت ایده آل پایه‌گذاری شده است. حال آنکه پرندگان در سیستم‌های تجاری به‌طور معمول در مواجه‌ی انواع تنش‌ها قرار داشته و این موضوع احتیاجات غذایی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هم چنین، در زمان برآورد نیازها، عموماً سهم مازادی برای عملکرد سیستم ایمنی در نظر گرفته نشده، در صورتی که به خوبی ثابت گردیده است که جهت عملکرد مطلوب سیستم ایمنی، مقادیر نیاز افزایش می‌یابد (٦). از میان عوامل تقویت کننده سیستم ایمنی، متیونین می‌تواند به عنوان یکی از اسید آمینه‌های مهم دخیل در بروز پاسخ‌های سیستم ایمنی مورد توجه قرار گیرد (۵). آتییا و همکاران (۲۰۰۵) گزارش نمودند که استفاده از سطوح بالای این اسید آمینه می تواند سبب افزایش غلظت پروتئین سرم، آلبومین ها، گلوبولین ها، پاسخ های ایمنی سلولی و همچنین افزایش غلظت آنزیم‌های آسپارتات آمینوترانسفراز و آلانین آمینوترانسفراز خون گردد. از سوی دیگر امروزه تأثیر بسیار شگرف توازن الکترولیتی جیره بر میزان احتیاجات مواد مغذی به خوبی ثابت گردیده است. پرندگان

حداقل احتیاجات را برای عناصر سدیم، پتاسیم و کلر داشته و این الکترولیت‌های تک ظرفیتی می‌توانند از طریق اجزای طبیعی خوراک و یا نمک‌های الکترولیتی تأمین گردند (۲). لذا با عنایت به اهمیت هر دو عامل ذکر شده و محدود بودن مطالعات در راستای بررسی اثرات متقابل سطوح مختلف آنها، آزمایش حاضر با هدف بررسی اثرات سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره بر پاسخ‌های ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه‌های خونی در جوجه‌های گوشتی، طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ۳٦۰ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ درقالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح متیونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های کمیته ملی تحقیقات آمریکا) و ۳ سطح تعادل الکترولیتی جیره (۱۵۰، ۲۵۰ و ۳۵۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم) و با ٤ تکرار (۱۰ جوجه درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. در روزهای ۲۳ و ۳۳ دوره پرورش به دو پرنده از هر تکرار میزان ۱ میلی‌لیتر سوسپانسیون ۷ درصد گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) برای بررسی پاسخ‌های ایمنی هومورال اولیه و ثانویه به عضله ران تزریق گردید. سپس در روزهای ۲۹ و ٤۵، از پرندگان مذکور خون‌گیری به عمل آمد و تیترهای آنتی‌بادی علیه SRBC با بهره گیری از سنجش هماگلوتیناسیون اندازه گیری شدند. هم‌چنین در روز ٤۵ دوره آزمایش، از دو پرنده به ازاء هر قفس جهت برآورد درصد جدایه های پروتئین سرم خون، با استفاده از روش الکتروفورز و بهره گیری از ژل استات سلولز، خون‌گیری به عمل آمد. در این زمان شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خون نیز پس از رنگ-آمیزی اسلایدهای هماتولوژی با روش رایت، انجام پذیرفت. علاوه بر آن، در پایان آزمایش به ازاء هر قفس دو پرنده به طور تصادفی انتخاب و جهت برآورد وزن نسبی طحال و پانکراس کشتار شدند. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز گردیدند.

نتایج

استفاده از سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره تأثیرات معنی داری بر پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه علیه گلبول قرمز گوسفندی نداشت. این نتایج با یافته های رابین و همکاران (۲۰۰۷) منطبق بود. آنها گزارش نمودند که افزایش سطح متیونین جیره غذایی بیش از مقادیر پیشنهادی NRC، تأثیری بر تیتر آنتی بادی خون جوجه های گوشتی نداشته است. استفاده از جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد نیاز متیونین سبب افزایش معنی دار ($P<۰/۰۱$) نسبت آلبومین به گلوبولین گردید. این تغییر به‌دلیل افزایش سطح آلبومین سرم ($P<۰/۰۱$) و کاهش معنی‌دار گلوبولین ها ($P<۰/۰۱$) بروز نموده بود. هم چنین، با کاهش سطح تعادل الکترولیتی جیره، نسبت آلبومین به گلبولین در یک سطح حاشیه‌ای ($P=۰/۱۱$) افزایش یافت. به‌طوری که بالاترین نسبت آلبومین به گلبولین متعلق به سطح اول تعادل الکترولیتی یعنی ۱۵۰ میلی اکی والان در کیلوگرم بود.

اگرچه اثرات متقابل سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره بر جدایه های پروتئین سرم خون معنی‌دار نشد، اما با توجه به داده‌های به دست آمده و انجام مقایسات متعامد بین تیمار با تعادل الکترولیتی ۱۵۰ میلی‌اکی‌والان‌درکیلوگرم و سطح ۱۲۰ درصد متیونین، که بالاترین نسبت آلبومین به گلبولین‌ها را با میانگین ۰/۷۵ داراست، با گروه تعادل الکترولیتی ۳۵۰ میلی‌اکی-والان‌درکیلوگرم و سطح ۱۰۰ درصد متیونین، که برخوردار از کمترین نسبت آلبومین به گلبولین‌ها با میانگین ۰/٤٦ می باشد، تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید (مقایسات ارائه نگردیده است). بر اساس مطالعات دنو و همکاران (۲۰۰۸)، عموماً افزایش سطح آلبومین در سرم خون و در نتیجه افزایش نسبت آلبومین به گلوبولین، نشان دهنده تغییر مسیر کبد جهت هدایت مواد مغذی به

سوی افزایش تولید و وزن است که این امر می‌تواند عملکرد تولیدی پرنده را تحت تاثیر قرار دهد. این یافته ها با نتایج صفات عملکردی آزمایش حاضر مطابقت کامل دارد (نتایج ارائه نشده است).

اگرچه استفاده از سطوح مختلف فاکتورهای آزمایشی تاثیری بر شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خونی نداشت، اما افزایش حداقل ۱۱۰ درصد نیاز متیونین سبب افزایش درصد هتروفیل‌ها (P=۰/۲۷) و کاهش درصد لنفوسیت‌ها (P=۰ /۱۸) در یک سطح حاشیه‌ای گردید. بررسی جدول اثرات متقابل نشان دهنده آن است که بیشترین درصد هتروفیل متعلق به تیمار تعادل الکترولیتی ۳۵۰ میلی‌اکی‌والان‌درکیلوگرم و سطح ۱۲۰ درصد متیونین با میانگین ۵۴/۳۳ درصد و کمترین آن مربوط به گروه دریافت کننده جیره با تعادل الکترولیتی ۱۵۰ میلی‌اکی‌والان‌درکیلوگرم و سطح ۱۰۰ درصد متیونین با میانگین ۴۲/۸۷ درصد بوده است. یکی از دلایل افزایش سطح هتروفیل ها در گروه دریافت کننده تعادل الکترولیتی ۳۵۰ میلی‌اکی‌والان‌درکیلوگرم می تواند مربوط به شرایطی باشد که در دستگاه گوارش این پرندگان بروز نموده بود.

جدول ۱- اثر سطوح مختلف متیونین و تعادل الکترولیتی جیره بر پاسخ‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی

سطوح متیونین	سطوح تعادل الکترولیتی	تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی		پروتئین‌های سرم خون (درصد)		نسبت آلبومین	گلبول‌های سفید خون (درصد)		نسبت هتروفیل	درصد وزن بورس فابریسیوس	درصد وزن طحال
		پاسخ ایمنی اولیه	پاسخ ایمنی ثانویه	آلبومین	گلوبولین	به گلوبولین	لنفوسیت	هتروفیل	به لنفوسیت		
(٪)	(mEq/kg)										
۱۰۰	۱۵۰	۲/۳۷	۲/۲۵	۳۲/۴۵	۶۷/۵۴	۰/۴۸	۵۵/۲۵	۴۲/۸۷	۰/۷۹	۰/۰۸	۰/۱۴
۱۰۰	۲۵۰	۲/۱۲	۲/۶۲	۳۳/۱۴	۶۶/۸۶	۰/۴۹	۴۳/۰۰	۵۲/۵۷	۱/۲۹	۰/۰۸	۰/۱۵
۱۰۰	۳۵۰	۳/۰۰	۲/۵۷	۳۱/۴۰	۶۸/۵۹	۰/۴۶	۴۹/۸۵	۴۵/۴۲	۱/۱۳	۰/۰۵	۰/۱۶
۱۱۰	۱۵۰	۱/۶۲	۲/۵۰	۳۹/۵۶	۶۰/۴۴	۰/۶۷	۴۳/۵۰	۵۲/۵۰	۱/۲۹	۰/۰۵	۰/۱۸
۱۱۰	۲۵۰	۲/۱۲	۲/۵۰	۳۸/۹۳	۶۱/۰۶	۰/۶۵	۴۲/۳۷	۵۳/۳۷	۱/۳۵	۰/۰۶	۰/۱۶
۱۱۰	۳۵۰	۳/۲۵	۲/۵۰	۳۷/۶۱	۶۲/۳۸	۰/۶۰	۴۹/۳۷	۴۶/۶۲	۱/۰۶	۰/۰۶	۰/۱۴
۱۲۰	۱۵۰	۲/۶۲	۲/۵۰	۴۲/۹۳	۵۷/۰۶	۰/۷۵	۴۳/۰۰	۵۲/۰۰	۱/۲۷	۰/۰۷	۰/۱۳
۱۲۰	۲۵۰	۲/۶۲	۲/۵۰	۳۵/۶۹	۶۴/۳۰	۰/۵۷	۴۶/۴۲	۴۹/۷۱	۱/۱۵	۰/۰۷	۰/۱۷
۱۲۰	۳۵۰	۲/۳۷	۱/۶۲	۳۶/۳۶	۶۳/۶۳	۰/۵۷	۴۱/۸۳	۵۴/۳۳	۱/۴۱	۰/۰۶	۰/۱۴
SEM		۰/۵۷	۰/۵۲	۱/۹۶	۱/۹۶	۰/۰۵	۳/۸۳	۳/۹۶	۰/۱۹	۰/۰۰۹	۰/۰۱
سطح احتمال		۰/۵۳	۰/۸۳	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۵	۰/۱۸	۰/۳۶	۰/۳۱	۰/۶۳	۰/۳۴

سطوح مختلف متیونین										
۱۰۰	۲/۵۰	۲/۴۸	۳۲/۳۳^{b}	۶۷/۶۶^{a}	۰/۴۸^{b}	۴۹/۳۶	۴۶/۹۵	۱/۰۷	۰/۰۷	۰/۱۵
۱۱۰	۲/۳۳	۲/۳۳	۳۸/۷۰^{a}	۶۱/۲۹^{b}	۰/۶۴^{a}	۴۵/۰۸	۵۰/۸۳	۱/۲۳	۰/۰۶	۰/۱۶
۱۲۰	۲/۵۴	۲/۰۴	۳۸/۳۳^{a}	۶۱/۶۶^{b}	۰/۶۳^{a}	۴۳/۷۵	۵۲/۰۱	۱/۲۸	۰/۰۷	۰/۱۵
SEM	۰/۳۳	۰/۳۰	۱/۳۱	۱/۳۱	۰۰/۳	۲/۲۱	۲/۲۹	۰/۱۱	۰/۰۰۵	۰/۰۱
سطح احتمال	۰/۸۹	۰/۵۸	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۵	۰/۱۸	۰/۲۷	۰/۳۹	۰/۳۱	۰/۸۳
سطوح مختلف تعادل الکترولیتی										
۱۵۰	۲/۲۰	۲/۴۱	۳۸/۳۱	۶۱/۶۸	۰/۶۳	۴۷/۲۵	۴۹/۱۲	۱/۱۱	۰/۰۷	۰/۱۵
۲۵۰	۲/۲۹	۲/۳۷	۳۵/۹۲	۶۴/۰۷	۰/۵۷	۴۳/۹۳	۵۱/۸۸	۱/۲۶	۰/۰۷	۰/۱۶
۳۵۰	۲/۸۷	۲/۰۶	۳۵/۱۳	۶۴/۸۶	۰/۵۴	۴۷/۰۲	۴۸/۷۹	۱/۲۰	۰/۰۶	۰/۱۵
SEM	۰/۳۳	۰/۳۰	۱/۱۳	۱/۱۳	۰/۰۳	۲/۲۱	۲/۲۹	۰/۱۱	۰/۰۰۵	۰/۰۱
سطح احتمال	۰/۳۱	۰/۶۷	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۱	۰/۴۹	۰/۵۸	۰/۶۲	۰/۲۹	۰/۶۱

) می‌باشند. >P میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار (۰/۰۵

در آزمایش حاضر، پرندگان تغذیه شده با جیره های با تعادل الکترولیتی ۳۵۰ میلی‌اکی‌والان‌درکیلوگرم ، اسهال شدید و رطوبت بستر بالا را نشان دادند. این شرایط می تواند احتمال حضور بیشتر عوامل میکروبی آسیب رسان را در دستگاه گوارش تقویت نموده (۸) و از آنجا که عموماً هتروفیل ها در بسیاری از تنش های محیطی و یا آلودگی های میکروبی با حضور اندوتوکسین های باکتریایی، به عنوان اولین خط دفاعی پرنده در سیستم بیگانه خواری شناخته می‌شوند، تعداد آنها افزایش یافته تا پاسخی مناسب به شرایط به وجود آمده باشد. چرا که عمل اصلی هتروفیل ها، محدود نمودن تکثیر باکتری ها و رساندن سطح آنتی ژن به حدی است که مکانیسم های دفاعی بعدی میزبان به طور مؤثری بتوانند این عوامل عفونی را حذف نمایند (۸). هم چنین وزن نسبی طحال و بورس فابریسیوس نیز تحت تأثیر تیمارهای غذایی قرار نگرفت. نتایج آزمایش حاضر بیانگر آن است که هرچند افزودن حداقل ۱۱۰ درصد متیونین توصیه شده توانست نسبت آلبومین به گلوبولین را بهبود بخشد، اما جیره‌های آزمایشی به کار رفته در آزمایش حاضر تأثیرات قابل ملاحظه‌ای را بر وزن نسبی اندام‌های لنفاوی محیطی و پاسخ‌های ایمنی هومورال جوجه‌های گوشتی نداشتند.

منابع

1. Attia, Y. A., R. A. Hassan, M. H. Shehatta and B. Abd Ei-Hady Salwa. 2005. Growth, carcass quality and serum constituents of slow growing chicks as affected by betaine addition to diets containing two different levels of methionine. Journal of poultry Science. 41: 856-865.

2. Borges, S. A., A. V. Fischer da Silva and A. Majorka. 2007. Acid-base balance in broilers. World's Poultry science Journal. 63: 73-80.
3. Bunchasak, C. 2009. Role of dietary methionine in poultry production: review. Journal of Poultry Science. 46: 169-179.
4. De Neve, L., J. A. Fargallo, P. Vergara, J. A. Lemus, M. Jaren-Galan and I. Luaces. 2008. Effects of maternal carotenoid availability in relation to sex, parasite infection and health status of nestling kestrels (Falco tinnunculus). Journal of Experimental Biology. 211: 1414-1425.
5. Liu, X. Y. 1999. Strees and immunity.In: Poultry Immunology. Ed. T. B.Yin, .China Agriculture Press, Beijing, China, pp. 230-252.
6. Maroufyan, E., A. Kasim, S. R. Hashemi, T. C. Loh, M. H. Bejo and H. Davoodi. 2010. The effect of methionine and threonine supplementations on immune responses of broiler chickens challenged with infectious bursal diesease. American Journal of Applied Science. 7: 44-50.
7. Mellata, M., M. Dho-Moulin, C. M. Dozois, R. Curtiss III, B. Lehoux, and J. M. Fairbrother. 2003. Role of avian pathogenic Escherichia coli virulence factors in bacterial interaction with chicken heterophils and macrophages. Infection and Immunity. 71: 494-503.
8. Rubin, L. L., C. W. Canal, A. L. M. Ribeiro, A. Kessler, L. Silva, L. Trevizan, T.Viola, M. Raber, T. A. Goncalves and R. Kras. 2007. Effects of methionine and arginine dietary levels on the immunity of broiler chickens submitted to immunological stimuli. Brazilian Journal of Poultry Science. 9: 241-247.

Effects of Different Levels of Methionine and Dietary Electrolyte Balance on Humoral Immunity and Some Blood Parameters of Broiler Chicks

V. Nikoofard*, A. H. Mahdavi, A. H. Samie, H. R. Rahmani
Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran
*Corresponding Author: v_nikoofard@yahoo.com

Abstract

The present study aimed to investigate the effects of different levels of methionine and dietary electrolyte balance (DEB) on humoral immunity and some blood parameters of broiler chicks. A total of 360 one-day-old male broiler chicks were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of three levels of methionine (100, 110 and 120% of NRC recommended methionine level) and three levels of DEB (150, 250 and 350 mEq/kg) in a 3×3 factorial arrangement of treatments with 4 replicates of 12 birds each. Using different levels of methionine and DEB had no significant effects on primary and secondary immune responses against sheep red blood cell (SRBC). Administration of diets with at least 110% of methionine recommendations caused remarkable increase ($P<0.01$) in albumin to globulin ratio. This change was due to the increase in the proportion of albumin ($P<0.01$) and decrease in globulin percentage ($P<0.01$). However, these parameters were not influenced by different levels of DEB. Furthermore, supplementation of different levels of methionine and DEB had no positive effects on the relative weights of spleen and bursa of fabricius and also the heterophil to lymphocyte ratio whereas feeding high levels of methionine increased the proportion of heterophil ($P=0.27$) and decreased lymphocyte percentage ($P=0.18$) slightly. Overall, the present results indicated that although methionine fortification of diets up to 110% of NRC recommended values could increase the ratio of albumin to globulin, dietary treatments had no remarkable effect on peripheral lymphatic tissue and humoral immune responses in broiler chicks.

Key Word: Broiler chicks- Methionine- Dietary electrolyte balance- Humoral immunity

تأثیر نانوذرات نقره در جیره‌های بر پایه ذرت و سورگوم بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و pH شیرابه سنگدان و سکوم جوجه‌های گوشتی

شعله هوشیار[۱]، میرداریوش‌شکوری *[۲]، فرهاد دستمالچی[۳]، علیرضا سقایی[۱] و ایوب بدرزاده[۱]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، ۲-استادیار گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی، ۳- دامپزشک شرکت نانو نصب پارس

* نویسنده مسئول: میر داریوش شکوری، گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی
mdshakouri@uma.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثرات نانوذرات نقره بر قابلیت هضم ایلئومی و pH شیرابه سنگدان و سکوم جوجه‌های گوشتی از۳۲۰ جوجه گوشتی یک روزه (راس ۳۰۸) به مدت ٤۲ روز استفاده شد. این مطالعه به صورت فاکتوریل ۲ ×۲ بر پایه یک طرح کاملا تصادفی اجرا گردید. عامل اول؛ غله پایه جیره در دو سطح ذرت و سورگوم و عامل دوم؛ استفاده یا عدم استفاده از نانو ذرات نقره بود. چهارتکرار و بیست پرنده در هر تکرار برای هر تیمار در نظر گرفته شد. اکسید کروم به عنوان معرف جهت تعیین قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در سه روز مانده به کشتار (در روز ۲۱ ام پرورش) به جیره اضافه شد. قابلیت هضم ایلئومی ماده خشک، ماده آلی، خاکستر، لیپید، و انرژی به دنبال جمع‌آوری نمونه ایلئومی از پرندگان کشتار شده اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که نانوذرات نقره تأثیر معنی‌داری بر قابلیت هضم ایلئومی ماده خشک، ماده آلی، خاکستر ، لیپید و انرژی متابولیسمی ندارد ($p>۰/۰۵$). قابلیت هضم همه مواد مغذی در جیره حاوی ذرت بجز لیپید بیشتر از جیره حاوی سورگوم بود ($p<۰/۰۱$). اثر متقابل غله با نانوذرات نقره بر قابلیت هضم انرژی معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$). pH شیرابه سکوم در جوجه‌های تغذیه شده با سورگوم به طور معنی‌داری افزایش داشت ($p<۰/۰۵$). مطابق این نتایج می‌توان گفت که افزودن نانوذرات نقره به جیره حاوی ذرت منجر به بهبود قابلیت هضم انرژی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: نانوذرات نقره- قابلیت هضم ایلئومی-pH -جوجه‌گوشتی

مقدمه

با در نظر گرفتن این نکته که مقاومت باکتریایی نگرانی رو به رشد صنعت طیور است، در طب انسانی نیزانتقال عامل مقاومت از یک میکروب به میکروب دیگر بیشتر نگران‌کننده است. این امکان وجود دارد که باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک در طیور این مقاومت را به سویه‌های مشابه (یا سایر سویه‌های) مقیم در بدن انسان منتقل کنند. نانوذرات نقره، یکی از پرکاربردترین ذرات در حوزه نانو است، که هرروزه بر کاربرد آن در دنیای نانو افزوده می‌شود. یکی از دلایل کاربرد گسترده این ذرات، خاصیت آنتی باکتریال آن‌ها است. در واقع نانوذرات نقره برای عوامل بیماری‌زا یک سم تلقی می‌شوند ولی برای بدن حیوان بی‌ضررند (۷). این در حالیست که نقره به خودی خود فاقد و یا دارای خاصیت بسیار کمتری است. این خاصیت متفاوت در ذرات نانو در مقایسه با ذرات ماکروی نقره به دلیل اثر افزایش سطح آن و در نتیجه افزایش واکنش‌پذیری ماده و پیروی ماده از فیزیک و شیمی

کوانتم در حالت نانو است (۳). در طی آزمایشی در شرایط مزرعه‌ای[۱۷۶] برروی بلدرچین‌های جوان با مصرف آب محتوی هیدروکلوئید ذرات نقره مشخص شد که استفاده از ppm ۲۵ از نانوذرات نقره موجب افزایش شمار باکتری‌های لاکتوباسیلوس سالیواریوس[۱۷۷]، لاکتوباسیلوس فرمنتم[۱۷۸] و لئوکونوستوک لاکتیس[۱۷۹] در سکوم می‌شود (۵). سورگوم از جمله غلاتی است که در اقلیم‌های مختلف کشورمان کشت می‌شود و دراکثر نقاط جهان ارزان‌تر و فراوان‌تر از ذرت یافت می‌شود و اگر در متعادل ساختن جیره دقت شود با کاربرد سورگوم در جیره نتایج رضایت بخشی به عنوان منبع کربوهیدرات حاصل می‌شود (۱). مغز دانه سورگوم بسیار شبیه به ذرت بوده، هرچند که از نظر اندازه کوچک‌تر است. این غله عموماً حاوی پروتئین نسبتا بالاتر، اما روغن کمتری نسبت به ذرت است (۲). در این طرح از جایگزینی سورگوم با ذرت به عنوان جیره پایه استفاده شده و هدف از اجرای این طرح استفاده از نانوذرات نقره به عنوان یک افزودنی در جیره‌های ذرت و سورگوم به منظور بررسی اثرات آن بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی pH شیرابه سنگدان و سکوم جوجه‌های گوشتی می‌باشد..

مواد و روش ها

در این تحقیق از ۳۲۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی از سویه راس ۳۰۸ (مخلوط از هر دو جنس) استفاده شد.. این آزمایش به صورت فاکتوریل ۲×۲ در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار اجرا گردید. عامل اول غله پایه جیره در دو سطح ذرت و سورگوم و عامل دوم استفاده یا عدم استفاده از نانوذرات نقره بود. از محلول ppm ۵۰ نانو ذرات نقره (تهیه شده از شرکت نانو نصب پارس) به مقدار ۰/۵درصد جیره و به صورت مخلوط با آب بدون کلر و اسپری به جیره استفاده گردید. جیره‌ها از لحاظ انرژی و پروتئین یکسان بوده و طبق توصیه شرکت راس برای سویه ۳۰۸ به صورت آغازین (۰تا۱۰)، رشد (۱۰ تا ٢٤ روزگی) و پایانی (۲۲ تا٤۲روزگی) تنظیم شد. برنامه نوری به صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی اعمال شد و آب و غذا در تمام مدت بطورآزاد در اختیار جوجه‌ها بود. اکسید کروم به عنوان معرف جهت اندازه‌گیری قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در روزهای ٢٤-۲۱ دوره پرورش به جیره‌های آزمایشی اضافه شد. جمع‌آوری نمونه‌های ایلئومی به دنبال کشتار (از هر تکرار ۲ قطعه پرنده) در روز ٢٤ دوره پرورش صورت گرفت. آنالیز شیمیایی محتویات ایلئومی و خوراک طبق روش‌های استاندارد انجام شد. اندازه‌گیری میزان اکسید کروم در مواد خوراکی و مواد دفعی جهت تعیین قابلیت هضم مواد مغذی با روش فنتون و فنتون (۱۹۷۹) انجام گرفت. انرژی متابولیسمی محتوای ایلئومی با استفاده از بمب کالریمترParr (ساخت کشور آمریکا) تعیین گردید. درروز کشتار نمونه‌هایی از شیرابه گوارشی بخش‌های سنگدان و سکوم دستگاه گوارش نیز با دقت جمع‌آوری و pH آنها مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. کلیه داده‌ها پس از جمع‌آوری جهت انجام محاسبات اولیه به نرم افزار Excel منتقل شده و سپس تجزیه آماری با رویه مدل عمومی خطی (GLM) نرم‌افزار آماری SAS 9.1 انجام و مقایسه میانگین‌ها نیز با روش دانکن صورت گرفت

نتایج و بحث

[176]. *In vivo*
[177] .*Lactobacillus salvarius*
[178] .*Lactobacillus fermentum*
[179] .*Leuconostoc lactis*

نتایج حاصل از این تحقیق در جدول ۱ نشان می‌دهد که افزودن نانوذرات نقره در جیره تأثیر معنی‌داری بر قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی، خاکستر و لیپید جوجه‌های تغذیه شده نداشت (p>۰/۰۵). استفاده از جیره بر پایه ذرت بالاترین میزان افزایش قابلیت هضم ماده خشک ، ماده آلی، خاکستر و انرژی را در جوجه‌های تغذیه شده نشان داد (p<۰/۰۱). بهترین میزان افزایش قابلیت هضم انرژی مربوط به جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی ذرت مکمل شده با نانوذرات نقره بود (p< ۰/۰۵). اثر غله و اثر متقابل آن با نانوذرات نقره در افزایش میزان قابلیت هضم انرژی معنی‌دار بود (p<۰/۰۵). با توجه به اینکه منابعی مبنی بر افزودن نانوذرات نقره به جیره و بررسی اثرات آن بر قابلیت هضم ایلئومی یافت نشد لذا نمی‌توان نتایج این مطالعه را با نتایج پژوهش‌های دیگران مقایسه نمود، با این وجود سنجن و همکاران (۲۰۰۹) با مشاهده کاهش عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با نانوذرات نقره، بدون بررسی قابلیت هضم مواد مغذی علت این امر را به ایجاد اختلال در شکسته شدن پروتئین‌های جیره توسط این افزودنی ربط دادند. در حالی که در این مطالعه چنین نتیجه‌ای مشاهده نشد.

جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی جوجه‌های گوشتی در ۲٤ روزگی

غله	نانونقره(درصد)	ماده خشک	ماده آلی	لیپید	انرژی	خاکستر
ذرت	۰	۷۷/٤۲۰	۷۸/٦۹۳	٦٥/٥۸۳	۸۰/۱۹٥	b
	۰/٥	۷۸/۰۷٥				
	۰	۸۰/۲۷۰	۸۱/٥۰۰	٦۸/۷٦٤	۸۱/۹۸۸	
	۰/٥	۸۱/۷۱٥[a]				
سورگوم	۰	۷۳/۹۷٥	۷٥/۳۲۰	٦۰/٤۷۰	۸۰/۰۰۳	۷٥/۱۲۳[c]
	۰/٥	۷۳/۸٤	۷٥/۱۹۳	٦۰/۱٦٥	۷۷/۸٦۸	۷٤/۸٥٥[c]
خطای معیار		۰/٥۳	۰/٥۱	۰/۷۸	۰/٥۸	۰/۳۹
سطح احتمال معنی‌داری						
غله		۰/۰۰۰٦	۰/۰۰۰٥	۰/۰۰۱۹	۰/۰۸۹٥	<۰/۰۰۰۱
نانونقره		۰/۲۲٥۸	۰/۲٦٦۲	۰/٤۲۳۷	۰/۸۸٥۸	۰/۰٥۱۰
نانونقره × غله		۰/۱۸٥۷	۰/۱۷۸۳	۰/۳۳٥۳	۰/۱۱۸۳	۰/۰۲۷۳

a-b : ارقام با حروف غیر مشابه در هرستون تفاوت معنی‌داری دارند (p<۰/۰٥)

جدول ۲ بیانگر این است که استفاده از نانوذرات نقره نتوانست تأثیر معنی‌داری بر pH محتویات سکوم و سنگدان جوجه‌های تغذیه شده داشته باشد.

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر PH شیرابه بخش‌های مختلف دستگاه گوارش در ۲٤ روزگی

غله	نانونقره (درصد)	سنگدان	سکوم
ذرت	۰	۳/٥٤	٦/۸۸
	۰/٥	۳/۷۰	٦/۹۷

سورگوم	۰	۳/۵۵	۷/٤۰
	۰/۵	۳/٦۷	۷/۲۳
خطای معیار		۰/۰۵۹	۰/۰٦
			سطح احتمال معنی‌داری
غله		۰/۹۱۷۰	۰/۰۰۹٤
نانونقره		۰/۲٦٤۲	۰/۷۲٦۳
نانونقره × غله		۰/۸٦۷٦	۰/۳۲۱۰

pH محتویات سکوم جوجه‌های تغذیه شده با جیره بر پایه سورگوم به طور معنی‌داری افزایش یافت ($p<۰/۰۱$)، که این امر ممکن است به دلیل تولید پایین اسیدهای چرب فرار در اثر تخمیر مواد هضم نشده در این بخش باشد، افزایش مواد هضم نشده و کاهش سوبسترای در دسترس میکروارگانیسم‌های سکوم می‌تواند توجیهی برای افزایشpH سکوم جوجه‌های تغذیه شده با سورگوم باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد، به طور کلی قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی جیره حاوی ذرت از جیره حاوی سورگوم بیشتر است. استفاده از ۰/۰۵ درصد محلول ppm ۵۰ نانوذرات نقره به عنوان افزودنی می‌تواند موجب بهبود قابلیت هضم ایلئومی انرژی در جیره حاوی ذرت شود.

منابع

۱. پور رضا و عبادی ۱۳۸٤. اثر مکمل فیتاز بر انرژی قابل سوخت و ساز و قابلیت هضم مواد مغذی سورگوم، ذرت و گندم.علـوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال نهم. شماره چهارم. ص ۱۹۱و۱۹۲.

۲. نوید شاد ب. جعفری صیادی ع. ۱۳۸٦. تغذیه دام (ترجمه). انتشارات حق‌شناس. ص ٦٤۷.

3. Braydich-stolle, L., S. Hussain., J. Schlager & M. C. Hofmann. (2005). In vitro cytotoxicity of nanoparticles in mammalian germline stem cells.Toxicol Science. 88:412-419.

4. Fenton, T.W. & Fenton, M. 1979. An improved procedure for the determination of chromic oxid in feed and feces. Canadian. Journal of Animal Scince. 59: 631-634

5. Sawosz, E., M. Binek., M. Grodzik., M. Zielinska., P. Sysa., M. Szmidt., T. Niemiec & A. Chwalibog. 2007. Influence of hydrocolloidal silver nanoparticles on gastrointestinal microflora and morphology of enterocytes of quails. Archive. Animal. Nuteriention.61 (6):444-451.

6. Senjen, R. 2009. Nanosilver- a threat to soil, water and human health? Retrieved February 8. from www. Nano. Foe.org.au.

7. Sondi, I. & B. Salopek-Sondi. 2004. Silver nanoparticles as antimicrobial agent: A case study on E. coli as a model for Gram-negative bacteria. Journal of Colloid Interface Sciences. 275: 177 – 182.

The Effect of Nano Silver Particle on Ileal Nutrient Digestibility and Gizzard and Cecal Digesta pH in Broiler Chickens

Sholeh hooshyar[1], Mirdaryoush shakouri*[2], Farhad dastmalchi[3], Alireza saghghaei[1], Ayyub badrzadeh[1]

1- Master of Science student of Animal Nutrition, 2- Faculty member of Animal Science Department, Agricultural Faculty, University of Mohaghegh Ardabili 3- Veterinarian Pars Nano Company installed

* Corresponding E-mail address: Mir daryoosh shakouri, mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract

An investigation was carried out to study the effects of nano silver on ileal nutrient digestibility and gizzard and cecal digesta pH of broiler chickens using 320 day old as-hatched broiler chickens (Ross 308) for 42 days period. A completing randomized design was employed with a 2×2 factorial arrangement. The first factor was; cereal type of corn and sorghum and the second factor was with or without nano silver application. There were 4 replicates and 20 birds in catch per treatments. Chromium oxide was add to the diets as indictable marker 3 days prior to the sloughting (at day 21) to determine the ileal nutrients digestibility. Following collection of ileal contents, at day 24, the ileal digestibility of day matter, organic matter, ash, lipid and energy measured, The results showed that, adding nano silver had not significant effect on ileal digestibility of day matter, organic matter, ash and metabolizable energy ($p<0.05$). The ileal digestibility of all nutrients was higher except lipid; in corn based diet ($p<0.01$).The interaction cereal effect of type nano silver as significant on ileal digestibility of energy ($p<0.05$). The pH of cecal digesta was higher in broilers fed with sorghum ($p<0.05$). According to the results it can be concluded that adding nano silver to corn based diet improved ileal digestibility of energy.

Keywords: Nano silver- Ileal Nutrient Digestibility- pH- Broiler Chickens

بررسی اثرات سطوح مختلف اسانس درمنه بر عملکرد جوجه های گوشتی

فرزانه رحیمی نیت [۱] ، شکوفه غضنفری [۲] و سید داود شریفی [۲]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، [۲]استادیاران گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

نویسنده مسئول : فرزانه رحیمی نیت، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی پردیس ابوریحان، گروه علوم دام و طیور

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف اسانس درمنه بر عملکرد جوجه های گوشتی در قالب طرح کاملا تصادفی با ۲۰۰ قطعه جوجه یکروزه سویه تجاری راس-۳۰۸ با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ٤۲ روز انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد(بدون اسانس)، سطوح mg / kg ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ اسانس درمنه و gr / kg ۱۰ آنتی بیوتیک برای هر یک از دوره های آغازین، رشد و پایانی بودند. افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در پایان سنین ۱۰، ۲٤ و ٤۲ روزگی اندازه گیری شدند. نتایج نشان داد تیمار آنتی بیوتیک نسبت به سایر تیمارها مصرف خوراک و افزایش وزن بیشتر و ضریب تبدیل کمتری داشت. استفاده از سطوح مختلف اسانس درمنه باعث بهبود عملکرد نسبت به تیمار شاهد شد و بنظر می رسد سطح ۱۰۰میلی گرم اسانس درمنه تأثیر بیشتری نسبت به سایر سطوح اسانس بروی عملکرد داشته است و قابل رقابت با تیمار آنتی بیوتیک می باشد.

واژگان کلیدی : اسانس، درمنه، عملکرد، جوجه گوشتی

مقدمه

گیاه درمنه با نام علمی Artemisia.sieberi از تیره کامپوزیتیا (کاسنی) می باشد. ارتفاع این گیاه به ٦۰ سانتی متر می رسد و برگهای آن دارای تقسیمات متعدد است. مواد مؤثره تشکیل دهنده اسانس درمنه شامل کامفور، کامفن، لیمونن، سینئول و پینن است که اثرات ضد میکروبی آنها به اثبات رسیده است (۳). در طب سنتی ایران، گیاه درمنه با خواص قابض، ضدعفونی کننده، ضد میکروب، ضد انگل و ضد مسمومیت شناخته می شود (۲). در صنعت طیور استفاده از آنتی بیوتیک ها به منظور درمان، بهبود ضریب تبدیل غذایی و محرک رشد استفاده می شود اما استفاده گسترده از آنتی بیوتیک ها موجبات مقاومت بدنی نسبت به آنتی بیوتیک ها را در جمعیت انسانی و دامی فراهم می کند(۱۰). به گونه ای که اکنون توصیه های زیادی در جهت عدم استفاده از آنتی بیوتیک های محرک رشد در بسیاری از کشورها می شود (۱۱). از آنجا که اسانس های گیاهی منبع بالقوه ای از ترکیبات ضد میکروبی بخصوص بر علیه پاتوژن های باکتریایی می باشند از این رو ضرورت دارد تا گیاهان دارویی دارای اثرات ضد باکتریایی شناسایی گردند تا بتوان از آنها به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیک های مصنوعی استفاده نمود(۵). گیاهان دارویی شامل ترکیبات پیچیده ای از مواد شیمیایی آلی هستند که دارای خواص ضد میکروبی هستند. با مطالعات اخیر روشن گردیده است که اسانس ها به دلیل ماهیت روغنی شان، قادر به عبور از غشاهای سیتوپلاسمی بوده و با اختلال در ساختمان پلی ساکاریدها، اسیدهای چرب و فسفولیپیدها سبب اختلال در عملکرد عوامل میکروبی می گردند (۸). این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف اسانس درمنه بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روش ها

در این آزمایش تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه یکروزه سویه تجاری راس- ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ٤۲ روز انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد(بدون اسانس)، سطوح mg / kg ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ اسانس درمنه و gr / kg ۱۰ آنتی بیوتیک برای هر یک از دوره های آغازین (۱۰ – ۱ روزگی)، رشد (۲٤-۱۱ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۵ روزگی) بر اساس جداول احتیاجات راس تهیه شدند. ترکیب جیره پایه مورد استفاده براساس ذرت-کنجاله سویا برای تمام تیمارهای آزمایشی در مراحل مختلف دوره های آزمایش یکسان بود. جیره های آزمایشی براساس احتیاجات راس توسط نرم افزار جیره نویسی UFFDA برای مراحل مختلف پرورش جوجه گوشتی تنظیم گردیدند. کلیه شرایط محیطی شامل درجه حرارت، رطوبت برنامه واکسیناسیون و نوردهی برای تمام گروهها در طول دوره پرورش یکسان بود. برنامه نوری شامل روشنایی ۲٤ ساعته در ۳ شبانه روز اول و ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی در بقیه ی روزها بود. درجه حرارت محیط کنترل شده و تمامی جوجه های گوشتی به طور آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. میانگین افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در پایان سنین ۱۰، ۲٤ و ٤۲ روزگی اندازه گیری شدند. در پایان داده های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از کاربرد سطوح مختلف اسانس درمنه بر عملکرد جوجه های گوشتی در جدول ۱ آورده شده است. بر این اساس، سطوح مختلف اسانس درمنه باعث افزایش مصرف خوراک ($P<0.001$) و افزایش وزن ($P<0.1$) در دوره آغازین شدند. همچنین در این دوره، تیمار شاهد بیشترین و تیمار آنتی بیوتیک کمترین ضریب تبدیل خوراک را داشتند و تیمار های ۱۰۰ ، ۲۰۰ و۳۰۰ mg / kg اسانس درمنه باعث بهبود ضریب تبدیل خوراک نسبت به تیمار شاهد شدند ($P=0.16$). در دوره رشد، استفاده از سطوح مختلف اسانس درمنه و آنتی بیوتیک تاثیری بر مصرف خوراک نداشت. بیشترین افزایش وزن مربوط به تیمار آنتی بیوتیک و کمترین افزایش وزن مربوط به تیمار شاهد بود. همچنین تیماری که ۱۰۰ mg / kg اسانس درمنه را دریافت کرده بود نسبت به تیمارهای ۲۰۰ mg / kg و۳۰۰ اسانس درمنه افزایش وزن بهتری داشت ($P< 0.01$). در این دوره، تیمار شاهد بیشترین و تیمار آنتی بیوتیک کمترین ضریب تبدیل خوراک را داشتند. تیمار های مربوط به سطوح مختلف اسانس درمنه تأثیر بهتری روی ضریب تبدیل خوراک نسبت به تیمار شاهد داشتند ($P< 0.01$). در دوره پایانی، بیشترین مصرف خوراک مربوط به آنتی بیوتیک و کمترین مصرف خوراک مربوط به تیمار ۳۰۰ mg / kg اسانس درمنه بود ($P< 0.001$). تیمار آنتی بیوتیک افزایش وزن بیشتری نسبت به سایر تیمارها نشان داد، تیمار ۱۰۰ mg / kg اسانس درمنه نسبت به سایر سطوح دریافت کننده اسانس درمنه و تیمار شاهد افزایش وزن بیشتری را نشان داد($P< 0.05$). همچنین در این دوره، سطوح ۱۰۰ mg / kg و ۳۰۰ اسانس درمنه نسبت به سایر تیمارها ضریب تبدیل خوراک بهتری داشتند ($P=0.15$).

افزایش عملکرد در اثر کاربرد اسانس های گیاهی می تواند به علل گوناگون از جمله وجود ترکیبات شیمیایی مختلف در اسانس گیاهان دارویی که اثرات مفیدی بر فعالیت گوارشی و بهبود بهره وری از مواد خوراکی مصرفی و نیز از بین بردن میکروارگانیسم های مضر موجود در دستگاه گوارش و مواد خوراکی دارند باشد. تحقیقات نشان داده است که سزکوئیترپن ها و دی ترپن ها و منوترپن های موجود در گیاه درمنه دارای خواص ضد میکروبی هستند (۱). هینک و همکاران، (۱۹۸۸) نشان دادند که اسانس درمنه از اجزای مختلفی تشکیل شده که هر یک از اجزا دارای اثرهای ضد میکروبی مختلفی می باشند، به عنوان مثال سینئول یک ترکیب آلی طبیعی از گروه منوترپن ها دارای اثر ضد باکتریایی می باشد. در مطالعه ای کامفور(٤۵,۵٪) و ۱,۸-سینئول

(۱٤,۳٪) به عنوان اجزای تشکیل دهنده اسانس درمنه معرفی شدند (۹). دوپونت و همکاران (۱۹۹٦) گزارش کردند اسانس درمنه یک منبع بسیاری قوی از ترکیبات فعال بیولوژیکی می باشد که به عنوان یک منبع مفید از عوامل ضد باکتریایی می تواند بکار گرفته شود. محققین گزارش کردند که اسانس گیاهان دارویی دارای خواص ضد باکتریایی و فعالیت آنتی اکسیدانی می باشند(۵). در مطالعه ای نشان داده شد که افزودن اسانس گیاهان دارویی به خوراک و یا آب آشامیدنی به طور معنی داری باعث افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی می گردد (٦). براساس آزمایشات مشخص شد اسانس درمنه کوهی بروی باسیلوس سوبتیلیس و اسپرژیلوس اثر مهاری دارد همچنین مانع از رشد باکتری های گرم مثبت و منفی در شرایط آزمایشگاهی می شود (٤). بنابراین با توجه به خواص باکتری کشی ترکیبات شیمیایی موجود در اسانس های گیاهان دارویی امید است با مطالعه شیمی دارویی و کلینیکی بروی آنها گامی در جهت تولید آنتی بیوتیک های طبیعی با حداقل عوارض جانبی در کشورمان برداشته شود.

جدول ۱ : اثر سطوح مختلف اسانس درمنه بر عملکرد جوجه های گوشتی در فواصل سنی مختلف

تیمار	۱۰ – ۱ روزگی (آغازین)			۲٤- ۱۱ روزگی (رشد)			٤۲ – ۲۵ روزگی (پایانی)		
	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک (گرم/گرم)
جیره پایه + ۱۰۰ mg / kg اسانس درمنه	۲۹۸ ^{a}	۱۳۹ ^{a}	۲,۱٤ ^{ab}	۱۳۳٦ ^{a}	٦۸۸ ^{ab}	۱,۹٤ ^{bc}	۲۳۱۷ ^{bc}	۱۲۱۸ ^{ab}	۱,۹ ^{a}
جیره پایه + ۲۰۰ mg / kg اسانس درمنه	۳۲۱ ^{a}	۱٤۰ ^{a}	۲,۳ ^{ab}	۱۳۳٦ ^{a}	٦٤٤ ^{bc}	۲,۰۷ ^{b}	۲۲٤۰ ^{cd}	۱۱۱۰ ^{b}	۲,۰۳ ^{a}
جیره پایه + ۳۰۰ mg / kg اسانس درمنه	۲۹۳ ^{a}	۱۲۹ ^{ab}	۲,۲۹ ^{ab}	۱۳۰۰ ^{a}	٦۵۷ ^{abc}	۱,۹۸ ^{bc}	۲۱٦۵ ^{d}	۱۱۳۸ ^{b}	۱,۸۹ ^{a}
جیره پایه (شاهد)	۳۱۳ ^{a}	۱۲۰ ^{ab}	۲,٦ ^{a}	۱۳۷۲ ^{a}	۵۹۸ ^{c}	۲,۳۰ ^{a}	۲۳۸٦ ^{b}	۱۱۳۲ ^{b}	۲,۱۱ ^{a}
جیره پایه + ۱۰ gr / kg آنتی بیوتیک	۲۳۸ ^{b}	۱۱۹ ^{b}	۲,۰۵ ^{b}	۱۳۱٤ ^{a}	۷۲۳ ^{a}	۱,۸۲ ^{c}	۲٦۰۸ ^{a}	۱۲۷۹ ^{a}	۲,۰٤٤ ^{a}
±SEM	۱۱,۵۷	۳,۰۲	۰,۰۷۵	۲۱,۵	۱۰,٦٦	۰,۰۳٦	۱۷,۹۳	۱٦,۷٤	۰,۰۳۳

a-b : در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند ($P<۰,۰۵$)

منابع

۱. امامی، ا.، فراترچی، کردی خوی.۱۳۷۷، تحولات شگرف در شیمی فراورده های طبیعی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ص ۱–۹۲ .

۲. زرگری، ع.، ۱۳٦۸. گیاهان دارویی. جلد سوم، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، ۹۲٦ صفحه.

۳. سفید کن، ف.، احمدی، ل.، میرزا، م. ۱۳۷٦، بررسی ترکیبات شیمیایی موجود در اسانسArtemisia drocunculus، پژوهش و سازندگی شماره ۳٤ ص ۱۵–۱۷,

٤. محبوبی، م.، و قاضیان بیگدلی، ف.، بررسی ترکیب شیمیایی و خاصیت ضد میکروبی اسانس Artemisia aucheri ، فصلنامه علمی–پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران جلد۲۵ شماره ۳. ص ٤۲۹–٤٤۰ .

5. Bakalli, I., Pesti, G.M., and konjueca, V.H.1997. Modulation of cholesterol levels in broiler meat by dietry garlic and copper. Poultry Sci.76: 1271.

6. Bent.S., and Ko.R.2004. Commonly used herblmedicies in the united states: a review. Am.J.Med.116: 478-4850.

7. Dupont, B.F., Dromer, F. and Improvisi, L., 1996. The problem of resistance to azolos in candidasp. Journal of Medical Microbiology, 6(2): 12-19

8. Hink, W., Liberati, T.and Collart, M.G., 1988. Toxicity of linalool to life stages of cat flea, ctenacephalidesfilis and its efficacy carpet and on animals. Journal of medical Entomology, 25(1): 1-4.

9. Mohammadpoor, S.K., Yari, M., Rustaiyan, A. and Masoudi, S., 2002. Chemical constituents of the essential oil of Artemisia aucheriBoiss.A species endemic to Iran. Journal of Essential Oil Research, 14(2): 122-123.
10. Stutz, M.W., and Lawton, G.C. (1984): Effect of diet and antimicrobials on growth, feed efficiency of broiler chicks. Poult.Sci. 63: 2036-204
11. Thakar, N.M., Chairmam, D.M., Mc Elroy, A.R., Novak, C.L., Link, R.L. 2004. Pharmacological Screening of some medicinal plants as antimicrobial and feed additives.Msc Thesis. Department of animal science Virginia poly technic Institute and stste university, Blacksburg, Virginia USA. 73P.

Investigation the effects of different levels of Artemisia siebri essential oil on performance in broilers chicken

Farzaneh Rahimi Niat, Shokoufe Ghazanfari and Seyed Davood Sharifi
Department of Animal and Poultry Sciences, University of Tehran, Aburaihan campus

Abstract

This experiment was conducted to investigate the effect of various levels of Artemisia siebri essential oil on performance of broilers chicken in a completely randomized design with 200 one day old chicks, in 5 treatments with 4 replications and 10 chicks in each replication during 42 days of age. The dietary treatments were included control diet (without essential oil), the levels 100, 200, 300 mg / kg Artemisia siebri essential oil and 10 g/kg antibiotic for each of the periods (starter,grower and finisher). Weight gain, feed intake and FCR were measured at 10, 24 and 42 days of age. Results showed that antibiotic treatment than other treatments had higher feed intake and weight gain and lower feed conversion. Artemisia siebri essential oil different levels improved performance in comparison to control treatment and it seems the level of 100 mg / kg of Artemisia siebri essential oil was more effective on performance than other levels of Artemisia siebri essential oil and is competitive with antibiotic treatment.
Keywords: Essential oil, Artemisia siebri, Performance, Broiler chicken

اثر نانوذرات نقره در جیره‌های بر پایه ذرت و سورگوم بر عملکرد و وزن نسبی برخی از اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی

شعله هوشیار[۱]، میرداریوش‌شکوری *[۲]، فرهاد دستمالچی[۳]، علیرضا سقایی[۱] و ایوب بدرزاده[۱]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، ۲-استادیار گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی، ۳- دامپزشک شرکت نانو نصب پارس

* نویسنده مسئول: میر داریوش شکوری، گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی

mdshakouri@uma.ac.ir

چکیده

این آزمایش به صورت فاکتوریل ۲ ×۲ بر پایه یک طرح کاملا تصادفی به مدت ٤٢ روز و با استفاده از ۳۲۰ قطعه جوجه یک‌روزه گوشتی مخلوط از هر دو جنس به منظور بررسی اثر نانوذرات‌نقره در جیره‌های بر پایه ذرت و سورگوم بر عملکرد و وزن نسبی برخی از اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی اجرا شد. عامل اول؛ غله پایه جیره در دو سطح ذرت و سورگوم و عامل دوم؛ ۰ یا ۰/۵٪ استفاده از نانوذرات نقره با چهار تکرار و بیست پرنده در هر تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. وزن بدن و میزان مصرف خوراک جوجه‌ها در انتهای هر دوره از آزمایش اندازه‌گیری شد. به دنبال کشتار در روز ٢٤ آزمایش اندام‌های سنگدان، پانکراس، کبد و چربی بطنی توزین شدند. نتایج نشان داد که نانو نقره موجب افزایش مصرف خوراک جوجه‌های تغذیه شده گردید ($p<۰/۰۵$) ولی تأثیر آن برافزایش وزن جوجه‌ها و ضریب تبدیل غذایی آنها معنی‌دار نبود. اثر غله و اثر متقابل آن با نانونقره بر هیچکدام از صفات مورد مطالعه عملکرد معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$). جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی سورگوم دارای چربی بطنی کمتری بودند ($p<۰/۰۰۱$). مطابق این نتایج می‌توان گفت که سورگوم به خوبی می‌تواند جایگزین ذرت جیره جوجه‌های گوشتی شود و نانوذرات نقره با افزایش معنی‌دار مصرف خوراک به افزایش وزن غیرمعنی‌دار جوجه‌های تغذیه شده منجر می‌شود.

واژه‌های کلیدی: نانوذرات نقره- عملکرد رشد – اندام‌های گوارشی- جوجه‌گوشتی

مقدمه

نانوتکنولوژی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین علوم در عصر حاضر، در تمام زوایای حیات جانوری، گیاهی، زیست محیطی و صنعتی نفوذ نموده و افق جدیدی را در علوم طبیعی بازکرده است. با تغییر اندازه ذرات از میکرومتر به نانومتر ($۱۰^{-۹}$متر یا یک میلیاردم متر) به خاطر افزایش نسبت سطح به حجم، تمام خواص فیزیکی و شیمیایی تغییر نموده و واکنش‌پذیری ذرات به شدت افزایش می‌یابد. نقره فلزی است که از گذشته‌های دور خواص ضدمیکروبی آن شناخته شده است. با کاهش اندازه این فلز به مقیاس نانو خواص آن تغییرمی‌یابد. نانوذرات نقره یون های Ag^{+} تولید می‌کنند که با HS^{-} دیواره میکروارگانیسم‌ها وارد واکنش شده و تولید AgS کرده و موجب مرگ آن‌ها می‌شود. نانوذرات نقره در محیط آزمایشگاهی اثرات ضدباکتریایی، ضدقارچی و

ضدویروسی دارند و می‌توانند بیش از۶۵۰ گونه میکروبی را از بین ببرند (٤). امروزه از نانوذرات این فلز در دامپروری به منظور ضدعفونی پستان، سم دام، اماکن، ظروف و غیره استفاده می‌شود. از کاربردهای این ترکیبات در پرورش طیور، استفاده از آنها به عنوان مواد افزودنی می‌باشد. به دلیل ویژگی میکروب‌کشی نانوذرات نقره شاید بتوانند به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیک‌های محرک رشد مطرح شوند. در آزمایشی که در مورد عملکرد جوجه‌های گوشتی با مقادیر متفاوت ذرات نقره (۰، ۳۰۰، ٦۰۰ و ppm ۹۰۰) انجام شد گزارش گردید که استفاده ازppm ۹۰۰ نانوذرات نقره بروزن زنده جوجه‌های گوشتی و همچنین ضریب تبدیل غذایی تأثیر مثبتی داشت (۳) . مطالعه انجام شده در مورد تأثیرمقادیر متفاوت ذرات نقره (۰، ۲، ٤، ۸، ۱۲ میلی گرم بر کیلوگرم جیره) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نشان داد که مقادیر متفاوت ذرات نقره به طور معنی‌داری موجب کاهش وزن بدن ، خوراک مصرفی ، افزایش ضریب تبدیل غذایی و چربی بطنی می‌شود (۲). از سوی دیگر گزارش شده است که سطوح مختلف نانوذرات نقره (محلولppm ۲۰۰۰)به مقدار٤۰۰، ۸۰۰ میلی لیتر در جیره و آب آشامیدنی در کل دوره پرورش، بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی‌داری نداشت. استفاده از ۸۰۰ میلی لیتر نانونقره در آب آشامیدنی، وزن نسبی کل دستگاه گوارش و کبد را افزایش و چربی احشایی را به طور معنی‌داری کاهش داد (۱). به علت تشابه ترکیب مواد مغذی سورگوم به ذرت و همچنین نزدیکی ارزش غذایی آن با ذرت (۳ تا ۵ درصد کمتر از ذرت) می‌توان از آن به عنوان منبع انرژی در جیره طیور استفاده نمود. هدف از اجرای این آزمایش مطالعه تأثیر نانوذرات نقره به عنوان یک افزودنی در دو جیره متفاوت بر پایه ذرت و سورگوم بر عملکرد و وزن نسبی برخی ازاندام‌های گوارشی و چربی بطنی جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت فاکتوریل ۲ ×۲ در قالب یک طرح کاملا تصادفی به مدت ٤۲ روز و با استفاده از ۳۲۰ قطعه جوجه یک‌روزه گوشتی از سویه راس ۳۰۸ (مخلوط از هر دو جنس) اجرا شد. عامل اول غله پایه جیره در دو سطح ذرت و سورگوم و عامل دوم استفاده یا عدم استفاده از نانوذرات نقره بود. از محلولppm ۵۰ نانو ذرات نقره (تهیه شده از شرکت نانو نصب پارس) به مقدار ۰/۵درصد جیره و به صورت اسپره به دان استفاده شد. جیره‌ها از لحاظ انرژی و پروتئین یکسان بوده و طبق توصیه شرکت راس برای سویه ۳۰۸ به صورت آغازین (۰تا۱۰)، رشد (۱۰ تا ٢٤ روزگی) و پایانی (٢٤ تا٤٢روزگی) تنظیم شد. هر کدام از تیمارها با چهار تکرار و بیست پرنده در هر تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. برنامه نوری به صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی اعمال شد. اعمال جیره‌های آزمایشی از همان روز اول صورت گرفت و دسترسی به آب و دان از یک‌روزگی تا پایان دوره آزاد بود. در طی دوره پرورش اندازه‌گیری مصرف خوراک و اضافه‌وزن به صورت دوره‌ای صورت گرفت. قبل از وزن-کشی، پرندگان به مدت ٤ ساعت جهت تهی‌شدن محتویات روده گرسنه ماندند. در روز ٢٤ پرورش از هر تیمار ۲ جوجه به طور تصادفی توزین، کشتار و پس از باز کردن محوطه شکمی پانکراس، سنگدان ،کبد و چربی بطنی جدا شده و توزین گردید. داده-های مربوط به اوزان نسبی پس از تبدیل به $\arcsin\sqrt{n}$ به همراه کلیه داده‌ها پس از جمع‌آوری جهت انجام محاسبات اولیه به نرم‌افزار Excel منتقل شده و سپس تجزیه آماری با رویه مدل عمومی خطی (GLM) نرم‌افزار آماری SAS 9.1 انجام و مقایسه میانگین‌ها نیز با روش دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این تحقیق در جدول۱ نشان می‌دهد که استفاده از نانوذرات نقره موجب افزایش معنی‌دار مصرف خوراک جوجه‌های تغذیه شده گردید (p<۰/۰۵) که این امر به نوبه خود افزایش وزن عددی جوجه‌ها را در پی داشت (p>۰/۰۵). بهترین میزان افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی مربوط به جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی سورگوم مکمل شده با نانوذرات نقره بود که اثر متقابل غله و نانونقره در خصوص ضریب تبدیل غذایی متمایل به معنی‌داری بود (p=۰/۰۵۵). نتایج حاصل از این آزمایش با مطالعه صورت گرفته توسط احمدی و همکاران (۲۰۰۹) که با استفاده ازppm ۹۰۰ نانوذرات نقره در جیره، که اثر مثبت آن را بر وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی گزارش کرده بودند، مغایرت دارد. زرگران اصفهانی و همکاران (۱۳۸۹) نیز عدم تأثیرسطوح مختلف نانوذرات نقره (۴۰۰، ۸۰۰ میلی لیتر) در جیره و آب آشامیدنی برعملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی مشاهده کردند. همچنین گزارش شده که مقادیر متفاوت ذرات نقره (۰، ۲، ٤، ۸، ۱۲ میلی گرم بر کیلوگرم جیره) به طور معنی‌داری موجب کاهش وزن بدن و خوراک مصرفی شده و افزایش ضریب تبدیل غذایی و چربی بطنی را موجب می‌شود (۲). اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهد که جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی سورگوم دارای چربی بطنی کمتری بودند (p<۰/۰۰۱). کاربرد نانو ذرات نقره در تغذیه طیور به تحقیقات بیشتری در این زمینه نیاز دارد.

جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر خوراک مصرفی (Fi) گرم، افزایش وزن (Bw) گرم و ضریب تبدیل غذایی (FCR).

جیره‌های آزمایشی		۰-۴۲ روزگی		
غله	نانونقره (درصد)	FI	BW	FCR
ذرت	۰	٤۳۹۷/٤	۲٤٤۲/٤٦	۱/۸۰
	۰/۵	٤۵۸۰/۲	۲٤۵۳/۲۳	۱/۸۷
سورگوم	۰	٤۵۲۳/٦	۲٤٤۵/۸۸	۱/۸۵
	۰/۵	٤٤۸۲/٦	۲۵۰۵/٦۰	۱/۷۹
خطای معیار		۳۹/۳۷	۱٦/۷۱	
۰/۰۱				
		سطح احتمال معنی‌داری		
غله		۰/۸۵۹۱	۰/٤۲۰۱	۰/٦۷۸۵
نانونقره		۰/۰۳۸۵۲	۰/۳۱۲۳	۰/۸٦۷۹
نانونقره × غله		۰/۱۸۰۸	۰/٤۷۷۹	۰/۰۵۵۱

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی (٪) پانکراس، سنگدان خالی، کبد و چربی بطنی در ۲٤ روزگی

غله	نانونقره (درصد)	پانکراس بطنی	سنگدان خالی	کبد	چربی
ذرت	۰	۰/۳۳	۱/۹۵	۲/۵۲	
	۰/۵	۰/۱۲			
		۰/۳٤	۱/۹۷	۲/٤٦	
		۰/۱۱			
سورگوم	۰	۰/۳۰	۱/۸۷	۲/۳۷	
	۰/۵	۰/۰۹۸			
		۰/۳۲	۲/۰۲	۲/۵۵	
		۰/۰۹۵			
خطای معیار		۰/۰۱	۰/۰۰٤	۰/۰۳	
		۰/۰۰۱			
سطح احتمال معنی‌داری					
غله		۰/۱۹۰۸	۰/۸۲۸۷	۰/۰٦٦۷۹	
		۰/۰۰۱			
نانونقره		۰/۳۸۷۳	۰/۲۷۷۷	۰/۳٦۷۳	
		۰/۰۱۷۵۱			
نانونقره × غله		۰/۸۱۰۸	۰/٤٤۵۱	۰/۱۰۰۷	
		۰/٦۳۹٦			

نتیجه‌گیری: مطابق نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان گفت، سورگوم به خوبی می‌تواند جایگزین ذرت جیره جوجه‌های گوشتی شود و نانوذرات نقره با افزایش معنی‌دار مصرف خوراک به افزایش وزن غیرمعنی‌دار جوجه‌های تغذیه شده منجر می‌شود.

منابع

۱- زرگران اصفهانی ح. شریفی د. برین ع. افضل زاده ا. ۱۳۸۹. اثر نانو ذرات نقره بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی. مجله علوم دامی ایران. دوره٤۱. شماره ۲. (۱٤۳-۱۳۷).

2. Ahmadi, F., F. Rahimi. 2011. The Effect of Different Levels of Nano Silver on Performance and Retention of Silver in Edible Tissues of Broilers. World Applied Sciences Journal 12: 01-04.

3. Ahmadi, J., M. Irani., M. Choobchian. 2009. Pathological Study of Intestine and Liver in Broiler Chicken after Treatment with Different Levels of silver nanoparticles. world applied Sciences Journal. 7: 28-32.

4. Sondi, I. & Salopek-Sondi, B. 2004. Silver nanoparticles as antimicrobial agent: A case study on E. coli as a model for Gram-negative bacteria. Journal of Colloid Interface Sciences, 275: 177 – 182.

The Effect of Nano Silver Particle on Performance and some Digestive Organs Weight in Broiler Chickens

Sholeh hooshyar[*], Mirdaryoush shakouri*[2], Farhad dastmalchi[3],Alireza saghghaei[1], Ayyub badrzadeh[1]

1-Master of Science student of Animal Nutrition, 2- Faculty member of Animal Science Department, Agricultural Faculty, University of Mohaghegh Ardabili 3- Veterinarian Pars nano company installed

* Corresponding E-mail address: Mirdaryoosh shakouri, mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract

The experiment was conducted by employing a completing randomized design with a 2×2 factorial arrangement using 320 day old broiler chickens as-hatched for 42 days period in order to the effect of nano silver particle on performance and some digestive organs weight in broiler chickens. The first factor was cereal types of corn and sorghum and the second factor was 0 or 0.5% nano silver application with 4 replicates and 20 birds in catch. Body weights, feed intake of chicken were weighed at the end of every period of the experiment. Following slaughter at day 24, pancreas, gizzard, liver and abdominal fat were separated, weighted and expressed as percentage of body weight. The results showed that, adding nano silver increased feed intake of the broilers ($p<0.05$). But its effect was not significant on weight gain and feed conversion rate. The effects of cereal type and its interaction with nano silver were not significant on studied parameters of performance ($p>0.05$).The broilers feed with sorghum had lower abdominal fat ($p<0.001$). According to the results it can be concluded that sorghum can replace for corn in broiler's diet and adding nano silver by increasing feed intake can numerically improved weight gain of the chickens.

Keywords: Nano silver- growth performance - digestive organs - broiler chickens

اثر پس‌مانده کلسیم‌دار نیروگاه برق مشهد و سطح فسفر جیره بر عملکرد و خاکستر استخوان جوجه‌های گوشتی

سمیرا حسن پور[۱]، ابولقاسم گلیان[۲] و احمد حسن آبادی[۳]
دامی دانشگاه فردوسی مشهد[۳ ۱۲] علوم ارشد، استاد و دانشیار گروه کارشناسی آموختهٔ دانش

چکیده

در این پژوهش اثرات جایگزینی سنگ آهک با پس‌مانده کلسیم‌دار نیروگاه برق مشهد و سطح فسفر قابل دسترس جیره بر شاخص‌های تولیدی، درصد خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان درشت نی و فعالیت آنزیم آلکالین فسفاتاز سرم خون در ۳۸٤ جوجه خروس گوشتی یکروزه از سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل ۲×٤ با ۸ تیمار و ٤ تکرار ۱۲ قطعه‌ای جوجه بررسی شد. جوجه‌ها با جیره‌های حاوی چهار سطح جایگزینی پس‌مانده (۰، ۳۳/۳، ٦/٦٦ و ۱۰۰٪) و دو سطح فسفر (به میزان توصیه و ۸۰٪ درصد توصیه شرکت راس) در دوره ۱ تا ٤۲ روزگی تغذیه شدند. درصد خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان و فعالیت آلکالین فسفاتاز در سن ۲۱ و وزن نسبی اجزای لاشه در ٤۲ روزگی مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند. نتایج نشان داد که میانگین وزن بدن و افزایش وزن روزانه تحت تاثیر پس‌مانده و سطح فسفر جیره قرار نگرفت. مصرف خوراک در دوره آغازین تحت تاثیر پس‌مانده قرار گرفت؛ بطوریکه میزان مصرف خوراک در سطح جایگزینی ۳۳/۳٪ پس‌مانده بیشتر از دیگر سطوح بود ($P<۰/۰۵$). ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های تغذیه شده با ۱۰۰٪ فسفر توصیه شده بطور معنی‌داری بیش از آنهایی بود که با جیره ۸۰٪ تغذیه شده بودند. درصد خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان، فعالیت آلکالین فسفاتاز و وزن نسبی اجزای لاشه تحت تاثیر نوع منبع کلسیمی و سطح فسفر جیره قرار نگرفتند. با توجه به نتایج این آزمایش به نظر می‌رسد که پس‌مانده کلسیم‌دار را می‌توان در تغذیه جوجه‌های گوشتی مورد استفاده قرار داد.

واژه‌های کلیدی: آلکالین فسفاتاز- پس‌مانده کلسیم‌دار نیروگاه برق مشهد- فسفر

مقدمه

منابع کلسیمی مورد استفاده در تغذیه طیور، از نظر منشأ (حیوانی یا معدنی)، اندازه ذرات و بطور کلی از لحاظ خصوصیات فیزیکی-شیمیایی متفاوت می باشند. در مورد تاثیر عوامل مذکور بر سختی پوسته تخم مرغ و استخوان در مرغان تخمگذار بررسی‌های بسیاری صورت گرفته است، ولی در مورد جوجه‌های گوشتی تحقیقات کمی وجود دارد.. پس‌مانده رسوبی کلسیم‌دار نیروگاه برق یک فرآورده فرعی می باشد که در نیروگاه‌های برق تولید می شود. آب استفاده شده در این نیروگاه‌ها حاوی املاح بوده و بایستی سختی زدایی گردد که برای این منظور از محلول کلرور آهن و شیر آهک استفاده می‌شود. ترکیبات ماده خشک این منبع رسوبی حدود ۷۸٪ کربنات کلسیم، ۱۵٪ کربنات منیزیم، ۲/۷٪ کلرورآهن و ٤/۵٪ هیدروکسید کلسیم می باشد. بنابراین هدف از انجام این آزمایش، ارزیابی تاثیر استفاده از کلسیم پس‌مانده رسوبی نیروگاه برق مشهد بجای سنگ آهک و دو سطح فسفر جیره غذایی بر عملکرد و سختی استخوان درشت نی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۳۸٤ قطعه جوجه گوشتی نر سویه ۳۰۸ راس در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل ۲×٤ استفاده شد. هر یک از هشت جیره آزمایشی به طور تصادفی به چهار گروه از جوجه‌ها اختصاص یافت. در این جیره‌ها چهار سطح جایگزینی

پس‌مانده کلسیم‌دار(صفر، ۳۳/۳، ٦٦/٦ و ۱۰۰ درصد) و دو سطح فسفر (سطح توصیه شده و ۸۰ درصد توصیه شرکت راس) به کار رفت. جیره‌ها بر پایه مقادیر توصیه شده شرکت Ross و با جیره پایه ذرت و سویا تنظیم شده و از لحاظ انرژی و پروتئین یکسان بودند. در طی دوره آزمایش، جوجه‌ها و خوراک مصرفی هر گروه بصورت جداگانه در سه دوره آغازین (صفر تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ٢٤ روزگی) و پایانی (۲۵ تا ٤٢ روزگی) توزین شد و سپس ، میانگین وزن زنده، افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل خوراک هر واحد آزمایشی در هر دوره آزمایش محاسبه گردید.

در سن ۲۱ روزگی از هر تیمار یک پرنده با میانگین وزن مشابه با آن واحد آزمایشی انتخاب و از ورید بال به مقدار 2 سی‌سی خونگیری و میزان فعالیت آلکالین فسفاتاز به روش افزایش جذب یا روش (endpoint) اندازه‌گیری شد.. همچنین در سن ۲۱ روزگی یک جوجه با وزن مشابه با میانگین وزن همان واحد آزمایشی که با جیره‌های حاوی ۱۰۰ درصد فسفر توصیه شده توسط شرکت Ross تغذیه شده بودند، انتخاب و جهت اندازه‌گیری خاکستر، کلسیم و فسفر استخوان درشت نی پای چپ کشتار شد.

نتایج و بحث

سطح جایگزینی سنگ آهک با پس‌مانده اثر معنی‌داری بر افزایش وزن زنده و ضریب تبدیل در هیچ دوره‌ای از مراحل پرورش نداشت .افزایش سطح جایگزینی ۳۳/۳ درصد سنگ آهک با پس‌مانده، در دوره آغازین اثر معنی‌داری بر مصرف خوراک داشت اما افزایش بیشتر جایگزینی ٦٦/٦ و ۱۰۰ درصد با پس‌مانده تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک نداشت. پژوهشگران نشان دادند که که بین سنگ آهک و پوسته صدف از لحاظ مصرف خوراک و افزایش وزن هیچ اثر معنی داری وجود نداشت (۳). آزمایش دیگری توسط کاروناجیوا (٤) صورت گرفت که در آن دو منبع کلسیمی کربنات کلسیم و سنگ آهک دولومیتی تا سن ۲۸ روزگی مورد تغذیه جوجه‌های گوشتی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که نوع منبع بر ضریب تبدیل غذایی تأثیر معنی‌داری نداشت. نتایج آزمایش ما هم نشان داد که چنانچه ماده سمی در منبع کلسیمی وجود نداشته باشد می‌توان از آنها برای جایگزینی منابع متداول کلسیمی جیره استفاده نمود، بدون اینکه اثر منفی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی داشته باشد.

سطح فسفر معادل ۸۰ درصد توصیه راس در مقایسه با سطح ۱۰۰ درصد، ضریب تبدیل را در دوره رشد به طور معنی‌داری بهبود بخشید (P<۰/۰۵) اما اثر معنی داری بر ضریب تبدیل در دیگر دوره‌های پرورش نداشت. از نتایج بدست آمده از این آزمایش می توان نتیجه گرفت که احتمالاً کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره تا ۸۰ درصد توصیه شده توسط شرکت راس می تواند بدون اثر نامطلوب بر روی عمکرد جوجه‌های گوشتی اعمال شود. داندو و آنجل در آزمایشی جهت تعیین مقادیر فسفر غیر فیتات مورد نیاز جوجه‌های گوشتی در دوره سنی 32 تا 42 روزگی با تغذیه سطوح مختلف فسفر غیر فیتات هیچ گونه تفاوت معنی‌داری در مقادیر افزایش وزن، مصرف خوراک و راندمان تبدیل خوراک مشاهده نکردند (۲).

نتایج حاصل از نمونه‌گیری خون در سن ۲۱ روزگی نشان داد که اثر سطوح مختلف جایگزینی سنگ آهک با پس‌مانده کلسیم‌دار در جیره غذایی همچنین سطح فسفر جیره و اثر متقابل سطح جایگزینی و فسفر بر شاخص فعالیت آنزیم آلکالین فسفاتاز معنی‌دار نبود و میانگین فعالیت آلکالین فسفاتاز برای سطوح پس‌مانده ٦/٨٦٢ و برای دو سطح فسفر ۵/٨٦٢ واحد بین المللی بر لیتر(IU/L) تخمین زده شد. ریچمن و کونر فعالیت پایین‌ترآلکالین فسفاتاز سرم جوجه‌های گوشتی را در سطوح بالاتر کلسیم جیره غذایی گزارش کردند، در این آزمایش میزان فعالیت آنزیم آلکالین فسفاتاز در چهار سطح جایگزینی سنگ آهک با

پس مانده کلسیم‌دار مشابه بود (۷). این موضوع نشان می‌دهد که سطح کلسیم در همه جیره‌ها مشابه بوده و احتمالاً میزان جذب کلسیم از منبع جایگزینی مشابه سنگ آهک بوده است.

وای وروس و همکاران گزارش کردند که، در نتیجه تغذیه با سطوح پایین فسفر قابل دسترس خوراک، میزان فعالیت آلکالین فسفاتاز خون در جوجه‌های گوشتی افزایش می یابد (۹). در آزمایش ما احتمالاً کاهش میزان ۲۰ ٪ فسفر فیتاتی به اندازه‌ای نبوده است که بتواند میزان فعالیت آلکالین فسفاتاز را مشابه با نتایج سایر تحقیقات افزایش دهد. بعبارت دیگر میزان توصیه شده فسفر فیتات در کاتالوگ راس به اندازه‌ای است که کاهش ۲۰ ٪ آن نمی‌تواند بر فعالیت این آنزیم اثر بگذارد (دفترچه راهنمای راس ۳۰۸).

اثر سطوح مختلف جایگزینی سنگ آهک با پس‌مانده در سطح فسفر ۱۰۰ درصد توصیه راس در سن ۲۱ روزگی جوجه‌های گوشتی تاثیری بر درصد کلسیم، فسفر و خاکستر استخوان درشت نی نداشت بطوریکه میانگین درصد خاکستر استخوان برای سطوح پس‌مانده ۹/٤٤، درصد کلسیم۹/۳۵ و درصد فسفر۸/۱۵ اندازه‌گیری شد.. این نتایج نشان می‌دهد که احتمالاً میزان جذب کلسیم از دو منبع کلسیمی یکسان بوده و بر خصوصیات استخوان جوجه‌ها اثری نداشته است. نتایج به دست آمده در این آزمایش نشان داد که بین جوجه‌های تغذیه شده با سنگ آهک و جوجه‌های تغذیه شده با پوسته صدف از نظر میزان خاکستر استخوان درشت نی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۱). نتیج تحقیقات نشان داد که محتویات خاکستر استخوان درشت نی مشابه با زمانی بود که کلسیم و فسفر جیره از مقدار پیشنهادی NRC بیشتر بود اما با کاهش مقدار کلسیم و فسفر جیره ، کلسیم و فسفر استخوان نیز کاهش یافت (٦، ۸).

جیره‌های غذایی حاوی ۸۰ و ۱۰۰ درصد فسفر توصیه شرکت راس و چهار سطح مختلف جایگزینی سنگ آهک با پس‌مانده کلسیم‌دار و همچنین اثر متقابل بین آنها تاثیر معنی داری بر وزن نسبی اجزای لاشه نداشت که براساس اندازه‌گیری‌های انجام شده میانگین وزن زنده برای سطوح پس‌مانده ۸/۲۰۹۳ گرم، وزن لاشه قابل مصرف ۳/۱۳۳۵ گرم، درصد دیگر اجزای لاشه نسبت به وزن زنده شامل سینه ۲/۲۱، ران ۱۹/۰، بازو ۷/٤، شانک ۱/٤، ساعد ۵/۵ و پشت وگردن ۹/۹ بود. اندازه همین فاکتورها برای دو سطح فسفر به ترتیب ۸/۲۰۳۹، ٦/۱۳۱۰، ٤/۲۰، ۱/۱۹، ٤/۷، ۱/٤، ٦/۵ و ۱۰/۰ محاسبه شد.

منابع

1. Crenshaw, T. D., E. R. Peo, Jr., A.J. Lewis. and B.D. Moser. 1981. Bone strength as a trait for assessing mineralization in swine: A critical review of techniques involved. J. Anim. Sci. 53: 826-835.
2. Dhandu, A. S. and R. Angel. 2003. Broiler non-phytin phosphorus requirement in the finisher and withdrawal phases of a commercial four-phase feeding system. Poult. Sci 82: 1257-1265.
3. James, T., A. Skinner. and W. Waldroup. 1992. Effect of removal of supplemental calcium and phosphorus from boiler finisher diet. Poult. Res. 1:42-47.
4. Karunajeewa, H. 1976. Effect of source of supplemental protein and calcium on the phosphorus requirmants of broiler chicks in cages. Aust. J. of Exp. Agr. And Amin. Husbandry. 16: 679-684.

5. National Research Council. 1994. Nutrient Requirment of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Pre.
Washington, DC.
6. Omole, A. J., G.E. Ogbosuka., R.A. Salako. O. O. Ajayi. 2005. Effect of replacing oyster Shell with gypsum in broiler finisher diet. J. Appl. Sci. Res. 1(2): 245-248.
7. Richman, K. C. and J. K. Conner. 1977. Influence of dietary calcium and phosphorus on metabolism and production in laying hens. Br. Poult. Sci. 18: 633-640.
8. Scheideler, S.E., D.V. Rives., J.D. Garlich,. and P. R. Ferket. 1995. Dietary calcium and phosphorus effects on broiler performance and the incidence of sudden death syndrome mortality. Poult. Sci. 74: 2011–2018.
9. Viveros, A., A. Brenes., I. Arija. C. Centeno. 2002. Effects of microbial phytase supplementation on mineral utilization and serum enzyme activities in broiler chicks fed different levels of phosphorus. Poult. Sci. 81: 1172-1183.

Effect of replacing dietary limestone with Mashhad power plant Ca-waste and phosphorus level on performance and bone strength of broiler chickens

Hassanpour[180], S., A. Golian[2], and A. Hassanabadi[2]

۱-Former MSc student, Dept of animal science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

2-Prof. and Asoc. Prof, Dept of animal science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran, respectively.

Abstract

An experiment was conducted to evaluate the effect of replacing dietary limestone with Mashhad power plant Ca-waste source and available phosphorus level on growth performance, tibia strength and blood alkaline phosphatase in broiler chickens. Three hundred and eighty four male broiler chickens were used in a complete randomized design experiment with a 4×2 factorial arrangement of treatments and four replicates of 12 birds each. Limestone was replaced with Ca-waste source at the rate of (0, 33.3, 66.6 and 100%) in combination with two levels of available phosphorus (Ross recommended level, 80% of Ross recommended level) in the starter, grower and finisher diets during 1- 42 days of age. Tibia ash, Ca and P percentage (only treatments contain 100% Ross recommended phosphorus) and sera alkaline phosphatase enzyme activity of chicks, were measured at 21 days of age. One bird from each replicate was weighed, slaughtered and carcass weight and carcass cuts were weighed on 42 days of age. Experimental diets were formulated to be isoenergetic and isonitrogenous with similar nutrients with the exception of total phosphorus. The results showed that the dietary limestone can be replaced up to 100% by Mashhad power plant Ca-waste source without any significant effect on body weight, serum

alkaline phosphatase, carcass weight and cuts, tibia ash, calcium and total phosphorus. Also significant difference among phosphorous levels was observed for feed conversion ratio during grower period.

Keyword: alkaline phosphatase ـMashhad power plant Ca-waste phosphorous.

اثر افزودن اسانس اسطوخودوس (Lavandula angustifolia) بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی تحت شرایط استرس گرمایی

نسیم بیدار، حسن نصیری مقدم، احمد حسن آبادی

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

*نویسنده مسئول: نسیم بیدار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، صندوق پستی ۱۱۶۳-۹۱۷۷۵،
nasim_bidar@yahoo.com

چکیده

اثر اسانس اسطوخودوس (Lavandula angustifolia) بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی تحت استرس گرمایی(میانگین دمایی ۲۹/۵ درجه سانتی گراد در کل دوره) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با پنج تیمارشامل جیره شاهد، جیره حاوی ویرجینیامایسین ۱۰٪ (۵۰ ppm) و سه جیره حاوی ۱۵۰، ۲۵۰ و ۳۵۰ ppm اسانس اسطوخودوس، در ۵ تکرار به مدت ٤۲ روز مورد آزمایش قرار گرفت. تفاوت معنی داری در مصرف خوراک بین تیمارهای آزمایشی ملاحظه نشد. جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۳۵۰ ppm اسانس اسطوخودوس بیشترین و جیره شاهد کمترین افزایش وزن را نشان دادند. ضریب تبدیل غذایی در گروه دریافت کننده ۳۵۰ ppm اسانس اسطوخودوس در۳ تا ٦ هفتگی به طور معنی داری بهتر از سایر گروه ها بود. اعمال تیمارها تأثیر معنی داری بر خصوصیات لاشه در انتهای آزمایش نداشت. این نتایج نشان می دهد که تحت شرایط استرس گرمایی، اسانس اسطوخودوس می تواند به تعدیل اثرات منفی استرس بر عملکرد کمک کند.

واژه های کلیدی: جوجه گوشتی-استرس گرمایی- اسانس اسطوخودوس - عملکرد- خصوصیات لاشه

مقدمه

به طور سنتی باور این است که روغن اسطوخودوس دارای خاصیت ضدباکتریایی، ضدقارچی، ضد نفخ (شل کننده عضلات صاف)، مسکن، ضد افسردگی است و در درمان سوختگی ها و گزیدگی حشرات مؤثر می باشد (۵ و٦). همچنین در مطالعه ای، اسانس اسطوخودوس خاصیت آنتی اکسیدانی قوی در شرایط آزمایشگاه نشان داد (۷).

مشخص شده است که استرس گرمایی باعث ایجاد استرس اکسیداتیو در جوجه های گوشتی می شود (۹). از آنجایی که اسانس اسطوخودوس دارای خاصیت آنتی اکسیدانی و همچنین ضد استرس می باشد (۷ و۸)، ممکن است در کاهش اثرات مخرب استرس گرمایی مؤثر باشد. هدف این مطالعه بررسی اثر اسانس اسطوخودوس بر عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه های گوشتی پرورش یافته تحت استرس گرمایی بود.

مواد و روش‌ها

جیره های آزمایشی شامل جیره آغازین (۰ تا ۱۰ روزگی)، جیره میانی (۱۱ تا ٢٤ روزگی) و جیره پایانی (۲۵ تا ٤۲) روزگی، بر مبنای کاتالوگ راس ۳۰۸ (۱) تنظیم شدند. ۵ تیمار آزمایشی عبارت بودند از: تیمار شاهد، ویرجینیا مایسین ۱۰٪ (۵۰ppm)، و سه سطح اسانس اسطوخودوس (۱۵۰، ۲۵۰ و ۳۵۰ ppm). این مکمل ها به جیره های پایه اضافه شدند. تمام جیره ها بر پایه ذرت وکنجاله سویا بودند. این آزمایش به صورت یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار طراحی گردید. ۳۰۰ جوجه مخلوط نر و ماده

(راس ۳۰۸) در ابتدای ورود وزن شده و به ۲۵ پن (۱۲ پرنده در هرپن) تقسیم شدند. آزمایش در فصل تابستان (تیر و مرداد) انجام گرفت و جوجه ها تحت شرایط استرس گرمایی فصلی ایجاد شده در سالن پرورش یافتند. دما چهار بار در روز ثبت می گردید. میانگین دما در کل دوره پرورش ۲۹/۵ درجه سانتیگراد بود. وزن بدن و مصرف خوراک به صورت هفتگی و تلفات به صورت روزانه ثبت شدند. در ٤۲ روزگی، یک پرنده از هر تکرارکشتار شد و خصوصیات لاشه (وزن لاشه، سینه، ران و چربی حفره بطنی) بررسی گردید. همه داده های درصدی قبل از آنالیز آماری به Arcsin تبدیل شدند. داده ها به صورت طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۵ تکرار با استفاده از رویه GLM در نرم افزار SAS (بنیاد SAS، ۲۰۰۲) آنالیز گردید (۱۰). تفاوت های بین میانگین تیمارها بوسیله آزمون چند دامنه ای دانکن آزموده شد و معنی داری در سطح ۵ درصد مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

جوجه های تغذیه شده با اسانس اسطوخودوس مصرف خوراک بیشتری نسبت به گروه شاهد داشتند، اما این تأثیر معنی دار نبود (جدول ۱). گزارش شده است که لینالول دارای خاصیت اشتهاآور در جیره هاست و فرآیند هضم را در حیوانات تحریک می کند (۲). جوجه های مصرف کننده جیره های حاوی ۲۵۰ و ppm ۳۵۰ اسانس اسطوخودوس و ویرجینیامایسین افزایش وزن بیشتری را نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی نشان دادند (P<۰/۰۵، جدول ۱). بیشترین افزایش وزن مربوط به جیره حاوی ppm ۳۵۰ اسانس اسطوخودوس بود. اثرات مثبت اسانس ها در جیره بر وزن بدن قبلاً نیز مشاهده شده است (٤). در دوره ۲۲ تا ٤۲ روزگی، پرندگان تغذیه شده با اسانس اسطوخودوس در سطح ppm ۳۵۰ ، ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به تیمار شاهد داشتند (جدول ۱). در گزارشی اضافه کردن اسانس آویشن به جیره بلدرچین باعث بهبود ضریب تبدیل

جدول ۱. اثر سطوح مختلف اسانس اسطوخودوس بر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی

	مصرف خوراک (گرم)			افزایش وزن (گرم)			ضریب تبدیل غذایی(گرم خوراک برای هر گرم اضافه وزن)		
تیمار / روز	۰–۲۱	۲۲–٤۲	۰–٤۲	۰–۲۱	۲۲–٤۲	۰–٤۲	۰–۲۱	۲۲–٤۲	۰–٤۲
شاهد	۹۹۷/۹۲	۲۳۳۱/۳۹	۳۳۲۹/۳۱	٥۷٦/۷٤	۱۱۷٦/٥۹ [c]	۱۷٥۳/۳۳ [b]	۱/۷٤	۱/۹۸ [a]	۱/۹۰
ویرجینیامایسین ۱۰٪	۹۰٦/۷٤	۲٤۸٥/۰۷	۳۳۹۱/۸۱	٥٥٤/۲۳	۱۳٤۳/۷۱ [ab]	۱۸۹۷/۹٤ [a]	۱/٦٤	۱/۸٥ [ab]	۱/۷۹
۱٥۰ppm اسانس	۱۰۳۱/۲۹	۲٥۳۱/۲۱	۳٥٦۲/٥۰	٥۹۱/۹۳	۱۲۷۲/۰۰ [bc]	۱۸٦۳/۹۳ [ab]	۱/۷٦	۲/۰۰ [a]	۱/۹۲
۲٥۰ppm اسانس	۱۰۲۱/۰۲	۲٤۲۳/۱۸	۳٤٤٤/۲۰	٥۹۹/۳۷	۱۳۲۸/۷٦ [ab]	۱۹۲۸/۱۳ [a]	۱/۷۰	۱/۸۳ [ab]	۱/۷۹
۳٥۰ppm اسانس	۹۹۹/۲۳	۲٤۸٥/۸۷	۳٤۸٥/۱۰	٥۸٤/۷٤	۱۳۹۲/٤۳ [a]	۱۹۷۷ /۱۷ [a]	۱/۷۲	۱/۷۹ [b]	۱/۷٦
SEM [۱]	۳۹/۸۸	٦٤/٦٥	۹۲/٤۸	۱۹/۰۷	۳٦/۰۸	٤٤/٦۰	۰/۰۹	۰/۰٦	۰/۰٦

در سنین مختلف

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده اند هنگام مقایسه با آزمون دانکن دارای تفاوت معنی دار بوده اند (P<۰/۰۵).

[۱] میانگین خطای استاندارد

غذایی گردید (٤). تأثیر تیمارها بر خصوصیات لاشه معنی دار نبود (جدول ۲). همچنین در تحقیقی نشان داده شد که خصوصیات لاشه تحت تأثیر مکمل سازی مخلوط اسانس ها قرار نگرفت (۳).این مطالعه نشان می دهد که مکمل سازی۳۵۰ ppm اسانس اسطوخودوس در جیره جوجه های گوشتی طی شرایط استرس گرمایی به طور معنی داری شاخص وزن را در کل دوره آزمایش و ضریب تبدیل غذایی را در دوره ۲۲ تا ٤۲ روزگی بهبود داد. .به صورت مشابه، تولبا (۲۰۱۰) نشان داد که در شرایط استرس گرمایی گیاه رزماری باعث بهبود عملکرد جوجه های گوشتی می شود(۱۱). نتایج آزمایش حاضر نشان می دهد که تحت شرایط استرس گرمایی، اسانس اسطوخودوس می تواند به تعدیل اثرات منفی استرس بر عملکرد کمک کند.

جدول ۲. اثر سطوح مختلف اسانس اسطوخودوس بر خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی در ٤۲ روزگی

تیمار	لاشه (درصد وزن زنده)	چربی حفره بطنی (درصد وزن لاشه)	سینه (درصد وزن لاشه)	ران ها (درصد وزن لاشه)
شاهد	۷۳/۰۱	۲/۱۰	۳۸/٦۳	۳٤/۲٦
ویرجینیامایسین ۱۰٪	۷۲/۸٦	۲/۵۰	٤۰/٦۲	۳٤/٦۱
۱۵۰ppm اسانس	۷۲/۸۲	۱/۹۹	۳۹/۵٦	۳۵/۵۷
۲۵۰ppm اسانس	۷۰/۸۹	۲/۳۸	۳۹/۵۱	۳٦/٤۸
۳۵۰ppm اسانس	۷۲/۳۲	۲/۷۳	٤۰/۳۲	۳۳/۹۹
SEM [۱]	۱/۱۵	۰/۲٦	۱/۲۱	۰/۹۵

[۱] میانگین خطای استاندارد

منابع

1-Broiler nutrition specification. 2007. Ross 308 Broiler Nutrition-specification. Aviagen Company, Scotland.

2-Cabuk, M., A. Alcicek, M. Bozkurt, and N. Imre. 2003. Antimicrobial properties of the essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. Pages 181-187 in II. National Animal Nutrition Congress. Konya, Turkey.

3-Cabuk, M., M. Bozkurt, A. Alcicek, Y. Akbas and K. Kucukyılmaz. 2006. Effect of a herbal essential oil mixture on growth and internal organ weight of broilers from young and old breeder flocks. South African Journal of Animal Science, 36 (2): 135-141.

4-Denli, M., F. Okan, and A. M. Uluocak. 2004. Effect of dietary supplementation of herb essential oils on the growth performance carcass and intestinal characteristics of quail (Coturnix coturnix japonica). South African Journal of Animal Science, 34: 174-179.

5-Gattefosse, R. M. 1937. Gattefosse's Aromatherapy. 1th ed. Saffron Walden, UK.

6-Grieve, M. and C. F. Leyel. 1931. A Modern Herbal: The medicinal, culinary, cosmetic and economic properties, cultivation and folk-lore of herbs, grasses, fungi, shrubs, & trees with all their modern scientific uses. Harcourt, Brace & Co., New York, USA.
7-Hui, L., L. He, L. Huan, L. Xiaolan, and Z. Aiguo. 2010. Chemical composition of lavender essential oil and its antioxidant activity and inhibition against rhinitis-related bacteria. African Journal of Microbiology Research, 4(4):309-313.
8-Hwang J. H. 2006. The effects of the inhalation method using essential oils on blood pressure and stress responses of clients with essential hypertension. Taehan Kanho Hakhoe Chi, 36 (7):1123-34.
9-Lin, H., E. Decuypere, and J. Buyse. 2006. Acute heat stress induces oxidative stress in broiler chickens. Comparative Biochemistry and Physiology. 44 (1): 11-17.
10-SAS Institute, 2002. SAS® User's Guide: Statistics. Version 9.00 Edition SAS Institute Inc., Cary, NC.
11-Tollba, A. A. H. 2010. Reduction of broilers intestinal pathogenic microflora under normal or stressed condition. Egyptian Poultry Scince, 30: 249-270.

Effect of lavender essential oil (Lavandula angustifolia) on heat-stressed broiler performance and carcass characteristics.

N. Bidar, H. Nasiri moghaddam, A. Hassanabadi
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, P.O. Box 91775-1163
*Corresponding E-mail address:nasim_bidar@yahoo.com

Abstract:
The effect of lavender essential oil (LEO) on heat-stressed broiler performance, carcass characteristics and blood metabolites was examined in a completely randomized design with 5 treatments (control diet, virginiamycin 10% (50 ppm) and 3 diets containing 150, 250, 350 ppm lavender essential oil) and 5 replications in a period of 42-days. Broilers reared in heat stress condition (29.5 ºC mean temperature) in total period of experiment. No significant differences were noticed for feed intake between the treatments. Birds receiving diet containing 350 ppm LEO showed the highest weight gain and the control diet lowest weight gain. From weeks 3 to 6, the feed conversion ratio was significantly better in the group receiving 350 ppm LEO than other groups. There were no significant differences between treatments for carcass characteristics at the end of experiment. These results showed that LEO can reduce negative effects of heat stress on performance.
Keywords: broiler chick-Heat stress-lavender essential oil- performance- carcass characteristics.

اثرات سطوح مختلف پودر خشک میوه سماق بر عملکرد و ظرفیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی در شرایط تنش حرارتی

شلیر فیضی* [۱]، احمد کریمی[۱]، قربانعلی صادقی[۱]، اسعد وزیری[۱] و تیمور جوادی[۲]

۱- گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان، ۲- گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان

* شلیر فیضی، shler.feizi@uok.ac.ir

چکیده

آزمایش به منظور مقایسه اثرات سطوح مختلف پودر خشک میوه سماق از دو منطقه جغرافیایی استان کردستان (بانه و ژاورود) و ویتامین E بر روی عملکرد رشد و وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی تحت استرس گرمایی (۳۲±۲ $^{\circ}C$) به مدت ۸ ساعت) اجراء شد. به این منظور تعداد ۳۳٦ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه کاب ۵۰۰، در قالب طرح کاملاً تصادفی با شش تیمار و چهار تکرار (۱٤ پرنده در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفت. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: جیره پایه بدون مکمل (شاهد)، جیره‌های حاوی ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ویتامین E و جیره‌های حاوی یک و دو درصد پودر میوه خشک سماق مناطق بانه و ژاورود. نتایج نشان داد که پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۲ درصد سماق بانه ضریب تبدیل خوراک بالاتری در سن ۲۳ تا ٤۲ روزگی داشتند ($P<۰/۰۵$). در کل دوره آزمایش، گروه‌های آزمایشی مختلف اثر معنی‌داری بر متوسط وزن بدن، افزایش وزن بدن و مصرف خوراک نداشتند ($P>۰/۰۵$)اثرات گروه‌های آزمایشی مختلف روی ظرفیت کل آنتی‌اکسیدانی و غلظت مالون‌دی‌آلدئید سرم در مقایسه با شاهد معنی‌دارنبود ($P>۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: سماق- عملکرد - جوجه‌های گوشتی- ظرفیت آنتی‌اکسیدانی

مقدمه

تنش حرارتی از جمله عوامل محدود کننده پرورش جوجه‌های گوشتی در فصل تابستان محسوب می‌گردد که خسارات زیادی به مرغداران وارد می‌نماید. از جمله اثرات مضر تنش حرارتی می‌توان به کاهش مصرف خوراک، کاهش وزن زنده، کاهش راندمان خوراک و افزایش مرگ و میر اشاره نمود (٤). شرایط تنش‌زا می‌تواند منجر به تولید رادیکال‌های آزاد در بدن پرنده گردد که رادیکال‌های واکنش‌پذیر با شروع پراکسیداسیون لیپید در غشاهای سلولی منجر به تخریب سلول می‌گردند (٤). در طی سالیان گذشته استفاده از ترکیبات آنتی‌اکسیدان همانند بوتیل‌هیدروکسی‌آنیسول (BHA[۱۸۱]) و بوتیل‌هیدروکسی‌تولوئن (BHT[۱۸۲]) و ترکیبات مشابه بعنوان راهکارهای مؤثر در صنعت خوراک دام و مخصوصاً طیور متداول می‌باشد، اگر چه اخیراً استفاده از ترکیبات آنتی‌اکسیدان سنتتیک با توجه به ترس عمومی از فرآورده‌های غیرطبیعی و افزایش تمایل به استفاده از ترکیبات طبیعی جایگزین در حال کاهش می‌باشد (۳). ادویه‌ها و چاشنی‌ها بدلیل داشتن خاصیت آنتی‌اکسیدانی ناشی از تولید متابولیت‌های ثانویه از توان بالقوه بالایی جهت جایگزینی ترکیبات آنتی‌اکسیدان مصنوعی برخوردار می‌باشند (۵). گیاه سماق با نام علمی ریوس کوریاریا[۱۸۳] از

[181]- Butylated hydroxyanisole
[182]- Butylated hydroxyanisole
[183]- *Rhus coriaria*

جمله منابع غنی از پلی‌فنول‌ها می‌باشد که از فعالیت آنتی‌اکسیدانی بالقوه بالایی برخوردار می‌باشد (٦). سماق بطور وحشی در مناطق وسیعی از جزایر قناری (واقع در اقیانوس اطلس) تا سواحل مدیترانه، ایران و افغانستان می‌روید که استفاده از میوه آن از گذشته‌های دور بعنوان چاشنی و برای مصارف درمانی (درمان بی‌اشتهایی و اسهال) مورد استفاده قرار گرفته است (۱). با توجه به اینکه تحقیقات اندکی در رابطه با اثرات استفاده از پودر میوه سماق روی عملکرد و وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی گزارش گردیده است (۲ و ۷)، هدف از انجام این آزمایش بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر میوه سماق جمع آوری شده از دو منطقه جغرافیایی استان کردستان (بانه و ژاورود) بر رشد و وضعیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی پرورش یافته تحت شرایط تنش حرارتی در فصل تابستان بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۳۳٦ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح آزمایشی کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار و ١٤ پرنده در هر تکرار به مدت ٤٩ روز انجام گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) تیمار شاهد بدون افزودنی، ۲) تیمار شاهد مثبت حاوی ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم آلفا توکفرول استات (Vit E)، ۳) تیمار حاوی یک درصد سماق منطقه بانه (بانه ۱)، ٤) تیمار حاوی دو درصد سماق منطقه بانه (بانه ۲)، ۵) تیمار حاوی یک درصد سماق منطقه ژاورود سنندج (ژاورود ۱)، ٦) تیمار حاوی دو درصد سماق منطقه ژاورود سنندج (ژاورود ۲). تمامی جیره‌های آزمایشی بر اساس نیازهای تغذیه‌ای ارائه شده در راهنمای سویه کاب ۵۰۰ برای چهار دوره آغازین، رشد، پایانی یک و پایانی دو تنظیم گردیدند. به منظور ایجاد استرس حرارتی، دمای سالن در حدود $^{\circ}C$ ۲±۳۲ به مدت ۸ ساعت (از ساعت ۱۰ صبح الی ٦ بعد از ظهر) از سن ١٤ تا ٤٢ روزگی با استفاده از سیستم گرمایشی تنظیم گردید. مقادیر میانگین وزن بدن، متوسط افزایش وزن، ضریب تبدیل خوراک و مقادیر متوسط مصرف خوراک برای هر ٤ دوره اندازه‌گیری شد.

میزان مالون‌دی‌آلدئید سرم (MDA[184]) به عنوان شاخص پراکسیداسیون چربی‌ها با استفاده از آزمایش تیوباربیتوریک اسید مطابق روش ساتوه (۱۰) و ظرفیت کل آنتی‌اکسیدانی سرم با استفاده از کیت تهیه شده از شرکت راندوکس[185] (RANDOX, United Kingdom) اندازه گیری شد. تجزیه آماری داده‌ها با استفاده از بسته نرم‌افزار آماری (۹,۱) SAS و رویه مدل خطی عمومی انجام شد. مقایسه میانگین گروه‌های آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که گروه‌های آزمایشی تأثیر معنی‌دار بر مقادیر متوسط وزن بدن، مقادیر متوسط افزایش وزن و مصرف خوراک نداشتند (جدول ۱). استفاده از سطح ۲ درصد سماق جمع آوری شده از منطقه بانه در جیره موجب افزایش معنی‌دار ضریب تبدیل خوراک در دوره‌ی سنی ۲۳ تا ٤۲ روزگی گردید ($P<۰/۰۵$)، ولی در سایر دوره‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های

184- Malondialdehyde
185- Total antioxidant status Randox, United kingdom, cas number: 2332NH

آزمایشی مختلف مشاهده نگردید. نتایج مشابه با یافته‌های این آزمایش مبنی بر عدم تأثیر استفاده از پودر میوه سماق روی عملکرد جوجه‌های گوشتی توسط محققان دیگر نیز گزارش گردیده است (۲، ۷ و ۸). نتایج مطالعه حاضر بیانگر این بود که اثر گروه‌های آزمایشی مختلف روی ظرفیت کل آنتی‌اکسیدانی و غلظت مالون‌دی‌آلدئید معنی‌دار نبود (جدول ۲) که با نتایج گزارش شده توسط سایر محققین که کاهش غلظت معنی‌دار مالون‌دی‌آلدئید را در گروه‌های تغذیه شده با جیره حاوی ویتامین E گزارش نموده‌اند، مطابقت ندارد (۹). عدم اثرات معنی‌دار این سطح ویتامین E ممکن است در نتیجه پایین بودن سطح ویتامین E استفاده شده در جیره نسبت به مطالعات قبلی، تغییر شرایط محیطی پرورش و یا جذب ناکافی ویتامین E در روده باشد. بطور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از سطوح یک و دو درصد پودر میوه سماق در جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی‌داری بر بهبود عملکرد و افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی سرم و یا کاهش غلظت مالون‌دی‌آلدئید ندارد.

جدول ۱: اثرات گروه‌های آزمایشی بر فراسنجه‌های عملکردی جوجه‌های گوشتی در سنین مختلف

فراسنجه‌ها	شاهد	Vit E	پودر میوه سماق				SEM	P-value
			بانه(۱٪)	ژاورود(۱٪)	بانه(۲٪)	ژاورود(۲٪)		
متوسط وزن زنده (گرم)								
۱۰ روزگی	۲٤٤/۲۱۵	۲٤٤/۳۹۳	۲٥٤/۸۲۰	۲٥۱/۷۸٥	۲٤٥/٦۰۸	۲٥۱/۲۸٥	۲/۰۱۲	۰/٥٦۲
۲۲ روزگی	۸٦۱/٤۳	۸٦۳/۷٥	۸٥٥/۱۸	۸٦۸/۲۲	۸۱۷/٥۹	۸۳٤/۱۱	۸/۳۹۳	۰/٤۸۹
٤۲ روزگی	۲۱۹٦/۷٤	۲۲٦٦/۹٥	۲۲۳۰/۰۷	۲۳۱٥/۸۳	۲۰٥۹/٥٥	۲۲۲۰/۲٤	۲۸/۸۱٦	۰/۱۷۲
٤۹ روزگی	۲۷۷۰/٦	۲۸۹۳/۸	۲۸٦٥/٥	۲۹۳٥/۱	۲۷٦٥/۱	۲۸۷۲/٤	۳۲/٦۳۳	۰/٦٤۲
ضریب تبدیل خوراک (گرم:گرم)								
۱۰-۱ روزگی	۱/۳٤٥	۱/۳۳۰	۱/۳۰۷	۱/۳۲۲	۱/۳۲۷	۱/۳۲۰	۰/۰۰۸	۰/۸۸۲
۲۲-۱۱ روزگی	۱/٥٥۲	۱/٥٥۲	۱/٥٦۰	۱/٥۳٥	۱/٦۰۰	۱/٦۱٥	۰/۰۰۹	۰/۱۰۰
٤۲-۲۳ روزگی	۱/۹۱۰^{b}	۱/۸۷٥^{b}	۱/۹۱۷^{b}	۱/۸٥۷^{b}	۲/۰۹۲^{a}	۱/۹۲۰^{b}	۰/۰۲٤	۰/۰٤۷
٤۹-٤۳ روزگی	۲/۰۷۰	۱/۹۹۷	۲/۰۳۷	۱/۹۹۷	۱/۸۹۲	۲/۰٦۰	۰/۰۳٥	۰/۷۸٦
٤۹-۱ روزگی	۱/۸۰۷	۱/۷۸٥	۱/۸۰۷	۱/۷۷۰	۱/۸٥۰	۱/۸۲۷	۰/۰۰۸	۰/۰٥۹
متوسط افزایش وزن روزانه(گرم)								
۱۰-۱ روزگی	۲۰۲/۸۹۳	۲۰۳/۱۰۸	۲۱۳/٤٦٥	۲۱۰/۲۱۳	۲۰٤/۰۳٥	۲۰۹/۹۲۸	۲/۰۲٥	۰/٥۷٥
۲۲-۱۱ روزگی	٦۱۷/۲۲	٦۱۹/۳٦	٦۰۰/۳٦	٦۱٦/٤۳	۵۷۱/۹۸	۵۸۲/۸۲	۷/٦۸۳	۰/۳٥۷
٤۲-۲۳ روزگی	۱۳۳٥/۳۱	۱٤۰۳/۲۱	۱۳۷٤/۸۹	۱٤٤۷/٦۲	۱۲٤۱/۹٦	۱۳۸٦/۱٤	۲٤/٦۸۱	۰/۲۳٥
٤۹-٤۳ روزگی	٥۷۳/۹۱	٦۲٦/۸۷	٦۳٥/٤۰	٦۱۹/۲۸	۷۰٥/٥۷	٦٥۲/۱۲	۱۹/۹۸٥	۰/٦۰۸
٤۹-۱ روزگی	۲۷۲۹/۳	۲۸٥۲/٥	۲۸۲٤/۱	۲۸۹۳/٥	۲۷۲۳/٥	۲۸۳۱/۰	۳۲/٦۳٥	۰/٦٤۳
متوسط خوراک مصرفی روزانه(گرم)								
۱۰-۱ روزگی	۲۷۲/۷۱	۲٦۹/۸۹	۲۷۸/۷٥	۲۷۷/۸۲	۲۷۱/۳٦	۲۷٥/۹۷	۱/٤٥	۰/٤۱٦

۲۲-۱۱ روزگی	۹۵٦/٦۸	۹٦۰/۹٦	۹۳۳/۱۸	۹٤۵/۵٤	۹۱٤/۵۸	۹۳۹/٦۰	۹/۲۷۷	۰/۷۷۹
٤۲-۲۳ روزگی	۲۵٤۵/۹	۲٦۲۹/۱	۲٦۳٦/٦	۲٦۸۸/۷	۲۵۷۹/۲	۲٦۵۷/۱	۳۰/۳۲٤	۰/۸۲۰
٤۹-٤۳ روزگی	۱۱۸۹/۸۰	۱۲٤۷/۸۷	۱۲۹٤/۹۸	۱۲۳۸/۵۸	۱۲۷۳/٦۵	۱۳٤٤/۲۷	۲۵/۹۰۸	۰/٦۷۵
٤۹-۱ روزگی	٤۹٦۵/۱	۵۱۰۷/۹	۵۱٤۳/٦	۵۱۵۰/٦	۵۰۳۸/۷	۵۲۱۷/۰	۵۳/٦۰۳	۰/۸۳۹

[a, b] میانگین‌های داخل هر سطر با حروف غیر مشابه دارای تفاوت معنی‌دار با هم می‌باشند ($p<۰/۰۵$).

SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها

جدول ۲: اثرات گروه‌های آزمایشی بر میزان مالون‌دی‌آلدئید و ظرفیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی در سن ۳۵ روزگی

فراسنجه‌ها	شاهد	Vit E	پودر میوه سماق				SEM	P-value
			بانه(۱٪)	ژاورود(۱٪)	بانه(۲٪)	ژاورود(۲٪)		
ظرفیت کل آنتی‌اکسیدانی(mlmol/l)	۰/۸۳۷	۰/۹۳۵	۱/۰۰۲	۰/۹٤۰	۱/۰۲۷	۰/۹۹۷	۰/۰۳۰	۰/۵۵۱
مالون‌دی‌آلدئید(nmol/ml)	۳/۱۲۵	۲/۷۰۰	۲/٦۲۵	۲/۸۲۵	۲/۵۵۰	۲/۷۲۵	۰/۰۷۹	۰/۳۹٤

SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها

منابع

۱. احمدیان عطاری، م. م.، غ. ر. امین، م. ر. فاضلی و ح. جمالی فر. ۱۳۸٦. مروری بر اثرات ضد میکروبی میوه سماق. فصلنامه گیاهان دارویی. سال هفتم. دوره اول. شماره مسلسل بیست و پنجم. صفحه: ۹-۱.

2. Abduljalil Abas, K. 2009. Using of on-traditional plants and spices in broiler nutrition. Ph.D. thesis. Department of Animal Nutrition, Faculty of Agrobiology and Food Resource, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic.

3. Apak, R. 2007. Comparative evaluation of various total antioxidant capacity assays applied to phenolic compounds with the CUPRAC assay. Molecules. 12: 1469-1547.

4. Chung, M. K., J. H. Choi, Y. K. Chung, and K. M. Chee. 2005. Effects of dietary vitamins C and E on egg shell quality of broiler breeder hens exposed to heat stress. Journal of Animal Science. 18: 545-551.

5. Hashemi, S. R., and H. Davoodi. 2010. Phytogenics as new class of feed additive in poultry industry. Journal of Animal and Veterinary Advances. 9: 2295-2304.

6. Kosar, M., B. Bozan, F. Temelli, and K. H. C. Baser. 2007. Antioxidant activity and phenolic composition of sumac (Rhus coriaria L.) extracts. Food Chemistry. 103: 952–959.

7. Mohammadi, A., J. Pourreza, S. M. A. Jalali, and N. Khon Mirzaei. 2011. Effect of sumac powder (Rhus Coriaria L.) and probiotic on performance of broiler chickens. Journal of Advances in Environmental Biology. 5: 2409-2412.

8. Puthpongsiriporn, U., S. E. Scheideler, J. L. Sell, and M. M. Beck. 2001. Effects of vitamin E and C supplementation on performance, in vitro lymphocyte proliferation, and antioxidant status of laying hens during heat stress. Journal of Poultry Science. 80: 1190-1200.

9. Sahin, K., N. Sahin, and S. Yaralioglu. 2001. Effects of vitamin C and vitamin E on lipid peroxidation, blood serum metabolites, and mineral concentrations of laying hens reared at high ambient temperature. Journal of Biological Trace Element Research. 85: 35-45.

10. Satoh, K. 1978. Serum lipid peroxide in cerebrovascular disorders determined by a new colorimetric method.Clin. Chim. Acta. 90: 37-43.

Effects of different levels of dried sumac (Rhus coriaria) fruit on performance and antioxidant capacity of broilers chicks under heat stress

Shler Feizi[1*], Ahmad Karimi[1], Ghorbanali Sadeghi[1], Asad Vaziry[1] and Taimoor Javadi[2]
1- University of Kurdistan Faculty of Agriculture Department of Animal science, 2- University of Kurdistan Faculty of Agriculture Department of Horticulture

Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of different levels of dried sumac (Rhus coriaria) fruit powder from two geographical zones of Kurdistan province (Bane and Javarod) and vitamin E on growth performance and antioxidant status of broiler chickens reared under induced-heat stress condition (32±2°C for 8 hours). A total of 336 one-day old male broiler chicks (Cobb-500) randomly distributed among treatments (Using a completely randomized design), each replicated four times (14 broilers per replication). The experimental diets were basal diet (control), control plus 100 mg/kg vitamin E, control plus 1 or 2 percent of each dried sumac fruit powders. The results showed that birds fed diet containing 2 percent Bane sumac had a higer FCR during 23 to 42 days growth period ($p<0.05$). Different treatments had no significant effects on average body weight, weight gain and feed intake ($P>0.05$), during different experimental periods. Results also indicated that dietary treatment had no significant influence on serumś total antioxidant capacity and malondialdehyde concentration ($P>0.05$). In conclusion, result show that adding of different level of sumac has no enhancing effect on broiler chicks performance or antioxidant capacity.

Keywords: Sumac- performance- Broiler chicks- antioxidant capacity

اثرات پودر و عصاره برگ گیاه آلوئه‌ورا بر عملکرد رشد در جوجه های گوشتی

مجتبی بشارتیان*[۱]، جواد آرشامی[۲]، رضا ولی زاده[۲]، عبدالمنصور طهماسبی[۲]، رضا بهاری کاشانی[۲]
۱- دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد۲- دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد مشهد
نویسنده مسئول: مجتبی بشارتیان، مشهد- خیابان آیت الله عبادی- کوچه پژن- بین پژن ۱۵ و ۱۷- پلاک ۱۳۱- طبقه اول
Besharatian.mojtaba@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه از ۱۲۵ قطعه جوجه یک روزه گوشتی (راس، ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ۵ تکرار (۵ قطعه/تکرار) استفاده شد. پودر برگ گیاه آلوئه‌ورا جایگزین سبوس جیره و عصاره آن به همراه آب آشامیدنی به جوجه ها طی ۵ دوره آزمایشی (A:۱۰-۰، B:۲٤-۱۱، C:٤۲-۲۵، D:۲٤-۰ و E:٤۲-۰) داده شد. تیمارها شامل: جیره پایه (کنترل)، جیره-پایه+۰/۵٪ پودر آلوئه‌ورا، جیره‌پایه+۱٪ پودر آلوئه‌ورا، جیره‌پایه+۱۵ ml/L عصاره آلوئه‌ورا و جیره‌پایه+۳۰ ml/L عصاره آلوئه‌ورا بودند که برای مدت ٤۲ روز اعمال شدند. میزان مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در طی ۵ دوره آزمایشی اندازه‌گیری شدند. نتایج نشان داد که میزان افزایش وزن در تیمار ۱۵ ml/L عصاره آلوئه‌ورا در دوره های B، C و D نسبت به سایر گروه ها، به طور معنی داری افزایش یافت ($P<0.05$) و ضریب تبدیل غذایی در دوره های B و D نسبت به دیگر گروه ها کاهش یافت ($P<0.05$). از طرفی تیمار ۰/۵٪ پودر آلوئه‌ورا نیز در دوره D افزایش وزن معنی دار و در دوره های B و D کاهش ضریب تبدیل غذایی را نشان داد ($P<0.05$). در حالی که، تیمار دریافت کننده ۳۰ ml/L از عصاره کمترین میزان رشد وزنی را دوره های B، C، D و بیشترین میزان ضریب تبدیل را دوره های B و D نسبت به سایر گروه ها به طور معنی دار نشان داد ($P<0.05$). بنابراین، افزودن میزان ۱۵ ml/L عصاره آلوئه ورا به آب آشامیدنی جوجه های گوشتی برای بهبود عملکرد رشد پیشنهاد می شود.

واژه های کلیدی: آلوئه‌ورا- پودر- عصاره- عملکرد-جوجه گوشتی

مقدمه

گیاهان از قدیم به دلیل در دسترس بودن، سهولت استفاده و عوارض جانبی کم برای درمان بیماری ها استفاده می‌شدند. بسیاری از گیاهان سابقه طولانی از استفاده، حتی ما قبل تاریخ را برای پیشگیری یا درمان بیماری های انسانی و حیوانی داشته‌اند (٦). در حال حاضر تمایل به استفاده از فرآورده‌های طبیعی با منشاء گیاهی رو به افزایش می‌باشد (۷). گیاهان دارویی می‌توانند همزمان باعث افزایش عملکرد ایمنی و رشد در پرندگان شوند (١٤). آنها می توانند برجمعیت میکروبی دستگاه گوارش جوجه های گوشتی اثرگذار باشند، همچنین سیستم ایمنی را نیز تقویت کنند و عملکرد جوجه های گوشتی را ارتقاء دهند (۱۱). بر طبق تحقیقات انجام شده گیاهان دارویی و پروبیوتیکها می توانند جایگزین مناسبی برای آنتی بیوتیکها باشند (۵). در رابطه با گیاه آلوئه ورا هر دو بخش ژل و برگ می توانند در موارد دارویی استفاده شود (۱). فعالیت ژل داخلی آلوئه ورا بر علیه باکتریهای گرم مثبت

و گرم منفی بوسیله چندین روش نشان داده شده است (۸). برخی از مطالعات پیشنهاد می کنند که آلوئه‌ورا می تواند از بیماری‌های عفونی جلوگیری کند که این اثر را بوسیله تحریک مکانیسم دفاعی میزبان، بخصوص فعالیت فاگوسیتی و همچنین فعالیت ماکروفاژها انجام می‌دهد (۱۵). ۰/۵ تا ۱ درصد مواد جامد موجود در پالپ و موسیلاژ آلوئه‌ورا شامل موادی همچون ویتامین های محلول در آب و محلول در چربی، مواد معدنی، پلی ساکاریدها، اجزاء فنولی و اسیدهای آلی می‌باشد (۲). آلوئه ورا می‌تواند به عنوان یک افزایش دهنده و بهبود دهنده جذب روده‌ای برخی از مواد مغذی مانند ویتامین ها و همچنین بهبود جذب برخی از داروها عمل کند. گزارش شده است که آلوئه‌ورا می‌تواند جذب ویتامین های C و E را بهینه کند و به عنوان یک مکمل غذایی برای افزایش جذب این ویتامین ها استفاده شود (۱۸). در این رابطه پیشنهاد شده است که هر دو بخش گیاه آلوئه‌ورا اعم از ژل داخلی آن و عصاره کل برگ، میزان سرعت جذب ویتامین C را کاهش دادند ولی زیست فراهمی کل ۳ برابر بیشتر بود. (۱۰). برخی پژوهشها پیش از این به اثبات رسانده بودند که اضافه نمودن پلی ساکاریدهای آلوئه به خوراک جوجه می تواند شاخص ارگانهای ایمنی، شاخص فاگوسیتوز و معدل دریافت روزانه و بهره وری روزانه را افزایش دهد (٤). نشان داده شده است که سلولهای قرمز خونی در تیمار دارای مکمل آلوئه‌ورا به طور معناداری نسبت به تیمار آنتی بیوتیک در جیره جوجه های گوشتی بیشتر بود . همچنین سلولهای سفید خونی در تیمار آنتی بیوتیک نسبت به تیمار کنترل و مکمل آلوئه‌ورا میزان پایین‌تری را نشان داد (۱۲). افزایش قابل توجهی در تعداد مونوسیت‌ها، لنفوسیت‌ها و هتروفیل‌ها نیز در پرندگان تحت مطالعه نسبت به گروه شاهد دیده شد (١٦). نتایج در رابطه با عملکرد جوجه های گوشتی، مشخص کرده است که گروههای دریافت کننده ژل آلوئه‌ورا افزایش وزن و دریافت خوراک بیشتری را در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند (۳). بنابراین، در این مطالعه تاثیر سطوح مختلف پودر و عصاره برگ گیاه آلوئه‌ورا بر عملکرد رشد در جوجه های گوشتی بررسی شد.

مواد و روشها

برای انجام این آزمایش تعداد ۱۲۵ قطعه جوجه نر گوشتی یکروزه، سویه تجاری راس ۳۰۸ تهیه شد. جوجه‌ها پس از ورود به سالن و توزین به ۲۵ گروه ۵ قطعه‌ای تقسیم و داخل پن‌ها قرار داده شدند. جوجه ها به طور تصادفی به ۵ تیمار و با ۵ تکرار (۵ قطعه/تکرار) در پن‌ها تقسیم شدند. برای تغذیه جوجه‌ها به ترتیب از جیره های آغازین، رشد و پایانی در روزهای ۱۰-۱، ٢٤-۱۰ و ٤٢-٢٤ استفاده شد. احتیاجات غذایی جوجه های گوشتی بر اساس توصیه‌های شرکت راس ۲۰۰۷ تامین گردید. ترکیب اقلام خوراکی مورد استفاده بر اساس جداول NRC(۱۹۹٤) به دست آمد. این آزمایش شامل ۵ تیمار بود که یک تیمار به عنوان کنترل و چهار تیمار دیگر به ترتیب شامل: ۰/۵٪ و ۱٪ پودر برگ آلوئه‌ورا (جایگزین سبوس جیره پایه) و ۱۵ و ۳۰ میلی لیتر عصاره آبی برگ آلوئه ورا (افزوده به آب آشامیدنی) بودند. وزن جوجه‌ها در هر تکرار به صورت گروهی در پایان هر دوره اندازه گیری شد. از تفاضل وزن هر گروه در انتها و ابتدای هر دوره، میزان اضافه وزن در هر دوره مشخص گردید. میزان مصرف خوراک در پایان هر دوره پرورش اندازه‌گیری شد. ابتدا مقدار مساوی از خوراک توزین و در سطلهای هر پن قرار داده شد. در پایان هر دوره خوراک باقیمانده در دانخوری هر گروه به سطل مربوطه برگشت داده شد و سپس توزین انجام گرفت. میزان مصرف خوراک هر گروه از تفاضل خوراک اختصاص داده شده به هر گروه در طول دوره و خوراک مازاد در انتهای دوره محاسبه شد. ضریب تبدیل غذایی نیز از تقسیم وزن خوراک مصرفی بر وزن بدن مشخص گردید. این مطالعه در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام

گرفت. مدل آماری آزمایش بصورت $Y_{ij} = \mu + A_i + e_{ij}$ در نظر گرفته شد. یافته‌های حاصل از آزمایش با استفاده از روش مدلهای خطی (GLM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و میانگینها از طریق آزمون توکی با هم در سطح ($P<0.05$) مقایسه شدند.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود تیمار دریافت کننده ۱۵ ml/L عصاره آلوئه ورا در دوره های A، C و D افزایش وزن بالاتری را نسبت به دیگر تیمارها نشان می‌دهد. در عین حال تیمار دریافت کننده ۳۰ ml/L از عصاره کمترین میزان رشد وزنی را نشان داد. افزایش وزن در سطح ۱۵ ml/L نشان دهنده پتانسیل آلوئه ورا در بهبود عملکرد رشد می باشد و با یافته های اولوپونا و همکاران (۱۳) همخوانی داشت. ضمن اینکه دارابی قانع و همکاران (۳) در رابطه با ژل آلوئه ورا و ممرئول (۱۲) در رابطه با پودر آلوئه‌ورا نرخ افزایش وزن بالاتر را گزارش دادند. همچنین جاگادیسواران (۹) افزایش وزن بالاتر را در هفته ششم گزارش داد. ولی با بالارفتن سطح مصرف آلوئه‌ورا ممکن است به دلیل وجود برخی از ترکیبات همچون آنترا کوئینون که خاصیت ملین دارند (۱۷) اثر منفی بر رشد ظهور پیدا کند و با وجود دارا بودن برخی از مواد مغذی و ویتامین ها (۲) و توانایی بالابردن سطح ایمنی بدن (۱۶)، خاصیت بالا بردن عملکرد رشد را نشان ندهد.

جدول ۱- اثرات سطوح مختلف پودر و عصاره آلوئه ورا بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی در دوره‌های پرورش(گرم)[۱]

دوره(روز)[۲]	کنترل	۰/۵٪ پودر	۱٪ پودر	۱۵ عصاره ml/L	عصاره ml/L۳۰	SEM	P
A	۱۴۴/۲۴	۱۴۰/۱۵	۱۳۳/۶۰	۱۵۳/۷۰	۱۴۹/۴۷	۵/۶۰	۰/۱۳۹
B	^{ab}۵۱۵/۱۶	^{a}۵۲۶/۹۱	^{ab}۵۰۶/۷۳	^{a}۵۳۴/۰۵	^{b}۴۶۸/۸۷	۱۳/۲۷	۰/۰۲۱
C	^{ab}۱۹۳۷/۸۰	^{ab}۱۹۸۵/۵۰	^{ab}۱۹۹۶/۳۳	^{a}۲۰۹۰/۲۵	^{b}۱۸۴۹/۰۰	۴۹/۹۲	۰/۰۳۸
D	^{ab}۶۵۹/۴۰	^{ab}۶۷۰/۰۰	^{ab}۶۴۰/۳۳	^{a}۶۸۷/۷۵	^{b}۶۱۸/۳۳	۱۳/۶۱	۰/۰۱۷
E	۱۲۷۸/۴۰	۱۳۱۵/۵۰	۱۳۵۶/۰۰	۱۴۰۲/۵۰	۱۲۳۰/۶۷	۴۴/۹۳	۰/۱۰۶

[۱] در هر ردیف میانگین ها با حروف غیر مشابه، اختلاف معنی دار دارند($P<0.05$).

[۲] A:۱۰-۰، B:۲۴-۱۱، C:۴۲-۲۵، D:۲۴-۰ و E:۴۲-۰

در جدول ۲ مشاهده می کنیم که تیمار دریافت کننده ۱۵ ml/L عصاره آلوئه‌ورا در دوره‌های B و D ضریب تبدیل غذایی پایین‌تر و تیمار دریافت کننده ۳۰ ml/L از عصاره ضریب تبدیل غذایی بالاتر را نشان دادند.

جدول ۲- اثرسطوح مختلف پودر و عصاره آلوئه‌ورا برضریب‌تبدیل غذایی‌جوجه‌های‌گوشتی دردوره‌های پرورش(گرم/گرم)[۱]

دوره(روز)[۲]	کنترل	۰/۵٪ پودر	۱٪ پودر	۱۵ عصاره ml/L	عصاره ml/L۳۰	SEM	P
A	۱/۲۵	۱/۳۰	۱/۳۷	۱/۲۱	۱/۲۸	۰/۰۴	۰/۱۳۵

B	^{b}۱/۹۰	^{b}۱/۸۹	^{ab}۱/۹۰	^{b}۱/۸٤	^{a}۲/۱٤	۰/۰۵	۰/۰۱۲
C	۱/۹٤	۱/۹۲	۱/۹۱	۱/۹۰	۲/۰۸	۰/۰۵	۰/۱۱۱
D	^{b}۱/۷٦	^{b}۱/۷٦	^{ab}۱/۷۹	^{b}۱/۷۰	^{a}۱/۹۱	۰/۰۳	۰/۰۰۳
E	۲/۰۳	۲/۰۰	۱/۹٦	۲/۰۰	۲/۱۹	۰/۰۸	۰/۳۸۰

[1] در هر ردیف میانگین‌ها با حروف غیر مشابه، اختلاف معنی دار دارند($P<0.05$).

[2] ۰-A:۱۰، ۱۱-B:۲٤، ۲۵-C:٤۲، ۰-D:۲٤ و ۰-E:٤۲.

در رابطه با مصرف پودر هرچند که سطح ۱٪ تفاوتی معناداری را با بقیه گروه‌ها نشان نداد، اما سطح ۰/۵٪ در دوره D افزایش وزن معنادار و در دوره های B و D کاهش ضریب تبدیل غذایی را نشان داد؛ بنابراین اثرات این سطح را نیز بر روی عملکرد رشدی می‌توان مثبت تلقی کرد.

در کل این آزمایش پیشنهاد می دهد که میزان ml/L ۱۵ سطح بهتری نسبت به میزانml/L ۳۰ از عصاره تازه آبگیری شده آلوئه‌ورا در آب آشامیدنی جوجه های گوشتی برای افزایش عملکرد رشدی آنها می‌باشد. سطح ۰/۵٪ پودر آلوئه ورا نیز می‌تواند در بهبود عملکرد رشد تاثیر گذار باشد. سطح ml/L۳۰ نه تنها اثر مفید بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی نداشت بلکه باعث کاهش رشد و افزایش ضریب تبدیل غذایی نیز شد و این امر شاید به دلیل وجود برخی از عوامل ضد تغذیه در این گیاه باشد.

منابع

1.Agarry O.O., Olaleye M.T., Bello-Michael C.O. 2005. Comparative antimicrobial activities of Aloe vera gel and leaf. Afr. J.Biotechnol, 4(12):1413-1414.

2.Boudreau, M.D., Beland, F.A. 2006. An evaluation of the biological and toxicological properties of Aloe Barbadensis (Miller), Aloe vera. J. Environ. Sci. Health C, 24:103-154.

3.Darabighane, B., Zarei, A., Zare Shahneh, A., Mahdavi, A. 2011. Effects of different levels of Aloe vera gel as an alternative to antibiotic on performance and ileum morphology in broilers. Italian Journal of Animal Science, 10:189-194.

4.Deng, Y.Y., Wu, C.R., Hu, F.P., Yang, X.L., Zuo, J.B., Zeng, X.J. 2008. Effect ofaloe polysaccharide on immune organ in senile mice. Journal of TCM University of Hunan, 28(2): 25–27.

5.Ferket, P.R. 2002. Use of oligosaccharides and gut modifiers as replacements for dietary

6. Fritz Z., Schleicher A. and Kinal S. (1993). Effect of substituting milfoil, St. Johnswort and lovage for antibiotics on chicken performance and meat quality. J. Anim. Feed Sci. 2: 189-195.

7.Greathead, H. 2003. Plants and plant extracts for improving animal productivity. Proc. Nutr. Soc, 62:279-290.

8.Habeeb, F., Shakir, E., Bradbury, F., Cameron, P., Taravati, M.R., Drummond, A.J., Gray, A.I.,
Ferro, V.A. 2007. Screening methods used to determine the anti-microbial properties of Aloe vera inner gel. Methods, 42(4): 315-321.

9.Jagadeeswaran, A., 2007. Exploration of growth promoting and immunomodulating potentials of indigenous drugs in broiler chicken immunized against Newcastle vira disease. Ph.D., thesis submitted to Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University, Chennai.

10.Jani, G.K., Shah, D.P., Jain, V.C., Patel, M.J. Vithalan, D.A. 2007. Evaluating mucilage from Aloe Barbadensis Miller as a pharmaceutical excipient for sustained-release matrix tablets. Pharm. Technol, 31:90-98.

11.Lee, K.W., Everts, H. and Beynen, A.C., 2004. Essential oils in broiler nutrition - Int. J. Poult. Sci, 3 (12) 738-752.

12.Mmereole, F.U.C. 2011. Evaluation of the dietary inclusion of aloe vera as an alternative to antibiotic growth promoter in broiler production Pakistan Journal of Nutrition, 10 (1): 1-5.

13.Olupona, J.A., Omotoso, O.R., Adeyeye, A.A., Kolawole, O.D., Airemionkhale, A.P., Adejinmi, O.O., 2010. Effect of aloe vera juice application through drinking water on performance, carcass characteristics, hematology and organoleptics properties in broiler. Poultry Science Association, 98:42-43.

14.O'Neill, W., Mc-Kee, S., Clark, A.F. 2002. Immunological and haematinic consequences offeeding a standardized Echinacea (Echinaceaangustifolia) extract to healthy horses, Equine. Journal Veterinary, 34: 222-227.

15.Pugh, N., Ross, S.A., Elsohly, M.A., Pasco, D.S. 2001. Characterization of Aloeride, a new high-molecular-weight polysaccharide from Aloe vera with potent immunostimulatory activity. J Agric Food Chem , 49:1030-1034.

16.Valle-Paraso, M.G.R., Vidamo, P.J.S., Anunciado, R.V.P., Lapitan, A.M. 2005. Effects of Aloe vera (Aloe barbadensis) on the white blood cell count and antibody titr of broiler chickens vaccinated against Newcastle disease. Phillipine J. Vet Med, 42: 49-52.

17.Vazquez, B., Avila, G., Segura, D., Escalante, B. 1996. Antiinflammatory activity of extracts from Aloe vera gel. J. Ethnopharmacol, 55: 69-75.

18.Vinson, J.A., Al Kharrat, H., Andreoli, L. 2005. Effect of Aloe vera preparations on the human bioavailability of vitamins C and E. Phytomedicine, 12: 760-765

Effect of Aloe Vera powder and extract on growth performance of broilers

Mojtaba Besharatian[1*], Javad Arshami[1], Reza Valizade[1], Abdolmansoor Tahmasebi[1], Reza Bahari Kashani[2]

1-Department of Animal Science, College of Agriculture, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

2-Department of Animal Science, College of Agriculture, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

*E-mail address: Besharatian.mojtaba@yahoo.com

Abstract

A total of 125 pieces of one day-old broiler chicks (Ross-308) were randomly allotted equally into five experimental groups with five replicates and 5 chicks per replicate using a completely

randomized design. The nutrient requirements of chicks were adjusted according to the diet recommended by Ross Company. Aloe vera powder was replaced by bran diet and aloe vera extract was supplied with drinking water for 42 days. Dietary treatments were included: control or basal diet, basal diet+0.5% Aloe vera powder, basal diet+1% Aloe vera powder and basal diet+15 ml/L Aloe vera extract and basal diet+30 ml/L Aloe vera extract. Feed intake, weight gain and feed conversion ratio were measured during 5 experiment periods. The rate of weight gain in 15ml/L aloe vera extract in periods of B, C and D compare to other groups, significantly increased. The treatment 15ml/L showed a lower feed conversion ratio in the periods of B and D compare to other groups. The treatment 0.5% Aloe vera powder in D period showed a significant increase in weight gain and significant decrease in feed conversion in the B and D periods than other groups. The treatment of 30 ml/L from extracts showed lowest growth weight in B, C and D periods and the highest feed conversion ratio in the B and D periods than other groups significantly.

Key words: broiler chicks ـpowderـextractـ performanceـ Aloe vera

کاربرد مدل خطی و شبکه عصبی مصنوعی برای پیش بینی عملکرد رشد در جوجه های گوشتی

شکوفه غضنفری
استادیار گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران
نویسنده مسئول : شکوفه غضنفری، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی پردیس ابوریحان، گروه علوم دام و طیور،
shghazanfari@ut.ac.ir

چکیده

پیش بینی عملکرد با استفاده از مدل خطی (LM) و شبکه های عصبی مصنوعی (ANN) و بسط آزمایش با استفاده از شبکه های عصبی در دوره آغازین در جوجه های گوشتی مطالعه شد. شبکه عصبی مصنوعی آموزش دیده با الگوریتم پس انتشار، به طور موفقیت آمیزی ارتباط بین ورودی ها (انرژی قابل سوخت و ساز (ME) (کیلوکالری / کیلوگرم)، پروتئین خام (CP) (گرم / کیلوگرم) و خروجی ها (مصرف خوراک (FI)، افزایش وزن (WG) و ضریب تبدیل غذایی (FCR)) را آموزش داد. ارزش R2 و T بالا برای مدل شبکه عصبی مصنوعی در مقایسه با مدل خطی نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی یک روش موثر برای پیش بینی عملکرد در جوجه های گوشتی در دوره آغازین می باشد. همچنین، گسترش آزمایش با سطوح بیشتری از ورودی ها برای پیش بینی عملکرد با استفاده از بهترین مدل شبکه عصبی مصنوعی انجام شد.

واژگان کلیدی: الگوریتم پس انتشار– مدلینگ – انرژی – پروتئین

مقدمه

میزان پروتئین و انرژی در جیره غذایی تمام جنبه های رشد در جوجه های گوشتی را تحت تاثیر قرار می دهد (۳). اگر چه سیستم های مختلفی برای توصیف احتیاجات انرژی و پروتئین تغذیه ای جوجه های گوشتی استفاده می شود، پیش بینی عملکرد الگوهای انرژی و پروتئین تغذیه ای در عمل سخت و مشکل است. این سختی تا حدی به دلیل پاسخ رشدی غیر خطی مربوط به تغییرات در مواد مغذی مورد نیاز است (۲). یک روش قابل استفاده در مدل سیستم تغذیه، ارتباط ریاضی ورودی– خروجی ها است. روش دیگر، روش محاسبات شبکه عصبی مصنوعی (ANN) است که این روش توانایی زیادی برای حل سیستم غیر خطی پیچیده دارد. شبکه عصبی مصنوعی یک مدل ریاضی بر اساس شبکه های عصبی بیولوژیکی می باشد. شبکه عصبی مصنوعی علاوه بر اینکه اثرات اصلی هر یک از داده های ورودی را بر روی داده های خروجی در نظر می گیرد، تمام اثرات متقابل ممکنه بین داده های ورودی را نیز برای پیش بینی داده های خروجی استفاده می کند. در سالهای اخیر روشهای محاسباتی شبکه عصبی مصنوعی (ANN) در زمینه تغذیه طیور مورد استفاده قرار گرفته است (۱).

اهداف این مطالعه عبارتند از: ۱) مدلسازی سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز ((ME(kcal/kg)) و پروتئین خام ((CP(gr/kg)) (ورودیها) بر روی افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک دوره آغازین (۱–۲۱ روزگی) جوجه گوشتی (خروجیها) با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و مدل خطی، ۲) مقایسه مدل خطی و مدل شبکه عصبی مصنوعی، ۳)بسط مطالعه اصلی با افزایش سطوح ورودیها با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی.

مواد و روشها

داده ها از ۸٦٤ خروس گوشتی از سویه راس تهیه گردید. ۹ جیره مختلف (ترکیبی از سه سطح انرژی و سه سطح پروتئین در غالب فاکتوریل) از ۱ تا ۲۱ روزگی در اختیار جوجه ها قرار گرفت. هر کدام از جیره ها دارای ۸ تکرار و هر تکرار دارای ۱۲ پرنده بود. کلیه موارد انتخاب تصادفی جوجه ها برای تیمارها و شرایط سالن از قبیل دمای سالن به طور استاندارد انجام گرفت. داده های مربوط به مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک به طور هفتگی اندازه گیری شد.

مدلسازی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و مدل خطی (با استفاده از Proc GLM) صورت گرفت که در آن سطوح انرژی و پروتئین به عنوان ورودی و عملکرد مربوط به مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک به عنوان خروجی در نظر گرفته شد. شبکه پرسپترون چندلایه که با استفاده از الگوریتم پس انتشار آموزش دید برای مدلسازی شبکه عصبی مورد استفاده قرار گرفت. برای مدلسازی، داده های آزمایش به دو گروه داده های آموزش (۵۰ داده) و داده های آزمون (۲۲ داده) تقسیم شد. به طوری که شبکه با استفاده از سری داده آموزش مورد آموزش قرار گرفت. با استفاده از شبکه آموزش دیده ، سری داده آزمون خروجی تعیین شد، خروجی پیش بینی شد و با خروجی واقعی مورد ارزیابی قرار گرفت. ارزیابی مدلها با استفاده از آماره های ارزیابی RMSE (ریشه میانگین مربعات خطا) و R^2 (مجذور همبستگی بین خروجی مدل و خروجی اصلی مربوط به آزمایش) صورت گرفت. برای یافتن بهترین شبکه مقادیر مختلف از تعداد لایه های پنهان، تعداد نرونها در هر لایه پنهان، تابع فعال سازی، نرخ یادگیری، ضریب یادگیری و تعداد دوره مورد استفاده قرار گرفت. بهترین شبکه بر اساس آماره های ارزیابی فوق انتخاب گردید. در مدل خطی مورد استفاده اثرات اصلی هر یک از فاکتورها و اثر متقابل آنها در مدل آورده شد.

بعد از یافتن بهترین مدل شبکه عصبی با استفاده از آن مدل برای سطوح خیلی گسترده تری از ترکیبات ورودی (ترکیبات فاکتورها یا تیمارها) عملکرد مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی پیش بینی گردید. در این بخش با استفاده از شبکه آموزش دیده به ترکیبات مختلف ۲۱ سطح انرژی قابل سوخت و ساز و ۲۱ سطح پروتئین خام که در مجموع ٤٤١ تیمار مختلف را تشکیل دادند، مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک پیش بینی گردید.

نتایج و بحث

بهترین ترکیب از فاکتورهای ذکر شده مربوط به شبکه برای پیش بینی افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در دوره آغازین جوجه گوشتی بدست آمد. مقادیر فاکتورهای شبکه و آماره های ارزیابی برای پیش بینی صفات مختلف با استفاده از شبکه در جدول ۱ آورده شده است.

برای مدل خطی مورد بررسی مقادیر ضریب تبیین ۰/۸٦، ۰/۹٦ و ۰/۸٦ و مقادیر RMSE ٤۱/۱٤، ۲۰/٦۷ و ۰/۱ به ترتیب برای مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک بدست آمد.

جدول ۱: مقادیر فاکتورهای مربوط به شبکه و مقادیر آماره های ارزیابی مدل شبکه عصبی مصنوعی

فاکتورهای شبکه	مصرف خوراک			افزایش وزن			ضریب تبدیل خوراک		
	کل داده ها	داده های آموزش	داده های آزمون	کل داده ها	داده های آموزش	داده های آزمون	کل داده ها	داده های آموزش	داده های آزمون
R^2	۰/۹	۰/۹۱	۰/۸۸	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۹٤	۰/۸۲
RMSE	۳۵/۲۵	۳٤/٤۸	۳۷/٤۸	۱۵/۰٤	۱٤/۷٦	۱۵/٦۹	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۸

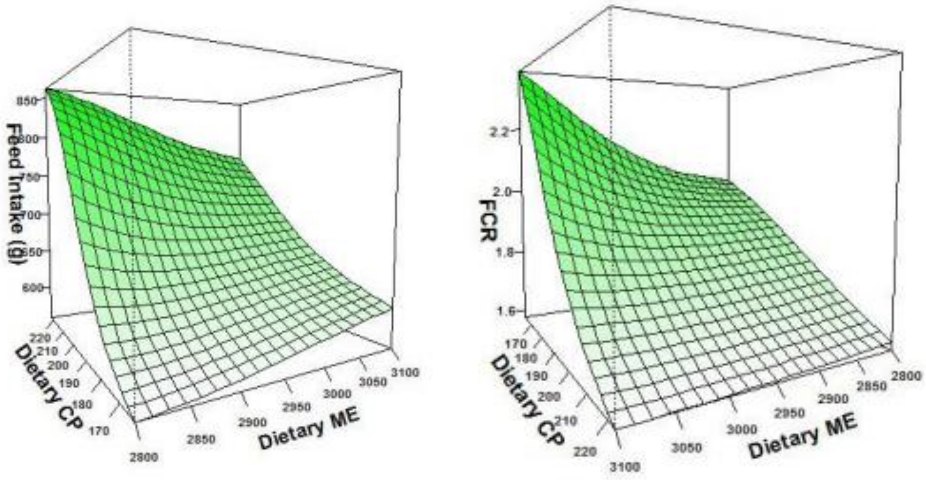
ساختار شبکه*	۱-۲-٤-۲
η*	۰/۳
α*	۰/٤
تابع انتقال	TanH*
دوره	۵۰۰۰

ساختار شبکه: ساختار پرسپترون چند لایه (به ترتیب از چپ به راست شامل تعداد ورودی، تعداد نرون در لایه پنهان اول ، دوم و تعداد خروجی) η: نرخ یادگیری α: ضریب یادگیری TanH: تانژانت هایپربولیک

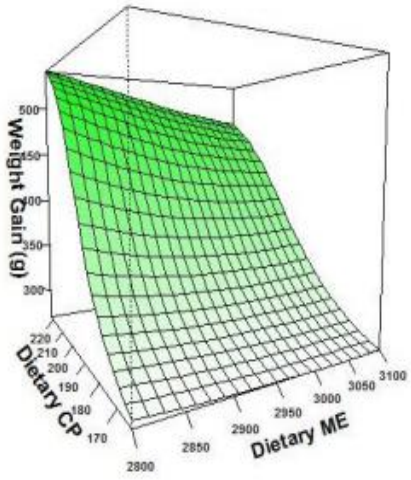
با توجه به مقادیر آماره های ارزیابی بدست آمده از دو مدل، مدل شبکه عصبی مصنوعی برای کلیه صفات با دارا بودن ضریب تبیین بالاتر و خطای کمتر مناسب تر از مدل خطی بود.

با استفاده از بهترین مدل شبکه عصبی مقادیر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک برای آزمایش گسترش یافته با استفاده از مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز و پروتئین خام جیره پیش بینی گردید. مقادیر تغییرات مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک در سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز و پروتئین خام جیره در شکل ۱ آورده شده است. با افزایش انرژی قابل سوخت و ساز در سطوح پایین پروتئین خام میزان مصرف خوراک افزایش یافته است در حالی که افزایش انرژی قابل سوخت و ساز در سطوح بالای پروتئین خام باعث کاهش مصرف خوراک گردیده است (شکل ۱ الف). در آزمایش بسط یافته کاهش انرژی قابل سوخت و ساز در سطوح پایین پروتئین خام باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی گردیده است در حالی که کاهش انرژی قابل سوخت و ساز در سطوح بالای پروتئین تاثیر معنی داری بر ضریب تبدیل غذایی نداشته است (شکل ۱ ب) و در نهایت ترکیب سطوح بالای پروتئین و سطوح پایین انرژی قابل سوخت و ساز نسبت به ترکیب سطوح بالای انرژی قابل سوخت و ساز و پروتئین میزان افزایش وزن بیشتری پیش بینی گردید (شکل ۱ پ).

به طور خلاصه نتایج نشان داد که مدل شبکه عصبی مصنوعی می تواند به نحو مطلوبی ارتباط بین ورودیها و عملکرد را در دوره آغازین در جوجه های گوشتی آموزش دهد و در مقایسه با مدل خطی با دقت بیشتری عملکرد را پیش بینی کند. همچنین این مطالعه بسط آزمایش با استفاده از بهترین مدل شبکه عصبی مصنوعی را نشان داد.



(ب) (الف)



(پ)

شکل ۱: تاثیر سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز و پروتئین خام جیره بر روی خرجیها در آزمایش بسط یافته

منابع

1. Ahmadi, H. and Golian, A. 2010. Growth analysis of chickens fed diets varying in the percentage of metabolizable energy provided by protein, fat, and carbohydrate through artificial neural net- work. Poultry Science, 89: 173–179.

2. Hruby, M., Hamre, M.L. and Coon, C.N. 1996. Non-linear and linear functions in body protein growth. Journal of Applied Poultry Research, 5: 109-115.

3. Swennen, Q., Decuypere, E. and Buyse, J. 2007. Implications of dietary macronutrients for growth and metabolism in broiler chickens. Journal of World's Poultry Science, 63: 541–556.

Application of Linear Model and Artificial Neural Network for predict of growth performance in broiler chicken

Shokoufe Ghazanfari
Department of Animal and Poultry Sciences, University of Tehran, Aburaihan campus, Tehran, Iran
shghazanfari@ut.ac.ir

Abstract

We studied the prediction of performance using linear model (LM) and Artificial Neural Networks (ANN) and expanding of the experiment using ANN in starter period in broiler chicken. The trained ANN model with a back propagation algorithm, successfully learned the relationship between the inputs (Metabolizable Energy (ME) (kcal / kg), Crud Protein (CP) (g / kg) and outputs (feed intake (FI), weight gain (WG) and feed conversion ratio (FCR)) variables. High R^2 and T value for ANN model in comparison to linear model revealed that ANN is an efficient method for prediction of performance in starter period in broiler chicken. Also, expanding of the experiment conducted with more levels of inputs for predicting of performance using the best ANN model.

Key words: back propagation algorithm – modeling - energy - protein

پیامد افزودن خوراکی دانه‌ی شنبلیه با یا بدون پروبیوتیک بر عملکرد فرآورشی جوجه‌های گوشتی

رقیه بهاءالدینی *[1]، دکتر مختار خواجوی[2]، مهشید ایزدی[1]

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه یاسوج، ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه یاسوج

* نویسنده مسئول: دکتر مختار خواجوی،عضو هیئت علمی دانشگاه یاسوج،دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی،

Khajavi@yu.ac.ir

چکیده

یکی از راهبردهای نوین برای بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی، دستکاری میکروفلورای دستگاه گوارش برای افزایش میکروارگانیسم‌های سودمند و کاهش باکتری‌های زیان‌باراست.دانه‌ی شنبلیه با بیش از ۲۲ درصد گالاکتومانان می‌تواند دارای ویژگی‌ها پری‌بیوتیکی باشد.به منظور بررسی پیامدهای افزودن دانه‌ی شنبلیله،پروبیوتیک(باکتری باسیلوس سابتیلیس) و یا مخلوط آنها بر عملکردجوجه‌های گوشتی،آزمایشی در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار انجام گرفت. یافته‌های آزمایش نشان دادند که افزودن شنبلیله به همراه باکتریباسیلوس سابتیلیس،افزایش وزن جوجه‌ها را در دوره‌ی ۳٦ تا ٤۲ روزگی بطور معنی-داری ($P<0.05$) بهبود داد. تیمارهای آزمایشی بر وزن نهایی جوجه ها و ضریب تبدیل غذایی، پیامد معناداری نداشت.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک، جوجه‌ی گوشتی، شنبلیله، عملکرد .

مقدمه

یکی از راهبردهای نوین برای بهبود عملکرد و بهداشت فرآورده‌های جوجه‌های گوشتی، دستکاری میکروفلورای دستگاه گوارش برای افزایش میکروارگانیسم‌های سودمند و کاهش باکتری‌های زیان‌بار است. میکروفلور دستگاه گوارش را می‌توان با گنجاندن باکتری‌های زنده‌ی سودمند (پروبیوتیک) مانند بیفیدوباکترها و لاکتوباسیلوس‌ها به جیره، و همچنین فراهم کردن مواد مغذی پشتیبان آن‌ها (پری‌بیوتیک) مانند گالاکتوالیگوساکاریدها و مانان‌الیگوساکاریدها، به سود میزبان دگرگون کرد (٦، ٧، ٩، ١٢). این دستکاری‌ها می‌تواند از راه بهبود ویژگی‌های ریخت‌شناسی بخش‌های سه‌گانه‌ی روده‌ی کوچک (مانند بلندای پرزها و گودی کریپت‌ها) کارایی دستگاه گوارش جوجه‌ها را بالا برده و عملکرد فرآورشی آن‌ها را بالا ببرد (٣، ٥، ٨، ١٣). دانه‌ی شنبلیله (Trigonella foenum-graecum) دارای بیش از ۲۰ درصد گالاکتومانان است که می‌تواند کارکردهای پری‌بیوتیکی داشته باشد (١، ٣، ١١). شماری از گزارش‌ها نشان می‌دهند که خوراندن دانه‌ی شنبلیه به جوجه‌های گوشتی عملکرد آن‌ها را بهتر کرده است (١). گمان می‌رود که بخشی از این بهبود عملکرد می‌تواند برآمده از کارکردهای پری‌بیوتیکی شنبلیله باشد. این پژوهش برای بررسی کارکردهای پری‌بیوتیکی دانه‌ی گیاه دارویی شنبلیله انجام شده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با ۱۸۰ جوجه‌ی یک روزه سویه‌ی کاب در یک طرح آزمایشی کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار انجام گردید. تیمارهای آزمایشی دربرگیرنده‌ی: پروبیوتیک، شنبلیله، پروبیوتیک + شنبلیله و بدون افزودنی بودند. به هر کیلوگرم جیره‌ی جوجه-های گروه پروبیوتیک و پروبیوتیک + شنبلیله، ۰/۲۰۰ گرم پروبیوتک (Bacillus Subtilis)، و جوجه‌های گروه شنبلیله و پروبیوتیک + شنبلیله، ۵ گرم پودر دانه‌ی شنبلیله از روز نخست تا پایان دوره‌ی آزمایش افزوده شد. در این آزمایش جوجه ها با سه جیره‌ی آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی)، رشد (۲۲ تا ۳۵ روزگی) و پایانی (٣٦ تا ٤٢ روزگی) تغذیه شدند (۱۰). وزن جوجه‌های هر قفس و مصرف خوراک آن‌ها هفتگی اندازه گیری شد. رشد وزنی برای سه دوره‌ی آغازین، رشد و پایانی، و همچنین وزن بدن در پایان دوره و ضریب تبدیل غذایی برای کل دوره محاسبه گردید. داده‌های آزمایش در سطح آماری ۵ درصد با نرم‌افزار SPSS آنالیز آماری شدند و میانگین تیمارها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن سنجیده شدند.

نتایج و بحث

سنجش آماری میانگین تیمارها برای میانگین رشد وزنی در دوره آغازین، دوره‌ی رشد و دوره‌ی پایانی به همراه میانگین وزن جوجه‌ها در پایان دوره و ضریب تبدیل غذایی برای کل دوره در جدول ۱ ارایه شده است. همانگونه که داده‌های این جدول نشان می‌دهند، میانگین رشد وزنی تیمارهای آزمایشی در دوره‌ی آغازین و رشد تفاوت معناداری نداشته است، ولی در دوره‌ی پایانی جوجه‌هایی که پروبیوتیک دریافت کردند و جوجه‌هایی که پروبیوتیک + شنبلیله دریافت کردند دارای رشد وزنی بالاتری در سنجش با گروه بدون افزودنی بودند. میانگین وزن بدن جوجه‌ها در پایان دوره (٤٢ روزگی) در تیمارهای آزمایشی تفاوت معناداری نداشته است، هر چند اندازه‌ی میانگین وزن بدن جوجه‌های دریافت کننده‌ی پروبیوتیک + شنبلیله بیشتر از گروه‌های

دیگر شده است، که گمان می‌رود برآمده از رشد وزنی بیشتر این جوجه‌ها در پایان دوره باشد. همچنین، ضریب تبدیل غذایی کل دوره تیمارهای آزمایشی تفاوت معناداری ندارد. این آزمایش نشان می‌دهد که دانه‌ی شنبلیله می‌تواند پیامدهای پری‌بیوتیکی داشته و نیز کارآیی پروبیوتیکی را بیشتر کند که با شماری از گزارش‌ها همخوانی دارد (۵،۱، ۹، ۱۲).

جدول ۱- میانگین رشد وزنی تیمارهای آزمایشی در دوره‌ی آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی)، دوره‌ی رشد (۲۲ تا ۳۵ روزگی) و دوره‌ی پایانی (۳۶ تا ۴۲ روزگی) به همراه میانگین وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره

	رشد وزنی ۱ تا ۲۱ روزگی	رشد وزنی ۲۲ تا ۳۵ روزگی	رشد وزنی ۳۶ تا ۴۲ روزگی	وزن زنده پایان دوره	ضریب تبدیل غذایی کل دوره
پروبیوتیک	۵۷۱/۲۱^{a}	۸۹۳/۷۵^{a}	۴۳۱/۷۵^{ab}	۱۹۴۰/۲۹^{a}	۱/۵۹^{a}
شنبلیله	۵۷۳/۴۸^{a}	۹۴۱/۰۸^{a}	۳۵۴/۴۹^{b}	۱۹۱۲/۰۰^{a}	۱/۶۳^{a}
پروبیوتیک + شنبلیله	۵۶۱/۱۱^{a}	۹۶۸/۳۳^{a}	۴۶۵/۹۳^{a}	۲۰۳۹/۰۱^{a}	۱/۶۶^{a}
بدون افزودنی	۶۰۴/۴۵^{a}	۹۱۵/۳۲^{a}	۳۵۱/۴۳^{b}	۱۹۱۴/۵۲^{a}	۱/۶۰^{a}

حروف ناهمسان نشان دهنده‌ی تفاوت آماری معنادار در سطح ۵ درصد هستند.

منابع

1. Abbas, R. A. 2010. Effect of using fenugreek, parsley and sweet basil seeds as feed additives on the performance of broiler chickens. Int. J. Poult. Sci. 9: 278-282
2. Al-Habori, M. and Raman, A. 1998. Antidiabetic and Hypocholesterolaemic Effects of Fenugreek, Phythotherapy Research, 12: 233–242.
3. Baurhoo, B., Phillip, L. and Ruiz-Feria, CA . 2007. Effect of purified lignin and mannanoligosaccharides on intestinal integrity and microbial populations in the ceca and litter of broiler chickens. Poult. Sci. 1078-86:1070
4. Chatterjee, S., Variyar, S. P and Sharma, R. 2010. Bioactive lipid constituents of fenugreek. Food Chem. 119:349-353.
5. Cummings, J.H and Macfarlane, G.T. 2002. Gastrointestinal effects of prebiotics. Br. J. Nutr. 87: S.151-145.
6. Fuller, R. 2000. The chicken gut microflora and probiotic supplements. J. Poult. Sci. 38: 189–196.
7. Gaggia, F., Mattarelli, P and Biavati, B. 2010. Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production. Int. J. Food Microbiol. 141 : S15–S28.

8. Kabir, S. M. L., Rahman, M. M., Rahman, M. B., Hosain, M. Z., Akand, M. S. I and Das, S. K. 2005. "Viability of probiotics in balancing intestinal flora and effecting histological changes of crop and caecal tissues of broilers". Biotech. 4: 330-325.
9. Kabir. S. M. 2009."The role of probiotics in the poult industry". J. Mol. Sci. 10: 3546-3531 .
10. Lesson, S and summers, J. D. 2005. Commercial Poultry nutrition. Third Edition, Nottingham, University Press. p.419
11. Mehrafarin, A., Rezazadeh, Sh., Naghdi Badi, H., Noormohammadi, Gh., Z E and Qaderi A.2011. (Trigonella foenum-graecum L.) as a Valuable Medicinal Plant and Multipurpose. Journal of Medicinal Plant, 10(37): 6-24.
12. Patterson, J. A and Burkholder , K. M.. 2003. Application of Prebiotics and Probiotics in Poultry Production. Poult Sci. 82:627-631.
13. Pelicano, ERL., Souza, PA., Souza., HBA., Figueiredo, DF and Amaral, CMC. 2007. Morphometry and ultra-structure of the international mucosa of broilers fed different additives. Brazilian J. Poult. Sci.3: 173 –180.

The effect of dietary inclusion of Trigonellafoenum-graecum, probiotic or their mixture on broilers performance.

Roghayyeh Bahaeddini[1], Dr. Mokhtar Khajavi[2*], Mahshid Izadi[1].

1. Yasuj University master of science students. 2. Professor of Yasuj University

* Dr. Mokhtar Khajavi professor of Yasuj University, department of animal sciences.
Khajavi@mail.yu.ac.ir

Abstract :
Manipulating of the digestive tract microflora, is the new methodto increasebeneficialmicroorganism and decrease detrimental bacteria. Trigonellafoenum-graecum seed contains more than 22 percent galactomananand has prebiotic properties. This study was conducted to investigate the effect of dietary inclusion of fenugreek, probiotic(Bacillus subtilis) or their mixtureon broilers performance.A completely randomized design with 4 treatments and 3 replicates was used. The results indicated that mixture of Trigonellafoenum-graecumandBacillus subtilissignificantly ($P<0.05$)increased weigh gain of broilersduring the 36 to 42 days ofage.However, dietary treatments had no significant effect on final body weight and feed conversion ratio throughout the experiment.
.
Keywords: probiotic, broiler chicken,Trigonellafoenum-graecum, performance.

تاثیر تغذیه ترتیبی ٤٨ ساعته با جیره‌های حاوی سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر توسعه دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی

سید صدرا آل صاحب فصول *[۱]، مجید طغیانی[۲]، عباسعلی قیصری[۳]، سید علی تبعیدیان[۲]

۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲- عضو گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

۳- استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

* نویسنده مسئول: سید صدرا آل صاحب فصول، sadra_asf@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تغذیه ترتیبی با جیره‌های حاوی سطوح مختلف انرژی و پروتئین بر ریخت شناسی روده جوجه‌های گوشتی انجام شد. در این تحقیق از۲٤۰ قطعه جوجه یک روزه (راس ۳۰۸) در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۵ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد، تغییر ترتیبی ٤٨ ساعته جیره‌هایی با پروتئین یکسان و انرژی متفاوت، تغییر ترتیبی ٤٨ ساعته جیره‌هایی با انرژی یکسان وپروتئین متفاوت و تغییر ترتیبی ٤٨ ساعته جیره‌هایی با پروتئین بالا- انرژی پایین و انرژی بالا- پروتئین پایین در طول دوره رشد مورد استفاده قرار گرفت. در روز ۳۰ دوره پرورش به منظور بررسی ریخت شناسی روده ۱ قطعه جوجه از هر تکرار انتخاب و پس از کشتار ارتفاع پرز، عمق کریپت و نسبت این دو به یکدیگر همچنین، طول و وزن روده و وزن اندام‌های گوارشی مورد بررسی قرار گرفت. این ارزیابی در روز ٤۲ آزمایش با کشتار دو جوجه تکرار شد. بر اساس نتایج بدست آمده تغذیه ترتیبی با سطوح مختلف پروتئین ارتفاع پرز در ناحیه دودنوم را به طور معنی داری افزایش داد اما نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت تغییر محسوسی نداشت. همچنین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در تیمار تغذیه ترتیبی با سطوح مختلف انرژی در ناحیه ژوژنوم و در سطوح مختلف انرژی و پروتئین در ناحیه ایلئوم نسبت به سایر تیمارها افزایش نشان داد ($p<0/05$).

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی- تغذیه ترتیبی- انرژی – پروتئین - توسعه دستگاه گوارش

مقدمه

تغذیه ترتیبی نوعی برنامه خوراک دهی است که شامل تغذیه غذاهایی با ارزش غذایی متفاوت از سیکل‌های یک روزه تا چند روزه می باشد. این برنامه به طور معنی داری قیمت جیره را کاهش داده و می تواند مواد خام بیشتری را به صورت ارزان تر در یکی از دو نوبت سیکل خوراک دهی در اختیار قرار دهد (۱). این نوع تغذیه در پرندگان اهلی جوان فقط در صورتی توسعه پذیر است که رشد، ضریب تبدیل و ساختار بدنی آن‌ها به طور شدید تحت تاثیر قرار نگیرد (۳). بدیهی است که هر چه روده‌ها از وضعیت سلامت بهتری برخوردار باشند، اعمال گوارشی را بهتر انجام داده و تامین مواد مغذی جهت حمایت از تولید در پرنده به

نحو مطلوب تری انجام می‌پذیرد. گزارشاتی در مورد تاثیر نوع جیره بر تغییرات آناتومیکی روده بدست آمده است (۸) لذا با توجه به تطابق پذیری روده تحت شرایط مختلف تغذیه ای هدف از این آزمایش بررسی تاثیر تغذیه ترتیبی ٤٨ ساعته بر توسعه دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از ٢٤٠ قطعه جوجه یک روزه راس (۳۰۸) در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٥ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱-گروه شاهد (جیره کامل) ۲-تغییر ترتیبی ٤٨ ساعته جیره‌هایی با انرژی یکسان و پروتئین متفاوت (۲۰ درصد بالاتر و پایین تر از میزان جیره شاهد) (گروه الف) ۳- تغییر ترتیبی ٤٨ ساعته جیره‌هایی با پروتئین یکسان و انرژی متفاوت (۷ درصد بالاتر و پایین تر از میزان جیره شاهد)(گروه ب) ٤- تغییر ترتیبی ٤٨ ساعته جیره‌هایی با پروتئین بالا- انرژی پایین و انرژی بالا- پروتئین پایین در طول دوره رشد (گروه ج) از روز ۸ تا ۲۸ مورد استفاده قرار گرفت. جیره شاهد دارای ۳۰۰۰ کیلو کالری انرژی و ۲۰/۹۵ درصد پروتئین بود.. تغذیه به صورتی انجام می شد که مجموع دو ٢٤ ساعت یک چرخه ٤٨ ساعته را تشکیل می داد. در روز ۳۰ و ٤٢ این آزمایش یک پرنده به طور تصادفی از هر تکرار انتخاب و پس از کشتار وزن و طول اجزای روده (دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم) و سکوم ثبت گردید. در روز ۳۰ آزمایش پس از کشتار نمونه بافت از دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم گرفته شد، و پس از تهیه لام، توسط میکروسکوپ نوری بررسی و پارامترهای ارتفاع پرز، عمق کریپت و همچنین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های مربوطه با استفاده از بسته نرم افزار آماری SAS (٥) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه بین میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون حداقل اختلاف معنی دار در سطح احتمال ٥ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

بر اساس جدول ۱، تیمار تغذیه ترتیبی با میزان انرژی متفاوت، ارتفاع پرز در ناحیه ایلئوم را به طور معنی‌داری کاهش داد بعلاوه عمق کریپت این تیمار در ناحیه ژوژنوم و ایلئوم نسبت به گروه شاهد کاهش داشته و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در ناحیه ژوژنوم این تیمار نسبت به گروه شاهد افزایش یافت ($p<0/05$).

جدول ۱: ارتفاع پرز، عمق کریپت و نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در دودنوم، ژوژنوم و ایلئوم جوجه‌های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	ارتفاع پرز (میکرون)			عمق کریپت (میکرون)			ارتفاع پرز/ عمق کریپت (میکرون)		
	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم
شاهد	/۸۹^{b} ۱۳٦۹	/۸٥^{ab} ۱۰٤۳	/۰٦^{b} ٦۸۸	۲۲۳/۲٥^{b}	۲۱٦/۹۸^{a}	۱۷۱/٥٥^{b}	٦/٤٦۱	٥/٤۸۰^{b}	۳/۸۷^{b}
الف	/٥۱^{b}	۱۱٦۸/٥۷^{a}	/۱۰^{c}	۲۱۱/۸۷^{b}	۱٦٥/٥٤^{b}	۱۲۲/٤٤^{c}	٦/۸۷۳	۷/۱۱۸^{a}	۳/۹۹^{b}

	۱۳٦۹		٤۷۹						
ب	/۱۰^{a}	۹۹۰/۵۷^{b}	/٤٦^{b}	۲۵۳/۷۲^{a}	۱۹٦/٦۳^{a}	۲۰۳/۸۰^{a}	٦/۳۸۵	۵/۲٦۱^{b}	٤/۰۲^{b}
	۱۵۵۵		٦۷٤						
ج	/٤۵^{c}	/۱۲^{ab}	/۸٤^{a}	۲۰۳/۵۵^{b}	۲۲۰/۹۳^{a}	۲۰۷/۷۲^{a}	٦/۰٤۵	۵/۰٤۰^{b}	۵/۰۵^{a}
	۱۱۹۰	۱۰٦٦	۹۰۵						
SEM	۲۱/۷۱۱	۲٤/٤۷۲	۲٤/۳۵۵	٤/۵۲٦	٤/٦۳۸	۵/٤۵	۰/۱۳۸	۰/۰٤۱	۰/۱۱۵

a-c: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

الف: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با میزان پروتئین یکسان و انرژی متفاوت ب: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با میـزان انرژی یکسان و پروتئین متفاوت ج: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با انرژی بالا– پروتئین پایین و انرژی پایین– پروتئین بالا

ثابت شده که نوع جیره از جمله تغییرات سطوح انرژی و پروتئین باعث ایجاد تغییرات آناتومیکی در روده می گردد (۸). محققین طی آزمایشی نشان دادند مصرف جیره‌هایی با انرژی کمتر از سطح توصیه شده نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت را کاهش می‌دهد (۲). در این صورت به دلیل تمایل جوجه‌ها به مصرف جیره‌هایی با انرژی بالاتر در یک نوبت تغذیه ترتیبی (۱)، این مصرف باعث افزایش نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت شده است. در حقیقت افزایش ارتفاع پرز سطح جذبی پرز لومن را افزایش داده، و متعاقب آن مواد غذایی بیشتری را از سطح پرز انتقال می‌دهد. هنگامی که عمق کریپت کم باشد، نیاز نگهداری کاهش یافته و منجر به افزایش بازده رشد حیوانات می‌گردد (٦). تیمار تغذیه ترتیبی با سطوح متفاوت پروتئین، ارتفاع پرز در ناحیه دودنوم را افزایش داد و باعث افزایش عمق کریپت در ناحیه دودنوم و ایلئوم گشت ($p<0/05$). مشاهده شده که کاهش سطح مواد مغذی جیره می تواند ، باعث افزایش طول و وزن روده به منظور جبران کمبود گردد (٤) لذا با توجه به مصرف بیشتر جیره‌هایی با سطح پروتئین پایین در جیره‌های ترتیبی که سطوح پروتئین آن‌ها متفاوت است، به نظر می رسد افزایش در ارتفاع پرز به منظور جذب بیشتر مواد مغذی برای جبران مصرف کمتر پروتئین در کوتاه مدت باشد.. تیمار تغذیه ترتیبی با مقادیر متفاوت انرژی و پروتئین، ارتفاع پرز در ناحیه دودنوم را کاهش ولی در ایلئوم افزایش داد، همچنین نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در ناحیه ایلئوم نسبت به گروه شاهد افزایش معنی داری داشت ($p<0/05$). جیره‌هایی با پروتئین بالا– انرژی پایین برآمدگی سلولی بیشتری را در سطح اپیتلیوم نسبت به جیره‌هایی با پروتئین پایین–انرژی بالا نشان دادند (۷) که می توان کاهش اندازه ایلئوم را این گونه تفسیر نمود که با توجه به تمایل جوجه‌ها به مصرف جیره‌هایی با سطوح انرژی بالا و پروتئین پایین و با توجه به ارجحیت ناحیه ایلئوم در جذب مواد غذایی نسبت به دودنوم، این موضوع بر کاهش اندازه پرز در این ناحیه تاثیر گذار بوده اما تطابق به شرایط کمبود، افزایش در ارتفاع پرز و افزایش نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت در ایلئوم را تحریک نموده است. جدول ۲ نشان می دهد که در روز ۳۰ آزمایش با اندازه گیری طول روده و وزن اندام‌های گوارشی مشخص شد که وزن ژوژنوم در تیمار تغذیه ترتیبی با سطوح متفاوت انرژی و پروتئین نسبت به سایر تیمارها کاهش معنی داری داشته است ($p<0/05$)

جدول ۲: طول قسمت‌های روده کوچک و وزن اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی در روز ۳۰ آزمایش

تیمارها	طول	وزن

آزمایشی	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم	سکوم	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم	سکوم	پیش معده	سنگدان	پانکراس
شاهد	۲۷	۷۲	۷٤	۲٦	۲/۲۱	۰/۲۱[a]	۱/۰۱	۱/۱٦	۰/۳۷	۲/۲۹	۰/۵۳
الف	۲۸	۷۱	۷۷	۳۱	۲/۳٤	۰/۲۲[a]	۰/۹۷	۰/۹۹	۰/۳٤	۲/۲۱	۰/۵٤
ب	۲۸	۷۵	۸۰	۳۰	۲/۰۸	۰/۲۳[a]	۰/۹۷	۰/۹۲	۰/۳٦	۲/۲۲	۰/۵۲
ج	۲۷	٦۹	۷٦	۳۲	۲/۰۵	۰/۱۵[b]	۰/۹۱	۱/٤۵	۰/۳۹	۲/۲۸	۰/۵۹
SEM	۰/٦۰۹	۱/۱٦۷	/۰٤٤ ۱	۰/۹۲۲	۰/۰۸۷	۰/۰۰۱	۰/۰۲٦	۰/۱۱۳	۰/۰۱۰	۰/۰۷۰	۰/۰۱٤

a-c : در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

الف: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با میزان پروتئین یکسان و انرژی متفاوت ب: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با میزان انرژی یکسان و پروتئین متفاوت ج: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با انرژی بالا– پروتئین پایین و انرژی پایین– پروتئین بالا

جدول ۳: طول قسمت‌های روده کوچک و وزن اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی در روز ٤۲ آزمایش

تیمارهای آزمایشی	طول				وزن						
	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم	سکوم	دودنوم	ژوژنوم	ایلئوم	سکوم	پیش معده	سنگدان	پانکراس
شاهد	۳۳	۸۹[a]	۹۱	۳۹	۰/۵۳[b]	۱/٦۰	۱/٤۰	۰/۷٦	۰/۳۷	۱/٦۰	۰/۲۳
الف	۳٤	۸٦[ab]	۸۸	۳۹	/٦۰[ab] ۰	۱/۵۸	۱/۲۷	۰/۸۱	۰/۳۷	۱/۷۱	۰/۲۳
ب	۳۲	۸٦[ab]	۸۸	۳۹	/۵۹[ab] ۰	۱/٤۹	۱/۲۵	۰/۸۷	۰/۳۵	۱/۷٦	۰/۲۰
ج	۳۲	۸۰[b]	۸٤	٤۰	۰/٦۳[a]	۱/٦۳	۱/۳۵	۰/۸۷	۰/۳۹	۱/۷٤	۰/۲۰
SEM	۰/۵۷٤	۱/۲۵۳	/۳۰٦ ۱	۰/۷۳۸	۰/۰۱٦	۰/۰٤۸	۰/۰۵۰	۰/۰۳۳	۰/۰۰۸	۰/۰۳٤	۰/۰۰٦

a-c: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

الف: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با میزان پروتئین یکسان و انرژی متفاوت ب: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با میزان انرژی یکسان و پروتئین متفاوت ج: تغذیه ترتیبی ٤۸ ساعته جیره‌هایی با انرژی بالا– پروتئین پایین و انرژی پایین– پروتئین بالا

با تکرار این کار در روز ٤٠ مشخص شد تیمار تغذیه با مقادیر متفاوت انرژی و پروتئین در ناحیه ژوژنوم نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشته ($p<0/05$). در نتیجه روده با توجه به نوع مواد مغذی عبوری به گونه ای ساختار خود را تنظیم می نماید تا بتواند جذبی معادل با مصرف جیره به صورت کامل داشته باشد.

منابع

1. Gous, R.M., and J.J. Du Preez. 1975. The sequential feeding of growing chickens. British Journal of Nutrition. 34: 113-118.

2. Houshmand, M., K. Azhar, I. Zulkifli, M. H. Bejo. and A. Kamyab. 2011. Effects of nonantibiotic feed additives on performance, nutrient retention, gut pH, and intestinal morphology of broilers fed different levels of energy. Journal of applied poultry research. 20: 121-128.

3. Nir, I., Z. Nitzan. E. A. Dunnington. And P. B. Siegel. 1996. Aspects of food intake restriction in young domestic fowl: Metabolic and genetic considerations. World's Poultry Science journal. 52: 251–266.

4. Olkowski, B.I., H.L. Classen. C. Wojnarowicz. and A.A. Olkowski. 2005. Feeding high levels of lupine seeds to broiler chickens: plasma micronutrient status in the context of digesta viscosity and morphometric and ultrastructural changes in the gastrointestinal tract. Poultry Science. 84: 1707-1715.

5. SAS .2008. SAS/STAT User´s guide, version 9.2. Cary, N.C.: SAS Institute Inc.

6. Tufarelli, V., S. Desantis, S. Zizza, and V. Laudadio.2010.Performance,gut morphology, and carcass characteristics of fattening rabbits as affected by particle size of pelleted diets. Arch. Animal Nutrition.64:373-382.

7. Yamauchi, K., E. Nakamura. Y. Isshiki. 1993. Development of the intestinal villi associated with the increased epithelial cell mitosis in chickens. Anim. Sci. Technol. 64: 340-350.

8. Yasar, S., and J. M. Forbes. 1999. Performance and gastro-intestinal response of broiler chickens fed on cereal grain-based foods soaked in water. British Poultry Science. 40: 65–76.

The Effect of 48 hours Sequential Feeding with Diets Varying in Energy and Protein on Gut Morphology of Broiler Chickens

Seyed Sadra Ale saheb fosoul[1]*, Majid Toghyani[2], Abasali Gheysari[3], Seyed Ali tabeidiyan[2]

1-Young Researchers Club, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
2-Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
3-Assistant Professor, Isfahan Agricultural Research Center, Isfahan, Iran

* Corresponding: Seyed Sadra Ale saheb fosoul E-mail address: sadra_asf@yahoo.com

Abstract

This trial was conducted to investigate the effect of sequential feeding with diets varying in energy and protein content on gut development of broiler chicks. A total number of 240 day old broiler chicks (Ross 308) were used in completely randomized design with 4 treatments and 5 replicates. Treatments included of control group, 48 hour sequential cycles of isoproteinic diets varying in energy content (treatment A), 48 hour sequential cycles of isoenegitic diets varying in protein content (treatment B) and 48 hour sequential cycles of high protein-low energy and high energy-low protein diet (treatment C) were applied during growth phase (days 8-28). On day 30 of the trial one chicken randomly selected, slaughtered and villi height, crypt depth and villi height:crypt depth ratio were determined for intestinal segments (duodenum, jejunum and ileum). Digestive organs weight also evaluated. On day 42, two chickens again slaughtered and digestive organ weigh tested. Sequential feeding with diets varying in protein significantly increased villi height in duodenum compared to control treatments ($P<0.05$) but no substantial increase in villi height:crypt depth. villi height:crypt depth ratio also increasingly affected by diets varying in energy in jejunum and different in energy and protein in ileum which fed sequentially compared to other treatments

Keywords: broiler chicken-sequential feeding- energy-protein-gut development

اثرات ایزوفلاون‌های سویا روی فراسنجه‌های لیپیدی سرم و چربی حفره بطنی در جوجه‌های گوشتی

اکبر شیرعلی نژاد[۱]، میرداریوش شکوری*[۲]، عبدالله سبحانی[۲]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام ، ۲- اعضای هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی
* نویسنده مسئول: میر داریوش شکوری، گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی
mdshakouri@uma.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ایزوفلاون‌های سویا بر فراسنجه‌های لیپیدی سرم، چربی حفره بطنی و pH شیرابه‌های گوارشی سنگدان و سکوم در جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. برای این منظور، از ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد که بصورت تصادفی به ٤ تیمار و ۳ تکرار (۲۰ قطعه در هر تکرار) اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: جیره بدون افزودنی (شاهد)، جیره شاهد + ۲۵ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون سویا، جیره شاهد + ۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون سویا و جیره شاهد + ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون سویا. مطابق نتایج بدست آمده، غلظت کلسترول کل، تری‌گلیسیرید، LDL-کلسترول و VLDL-کلسترول با افزودن همه سطوح ایزوفلاون به جیره کاهش معنی‌داری نشان داد ($p <$ ۰/۰۰۰۱). در حالیکه، HDL-کلسترول به وسیله تیمارهای آزمایشی افزایش یافت ($p <$ ۰/۰۰۰۱). سطوح ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره موجب کاهش pH شیرابه سنگدان و سکوم شد ($p <$ ۰/۰۰۰۱). چربی حفره بطنی جوجه‌ها تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. بطور کلی فراسنجه‌های لیپیدی سرم بجز HDL-کلسترول به صورت وابسته به دز در اثر ایزوفلاون‌های جیره کاهش می‌یابد

واژگان کلیدی: ایزوفلاون سویا- فراسنجه‌های لیپیدی سرم- pH شیرابه گوارشی- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

مصرف سویا از دیرباز، همواره با کمتر شدن بیماری‌های قلبی- عروقی در کشورهای آسیایی نسبت به کشورهای غربی همراه بوده است. از این‌رو، کشورهای غربی نیز در سال‌های اخیر به مصرف منابع گیاهی نظیر سویا روی آورده‌اند (۲ و۱۲). در سویا گروهی از استروژن‌های گیاهی (فیتواستروژن‌ها[۱۸۶]) بنام ایزوفلاون‌ها[۱۸۷] وجود دارند که اثرات استروژنی یا آنتی‌استروژنی (براساس نوع بافت، غلظت، وجود استروژن یا اندوژن و نوع گیرنده) از خود نشان می‌دهند. همچنین این اثرات براساس جنس و وضعیت فیزیولوژیک فرد نیز متفاوت است (۹ و۱۲) ایزوفلاون‌ها ترکیبات دی‌فنلیک بوده و یکی از سه فیتواستروژن موجود طبیعی هستند. این ترکیبات در فرم‌های کنژوگه (آگلی‌کن[۱۸۸]) یا آن‌کنژوگه (آن آگلی‌کن[۱۸۹]) وجود دارند؛ فرم‌های آگلی‌کن ایزوفلاون‌ها عبارتند

[186] phytoestrogens
[187] isoflavones
[188] aglycone
[189] unaglycone

از: جنیستئین[۱۹۰]، دیدزئین[۱۹۱] و گلیسیتئین[۱۹۲](۷). دانه سویا فراوان‌ترین منبع غذایی ایزوفلاون‌ها است که مقدار ایزوفلاون آن تا ۱۸۰ گرم بر کیلوگرم وزن تازه گزارش شده است (۸). به دلیل اینکه استروژن به تنهایی یا به همراه پروژستین‌های دیگر، اثرات مفیدی روی مقادیر لیپید و لیپوپروتئین‌های خون در گردش دارند، از اینرو ممکن است فیتواستروژن‌ها نیز بتوانند چنین اثراتی داشته باشند (۱۰). بر طبق یک تحقیق، مصرف پروتئین سویا به همراه ایزوفلاون‌ها با کاهش کلسترول کل، LDL-کلسترول و تری‌گلیسیریدها همراه بود، در حالی که روی سطوح HDL-کلسترول اثر معنی‌داری نداشت (۳). یوسف و همکاران (۲۰۰٤) گزارش دادند که غلظت لیپید کل، کلسترول، تری‌گلیسیرید، لیپوپروتئین با چگالی پایین (LDL)، لیپوپروتئین با چگالی خیلی پایین(VLDL)، نسبت LDL:HDL در پلاسمای خرگوش‌های تیمار شده با هرکدام از دزهای ۲/۵ یا ۵ میلی‌گرم ایزوفلاون به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، بطور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد کاهش یافت. در حالی که سطوح لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) بطور معنی‌داری افزایش یافت. این اثرات با دز مصرفی رابطه مستقیمی داشت. رسولی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش دادند که استفاده از ایزوفلاون در مقایسه با گروه‌های شاهد مثبت (تیمارهای غذایی واجد آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین یا روی-باسیتراسین)، وزن نسبی چربی بطنی را در جوجه‌های گوشتی کاهش داد. ولی این اثر در مقایسه با گروه شاهد منفی (فاقد هر گونه افزودنی غذایی) معنی‌دار نبود.

علیرغم گزارش‌های متعددی که در خصوص ایزوفلاون‌ها وجود دارد، اما ظاهرا مطالعه‌ای تأثیر این ترکیبات را را روی فراسنجه-های لیپیدی سرم و pH شیرابه سنگدان و سکوم در جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار نداده، لذا مطالعه حاضر با هدف دستیابی به اهداف فوق، طراحی و به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار، ۳ تکرار و تعداد ۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. بنابراین در مجموع ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ بصورت مخلوط دو جنس مورد استفاده قرار گرفت. تمامی جیره های غذایی بر اساس توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات آمریکا (۱۹۹٤) با انرژی و پروتئین یکسان تنظیم گردید. جوجه‌ها با میانگین وزن گروهی یکسان درهرتکرار قرار گرفتند و از روز اول جیره‌های آزمایشی را در یافت کردند. تیمارها عبارت بودند از: جیره پایه (شاهد)، جیره پایه + ۲۵ گرم در کیلوگرم ایزوفلاون، جیره پایه + ۵۰ گرم در کیلوگرم ایزوفلاون و جیره پایه + ۱۰۰ گرم در کیلوگرم ایزوفلاون. ایزوفلاون مصرفی پودر ۱۰۰ گرمی جنیستئین نام داشت که ساخت شرکت Source Naturals کشور آمریکا بود که مواد موثره آن عبارت بودند از: جنیستئین (٤۰۰ میلی‌گرم)، دایدزئین (۱۷۰۰ میلی‌گرم) و گلیسیتئین (۱۰۰۰ میلی‌گرم). در روز ۳۵ دوره پرورش پس از اعمال گرسنگی، از هر تکرار دو پرنده به طور تصادفی انتخاب شده و از سیاهرگ بال آن ها نمونه خونی تهیه شد. پس از تهیه سرم، با استفاده از کیت‌های تجاری شرکت زیست شیمی و طیف سنجی نوری مقادیر کلسترول کل، تری گلیسرید و لیپوپروتئین با دانسیته بالا اندازه گیری و از روی مقادیر آن‌ها مقادیر مربوط به LDL-کلسترول و

[190] genistein
[191] daidzein
[192] glycitein

VLDL-کلسترول نیز محاسبه شد. به دنبال کشتار با گاز دی‌اکسیدکربن در روز ۲۱ آزمایش نیز، بلافاصله پس از باز کردن محوطه شکمی، برخی از بخش‌های لاشه از جمله چربی حفره بطنی آن‌ها جدا شده و توزین گردید. محتویات سنگدان و سکوم مربوط به دو پرنده انتخابی از هر تکرار با دقت جمع‌آوری و با یکدیگر مخلوط شده و پس از تهیه نسبت یک به ده از نمونه با آب مقطر و بهم زدن، pH آن با دستگاه pH متر دیجیتالی اندازه‌گیری شد. برای تجزیه آماری اطلاعات بدست آمده از نرم افزار آماری SAS 9.1 و برای مقایسه میانگین‌ها نیز از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

مطابق جدول ۱، مکمل کردن جیره با هر کدام از سطوح ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره باعث کاهش معنی‌دار سطوح کلسترول کل، تری‌گلیسیرید، LDL-کلسترول و VLDL-کلسترول در تیمارهای آزمایشی نسبت به تیمار شاهد شد ($p <$ ۰/۰۰۰۱). در حالی که سطوح HDL-کلسترول توسط همه سطوح ایزوفلاون مصرفی نسبت به تیمار شاهد بطور معنی‌داری افزایش یافت ($p <$ ۰/۰۰۰۱). این اثرات با افزایش سطوح مصرفی ایزوفلاون رابطه مستقیمی داشت، بطوری که بیشترین تاثیر مربوط به ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره بود.

جدول ۱: اثر تیمارهای آزمایشی بر فراسنجه‌های لیپیدی خونی جوجه‌های گوشتی در سن ۳۵ روزگی

	کلسترول کل	HDL-کلسترول	تری‌گلیسیرید	LDL-کلسترول	VLDL-کلسترول
شاهد	۱۲٤/۵۰^{a}	٤۷/٦٤^{d}	٤۲/۹۹^{a}	٦۸/۲٦^{a}	۸/٦۰^{a}
۲۵(ppm) ایزوفلاون	۱۰۸/۲٦^{b}	۵٤/۰۵^{c}	۳۸/۲۳^{b}	٤٦/۵۷^{b}	۷/٦٤^{b}
۵۰(ppm) ایزوفلاون	۱۰۲/۹٦^{c}	٦۲/۰۲^{b}	۳۵/۵۷^{c}	۳۳/۸۲^{c}	۷/۱۱^{c}
۱۰۰(ppm)ایزوفلاون	۹۳/۱۱^{d}	٦٤/٤۱^{a}	۳٤/۳۲^{c}	۲۱/۸۵^{d}	٦/۸٦^{c}
خطای معیار	۰/۷۵۵	۰/۵۳۸	۰/٤۹٤	۰/۵٦۱	۰/۰۹۹

میانگین‌های موجود در هر ستون که با حروف متفاوت لاتین نشان داده شده‌اند، در سطح احتمال ($p<$۰/۰۵) با هم اختلاف معنی‌داری دارند

مطابق با این نتایج گریوز و همکاران (۲۰۰۰)، یافتند که میمون‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی پروتئین سویا (غنی از ایزوفلاون)، کاهش معنی‌داری در کلسترول کل پلاسما و جذب کلسترول نشان می‌دهند. جنکینز و همکاران (۲۰۰۲) نیز گزارش دادند که تیمار مردان هایپرلیپیدمیک و زنان یائسه با هر کدام از سطوح ۱۰ یا ۷۳ میلی‌گرم ایزوفلاون، موجب کاهش معنی‌دار کلسترول کل، نسبت LDL-کلسترول به کلسترول کل و نسبت LDL-کلسترول به HDL-کلسترول می‌شود. وگمنس و تراتوین (۲۰۰۳) بیان کردند که ایزوفلاون LDL- کلسترول را کاهش و HDL- کلسترول را افزایش می‌دهد. برخلاف مطالعه حاضر، دول و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیقی روی زنان یائسه مبتلابه هایپر کلسترولمی ملایم، نشان دادند که مصرف روزانه ۱۵۰ میلی‌گرم ایزوفلاون به مدت ٦ ماه در کاهش غلظت‌های سرمی تری‌گلیسیرید و کلسترول کل تاثیری نداشت.

طبق اطلاعات جدول ۲، مکمل کردن جیره با ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره pH سنگدان را بطور معنی‌داری تحت تاثیر قرار داد ($p <$ ۰/۰۰۰۱). pH سکوم نیز تحت تاثیر همه تیمارهای آزمایشی، بطور معنی‌داری کاهش یافت ($p <$ ۰/۰۰۰۱). کمترین مقدار pH مربوط به تیمارهای ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره بود. پژوهشی جهت مقایسه این نتایج یافت نشد. ممکن است دلیل این امر افزایش مقدار تولید اسیدهای چرب فرار در اثر تخمیر در این بخش‌ها باشد. استفاده از ایزوفلاون وزن نسبی چربی محوطه بطنی را در مقایسه با گروه شاهد تحت تاثیر قرار نداد، هر چند که با افزایش دز مصرف، یک روند کاهشی در این پارامتر دیده شد. این نتایج با یافته‌های رسولی و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد.

جدول ۲: اثر تیمارهای آزمایشی بر pH شیرابه سنگدان و سکوم و وزن نسبی چربی حفره بطنی جوجه‌های گوشتی در سن ۲۱روزگی

تیمار	سنگدان	سکوم	چربی حفره بطنی
شاهد	۳/۶۲^{a}	۶/۷۸^{a}	۱/۴۵۸
۲۵ ایزوفلاون (ppm)	۳/۳۱^{b}	۶/۲۳^{b}	۱/۳۶
۵۰ ایزوفلاون (ppm)	۳/۱۵^{c}	۶/۱۷^{c}	۱/۳۵
۱۰۰ ایزوفلاون (ppm)	۳/۱۷^{c}	۶/۲۵^{c}	۱/۳۰
خطای معیار	۰/۰۲۱	۰/۰۱۷	۰/۰۵۱۴

میانگین‌های موجود در هر ستون که با حروف متفاوت لاتین نشان داده شده‌اند، در سطح احتمال ($p<$۰/۰۵) با هم اختلاف معنی-داری دارند.

منابع

۱. رسولی ا.، جهانیان ر.، ادریس م ع و محمدعلیپور م. ۱۳۸۹. تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه خروس های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. ص ۳۱۱-۳۰۷.

2. Adlercreutz, H., W. Mazur. 1997. Phytoesrogens and Western disease. Annals of medicine. 29: 95-120.

3. Anderson, J. W., B.M. Johnstone and M.E. Cook-Newell. 1995. Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids. New england journal of medicine. 333:276–282.

4. Dewell, A., C.B. Hollenbeck and B. Bruce. 2002. The effects of soy-derived phytoestrogens on serum lipids and lipoproteins in moderately hypercholesterolemic postmenopausal women. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.87(1):118–121.

5. Greaves, K. A., M.D. Wilson., L.L. Rudel., J.K. Williams and J.D. Wagner. 2000. Consumption of soy protein reduces cholesterol absorption compared to casein protein

alone or supplemented with an isoflavone extract or conjugated equine estrogen in ovariectomized cynomolgus monkeys. Journal of nutrition. 130: 820–826.
6. Jenkins, D. J., C.W. Kendall., C.J. Jackson., P.W. Connelly., T. Parker., D. Faulkner., E. Vidgen., S.C. Cunnane., L.A. Leiter and R.G. Josse. 2002. Effects of high-and low-isoflavone soyfoods on blood lipids, oxidized LDL, homocysteine, and blood pressure in hyperlipidemic men and women. American Journal of Clinical Nutrition. 76: 365–372.
7. Kudou, S., Y. Fleury., D. Welti., D. Magnolato., T. Uchida., K. Kitamura and K. Okubo. 1991. Malonyl isoflavone glycosides in soybean seeds (glycine max merrill). Agricultural and biological chemistry. 55: 2227-2233.
8. Mazur, W., H. Adlercreutz. 2000. Overview of naturally occurring endocrine-active substances in the human diet in relation to human health. Nutrition. 16: 654-658.
9. Murkies, A. L., G. Wilcox and S.R. Davis. 1998. Phytoestrogen. Journal of clinical endocrinology and metabolism. 83: 293-303.
10. National Research Council 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
11. Nikander, E., A. Tiitinen., K. Laitinen., M. Tikkanen and O. Ylikorkala. 2004. Effects of isolated isoflavonoids on lipids, lipoproteins, insulin sensitivity, and ghrelin in postmenopausal women. Journal of clinical endocrinology and metabolism. 89 (7):3567–3572.
12. Tham, D. M., C.D. Gardner and W.L. Haskell. 1998. Potential health benefits of dietary phytoestroges: a review of the clinical, epidemiological and mechanistic evidence. Journal of clinical endocrinology and metabolism. 83 (7): 2223-2235.
13. Weggemans, R. M and E.A. Trautwein. 2003. Relation between soyassociated isoflavones and LDL and HDL cholesterol concentrations in humans: a meta-analysis. European Journal of Clinical Nutrition. 57: 940–946.
14. Yousef, M. I., K.I. Kamel., A.M. Esmail and H.H. Baghdadi. 2004. Antioxidant activities and lipid lowering effects of isoflavone in male rabbits. Food and Chemical Toxicology. 42: 1497–1503.

Effects of soy isoflavone on serum lipid parameters and abdominal fat in broiler chickens

Akbar shiralinezhad[1], Mirdaryoush shakouri[2*], Abdollah sobhani[2]
1- master of Science student of Animal Nutrition, 2- Faculty members of Animal Science Department, Agricultural Faculty, University of Mohaghegh Ardabili
* Corresponding E-mail address: mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract
The present study was designed to investigate the effect of dietary soy isoflavone on serum lipid parameters, abdominal fat and gizzard and cecal digesta pH in broiler chickens. Two hundred and forty as-hatched day old Ross 308 chicks were allocated to 4 treatments with 3 replicates and 20 birds in each. Dietary treatments were control diet (not-supplemented), control diet + 25 mg of isoflavone/kg of diets, control diet + 50 mg of isoflavone/kg of diets and control diet + 100 mg of isoflavone/kg of diets. According to the results, serum total cholesterol, LDL-cholesterol, VLDL-cholesterol and triglyceride concentration were significantly reduced by all levels of

dietary supplemental isoflavone ($P < 0.0001$), whereas, HDL-cholesterol was significantly increased by all experimental treatment ($P < 0.0001$). 25, 50 and 100 mg/kg levels of dietary isoflavone, resulted in reduced gizzard and cecal digesta pH values ($P < 0.0001$). Abdominal fat was not affected by the treatments. In overall, all lipid parameters, except HDL-cholesterol, dose dependently decrease as a result of dietary isoflavones.

Keywords: Soy isoflavone-Serum lipid parameters-Digesta pH-Broiler chick

اثرات ایزوفلاون‌های سویا روی عملکرد رشد و قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی

اکبر شیرعلی نژاد[۱]، میرداریوش شکوری*[۲]، عبدالله سبحانی[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام ، ۲- اعضای هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی

* نویسنده مسئول: میر داریوش شکوری، گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی

mdshakouri@uma.ac.ir

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ایزوفلاون‌های سویا بر عملکرد رشد و قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. برای این منظور، از ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ استفاده شد که بصورت تصادفی به ٤ تیمار و ۳ تکرار (۲۰ قطعه در هر تکرار) اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: جیره بدون افزودنی (شاهد)، جیره شاهد + ۲۵ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون سویا، جیره شاهد + ۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون سویا و جیره شاهد + ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون سویا که طی یک دوره آزمایشی ٤۲ روزه به پرندگان تغذیه شدند. در سن ۲۱ روزگی، دو قطعه پرنده (یک نر و یک ماده) بصورت تصادفی از هر تکرار کشتار شد تا قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی مورد بررسی قرار گیرد. مطابق نتایج، استفاده از ایزوفلاون در همه سطوح، بدون تاثیر معنی‌دار بر مصرف خوراک و افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها را در دوره پرورش بطور معنی‌داری بهبود بخشید ($p <$ ۰/۰۰۰۱) و مصرف سطوح ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون بهترین ضریب تبدیل خوراک را نشان داد. مکمل‌کردن سطوح ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ایزوفلاون قابلیت هضم ایلئومی چربی و ماده خشک را بطور معنی‌داری افزایش داد ($p <$ ۰/۰۱). قابلیت هضم ایلئومی انرژی فقط تحت تاثیر سطح ۵۰ ایزوفلاون افزایش نشان داد ($p <$ ۰/۰۱). نتایج حاضر حاکی از آن است که سطوح ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره می‌تواند تأثیر سودمندی بر صفات عملکرد رشد و قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: ایزوفلاون سویا- عملکرد رشد- قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

امروزه به دلیل سیر صعودی تولید و مصرف جوجه‌های گوشتی، تولیدکنندگان به دنبال پیدا کردن راه‌هایی برای افزایش سوددهی و در عین حال کاهش چربی و افزایش تولید گوشت لخم مطابق سلیقه مصرف کنندگان هستند. راه‌های زیادی برای کاهش ذخیره چربی در لاشه جوجه‌های گوشتی وجود دارد. یکی از این روش‌ها که ممکن است گوشت لخم و چربی را تحت تأثیر قرار دهد، استفادهاز فیتواستروژن‌ها در جیره است (۷). فیتواستروژن‌ها به سه دسته لیگنان‌ها، ایزوفلاون‌ها و کومستان‌ها کلاس بندی می‌شوند، البته برخی منابع فلاونوئیدها را نیز جزء فیتواستروژن‌ها کلاس بندی می‌کنند (۳،٤). فیتواستروژن‌ها در گیاهان مختلفی از جمله غلات و لگوم‌ها وجود دارند و در مقادیر مختلفی در قسمت‌های متفاوت گیاه حضور داشته و براساس رقم، محل جغرافیایی و سال رشد گیاه تحت تاثیر قرار می‌گیرند (۸). ایزوفلاون‌ها ترکیبات دی‌فنلیک بوده و یکی از سه فیتواستروژن موجود طبیعی هستند (۷). دانه سویا فراوان‌ترین منبع غذایی ایزوفلاون‌ها است که مقدار ایزوفلاون آن تا ۱۸۰ گرم بر کیلوگرم

وزن تازه گزارش شده است (۸). سطوح افزایشی ایزوفلاون در جیره بر پایه ذرت–سویا بازدهی مصرف خوراک را کاهش اما افزایش وزن روزانه یا مصرف خوراک روزانه را در جوجه‌های گوشتی تحت تاثیر قرار نمی‌دهد (۱۱). ایزوفلاون جیره می‌تواند عملکرد رشد و کیفیت گوشت را با کاهش پراکسیداسون لیپیدها و بهبود وضعیت آنتی‌اکسیداسیونی در جوجه خروس‌های گوشتی بهبود بخشد (٦). قابلیت هضم ظاهری ماده خشک، پروتئین و چربی بطور معنی‌داری توسط مکمل جنیستئین در بلدرچین‌های پرورش یافته تحت استرس گرمایی بهبود یافت و جیره‌های مکمل شده با ٤۰۰ میلی‌گرم جنیستئین در هر کیلوگرم جیره، بطور معنی‌داری مقادیر قابلیت هضم بالاتری نسبت به ۲۰۰ میلی‌گرم جنیستئین و گروه شاهد نشان دادند (۱۲). در پرورش جوجه‌های گوشتی به ایزوفلاون‌ها بعنوان مواد افزودنی جداگانه به جیره کمتر توجه شده و استفاده از آنها بیشتر بصورت یک ترکیب در کنجاله سویا بوده است، از این رو هدف از تحقیق حاضر بررسی اثرات ایزوفلاون روی قابلیت هضم مواد مغذی و عملکرد رشد روی جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار، ۳ تکرار و تعداد ۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. بنابراین در مجموع ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ بصورت مخلوط دو جنس مورد استفاده قرار گرفت. تمامی جیره های غذایی بر اساس توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات آمریکا (۱۹۹٤) با انرژی و پروتئین یکسان تنظیم گردید. جوجه‌ها با میانگین وزن گروهی یکسان درهرتکرار قرار گرفتند و از روز اول جیره‌های آزمایشی را در یافت کردند. تیمارها عبارت بودند از: جیره پایه (شاهد)، جیره پایه + ۲۵ گرم در کیلوگرم ایزوفلاون، جیره پایه + ۵۰ گرم در کیلوگرم ایزوفلاون و جیره پایه + ۱۰۰ گرم در کیلوگرم ایزوفلاون.ایزوفلاون مصرفی پودر ۱۰۰ گرمی جنیستئین نام داشت که ساخت شرکت Source Naturals کشور آمریکا بود که مواد موثره آن عبارت بودند: از جنیستئین (٤۰۰ میلی‌گرم)، دایدزئین (۱۷۰۰ میلی‌گرم) و گلیسیتئین (۱۰۰۰ میلی‌گرم). مصرف خوراک و افزایش وزن جوجه‌ها بصورت هفتگی ثبت اندازه‌گیری شد. اکسید کروم به عنوان معرف جهت اندازه‌گیری قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در روزهای ۲۱–۱۸ دوره پرورش به جیره‌های آزمایشی اضافه شد. جمع‌آوری نمونه‌های ایلئومی به دنبال کشتار با گاز دی‌اکسیدکربن در روز ۲۱ آزمایش صورت گرفت. آنالیز تقریبی محتویات ایلئومی و خوراک طبق روش‌های استاندارد انجام شد. اندازه گیری میزان اکسید کروم در مواد خوراکی و مواد دفعی جهت تعیین قابلیت هضم مواد مغذی با روش فنتون و فنتون (۱۹۷۹) انجام گرفت. برای تجزیه آماری اطلاعات بدست آمده از نرم افزار آماری 9.1 SAS و برای مقایسه میانگین‌ها نیز از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

مطابق جدول ۱، در دوره ۰ تا ٤۲ روزگی، استفاده از سطوح مختلف ایزوفلاون بر مصرف خوراک و افزایش وزن جوجه‌های تغذیه شده تاثیر معنی‌داری نداشت. ضریب تبدیل غذایی در اثر مصرف همه سطوح ایزوفلاون کاهش معنی‌داری نشان داد ($p <$ ۰/۰۰۰۱). اثر کاهشی ضریب تبدیل غذایی با سطوح بالای ایزوفلاون نسبت به سطح پایین آن (۲۵ میلی‌گرم در هر کیلوگرم جیره) بیشتر بود. این نتایج با نتایج جیانگ و همکاران (۲۰۰۷) و رسولی و همکاران (۱۳۸۹) که به ترتیب از ۱۰ و ۲۰ میلی‌گرم و

۲۰ تا ۸۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره جوجه خروس‌های گوشتی استفاده کرده بودند، همخوانی دارد. ولی با نتایج پاینه و همکاران (۲۰۰۱) که سطوح ۶۹۳/۳۰ و ۱۷۳۳/۲۶ میلی‌گرم ایزوفلاون را در هر کیلوگرم جیره جوجه‌های گوشتی به کار برده بودند، متناقض است.

جدول ۱: تاثیر ایزوفلاون بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره ۴۲-۰ روزگی

تیمار	مصرف خوراک	افزایش وزن	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	٤٦١٨/٤	٢٤٥٩/٤	١/٨٧٧[a]
۲۵(ppm) ایزوفلاون	٤٤١٣/٥	٢٥٧١/١	١/٧١٧[b]
۵۰(ppm) ایزوفلاون	٤٣٩٢/٩	٢٧٣٩/٣	١/٦٠٣[c]
۱۰۰(ppm) ایزوفلاون	٤٤١١/٧	٢٧٤٢/٤	١/٦١٠[c]
خطای معیار	١٥٣/٨١	٨٩/٣٢	٠/٠١١

میانگین‌های موجود در هر ستون که با حروف متفاوت لاتین نشان داده شده‌اند، در سطح احتمال ($p<۰/۰۵$) با هم اختلاف معنی-داری دارند.

طبق اطلاعات جدول ۲، مکمل کردن جیره با ۲۵ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره قابلیت هضم انرژی را بطور معنی‌داری کاهش داد ($p <۰/۰۰۱$)، که این مشاهده با نتایج رسولی و همکاران (۱۳۸۹) در تناقض است. افزایش مشاهده شده در قابلیت هضم ایلئومی انرژی به وسیله مکمل کردن جیره با ۵۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم ($p <۰/۰۰۱$) با نتایج مطالعه رسولی و همکاران (۱۳۸۹) سازگار است.

جدول ۲: تاثیر ایزوفلاون سویا بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی جوجه‌های گوشتی در سن ۲۱روزگی

تیمار	ماده خشک	ماده آلی	خاکستر	چربی	انرژی
شاهد	٦٩/٤٣[b]	٦٨/٧٦٣	٧٣/٦٧٤	٧٢/٩٩٨[b]	٧١/٧٢٢[b]
۲۵(ppm) ایزوفلاون	٦٩/٤٩[b]	٦٨/٣٥٨	٧٥/٠٥٧	٧٣/٢٣٢[b]	٧٠/٠٢٠[c]
۵۰(ppm) ایزوفلاون	٧٢/٢٨[a]	٧١/٥٦٨	٧٦/٠٢٣	٧٦/٥٢٨[a]	٧٣/٦٠٦[a]
۱۰۰(ppm)ایزوفلاون	٧١/٨٣[a]	٧٠/٧٨٢	٧٣/٦٣١	٧٥/٧١٩[a]	٧١/٧٢٢[b]
خطای معیار	٠/٤٨١	٠/٨٠٣	٠/٨٣٤	٠/٥٢٥	٠/٣٧٢

میانگین‌های موجود در هر ستون که با حروف متفاوت لاتین نشان داده شده‌اند، در سطح احتمال ($p<۰/۰۵$) با هم اختلاف معنی-داری دارند.

مکمل کردن ۵۰ یا ۱۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون قابلیت هضم ایلئومی چربی ($p <۰/۰۱$) و ماده خشک ($p <۰/۰۱$) را بطور معنی‌داری بالا برد که با نتایج حاصل از تحقیق رسولی و همکاران (۱۳۸۹) همخوانی دارد. ساهین و همکاران (۲۰۰۶) نیز با بکار بردن

سطوح ۲۰۰، ٤۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره بلدرچین‌های پرورش یافته تحت استرس گرمایی نتایجی مطابق با این نتایج بدست آوردند. قابلیت هضم خاکستر و ماده آلی در هیچ یک از سطوح ایزوفلاون تحت تاثیر قرار نگرفت.

نتیجه‌گیری: طبق یافته‌های این پژوهش به دلیل بهبود ضریب تبدیل غذایی و قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی سطح ۵۰ میلی‌گرم ایزوفلاون در هر کیلوگرم جیره جوجه‌های گوشتی توصیه می‌شود.

منابع

۱. رسولی ا. جهانیان ر. ادریس م ع و محمدعلیپور م. ۱۳۸۹. تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین سویا بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه خروس های گوشتی چهارمین کنگره علوم دامی ایران. ص ۳۱۱-۳۰۷

۲. رسولی ا. جهانیان ر و ادریس م ع. ۱۳۸۹. تأثیر ایزوفلاونوئید جنیستئین بر مورفولوژی سلولهای مخاطی ژژونوم و قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در جوجه های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. ص ۱٦۹-۱٦۵

3. Cos, P., T. De Bruyne., S. Apers., D. Vanden Berghe., L. Pieters., A.J. Vlietinck. 2003. Phytoestrogens: recent developments. Planta Medica. 69: 589–599.

4. Davis, S.R., A.L. Mukies., G. Wilcox. 1998. Phytoestrogens in clinical practice. Integrative Medicine. 1: 27-34.

5. Fenton, T.W., M. Fenton. 1979. An improved procedure for the determination of chromic oxid in feed and feces. Can. Journal of Animal Scencei. 59: 631-634.

6. Jiang, Z.Y., S.Q. Jiang., Y.C. Lin., P.B. Xi., D.Q. Yu., T.X. Wut. 2007. Effect of soybean isoflavone on growth performance, meat quality, and antioxidation in male broilers. Poultry Science. 86:1356-1362.

7. Kudou, S., Y. Fleury., D. Welti., D. Magnolato., T. Uchida., K. Kitamura., K. Okubo. 1991. Malonyl isoflavone glycosides in soybean seeds (glycine max MERRILL). Agricultural Biology and Chemistry. 55: 2227-2233.

8. Mazur, W., H. Adlercreutz. 2000. Overview of naturally occurring endocrine-active substances in the human diet in relation to human health. Nutrition. 16: 654-658.

9. Mendez, M. A., M.S. Anthony and L. Arab. 2002. Soybased formulae and infant growth and development: a review. Journal of Nutrition. 132: 2127-2130.

10. National Research Council. 1994. Nutrient requirements for poultry. National Academy Press, Washington DC.

11. Payne, R. L., T.D. Bidner., L.L. Southern., K.W. McMillin. 2001b. Effects of soy isoflavones on growth and carcass traits of commercial broilers. Poultry Science. 80:1201–1207.

12. Shahin, N., K. Shahin., M. Ondercl., F.H. Sarkar., D. Doerge., A. Prasad and O. Kucuk. 2006. Effect of dietary genistein on nutrient use and mineral status in heat-stressed quails. Experimental Animals. 55: 75-82.

Effects of soy isoflavone on growth performance and Ileal Nutrient Digestibility in broiler chickens

Akbar shiralinezhad[1], Mirdaryoush shakouri[2*], Abdollah sobhani[2]

1- Master of Science student of Animal Nutrition, 2– Faculty members of Animal Science Department, Agricultural Faculty, University of Mohaghegh Ardabili
* Corresponding E-mail address: mdshakouri@uma.ac.ir

Abstract
The present study was designed to investigate the effect of dietary soy isoflavone on growth performance and ileal nutrient digestibility in broiler chickens. Two hundred and forty as-hatched day old Ross 308 chicks were allocated to 4 treatments with 3 replicates and 20 birds in each. Dietary treatments were control diet (not-supplemented), control diet + 25 mg of isoflavone/kg of diets, control diet + 50 mg of isoflavone/kg of diets and control diet + 100 mg of isoflavone/kg of diets. And fed to birds for a period of 42 days. At 21 day, two birds from each pen (one male and one female) were selected and euthanized by CO_2 asphyxiation to determine ileal nutrient digestibility. According to the results, weight gain and feed intake of the chickens were not affected by the levels of isoflavone but feed conversion rate (FCR) was improved during 0-42 days and adding 50 and 100 mg isoflavone/kg of diet showed better FCR ($P < 0.0001$). Supplementation of 50 and 100 levels of isoflavone significantly increased ileal digestibility of fat and dry matter ($P < 0.01$). Ileal digestibility of energy affected by 50 mg/kg of isoflavone and increased ($P < 0.01$). The present findings suggest that 50 and 100 mg/kg levels of dietary isoflavone could improve growth performance and ileal nutrient digestibility in broiler chicks.

Keywords: Soy isoflavone- Growth performance- Ileal nutrient digestibility- Broiler chicks

تاثیر سیلوی ذرت بر مصرف خوراک و تولید تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار طی دوره تولک‌بری

حسین ایاسی*[۱]، بهروز دستار[۲]، تقی قورچی[۲]، سید رضا هاشمی[۳]، علیجان تبرائی[٤]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی، گروه تغذیه دام و طیور ۲- عضو هیات علمی گروه تغذیه دام و طیور، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی، گروه تغذیه دام و طیور ۳- عضو هیات علمی گروه فیزیولوژی و اصلاح دام، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی، گروه فیزیولوژی و اصلاح دام ٤- عضو هیات علمی گروه میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، دانشکده پزشکی، گروه میکروبیولوژی

* نویسنده مسئول: حسین ایاسی، پست الکترونیکی: Hosein.ayasi65@yahoo.com

چکیده:

مزارع صنعتی مرغ تخم‌گذار از فرایند تولک‌بری جهت بازگرداندن تولید برای دومین یا سومین چرخه تولید و افزایش سودهی استفاده می‌کنند. القاء یک برنامه تولک‌بری می‌تواند باعث افزایش ۳۰٪ در سودهی برای تولید کننده‌ها شود. اگرچه روش حذف خوراک یک روش عمومی برای القاء تولک است، اما این روش بدلیل مشکلات مربوط به سلامتی غذا و آسایش حیوانات مورد مطالعه است. مطالعه حاضر سعی دارد، توانایی سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم‌گذار را جهت القاء تولک ارزیابی کند. نسبت تیمارها شامل: ۱۰۰٪ سیلوی ذرت، ۹۰٪ سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم‌گذار، ۸۰٪ سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم‌گذار و ۷۰٪ سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم‌گذار بود. علاوه بر این یک تیمار شاهد با تغذیه کامل جیره مرغ تخم‌گذار و یک تیمار حذف خوراک نیز استفاده شدند. سیلوی ذرت یک ماده خوراکی با الیاف خام بالا و انرژی قابل متابولیسم کم است. خوراک مصرفی در تیمارهای سیلوی ذرت نسبت به تیمار شاهد تغذیه کامل بطور معنی‌داری کاهش پیدا کرد. تیمار ۱۰۰٪ سیلوی ذرت دارای کمترین خوراک مصرفی نسبت به تیمارهای دیگر بود. نتایج نشان می‌دهد که سیلوی ذرت در سطوح مختلف تاثیری مشابه حذف خوراک بر تولید تخم‌مرغ دارد. تولید تخم‌مرغ تیمارهای ۱۰۰٪ و ۹۰٪ سیلوی ذرت و حذف خوراک طی ٤ روز متوقف شد در صورتیکه تولید تخم‌مرغ پرنده‌های تغذیه شده با ۷۰٪ و ۸۰٪ سیلوی ذرت طی ٦ روز متوقف شد. بر اساس این نتایج، سیلوی ذرت می‌تواند یک روش پیشنهادی برای جایگزینی با روش مرسوم حذف خوراک، جهت القاء تولک باشد.

واژه‌های کلیدی: تولک‌بری- سیلوی ذرت- مرغ تخم‌گذار

مقدمه

مزارع تجاری مرغ تخم‌گذار پس از یک سال تولید، بطور معمول از تولک‌بری جهت بالا بردن مجدد سطح تولید و شروع دوره دوم تولید استفاده می‌کنند. القاء یک برنامه تولک نه تنها باعث افزایش تعداد تخم‌مرغ‌های تولیدی می‌شود، بلکه کیفیت داخلی و خارجی تخم‌مرغ‌ها را نیز افزایش می‌دهد. القاء یک برنامه تولک، می‌تواند سود مرغدار را تا ۳۰٪ نسبت به یک گله تولک‌نرفته افزایش دهد (۳). حذف خوراک ساده‌ترین روش برای القاء تولک است که گاهی اوقات حذف خوراک با حذف آب برای ۲ روز همراه است. در این روش خوراک برای ۱۰ روز یا بیشتر حذف می‌شود تا وزن مرغ‌ها ۲۵ تا ۳۵ درصد کاهش یابد (۷). این روش از لحاظ مدیریتی، صرفه اقتصادی و تولید رضایت بخش بعد از تولک‌بری، برای پرورش دهندگان مرغ تخم‌گذار مناسب است.

بهرحال حذف خوراک برای مجبور کردن مرغ به توقف تخم‌گذاری تنش‌زا بوده و از نظر رفاه وسلامتی پرنده نامناسب است (۱). در همین راستا برخی محققین روش‌هایی را پیشنهاد می‌کنند که برای رفاه وسلامتی پرنده مناسب‌تر است.

سیلوی ذرت (Zea mays) ماده خوراکی با الیاف خام بالا است که بطور وسیع بعنوان خوراک دام استفاده می‌شود. برای تهیه سیلوی ذرت معمولا از گیاه کامل ذرت استفاده می‌شود، به‌همین دلیل دارای الیاف خام بالا بوده که برای طیور غیر قابل هضم و جذب است و این خصوصیات می‌تواند بیانگر ویژگی‌های یک ماده خوراکی مناسب جهت القاء تولک باشد و در واقع اساس اجراء این طرح را تشکیل می‌دهد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از ۹٦ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه LSL با ۸۸ هفته سن استفاده شد. بعد از هفت روز دوره عادت پذیری، مرغ‌ها در قفس‌ها بصورت شش تیمار و چهار بلوک و در هر بلوک چهار پرنده جایگزین شدند. تیمارهای آزمایش شامل تیمار حذف کامل خوراک، تغذیه کامل خوراک مرغ تخم‌گذار (تیمار شاهد)، تغذیه کامل با سیلوی ذرت، ۹۰ درصد سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم‌گذار، ۸۰ درصد سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم‌گذار و ۷۰ درصد سیلوی ذرت مخلوط با خوراک مرغ تخم-گذار بودند. جیره استفاده شده در این آزمایش، برای کاهش تنش، مشابه با جیره‌ای بود که مرغ‌ها در مزرعه تجاری استفاده می-کردند. مرغ‌ها همگی دسترسی کامل به آب آشامیدنی داشتند. همچنین در روز اول آزمایش ساعت نوردهی بصورت ۸ ساعت روشنایی و ۱٦ ساعت خاموشی تغییر پیدا کرد.

خوراک مصرفی مرغ‌ها در هر روز با خرد کردن سیلو و مخلوط کردن آن با جیره معمولی مرغ تخم‌گذار با درصدهای مورد نظر تهیه می‌شد. پس از آماده کردن خوراک، مقداری خوراک وزن می‌شد و در اختیار مرغ‌ها قرار می‌گرفت. در پایان روز نیز، باقیمانده خوراک بدقت جمع‌آوری شده و وزن می‌شد. تخم‌مرغ‌های تولیدی بصورت روزانه جمع‌آوری و ثبت می‌شدند. تعداد تلفات نیز بصورت روزانه ثبت می‌شد. در روز ۱۰ آزمایش نیمی از مرغ‌ها کشتار شده و آزمایش به پایان رسید. برای انجام این آزمایش از طرح بلوک کاملا تصادفی استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری شده نیز توسط نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسات بین میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

خوراک مصرفی:

پرنده‌های تیمار تغذیه کامل (۹۸/۸٦) اختلاف معنی‌داری در میزان خوراک مصرفی با سایر تیمارها داشتند. پرنده‌های تیمار ۱۰۰٪ سیلوی ذرت (۸/۲۷) نیز اختلاف معنی‌داری در میزان خوراک مصرفی با همه تیمارهای آزمایش نشان دادند. بین سایر تیمارهای سیلوی ذرت اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. اطلاعات مربوط به میزان مصرف خوراک و در جدول ۱ نشان داده شده است. میزان خوراک مصرفی پرنده‌ها در تیمارهای مختلف همراه با افزایش میزان سیلوی ذرت کاهش پیدا کرده است. این کاهش میزان خوراک می‌تواند بدلیل کاهش اشتهای طبیعی، در طول دوره تولک‌بری (٦) یا عدم خوش خوراکی سیلو برای پرنده و یا کاهش خوراک مصرفی بدلیل کاهش ساعات نوردهی (۲) باشد. همچنین، سیلوی ذرت احتمالا دارای نرخ عبور پایینی است و این مسئله باعث القاء یک حالت سیری به پرنده شده و مصرف خوراک کاهش می‌یابد. مقدار ناچیز خوراک مصرفی در تیمار ۱۰۰ درصد سیلوی ذرت (۸/۲۷) نشان می‌دهد که این تیمار حالتی مشابه با حذف خوراک را برای پرنده ایجاد می‌کند. همچنین، سیلوی ذرت

بدلیل دارا بودن مقادیر بالایی رطوبت، پس از خرد شدن بخشی از این رطوبت را از دست خواهد داد که اثر این عامل بر روی خوراک مصرفی وجود دارد. پرنده‌های تیمارهای مصرف کننده سیلو ۷۵ تا ۹۰ گرم در هر روز خوراک کمتری نسبت به پرنده‌های تیمار شاهد تغذیه کامل مصرف کرده‌اند که این نشان دهنده قابلیت سیلوی ذرت بعنوان یک خوراک با الیاف خام بالا در کاهش خوراک مصرفی و در نتیجه انرژی دریافتی توسط پرنده جهت القاء تولک است.

نتایج بدست آماده از این مطالعه با نتایج حاصل از بکارگیری یونجه توسط دنالسون و همکاران یکسان بود (٤). طی این تحقیق تیمار ۱۰۰ درصد یونجه دارای کمترین میانگین مصرف خوراک بود و اختلاف معنی‌دار با سایر تیمارها داشت. البته پرنده‌های تیمار ۷۰ درصد یونجه نیز با سایر تیمارهای استفاده کننده یونجه اختلاف معنی‌داری داشتند و خوراک بیشتری مصرف کردند.

میزان تلفات طی دوره تولک‌بری اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای تولک رفته با تیمار شاهد تغذیه کامل و یا بین تیمارهای تغذیه شده با سیلوی ذرت نسبت به تیمار حذف خوراک نداشت.

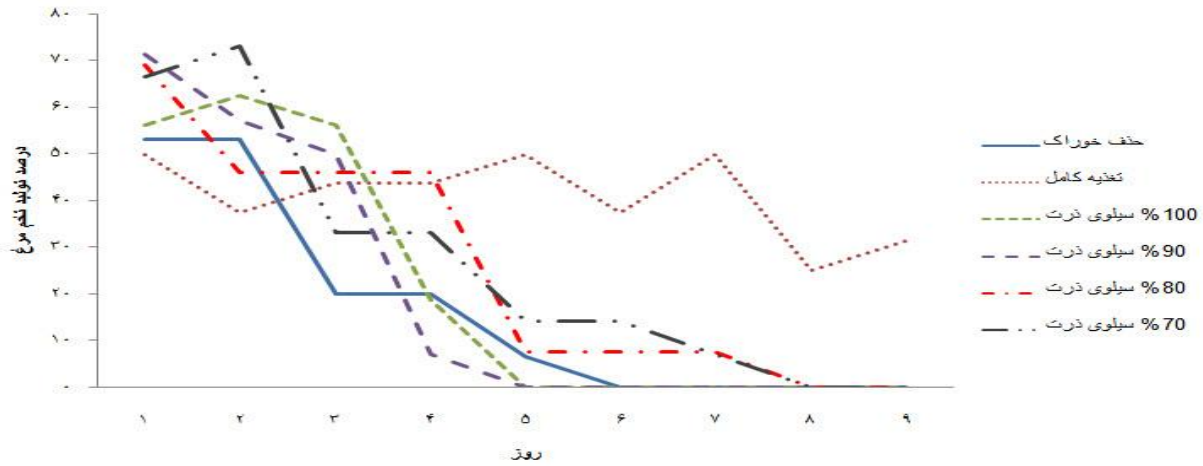
جدول ۱. اثر تیمارهای مختلف تولک‌بری بر مصرف خوراک در طی دوره تولک‌بری

تیمار / فاکتور	مصرف خوراک (گرم پرنده در هر روز)	مصرف خوراک (گرم پرنده)
تغذیه کامل	۹۸/۸٦[a]	۸۸۹/۷۷[a]
حذف خوراک	–	–
۱۰۰٪ سیلو	۸/۲۷[c]	۷۵/۲۰[c]
۹۰٪ سیلو	۲۰/۸۰[b]	۱۸۷/۲۹[b]
۸۰٪ سیلو	۲۳/٦۸[b]	۲۱۳/۱٤[b]
۷۰٪ سیلو	۲۳/۸۰[b]	۲۲۵/۲۸[b]
سطح احتمال	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
SEM	۱/۵۰	۱۳/۹۷

[a-b] تیمارهایی که حروف مشترک دارند، اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

تولید تخم‌مرغ:

نتایج مربوط به درصد تولید تخم‌مرغ در جدول ۲ نشان داده شده است. بین پرنده‌های تیمارهای آزمایش، اختلاف معنی‌داری در درصد تولیدتخم‌مرغ روز اول وجود نداشت. تیمار تغذیه کامل در میانگین درصد تولید تخم‌مرغ در طی دوره تولک‌بری (٤۰/۹۷) اختلاف معنی‌داری با تیمارهای تولک رفته داشت. بین تیمار حذف خوراک و تیمارهای مصرف کننده سیلوی ذرت در درصد تولید تخم‌مرغ طی دوره تولک‌بری اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. در تیمارهای ۷۰ و ۸۰ درصد سیلوی ذرت با افزایش میزان خوراک مرغ تخم‌گذار، میانگین درصد تولید تخم‌مرغ (۲۷/۳۱ و ۲٦/۱۵) در طی دوره بالاتر از سایر تیمارهای تولک رفته بود. نمودار ۱، درصد تولید تخم‌مرغ تیمارهای مختلف طی دوره تولک‌بری را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. درصد تولید تخم‌مرغ تیمارها در طی دوره تخم‌گذاری

توقف تولید تخم‌مرغ در تمامی تیمارهای سیلوی ذرت و تیمار حذف خوراک رخ داد. توقف تولید تخم‌مرغ یکی از اصول القاء تولک در مرغ‌های تخم‌گذار است. اولین روز توقف تخم‌گذاری در تیمارهای ۷۰ و ۸۰ درصد سیلوی ذرت نسبت به تیمارهای حذف خوراک، ۹۰ و ۱۰۰ درصد سیلوی ذرت اختلاف معنی‌داری داشتند. این موضوع با نتیجه حاصل از استفاده یونجه در تولک‌بری متفاوت بود و اختلاف معنی‌داری بین سطوح ۷۰، ۸۰ و ۹۰ درصد سیلوی ذرت با حذف خوراک در روز خروج از تخم‌گذاری وجود نداشت (۵).

نتایج مربوط به مصرف خوراک و درصد تولید تخم‌مرغ در تیمارهای مصرف کننده سیلوی ذرت بیانگر این مطلب است که استفاده حداقل ۷۰ درصد سیلوی ذرت می‌تواند همانند حذف خوراک باعث القاء تولک در مرغ‌های تخم‌گذار شود و بعنوان یک روش پیشنهادی برای جایگزینی حذف خوراک مورد استفاده قرار بگیرد.

جدول ۲. اثر تیمارها بر تولید تخم‌مرغ و روز توقف تخم‌گذاری

تیمار / فاکتور	درصد تولید تخم‌مرغ روز اول	درصد تولید تخم‌مرغ کل دوره	روز توقف تخم‌گذاری
تغذیه کامل	۵۰/۰۰	۴۰/۹۷[a]	–
حذف خوراک	۵۴/۱۷	۱۷/۳۶[b]	۳/۵۰[b]
۱۰۰٪ سیلوی ذرت	۵۶/۲۵	۲۱/۵۲[b]	۳/۷۵[b]
۹۰٪ سیلوی ذرت	۷۰/۸۴	۲۰/۳۶[b]	۳/۰۰[b]
۸۰٪ سیلوی ذرت	۷۰/۸۴	۲۶/۱۵[b]	۵/۵۰[a]
۷۰٪ سیلوی ذرت	۶۶/۶۷	۲۷/۳۱[b]	۵/۷۵[a]
سطح احتمال	۰/۴۱	۰/۰۰۲۳	۰/۰۱۲
SEM	۴/۵۵	۱/۷۲	۰/۲۸

[a-b] تیمارهایی که حروف مشترک دارند، اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

منابع

1. Alodan, M. A. & Mashaly, M. M. (1999). Effect of induced molting in laying hens on production and immune parameters. Poult. Sci. 78:171–177.
2. Andrews, D. K., Berry, W. D. & Brake. J. (1987b). Effect of lighting programand nutrition on reproductive performance of molted single comb white leghorn hens. Poult. Sci. 66:1298–1305.
3. Bell, D. D. (2003). Historical and current molting practices in the U.S. table egg industry. Poult. Sci. 82:965–970.
4. Donalson, L. M., Kim, K. W., Woodward, C. L., Herrera, P. & Kubena, L. F. (2005). Utilizing different ratios of alfalfa and layer ration for molt induction and performance in commercial laying hens. Poult. Sci. 84:362–369.
5. Kim, W. K., Donalson, L. M., Bloomfield, S. A., Hogan, H. A., Kubena, L. F., Nisbet, D. J. & Ricke, S. C. (2007). Molt Performance and Bone Density of Cortical, Medullary, and Cancellous Bone in Laying Hens During Feed Restriction or Alfalfa-Based Feed Molt. Poult. Sci. 86:1821–1830.
6. Mrosovsky, N. & Sherry, D. F. (1980). Animal anorexias. Science 207:837–842.
7. North, M. O. & Bell, D. D. (1990). Commercial chicken production manual. 4th ed. Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 433–452.

Effect of corn silage on feed intake and egg production in laying hens during forced molt

Hossein Ayasi[1*], Behrouz Dastar[1], Taghi Ghoorchi[1], Seyed Reza Hashemi[1], Alijan Tabaraei[2]
1- Faculty of animal science, Gorgan university of agricultural science and natural resources 2- Golestan university of medical science
Corresponding author: Hosein.ayasi65@yahoo.com

Abstract
The commercial egg industry commonly uses induced molt procedures to rejuvenate flocks for a second or third laying cycle and to increase profits. Implementing an induced molt program can result in a 30% higher profit margin for producers. Although feed withdrawal is the most popular and effective method of molt induction, it has come under scrutiny due to food safety issues and animal welfare issues. This study involved feeding corn silage mixed with layer ration at

different ratios to hens to determine their ability to induce molt. The treatment ratios were %100 corn silage, %90 corn silage and %10 layer ration, %80 corn silage and %20 layer ration, and %70 corn silage and %30 layer ration. In addition, a fully fed non molted control and a feed withdrawal were used. Corn silage is a high fiber feedstuff with low metabolizable energy. Feed intake in hens fed all molting diets decreased ($P < 0.05$) compared with full feed control. %100 corn silage has lowest feed intake compared with other treatments. Results show that corn silage in different ratios were equally effective as feed withdrawal in egg production in birds. Egg production for %100 and %90 corn silage and FW treatments ceased completely by d 4, whereas birds fed %80 and %70 corn silage treatments ceased egg production by d 6. From these results, corn silage appears to be viable alternatives to conventional feed withdrawal methods for the successful induction of molt.

Key words: molting- corn silage- laying hen

فهیمه پورملائی[۲]، رضا وکیلی[۱] و امیر مختارپور*[۱]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر، ۲- گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

*نویسنده مسئول: امیر مختارپور، فکس: ۰۵۱۱ ۸۷۹۶۸۴۵ پست الکترونیکی: a.mokhtarpour.m@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی خوراک مصرفی و عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطوح مختلف کنجاله گوآر با و بدون آنزیم بتامانانار (Hemicell) در دوره های آغازین، رشد و پایانی، تعداد ۳۱۲ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی از ۱ تا ٤۲ روزگی استفاده شد. جوجه ها به طور تصادفی به ۲٤ پن (۱۳ جوجه در هر پن) اختصاص یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل سه سطح ۰، ۵ و ۱۰ ٪ کنجاله گوآر جلایگزین شده با کنجاله سویا و دو سطح ۰ و ۰/۰۵٪ آنزیم بتامانانار (Hemicell) بود. تنها در دوره آغازین (۱ تا ۱۰ روزگی) با افزایش سطح کنجاله گوآر در جیره، خوراک مصرفی کاهش یافت (P<۰/۰۱). افزودن آنزیم به جیره، مصرف خوراک را در تمام دوره ها کاهش داد. میانگین وزن جوجه ها در دوره آغازین و پایانی تحت تأثیر سطوح مختلف کنجاله گوآر قرار گرفت (P<۰/۰۱)، به طوری که با استفاده از ۱۰ درصد کنجاله گوآر در جیره، وزن جوجه ها نسبت به سطح صفر و ۵ درصد کاهش یافت. به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از کنجاله گوار تا سطح ۵ درصد تاثیر منفی بر رشد ندارد و سطح ۱۰ درصد باعث کاهش معنی دار وزن بدن جوجه های گوشتی شد.

کلمات کلیدی: کنجاله گوآر، آنزیم بتامانانار، جوجه گوشتی

مقدمه

با توجه به بالا بودن هزینه خوراک مخصوصاً منابع پروتئینی در صنعت پرورش طیور، استفاده از منابع جدید پروتئینی مانند کنجاله گوآر لازم به نظر می رسد. مواد خوراکی فراوانی وجود دارند که به دلیل وجود مواد ضد تغذیه‌ای در آن ها، در جیرهٔ غذایی پرندگان مورد استفاده قرار نمی گیرند. شناسایی عوامل ضد تغذیه‌ای موجود در مواد خوراکی و حذف یا کاهش اثرات آن ها، برای دستیابی به موفقیت بیشتر در پرورش پرندگان، ضروری می باشد. از جمله عوامل ضد تغذیه‌ای موجود در مواد خوراکی که قابلیت زیست فراهمی مواد مغذی را کاهش می دهند، می‌توان پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای موجود در مواد خوراکی از قبیل کنجاله‌های گوآر، سویا و کنجد را نام برد (۹). گوآر با نام علمی (Cyamopsis tetragonoloba) یک لگوم مقاوم به خشکی می باشد که حاوی سطح بالائی از پلی ساکارید گالاکتومانان می باشد. محصول اصلی دانه گوآر صمغ آن می باشد که در راستای تولید آن، دانه به دو جزء پوسته (Hull) با پروتئین پایین و جنین (Germ) با پروتئین بالاشکسته می شود. این دو جزء، مجدداً ترکیب شده و کنجاله با پروتئین بالا را تولید می‌کنند. این محصولات جانبی می‌توانند به عنوان خوراک دام مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به ارزان بودن قیمت این محصول می توان از آن به طور بهینه ای در کاهش هزینه ی خوراک مصرفی جوجه های گوشتی استفاده کرد. کنجاله گوآر حاوی ۵۳ ٪ پروتئین خام، ۲۹۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم می باشد و ۸۸ ٪

نیتروژن موجود در کنجاله گوآر، پروتئین حقیقی است و مقدار آرژنین آن تقریباً ۲ برابر کنجاله سویا است (۸). مواد باقی مانده صمغ گوآر که حاوی پلی ساکارید های گالاکتومانان با ویسکوزیته بالاهستند ممکن است باعث کاهش بهره برداری از خوراک می شود و کاهش عملکرد پرنده شود(۳و۱). بنابراین، هدف از این آزمایش بررسی اثر کنجاله گوآر با و بدون آنزیم بتاماناناز بر مصرف خوراک و عملکرد جوجه های گوشتی در دوره های مختلف پرورش بود.

مواد و روش ها

تعداد ۳۱۲ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در یک آزمایش فاکتوریل ۲×۳ شامل سه سطح کنجاله گوآر (۰، ۵ و ۱۰ درصد) و دو سطح آنزیم بتاماناناز با نام تجاری همی سل (Hemicell) در قالب طرح کاملا تصادفی مورد استفاده قرار گرفت. جیره های آغازین، رشد و پایانی به گونه ای تنظیم شدند که کلیه احتیاجات پرنده را براساس دستورالعمل شرکت راس ۲۰۰۷ تأمین کند. طرح شامل ٦ تیمار و در هر تیمار ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۳ قطعه جوجه گوشتی قرار داشت. جیره های آغازین (۱ تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ۲۵ روزگی) و پایانی (٢٦ تا ٤٢ روزگی) به ترتیب دارای ۳۰۱۰/۱۲، ۳۱۰۰/۵۵، ۳۱۷۵/۱۲ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم و ۲۳/۱٤، ۲۱/۳۱ و ۱۸/۸۰ درصد پروتئین خام بود. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفت. برنامه نوردهی سالن بر اساس کاتولوگ سویه راس ۳۰۸ شامل ۱ ساعت تاریکی و ۲۳ ساعت روشنایی تنظیم شد.

از اختلاف وزن خوراک وزن شده در ابتدای هر دوره با خوراک باقیمانده، مقدار خوراک مصرفی برای هر دوره آزمایشی محاسبه شد. خوراک مصرفی با توجه به سن تلفات تصحیح و برای محاسبه ضریب تبدیل غذایی استفاده شد. به منظور کاهش اثر وزن محتویات دستگاه گوآرش ٤ ساعت قبل از وزن کشی، غذا از داخل پن ها برداشته شد. جوجه ها به صورت در ابتدا و انتهای هر دوره آزمایشی با استفاده از ترازوی دیجیتال با دقت یک گرم وزن کشی شدند. اختلاف وزن جوجه های هر پن در ابتدا و انتهای هر دوره آزمایشی جهت محاسبه میانگین وزن هر جوجه مورد استفاده قرار گرفت.

داده های حاصل از آزمایش، با استفاده از نرم افزار آماری SAS 9.1 و مدل های خطی عمومی (GLM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و مقایسه میانگین از طریق آزمون توکی ($P<۰/۰۵$) انجام شد.

نتایج و بحث

میانگین مصرف خوراک جوجه ها در هر دوره در جدول (۱) آمده است. در دوره آغازین (۱ تا ۱۰ روزگی) با افزایش سطح کنجاله گوآر در جیره، خوراک مصرفی کاهش یافت ($P<۰/۰۱$). ولی در دوره های رشد و پایانی این روند تغییر کرده بدین ترتیب که جوجه هایی که با سطح ۱۰ درصد کنجاله گوآر تغذیه شده بودند نسبت به دو سطح دیگر یعنی صفر و ۵ درصد، بیشترین مصرف خوراک را داشتند ($P<۰/۰۱$). افزودن آنزیم به جیره باعث کاهش مصرف خوراک در تمام دوره ها شد. نتایج حاصل از کاهش خوراک مصرفی در دوره آغازین و افزودن آنزیم بتاماناناز با نتایج لی و همکاران (۵) مطابقت داشت ولی نتایج این تحقیق در دوره های رشد و پایانی بر خلاف نتایج لی و همکاران (۵) بود. آن ها گزارش کردند خوراک مصرفی جوجه هایی که با ۱۰ درصد گوآر تغذیه شده بودند نسبت به سطوح ۲/۵، ۵ و یا ۷/۵ درصد، به طور معنی داری کمتر بود، هرچند سطوح ۲/۵، ۵ و ۷/۵ درصد اختلاف معنی داری را با تیمار شاهد نشان نداد.

لی و همکاران (٤) گزارش کردند که مصرف خوراک هنگام استفاده از آنزیم همیسل در جیره ای که از ۵ درصد کنجاله گوآر استفاده شده بود کاهش یافت. همچنین اضافه کردن آنزیم به طور معنی داری باعث افزایش وزن بدن جوجه های تغذیه شده با جیره های حاوی بخش پوسته و جوانه در تمام دوره ها در طول آزمایش شد (٤). داسکیران و همکاران (۲) نشان دادند که آنزیم بتاماناناز بوسیله تجزیه مانان‌ها، مقدار مصرف ماده خشک، میزان رشد، نسبت خوراک به آب و مقدار مادهٔ خشک مدفوع جوجه-های گوشتی را افزایش داد.

جدول۱- میانگین مصرف خوراک جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح مختلف کنجاله گوآر با و بدون آنزیم بتاماناناز (گرم برای هر جوجه در روز)

		خوراک مصرفی(گرم)		
		۱-۱۰	۱۱-۲۵	۲٦-٤۲
تیمار				
کنجاله گوآر (درصد)				
۰		۲۳۲^{a}	۱۱۵۵/۱٦۵^{b}	۲۷۵٤/۵۵۰^{b}
۵		۲۲٤/۲۵۰^{b}	۱۱۷۵/۵۰۰^{b}	۲۷۵٤/۰۷۵^{b}
۱۰		۲۱۵/۰۲۵^{c}	۱۲۰٤/۲۰۰^{a}	۲۸٤۰/۸۰۰^{a}
آنزیم (درصد)				
۰		۲۲۹/۱۸۳^{a}	۱۱۹۱/۲۹۳^{a}	۲۷۹۳/۷۱۰^{a}
۰/۰۵		۲۱۸/۳۳۳^{b}	۱۱٦۱/۹۵۰^{b}	۲۷۷۲/۵۷۳^{b}
کنجاله گوآر (درصد)	آنزیم(درصد)			
۰	۰	۲۳۸^{a}	۱۱٦۱/۰۸^{cb}	۲۷۵٦^{c}
۰	۰/۰۵	۲۲٦^{b}	۱۱٤۹/۲۵^{c}	۲۷۵۳^{c}
۵	۰	۲۲۵/۵۰^{b}	۱۱۸۲/۸۰^{b}	۲۷٤۸/۱۰۰^{c}
۵	۰/۰۵	۲۲۳^{b}	۱۱۵۸/۲۰^{cb}	۲۷٦۰/۰۵^{c}
۱۰	۰	۲۲٤^{b}	۱۲۳۰^{a}	۲۸۷۷/۰۳^{a}
۱۰	۰/۰۵	۲۰٦^{c}	۱۱۷۸/٤۰^{b}	۲۸۰٤/۵۷^{b}
خطای معیار		۲/۲۸	۵/۷۹	٦/۵۱
منابع واریانس		درصد احتمال معنی دار شدن		
کنجاله گوآر		۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱
آنزیم		۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
کنجاله گوآر × آنزیم		۰/۰۱٦	۰/۰۱٤	۰/۰۰۰۱

^{a,b,c,d,e} در هر ستون بین میانگین های با حروف متفاوت، اختلاف معنی دار وجود دارد (P<۰/۰۵)

همان طور که در جدول (۲) مشاهده می شود، میانگین وزن جوجه ها از ۱ تا ۱۰ روزگی (آغازین) تحت تأثیر سطوح مختلف کنجاله گوآر قرار گرفت (P<۰/۰۰۱)، به طوری که با استفاده از ۱۰ درصد کنجاله گوآر در جیره، وزن جوجه ها نسبت به سطح صفر و ۵ درصد کاهش یافت و از طرف دیگر افزودن آنزیم در جیره نتوانست تغییری را در وزن جوجه ها در دوره آغازین ایجاد کند.

با افزایش سطح کنجاله گوآر در جیره میانگین وزن جوجه ها تا ۲۵ روزگی تغییر پیدا نکرد. اثر آنزیم نیز بر میانگین وزن جوجه های گوشتی از ۱۱ تا ۲۵ روزگی معنی دار نبود. میانگین وزن جوجه ها در ٤۲ روزگی تحت تأثیر هر دو عامل کنجاله گوآر و آنزیم قرار گرفت (P<۰/۰۱). جوجه هایی که با سطح ۱۰ درصد کنجاله گوآر تغذیه شده بودند وزن کمتری نسبت به دو سطح دیگر داشتند.

میانگین وزن بدن در اثر مصرف کنجاله گوآر در این آزمایش با نتایج لی و همکاران (۵) که از سطوح ۰، ۲/۵، ۵، ۷/۵ و ۱۰ درصد کنجاله گوآر در جیره استفاده کرده بودند، مطابقت داشت. همچنین داسکیرن و همکاران (۲) نشان دادند که با افزایش صمغ گوآر در جیره وزن بدن در هفته اول پرورش به طور معنی داری کاهش پیدا کرد. لی و همکاران (٤) گزارش کردند که جوجه های تغذیه شده با هر سطح بخش پوسته کنجاله گوآر، به طور معنی دار وزن کمتری نسبت به جوجه های تغذیه شده با جیره کنترل در سن ۸ و ۱۲ روزگی داشتند. نتایج مشابهی با افزودن کنجاله گوآر در کاهش رشد جوجه های گوشتی توسط تاکور و پرادان (۷) و پاتل و مک گینس (٦) گزارش شد. از طرف دیگر داسکیرن و همکاران (۲) و لی و همکاران (٤)، اثر معنی داری را بر وزن نهایی بدن هنگام استفاده از آنزیم بتاماناناز مشاهده نکردند.

جدول۲- میانگین وزن بدن جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های حاوی سطوح مختلف کنجاله گوآر با و بدون آنزیم بتاماناناز (گرم برای هر جوجه در روز)

	میانگین وزن (گرم)		
تیمار	۱۰ روزگی	۲۵ روزگی	٤۲ روزگی
کنجاله گوآر (درصد)			
۰	۲۲۳/۷۱٤[a]	۹٤٦/۷۱	۲٤۱۱/۰٦[a]
۵	۲۱۲/۸۸٦[a]	۹۷۸/۲٦	۲٤۲۸/۵۳[a]
۱۰	۱۹٤/۳۰٦[b]	۹۷۷/٦٤	۲۲۹٤/۸۰[b]
آنزیم (درصد)			
۰	۲۱۱/۸۰	۹۵۸/۷۹	۲۳۳۳/۱۰[b]
۰/۰۵	۲۰۸/۸۰	۹۷٦/۲۸	۲٤۲۳/۱۵[a]
خطای معیار	٦/۵۵	۲٤/۹۸	۲۲/۱۱
منابع واریانس	درصد احتمال معنی دار شدن		

کنجاله گوآر	۰/۰۰۱	۰/۳۷۳	۰/۰۰۰۱
آنزیم	۰/۵۸۱	۰/٤۰۲	۰/۰۰۰۱
کنجاله گوآر × آنزیم	۰/۷٦۰	۰/۳۰۳	۰/۸۸۰

[a,b] در هر ستون بین میانگین های با حروف متفاوت، اختلاف معنی دار وجود دارد (P<۰/۰۵)

منابع

1. Conner, S. 2002. Characterization of guar meal for use in poultry rations. Ph.D. Thesis. Texas A&M University, College Station, TX .
2. Daskiran, M., R. G. Teeter, D. Fodge, and H. Y. Hsiao. 2004. An Evaluation of Endo –β – D -mannanase (Hemicell) Effects on Broiler Performance and Energy Use in Diets Varying in β-Mannan Content. Poultry Science. 83:662–668.
3. Lee, J. T., C. A. Bailey, and A. L. Cartwright. 2003a. Guar meal germ and hull fractions differently affect growth performance and intestinal viscosity of broiler chickens. Poultry Science. 82:1589–1595.
4. Lee, J. T., C. A. Bailey, and A. L. Cartwright. 2003b. β-mannanase ameliorates viscosity-associated depression of growth in broiler chickens fed guar germ and hull fractions. Poultry Science. 82:1925–1931.
5. Lee, J. T., S. Connor-Appleton, C. A. Bailey, and A. L. Cartwright1. 2005. Effects of Guar Meal By-Product with and Without β-Mannanase Hemicell on Broiler Performance. Poultry Science. 84:1261–1267.
6. Patel, M. B., and J. McGinnis. 1985. The effect of autoclaving and enzyme supplementation of guar meal on the performance of chicks and laying hens. Poultry Science. 64:1148–1156.
7. Thakur, R. S., and K. Pradhan. 1975a. A note on inclusion of guar meal (Cyamopsis tetragonoloba L.) in broiler rations. Indian Journal of Animal Science. 45:98-102.
8. Verma, S. V. S., and J. M. McNab. 1984a. Chemical, biochemical and microbiological examination of guar meal. Indian Journal of Animal Science. 19:165-170.
9. Zou, X. T., X. J. Qiao, and Z. R. Xu. 2006. Effect of β-Mannanase (Hemicell) on Growth Performance and Immunity of Broilers. Poultry Science. 85:2176-2179.

Effect of guar meal with or without β-mannanase on feed intake and body weight of broilers in different rearing periods

Fahimeh Pourmollae[1], Reza Vakili[1] and Amir Mokhtarpour[2*]

1- Islamic azad university, branch of kashmar, 2- Department of Animal Science, Facaulty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

* Corresponding Author: Amir Mokhtarpour, Fax: 0511 8796845, E-mail address: a.mokhtarpour.m@gmail.com

Abstract
To evaluate the effect of different levels of guar meal with or without β-mannanase on feed intake and performance of broilers in starter, grower and finisher periods, a total of 312 (Ross 308) male chickens were used in a 3×2 factorial arrangement. Experimental treatments included three levels of guar meal (0, 5 and 10%) substituted with soybean meal and two levels of β-mannanase (0, 0.05%). Chickens were randomly distributed into 24 floor pens (13 chiks/pen). By increasing the guar meal in diet, feed intake was decreased in starter period (P<0/01). Addition of Hemicell β-mannanase to the diet decreased feed intake in all rearing periods. Body weight of broilers was affected by guar meal in starter and finisher. Using 10% of guar meal decreased the chicken's body weight compared to inclusion of 0 and 5% (P<0/01). These results showed that using guar meal up to 5% of broiler ration had any effect on growth performance and 10% of guar meal significantly decreased the body weight of broiler chickens.

Keywords: Guar meal, β-mannanase, Broiler chicken

اثرات سطوح مختلف پودر پیاز قرمز برعملکرد و لیپید های سرم در جوجه های گوشتی

مهندس میثم محمدپناه*، دکتر پرویزفرهومند

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه ارومیه، استاد دانشگاه ارومیه

*نویسنده مسئول:مهندس میثم محمدپناه پست الکترونیکی:Maysam.mohammadpanah@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پودر پیاز قرمز برعملکرد و لیپیدهای سرم در جوجه های گوشتی انجام گرفت.برای این منظور از ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه ،سویه تجاری راس۳۰۸ با وزن متوسط ٤٠گرم در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار، ۵ تکرارو۱۰ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار استفاده شد.گروههای آزمایشی شامل شاهد(A)و۰/۰۸۷درصد (A_1)،۰/۱۷درصد (A_2)و ۰/۲٦درصد(A_3) پودر پیاز قرمز بود.عمل رکوردگیری هفته ای یک بار در یک روز معین انجام گرفت. در سن۲۱روزگی از هرتکرار یک قطعه جوجه انتخاب و خونگیری شد.میزان کلسترول، تری گلیسرید،VLDL,HDL.LDLدرسرم خون اندازه گیری شد.نتایج نشان داد که افزودن ۰/۰۸۷ درصد پودر پیاز قرمز، باعث افزایش معنی دار در وزن بدن نسبت به گروه شاهد شد ($p<۰/۰۵$).تری‌گلیسرید ، کلسترول، LDL ، HDL ،VLDL سرم خون تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند.پودر پیاز قرمز می تواند در جهت بهبود عملکرد تولیدی جوجه های گوشتی استفاده شود، اما باید به منظور ایجاد مقدار مناسب، سن و دیگر شرایط مساعد مطالعات بیشتری انجام شود که تحت آن بهترین نتیجه را می توان با این مواد گیاهی به دست آورد.

کلمات کلیدی: پیاز قرمز- لیپیدهای سرم- عملکرد- جوجه های گوشتی.

مقدمه

جهت افزایش عملکرد و کاهش تلفات در صنعت پرورش طیور از افزودنی‌های مختلفی مثل آنتی‌بیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها،پری بیوتیک ها وکوکسیدیواستات‌ها و غیره استفاده می شود (۳و۲).پیاز تازه دارای ٦-۲درصد اینولین بوده وحاوی آنتی‌اکسیدانی است که درجه پلیمریزاسیون آن در محدوده ۲ تا ۱۲ می باشد(۷و۸و۱۱).ترکیبات پلی فنلی گروهی از فیتوکمیکال ها هستند که به فراوانی در میوه‌ها و سبزی‌ها یافت می‌شوند و قادرند فعالیت بسیاری از آنزیم‌های کلیدی متابولیک را مهار سازند(۹).از مهمترین و فراوان ترین ترکیبات پلی فنلی که توزیع گسترده در منابع غذایی گیاهی و به خصوص پیاز قرمز دارد، می‌توان به کرستین اشاره کرد(۹).تجویزعصاره پیاز به مقدار ۱۰۰ و ۵۰ میلی گرم درکیلوگرم جیره جوجه‌های گوشتی موجب افزایش وزن، خوراک و آب مصرفی شده است وهزینه خوراک را در پایان دوره ۲۱روزگی کاهش داده است (۱۲).پیازدر حیوانات تحت آزمایش باعث کاهش چربی خون، از جمله تری‌گلیسرید و LDL شده است (۳ و ٦ و۱۰).با توجه به خصوصیات ذکر شده فوق،تیمار پیاز قرمز درجیره جوجه‌های گوشتی می تواند بر عملکرد و لیپیدهای سرم موثر باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر سطوح مختلف پودر پیاز قرمز بر عملکرد و لیپیدهای سرم در جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد وروش‌ها

این آزمایش در دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه با تعداد۲۰۰قطعه جوجه گوشتی نر، در قالب طرح کاملا تصادفی در ٤تیمار و ۵ تکرار که در هر تکرار۱۰قطعه قرار گرفته بود انجام شد.جیره برپایه ذرت و سویا،برای تمام گروه ها یکسان در نظر گرفته شد. تیمارهای آزمایشی به ترتیب شامل شاهد (A)، تیمار حاوی ۰/۰۸۷درصد(A_1)، تیمار حاوی ۰/۱۷درصد(A_2)وتیمار حاوی ۰/۲٦درصد (A_3)پودر پیاز قرمز بودند. در سن ۲۱ روزگی از هر تکرار بطور تصادفی یک جوجه انتخاب و از آنها خونگیری به عمل آمد. نمونه منعقد شده را با سرعت ۵۰۰۰دور در دقیقه سانتریفوژ کرده و نمونه سرم آن جدا شد.نمونه حاوی ماده ضد انعقاد خون (EDTA) به آزمایشگاه منتقل گشت و بلافاصله تعداد کل گلبول‌های سفید آن تعیین گردید و یک گسترش نیز برای شمارش تفکیکی گلبول های سفید از آن تهیه شد.نمونه سرم ها با استفاده از دستگاه اتوآنالایزر، کلسترول، تری گلیسریدهاوHDL اندازه گیری شد و سپس مقدار LDLوVLDL محاسبه شد.داده ها با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS ودر قالب طرح کاملا تصادفی و مقایسه میانگین با استفاده ازآزمون چنددامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج

درجدول۱میانگین افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل نشان داده شده است.افزودن سطح A_1 پودر پیاز قرمز باعث افزایش معنی‌دار وزن بدن نسبت به گروه شاهد شد ($P<۰/۰۵$).تیمارهای آزمایشی اثر معنی داری بر خوراک مصرفی جوجه های گوشتی نداشت، اما در سطح A_1باعث بهبود مصرف خوراک گردید،اگرچه گزارشات اندکی در رابطه بااثرات پیاز بر روی عملکرد در جوجه های گوشتی و دیگر حیوانات وجود دارد اما در آزمایشی نشان داده شده است که سطوح ۵۰ و۱۰۰میلی گرم عصاره پیاز به طور معنی داری باعث افزایش خوراک مصرفی و افزایش وزن بدن جوجه‌های گوشتی می‌شود، همچنین بر روی ضریب تبدیل اثر معنی داری نداشته اما تمایل به کاهش را نشان داده است(۱۲).درجدول۲سطوح کلسترول، تری‌گلیسرید , HDL, LDL VLDL،گزارش گردیده است.تیمارهای آزمایشی اثرمعنی‌داری برسطوح کلسترول، تری‌گلیسرید ، HDL، LDL و VLDLنداشت.بر اساس گزارشات، در آزمایشات انجام شده بر روی موش های صحرایی، پروفایل لیپیدی تحت تاثیر پیاز قرمز قرار نگرفت(٤).با این حال در مطالعه حاضراثر سطوح A_1، A_2، A_3 پودر پیاز قرمز در جیره جوجه های گوشتی تاثیر معنی داری در سطوح سرمی کلسترول، تری‌گلیسرید،LDL، HDL, VLDLنداشت.پودر پیاز قرمز می تواند در جهت بهبود عملکرد تولیدی جوجه های گوشتی استفاده شود، اما باید به منظور ایجاد مقدار مناسب، سن و دیگر شرایط مساعد مطالعات بیشتری انجام شود که تحت آن بهترین نتیجه را می توان

جدول۱ – مقایسه میانگین مربوط به افزایش وزن(گرم)، خوراک مصرفی(گرم) و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی.

عملکرد	درصد پودر پیاز قرمز در جیره				خطای استاندارد	درصد احتمال
	۰	۰/۰۸۷	۰/۱۷	۰/۲٦		
افزایش وزن	^{b}٦٤٥/٦	^{a}۷۳۰/۱۷	٦۸٥/٦۱ ^{ab}	/٤۱ ^{ab}٦۸۲	۱۱/۸۸	۰/۰٤۸
خوراک مصرفی	۹۷٦/٤۲	۱۰٥٥/۹۳	۱۰۰۲/۳٥	/٥٦ ۱۰۲۷	۱٦/٦	۰/۰٥٦
ضریب تبدیل	۱/٥۱	۱/٤٤	۱/٤٦	۱/٥۰	۰/۰۱	۰/٤۲

*ab حروف نامشابه درهرردیف نشانه وجوداختلاف معنی داربین میانگین های مربوطه می باشد.

با این مواد گیاهی به دست آورد.

جدول۲ – مقایسه میانگین مربوط به تری گلیسرید، کلسترول، HDL, VLDL.LDLجوجه های گوشتی(mg/dl).

فاکتورهای خونی	درصد پودر پیاز قرمز در جیره				خطای استاندارد	درصد احتمال
	۰	۰۸۷ /۰	۰/۱۷	۰/۲٦		
تری گلیسرید	٦۱/۲	/٤ ۹۹	/۲٥ ۸۳	٦۲/٤	۱۰/۲۱	۰/٥
کلسترول	۱۱۳/٤	۱۱۱	/۲٥ ۱۱۹	۱۰٤/٦	۳/۳۳	۰/٥۳
HDL	٤٥/۹	/٤ ٤۱	/۰٥ ٤۹	٤۳/٥٦	۱/٦۲	۰/٤۲
VLDL	۱۱۳/٤	۱۱۱	/۲٥ ۱۱۹	۱۰٤/٦	۲/۰٤	۰/٥
LDL	۳۳/۸	/۲۸ ۳۸	/٤٥ ۳۸	۳۱/۷٦	۲/۱	۰/٦۲

منابع

۱. گلیان . ا، (۱۳۹۰). مبانی کاربرد پری بیوتیک ها در تغذیه.(تالیف :گلن ار گیبسون و مارسل بی رابر فروید).چاپ اول،انتشارات دانشگاه فردوسی، مشهد.

۲.افشارمازندران،ن،رجب،ا، ۱۳۸۰،پروبیوتیک هاوکاربردآنها در تغذیه دام و طیور،(تالیف روی قولر).چاپ اول،انتشارات نوربخش تهران.

۳. ولی پور،ا.ر(۱۳۸۷).مقایسه اثر انتی بیوتیک،پروبیوتیک،پری بیوتیک و اسیدهای الی بر عملکرد،سیستم ایمنی و دفع درجوجه های گوشتی.پایان نامه کارشناسی ارشدتغذیه طیور، دانشگاه تربیت مدرس.

٤. حیدری ف، رشیدی .م. ر ، محبوب .س، محمد شاهی .م ۱۳۹۰.اثر دریافت پیاز قرمز برسطح اسید اوریک ، پروفایل لیپیدی وفعالیت آنزیم پاراکسونازسرمی در موش های صحرایی هیپر اوریسمیک.مجله علمی پزشکی،دوره۱۰] شماره۱, ۸۹-۹۶.

5. Alcicek, A., Bozkurt, M. and Cabuk, M. (2003).The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in turkey on broiler performance. South African. Journal of Animal Science.33:89-94

6.Cummings J.H., M. G. (2001). Prebiotic digestion and fermentation . American journal of clinical Nutrition.73(Supple):415s-420s

7. Anne Franck, I. L. (2004). Inulin. In A. Steinbüchel, Biopolymer (pp. 439-448). Nakava, Japan:Covering.

8.Herman van bekkum, H. R. (1994). Carbohydrates as organic raw materials III. Nitherl and: Inc. NewYork and verlagsgesellschaft Germany

9.Manach C, Scalbert A, Morand C, Rémésy C, Jiménez L. Polyphenols.2004. Food sources and bioavailability. Am J Clin Nutr 2004 May; 79(5):727-47. [PMID=15113710]

10.Marta Corza-Martinez, N. C. (2007). Biological Properties of onion and garlic. Trends in Food Science &Technology ,18: 60

11.Roberfroid, M. B. (2005). Inulin-Type Fructans Funnctional Food Ingredients. Boca Raton London New York Washington, D.C: Modern nutrition.

12.Slyranda Baltini Aji, K. I. (2011). Effects of Feeding Onion (Allium cepa)and Garlic(Allium sativum) on Some Perfprmance Characteristics of Broiler Chickens. Poultry Sciences 4(2), 22-27.

The effect of different levels of red onion powder on the performance and lipids of serum in broiler chickens

Meysam mohammadpanah*, Parviz farhoomand
Graduate student at the university of urmia, Professor university urmia
* Corresponding E-mail address:Maysam.mohammadpanah@gmail.com

Abstract
This study was carried out to investigate the effect of different levels of red onion powder on the performance and lipids of serum in broiler chickens. Two hundred one day old male Ross 308 broiler chicks were used in a completely randomized design with four treatments, five replicates and 10 chicks per each. The treatments were: control group (A), A1, A2, and A3 with 0.087%, 0.17%, and 0.26% of red onion powder respectively. Feed intake and body weight were recorded weekly. Blood samples were taken at 21 d of age fron one chicken from each replication. Blood samples were analysed for cholesterol, triglycerides, LDL, HDL, VLDL content. The results showed that adding 0.087% of red onion powder significantly increased the body weight of male chickens in comparison with control group ($p < 0.05$). Cholesterol, triglyceride, LDL, HDL and VLDL of serum were not affected by the treatments. Red onion Powder can be used to improve the production performance of broiler chickens, but in order to establish the appropriate amount, age and other favorable conditions, more studies should be conducted under the best results can be achieved with this plant material.

Keywords: Red onion, Lipids of serum, Performance, Broiler chickens

اثر جیره‌های حاوی سبوس گندم و برنج و آنزیم فیتاز بر خصوصیات کیفی تخم مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار

[۳]، س . میرزایی[۲] و غ. خداکرمیان[۱]، * ع. ا. ساکی[۱]، ع. عطریان
۱، ۲، ۳–به ترتیب دانشیار، استادیار و دانشجوی کارشناسی‌ارشد دانشگاه بوعلی سینا
atrian9063@yahoo.com نویسنده مسئول: عطریان *

چکیده

هدف از انجام این آزمایش، بررسی تاثیرات سبوس برنج و گندم بر صفات کیفی تخم‌مرغ در مرغ های تخم‌گذار از ۲۳تا۳۵ هفتگی به مدت ۱۲ هفته بود. ۹٦ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه های‌لاین w-36 با استفاده از طرح کاملا تصادفی به ٦ تیمار ، ٤ تکرار و تعداد ٤ قطعه مرغ در هر تکرار اختصاص یافتند. جیره‌های آزمایشی شامل دو سطح آنزیم فیتاز (صفر و۲۰۰ گرم در تن) و دو سطح سبوس در جیره که به صورت ۱۵ درصد سبوس برنج و ۱۰ درصد سبوس گندم اختصاص یافته بود، صفات کیفی تخم‌مرغ هر دو هفته یکبار ثبت شد. نتایج کلی آزمایش حاضر نشان داد که واحد هاو به طور معنی داری ($p<۰/۰۵$)در تیمارهای حاوی سبوس برنج افزایش یافت، ولی هیچ یک از تیمارها اثر معنی‌داری بر وزن زرده و پوسته نداشتند($p>۰/۰۵$).

واژه های کلیدی: سبوس برنج– سبوس گندم– فیتاز– کیفیت تخم‌مرغ–مرغ تخم‌گذار

مقدمه

سبوس برنج یکی از فرآورده‌های فرعی کشاورزی می‌باشد که به میزان زیادی در استان‌های شمالی کشور در کارخانه‌های برنج کوبی در جریان استحصال برنج تولید می‌گردد(۳). پروتئین و چربی موجود در سبوس برنج از ارزش بیولوژیکی بالای برخوردار است(٤). قیمت سبوس برنج در مقایسه با بقیه‌ی منابع انرژی زای جیره کمتر بوده و استفاده از آن در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار موجب کاهش قیمت تمام شده تخم مرغ تولیدی می‌گردد (۲). میزان الیاف خام موجود در سبوس برنج تولید شده در ایران بالا بوده و گمان می‌رود استفاده از سطوح بالای آن بدون عمل آوری، موجب افزودن محتوای الیاف خام جیره و در نتیجه کاهش عملکرد تولیدی پرندگان می‌گردد(۳). از جمله عواملی که میزان مصرف سبوس برنج را کاهش می‌دهد، اسید فیتیک موجود در آن است (٦) اسید فیتیک نه تنها موجب زیست فراهمی اندک فسفر می‌گردد، بلکه جذب سایر عناصر از قبیل روی، آهن، کلسیم و منگنز را نیزتحت تاثر قرار می دهد. پروتئین سبوس گندم نسبتا زیاد و ترکیب اسیدهای آمینه آن شبیه گندم کامل می باشد(۱). برخی از محققین بر این باورند که سبوس گندم دارای اثر محرک رشد در پرندگان می باشد(۱). هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر سبوس برنج ، سبوس گندم و آنزیم فیتاز با در نظر گرفتن سطح محدودیت آنها در جیره بر روی خصوصیات کیفی تخم مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار است.

مواد و روش ها:

در این تحقیق از ۹٦ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه های لاین w-36 در سن ۲۳تا۳۵ هفتگی به مدت ۱۲ هفته استفاده شد. طرح آزمایشی مورد استفاده، روش کاملا تصادفی بود که بر اساس آن مرغ‌ها به ٦ تیمار، ٤ تکرار و تعداد ٤ قطعه مرغ در هر تکرار اختصاص یافتند. در تمامی تیمارها میزان انرژی قابل متابولیسم، پروتئین، کلسیم، میزان فسفر قابل دسترس و نسبت کلسیم به

فسفر به یکسان بود. جیره های آزمایشی، با توجه به نیازمندی‌های توصیه شده‌ی کاتالوگ سویه‌ی مورد پرورش توسط نرم افزار WUFFDA تنظیم گردید(جدول۱). در پایان هر دو هفته تعداد دو عدد تخم مرغ از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب و سریعا به آزمایشگاه منتقل شد، سپس تخم مرغ‌ها شکسته ویژگی های‌کیفی تخم‌مرغ شامل وزن زرده، پوسته و واحد هاو اندازه گیری شد. پوسته تخم مرغ ها به مدت ۱۲ ساعت در آون با دمای ۶۰ درجه سانتی گراد قرار داده شدند. بعد از خشک شدن وزن آنها با ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۱ گرم اندازه گیری شد. در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (نسخه ۶/۱۲) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت(۷) و برای مقایسه تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد. در طول آزمایش شرایط محیطی برای همه گروه های آزمایشی یکسان بود. برنامه نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود. درجه حرارت محیط کنترل شده و تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند.

جدول-۱ اقلام مواد خوراکی و ترکیبات مواد مغذی جیره‌های غذایی مورد استفاده در آزمایش(بر حسب درصد، as-feed)

نتایج و بحث

هیچ یک از تیمار اثر معنی‌داری بر روی وزن پوسته نداشتند($p>0/05$). سبوس برنج اثر معنی داری بر روی وزن زرده نداشت که با سایر تحقیقات همخوانی دارد(۲). سبوس گندم و آنزیم فیتاز اثر معنی‌داری بر روی وزن زرده نداشتند. واحد هاو به صورت معنی‌داری در تیمار های حاوی سبوس برنج افزایش یافت($p<0/05$). واحد هاو در تیمارهای حاوی سبوس برنج به ترتیب ۱۰۱/۷۲ و ۱۰۱/۵۹ بود در حالی که در تیمارهای حاوی سبوس گندم بدون آنزیم و تیمار پایه بدون آنزیم ۱۰۰/۹۷ و

ماده خوراکی (درصد)	تیمار پایه	تیمار حاوی۱۵ درصد سبوس برنج	تیمار حاوی ۱۰ درصد سبوس گندم
ذرت	۵۱/۳۱	۳۹/۳۲	٤۲/٤۹
کنجاله سویا	۱۹/۱۸	۹/۰۰	۱۳/۱۷
بوجاری گندم	۱۵/۰۰	۱۵/۰۰	۱۵/۰۰
گلوتن ذرت	۰/۹۲	۷/۱٤	۳/۰۹
روغن سویا	۲/۷۳	۳/۵۹	۵/۰۰
سبوس گندم	–	–	۱۰/۰۰
سبوس برنج	–	۱۵/۰۰	–
پوسته صدف	۷/۸۸	۷/۹٦	۷/۹٤
دی کلسیم فسفات	۱/۹۳	۱/۸۹	۱/۸۵
نمک	۰/۲۰	۰/۲۲	۰/۱۸
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
لایزین	–	۰/۲۱	۰/٤۲
متیونین	۰/۱٦	۰/۰۸	۰/۱٦
بیکربنات سدیم	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۲۰
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰
پروتئین(٪)	۱٦/۰۰	۱٦/۰۰	۱٦/۰۰
کلسیم(٪)	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۵۰
فسفر قابل دسترس(٪)	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰

۱۰۰/۹۸ بود که این افزایش ممکن است به دلیل ارزش بیولوژیکی بالای پروتئین و چربی سبوس برنج باشد(۳). تیمارهای حاوی سبوس گندم بر شاخص هاو تاثیری نداشت که با سایر گزارشات مطابقت دارد(۵).

جدول۲- تاثیر سبوس برنج، سبوس گندم و آنزیم فیتاز بر روی برخی خصوصیات کیفی تخم مرغ (۲۳ تا ۳٤ هفتگی)

تیمارها	وزن پوسته(گرم)	وزن زرده(گرم)	واحد هاو
پایه	۵/٤۷	۱٤/۱۳	۱۰۰/۹۷[a]
پایه+آنزیم فیتاز	۵/۳۱	۱٤/٤۲	۱۰۰/۹۸[a]
سبوس گندم	۵/٤۲	۱٤/۳٦	۱۰۰/۹۸[a]
سبوس گندم+آنزیم فیتاز	۵/۳٦	۱۳/۹٤	۱۰۰/۹۹[a]
سبوس برنج	۵/۵۰	۱٤/۱۲	۱۰۱/۷۲[b]
سبوس برنج+آنزیم فیتاز	۵/۵۲	۱٤/۳۹	۱۰۱/۵۹[b]
P	۰/٦۸۳۱	۰/۵۹٦	۰/۰۱۸
SEM	۰/۰۳٤	۰/۰۷۸	۰/۱٤٤

حروف غیرمشابه در هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ درصد می‌باشد

منابع

۱-گلیان، ا و معینی، م. س. ۱۳۸۲ . تغذیه طیور. واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر. چاپ سوم.

2. Ersin Samli, H., N. Senkoylu., H. Akyurek and A. Agma. 2006. Using rice bran in laying hens diets. Central European agriculture journal . 1:135-140.

3. Haghnazar, A and M. Rezaei. 2004. To determine the metabolizable energy of rice bran and the use of it in layer ration. XII. Journal of word Poultry Science. Cong. Istanbul. Turkey. 8-13.

4. Khan, A.D. 2004. Making rice bran, a cereals alternative. Feed International. June. P:18-19.
5. Liu, B.L., A. Rafiq, Y. M. Tzeng,. and A. Rob. 1998. The induction and characterization of phytase and beyond. Enzyme Microbial Technology. 22: 415–424
6. Warren, B.E. and D.J. Farrel. 1991. The nutritive value of full – fat Australian rice bran. V. the apparent relation of mineral and apparent digestibility of amino acid in chicken and adults cockerels fitted with ileal cannulae. Animal Feed Science and Technology. 34:323-342.
7. SAS Institute. 1994. SAS Users Guide: Statistics Version 6.12 Ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.

The effect of diet containing wheat and rice brans and phytase enzyme on egg quality of laying hens

A . A. Saki, A. Atrian*, S.Mirzaie, G. Khodakaramian
Department of Animal Science Bu Ali Sina University

*Atrian, atrian9063@yahoo.com

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of rice and wheat brans of laying hens on egg quality (Hy line w-36) on egg quality from 23 to 35 weeks of age for 12 week. A total of 96 white leghorn were used in completely randomized design consist of six treatments, four replicates with four birds in each. treatments were consisted of control (without bran) and two levels of phytase enzyme (0, 200 g/ton) and two levels of dietary brans by inclusion of rice bran at 15% and wheat bran at 10% level. Egg quality was recorded on a biweekly. The results of this study have showed that Haugh unit was increased in diet containing rice bran ($P<0.05$) however treatment had no effects on yolk and shell weight.

Key words: rice bran- wheat bran- phytase - egg quality-laying hen

بررسی اثر تعادل یون های سدیم، پتاسیم و کلر جیره بر عملکرد و وزن اندام های لنفاوی جوجه های گوشتی تحت تنش گرمائی

بهناز اشرفی[۱]، علیرضا حسابی[۲]

۱- اتحادیه شرکتهای تعاونی گاوداران خراسان رضوی ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

نویسنده مسئول: بهناز اشرفی، خراسان رضوی، مشهد مقدس، بلوار وکیل آباد، بلوار هاشمیه،هاشمیه۱۲،پلاک۲۳،واحد۲،طبقه اول

Email: bashrafi2009@yahoo.com

چکیده

این مطالعه جهت بررسی اثر سطوح مختلف تعادل یون های جیره بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی تحت تنش گرمایی انجام شد. ۳۰۰ قطعه جوجه خروس یک روزه به طور تصادفی در ۲۵ پن مجزا قرار گرفتند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۵ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر واحد آزمایشی انجام شد. سطوح مختلف تعادل یون ها در جیره‌های بر پایه ذرت – سویا شامل ۵۰، ۱۵۰، ۲۵۰، ۳۵۰ و ٤٥٠ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم بودند. از ۲۸ تا ٤۲ روزگی، جوجه ها روزانه به مدت ٤ ساعت تحت دمای ۳۵ درجه سانتی گراد قرار گرفتند. میانگین وزن جوجه‌ها در ۲۱ روزگی نشان داد که بیشترین مقدار در سطح۲۵۰ بود، در حالیکه در ٤۲ روزگی در سطح ۳۵۰ مشاهده شد. در هفته سوم بیشترین مصرف خوراک در سطح ۲۵۰، ولی در هفته های چهارم تا ششم بیشترین مقدار در سطح ۳۵۰ مشاهده شد. اثر سطوح مختلف تعادل یونی بر ضریب تبدیل خوراک معنی دار نبود($p>۰/۰۵$). بر اساس نتایج این پژوهش سطوح۲۵۰ و۳۵۰ در بهبود عملکرد و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی مؤثر است، به طوریکه سطح ۲۵۰ برای درجه حرارت‌های معمول پرورش و سطح ۳۵۰ در تنش‌های گرمایی مناسب می باشند.

واژگان کلیدی: تعادل یونی جیره، سیستم ایمنی، تنش گرمایی، جوجه‌های گوشتی

مقدمه

از جمله عواملی که منجر به کاهش تولیدات طیور می گردد عوامل محیطی است. از میان این عوامل محیطی می‌توان به تنش گرمایی اشاره نمود. از آن‌جایی که در بیشتر نقاط ایران، آب و هوای گرم و خشک وجود دارد امکان تنش گرمایی بر اثر افزایش درجه حرارت خصوصاً در تابستان وجود دارد. مشکلات حاصل از افزایش دمای محیط ابتدا بر روی خون و ترکیبات آن تأثیر می گذارد، از این رو مطالعات تنش گرمایی بر فاکتورهای خونی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد(۵). تغییر در یون های(الکترولیت‌های) جیره در هنگام تنش گرمایی به عنوان یکی از راه‌های مؤثر جهت جلوگیری از اثرات مضر آن در طیور پیشنهاد شده است(٦). تعادل بین یون های سدیم، پتاسیم و کلر در جیره، با تأثیر بر تعادل اسیدی- بازی بدن، عملکرد و سلامت طیور را تحت تأثیر قرار می‌دهد(۸،۹،۱۱). در اغلب شرایط حیوان تلاش می‌کند که تعادل بین کاتیون‌ها و آنیون‌ها را در بدن حفظ کند، به گونه‌ای که سطح pH فیزیولوژیک بدن تغییری نکند(۱۲،۱۳،۳). بنابراین زمانی که تعادل اسیدی- بازی به سمت حالت قلیایی یا اسیدی منحرف می‌شود، اکثر مسیرهای متابولیسمی نمی‌توانند مانند شرایط طبیعی عمل نمایند و به جای این‌که در فعالیت های مربوط به رشد درگیر شوند، بیشتر در تنظیم حفظ ثبات داخلی بدن، عمل می‌نمایند و این امر منجر به کاهش رشد می شود(۱۰). بنابراین هدف از انجام این پژوهش تعیین بهترین سطح تعادل یونی جیره در هنگام تنش حرارتی، جهت حداکثر عملکرد جوجه‌های گوشتی و همچنین تأمین حداکثر پاسخ‌های ایمنی جوجه‌ها و در نتیجه تعیین تعادل یونی مناسب در جیره جوجه‌های گوشتی می باشد.

مواد و روش ها

در این تحقیق تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه خروس یک روزه سویه تجارتی راس(ROSS) ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۵ تکرار و ۱۲ قطعه پرنده در هر واحد آزمایشی قرار گرفتند. در این طرح از ۵ سطح مختلف تعادل یونی شامل سطوح۵۰ ،۱۵۰،۲۵۰، ۳۵۰و۴۵۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم خوراک مصرفی استفاده گردید. جیره‌های خوراکی بر اساس توصیه‌های سویه تجاری راس با مختصری تغییرات، بر پایه ذرت– سویا محاسبه گردید. از ۲۸ روزگی تا ۴۲ روزگی(پایان دوره)، جوجه ها روزانه به مدت ٤ ساعت در معرض دمای ۳۵ درجه سانتی گراد قرار گرفتند. در۴۲ روزگی۲ جوجه از هر پن کشتار و بلافاصله وزن اعضای لنفوئیدی شامل تیموس، بورس فابرسیوس و طحال نسبت به وزن بدن بررسی گردید. فرمولی که جهت تعیین تعادل یون ها در جیره مورد استفاده قرار گرفت به صورت مقابل می‌باشد (۲) :

$$DEB= Na^{+}+K^{+}-CL^{-}$$

نتایج و بحث

سطوح مختلف تعادل یونی جیره بر عملکرد جوجه‌ها در کل دوره آزمایش، تأثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵)، به طوریکه در هفته های اول تا سوم پرورش بیشترین وزن جوجه‌ها در سطح تعادل یونی۲۵۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم و در هفته‌های چهارم تا ششم به دلیل اعمال تنش گرمایی در سطح۳۵۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم مشاهده شد. در شرایط تنش گرمایی نحوه اعمال تعادل یون ها می‌تواند بر وزن بدن جوجه‌های گوشتی مؤثر باشد به نحوی که در پایان دوره پرورش حداکثر افزایش وزن در گروه مصرف کننده سطح ۳۵۰ مشاهده گردید. بورگز و همکاران (۸)، طی آزمایشات صورت گرفته به این نتیجه رسیدند که تعادل یونی مناسب برای جوجه‌های گوشتی در دمای مطلوب (۱۸ تا ۲٦ درجه سانتی‌گراد) برابر۲۵۰ و در دماهای بالا (۲۵ تا ۳۵ درجه سانتی گراد)، ۳۵۰ می‌باشد. همچنین در حالت تنش گرمایی به دلیل این‌که پرنده از یک طرف با افزایش دفع یون‌های بدن و از طرفی با کاهش دریافت آن‌ها به دلیل کاهش مصرف دان و کم شدن مدت زمان توقف مواد غذایی به دلیل مصرف زیاد آب مواجه است، از این رو تعادل یونی و نگهداری آب بدن دچار مشکل خواهد شد. این پژوهش نشان داد که سطوح بالای تعادل یونی(٤٥٠) منجر به کاهش وزن معنی‌دار نسبت به گروه با سطح ۳۵۰ می شود. راویندران و همکاران (۱۳) نیز گزارش نمودند که سطوح بالای تعادل یونی تأثیر معنی‌داری بر عملکرد حیوان و وزن نهایی در دوران رشد دارد. این محققین بر هم خوردن pH بدن و میل‌نمودن خون به سمت آلکالوز را اصلی‌ترین دلیل این مورد ذکر نمودند. بیشترین مصرف خوراک جوجه‌ها در فاصله سه هفته اول در سطح۲۵۰ و در کل دوره حداکثر مصرف خوراک در سطح۳۵۰، مشاهده شد. بورگز و همکاران(۷) گزارش نمودند که افزایش میزان کلر می‌تواند مصرف خوراک حیوان را متأثر نماید و آن را کاهش دهد. سطوح مختلف تعادل یونی جیره بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی در کل دوره آزمایش اثر معنی داری نداشت (P>۰/۰۵). سطوح مختلف تعادل یونی جیره هیچ تأثیر معنی‌داری روی وزن غده تیموس در طیور گوشتی نداشت (P>۰/۰۵)، ولی روی وزن بورس فابرسیوس و طحال اثر معنی‌دار داشت (P<۰/۰۵)، به طوریکه بیشترین وزن بورس در سطح۳۵۰ ولی بیشترین وزن طحال در سطح۵۰ مشاهده شد. افزایش وزن بورس‌فابرسیوس در سطح ۳۵۰ احتمالاً نشان دهنده فعالیت بیشتر و تولید بهتر آنتی‌بادی است. از آن‌جایی‌که این آزمایش در شرایط تنش گرمایی انجام شده است، برخی از پژوهش‌ها نشان داد که تنش گرمایی منجر به کاهش مصرف خوراک می‌شود و این عامل با کاهش رشد اندام های مختلف از جمله اندام های لنفاوی همراه است. بیشترین وزن طحال در سطح ۵۰ و کمترین آن در سطح ٤٥٠ مشاهده شد. هر چند تفاوت ها میان سطوح ۵۰ و ۱۵۰ معنی دار نبوده است. همچنین تفاوت ها میان سطوح ۲۵۰،۳۵۰

و ٤٥٠ نیز معنی دار نبوده است، نتایج چندان واضحی در این بخش وجود ندارد. در جدول زیر اثر تعادل یون های سدیم، پتاسیم و کلر بر وزن اندام های لنفاوی نشان داده شده است. بورس‌فابرسیوس، طحال و تیموس اعضای مهم سیستم لنفاوی هستند که در توسعه و تمایز سلول‌های لنفاوی B و T نقش دارند(١،٤). لی و همکاران نشان دادند که وزن بورس نمی تواند شاخص مناسبی برای پاسخ های ایمنی به ویژه ایمنی هومورال باشد(١٠).

جدول : اثر سطوح مختلف تعادل یون های سدیم، پتاسیم و کلر بر وزن اعضای لنفوئیدی (درصد از وزن زنده) در جوجه های گوشتی

سطوح تعادل الکترولیتی(meq/kg)	وزن غده تیموس	وزن بورس فابرسیوس	وزن طحال
٥٠	٠/٣٢٢	٠/١٦٦^{d}	٠/١٦٢^{a}
١٥٠	٠/٣٥٢	٠/٢١٦^{b}	٠/١٥٤^{a}
٢٥٠	٠/٣٤٠	٠/١٧٨^{cd}	٠/١٢٤^{b}
٣٥٠	٠/٣٣٤	٠/٢٥٨^{a}	٠/١٣٤^{b}
٤٥٠	٠/٣٢٨	٠/٢٠٨^{bc}	٠/١٢٠^{b}
SEM	٠/٠١	٠/٠١	٠/٠٠٦

میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P<٠/٠٥$).

منابع

١. رضائی پور کاردوست، ر. ١٣٧١. اصول ایمنولوژی پزشکی(ترجمه). انتشارات مرکز نشر اشارات: صفحه ٦٠-٤٨.

٢. گلیان، ١. و معینی، م. ١٣٧٨. تغذیه طیور.(تألیف لیسون و سامرز) چاپ دوم. انتشارات واحد آموزش و پرورش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

3. Adekunmisi, A. a., K.R. Robins.1987. Effects of dietary crude protein, electrolyte balance and photoperiod on growth of broiler chickens. Poult. Sci. 66: 299-305.

4. Ambrosius, H., D. Headge. 1987. Chicken immunoglobulin. Vet Immune. Immunopath. 17: 57- 67.

5. Altan, O., A. Altan., M. Cabuk., H. Bayraktar. 2000. Effects of heat stress on some blood parameters in broilers. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 24: 145-148.

6. Borgatti, L. M. O., R. Albuquerque, N.C. Meister, L. W. O. Souza, F.R. Lima and M. A. Trindade Neto. 2004. Performance of broiler fed diets with different electrolyte balance under summer conditions. Brazilian J. Poult. Sci. 6(3): 153-157.

7. Borges, S. A., A. V. Fisher da Silva, J. Ariki, D. M. Hooge and K. R. Cummings. 2003. Dietary electrolyte balance for broiler chickens exposed to thermoneutral or heat-stress environments. Poult. Sci. 82: 428-435.
8. Borges, S. A., A. V. Fischer de Silva, A. S. A. M. T. Moura, A. Maiorka and A. Ostrensky. 200 Electrolyte balance in broiler growing diets. Int. J. Poult. Sci. 3(10): 623-628.
9. Hooge, D. M. 2003. Sodium and potassium supplements for poultry. 2003 Arkansas Nutrition Conference. Poultry Digest Online, Vol. 3, Number 11.
10. Li, Z., K. E. Nestor., Y. M. Saif, and J. W. Anderson, 1999. Effect of selection for increased body weight on mitogenic responses in turkeys. Poult. Sci. 78: 1532-1535.
11. Olanrewaju, H. A., J. P. Thaxton, W. A. Dozier, and S. L. Branton. 2007. Electrolyte diets, stress and acid- base balance in broiler chickens. Poult. Sci. 86: 1363-1371.
12. Patience, J. F. 1989. The physiological basis of electrolytes in animal nutrition. In: Recent Advance in Animal Nutrition, p: 211.
13. Ravindran, V., A. J. cowieson, and P. H. Selle. 2008. Influence of dietary electrolyte balance and microbial phytase on growth, performance, Nutrient utilization, and excreta quality of broiler chickens. Poult. Sci. 87: 677-688.

Effect of different dietary electrolyte balance on performance and immune sistem of broilers reared in heat stress environments

Behnaz ashrafi
E-mail : bashrafi2009@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to evaluate the effect of different levels of dietary electrolyte balance (DEB) on performance and immune function of broiler chickens under heat stress conditions. 300 chickens one-day were randomly in 25 separate Pens. This experiment was in the form of a completely randomized design with five treatments and five replications with 12 chicks per pens. Different levels of DEB, including 50, 150, 250, 350 and 450 meq/kg dedicated diets based on corn-soybeans. In 28 to 42 days, chickens for 4 hours under 35° C heat stress were studied. The average weight of chickens in the third week in DEB 250 was higher while sixth week the highest mean weight in chickens was DEB 350. maximum feed intake in the third week in 250 DEB, but the fourth to sixth weeks greatest amount of feed intake in 350 DEB were observed. Effect of different levels of DEB on feed conversion ratio was not significant (p>0/05).

The results of this experiment showed that levels of DEB 250 and 350 improved the performance and immune sistem of broiler chickens , level of 250 DEB for normal rearing temperature and level of 350 DEB in the thermal stress conditions are suitable.

Keywords: dietary electrolyte balance-immune sistem-heat stress-broiler chickens

تاثیر ویتامین های آنتی اکسیدان بر پاسخ ایمنی هومورال جوجه های گوشتی تحت استرس سرمایی

رحیمه اسماعیلی *[۱]، محمد حسین شهیر[۲]، محمدحسین نعمتی[۳]، رحمان رستمخانی[٤]

دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه زنجان، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان، ۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، ٤- معاونت امور تولید دام جهاد کشاورزی استان زنجان

* نویسنده مسئول: رحیمه اسماعیلی، esmaeili_r91@yahoo.com

چکیده :

این تحقیق به منظور بررسی اثر ویتامین های آنتی اکسیدان بر روی پاسخ ایمنی هومورال جوجه های گوشتی تحت استرس سرمایی انجام گردید. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی با ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی نر سویه کاب ۵۰۰ با ٦ تیمار و ٤ تکرار و ۱۱ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. تیمارها شامل: شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤ درجه سانتی گراد)، تنش سرما (کنترل منفی دمای ۱۵ درجه سانتیگراد)، تنش سرما + ویتامین E، تنش سرما + ویتامین C، تنش سرما + AD_3E، تنش سرما +AD_3E+C در جیره. میزان تیتر آنتی بادی علیه آنتی ژن ویروس نیوکاسل با روش ممانعت از آگلوتیناسیون و تیتر آنتی بادی علیه آنتی ژن های برونشیت و گامبورو با روش الایزا (ELISA) مورد اندازه گیری قرار گرفتند. نتایج بیانگر عدم تاثیر معنی دار تیمارهای آزمایش بر تیتر آنتی بادی ویروسهای مورد اشاره بود. تیمارهای قرار گرفته در معرض تنش سرمایی در مجموع تیتر آنتی بادی بالاتری نسبت به تیمار شاهد مثبت داشتند. به نظر می رسد عدم تاثیر تیمارهای ویتامینی مورد استفاده به دلیل مستعد بودن جوجه های مورد استفاده به آسیت و کم بودن دز ویتامینی مورد استفاده باشد.

واژه های کلیدی: استرس سرما- ویتامین های آنتی اکسیدان- ایمنی- جوجه های گوشتی.

مقدمه :

جوجه های گوشتی تجاری امروزی دارای قدرت سازش کمتر و ایمنی هومورال ضعیف تر هستند که تلفات بیشتر و کاهش مقاومت به عوامل استرس زا این حقیقت را آشکار می سازند (۵). به همین علت استفاده از محرک های ایمنی برای بهبود فعالیت های ایمنی سلولی و هومورال و مقاومت به عفونت ها در جوجه های گوشتی در دهه گذشته افزایش یافته است (۱۱). افزایش پاسخ ایمنی و مقاومت به بیماری ها از طریق افزایش سطح جیره ای مواد مغذی نظیر ویتامین‌ها برای بهبود عملکرد طیور ثابت شده است (٤). مثلا خصوصیات ویتامین E برای افزایش فعالیت ایمنی هومورال و با واسطه سلولی در اکثرگونه های پستانداران و پرندگان مشاهده شده است (۱۵). مکانیسم بالقوه تنظیم گر ایمنی ویتامین E، تغییر متابولیسم اسیدآراشیدونیک از طریق مسیر لیپواکسیژناز و سیکلواکسیژناز است (۲) که منجر به سنتز پروستاگلاندین ها و لوکوترین ها می شود. مدارکی وجود دارد که کمبود ویتامین A با کاهش فعالیت های ایمنی و مقاومت به عفونت مرتبط است. مدارکی از سایر مطالعات در حیوانات و انسانها وجود دارد که تجویز ویتامین A هر دو گروه ایمنی اختصاصی و غیر اختصاصی را تحت تأثیر قرار می دهد. برای نمونه تولید سیتوکین، تکثیر لنفوسیت، فعالیت های سلولهای کشنده طبیعی (NK) و فاگوسیتوزی پس از تجویز ویتامین A افزایش یافت (۱۲). تحقیقات دیگر اثر منفی کمبود ویتامین D بر ایمنی سلولی جوجه های گوشتی را بیان کردند (۱۰). اسلام و همکاران (۱۹۹۸) جوجه های گوشتی ماده را با جیره عاری از ویتامین D یا حاوی ۸۰۰ IU بر کیلوگرم از کوله کلسیفرول تغذیه کردند، که درجوجه های تغذیه شده با جیره های عاری از ویتامین D ایمنی سلولی کاهش یافته و توسط پاسخ حساسیت شدید پوستی بازوفیل به فیتوهماگلوتنین، کاهش وزن تیموس و فعالیت ماکروفاژ مشخص شد. همچنین ویتامین E و C باعث مهار آزادسازی هورمون کورتیکواسترون که سلول های سیستم ایمنی را سرکوب می کنند، می شود (۱۰). در مجموع لازم است تا جهت مشخص

شدن تاثیر ویتامین ها بر پاسخ های ایمنی جوجه های گوشتی در شرایط تنش سرما تحقیق بیشتری انجام شود. هدف از انجام این آزمایش، بررسی تاثیر چهار نوع ویتامین دارای نقش آنتی اکسیدان بر عملکرد و تلفات جوجه‌های گوشتی تحت شرایط تنش سرمایی بود.

مواد و روش ها :

برای انجام آزمایش تعداد ۲٦٤ قطعه جوجه گوشتی نر سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه در هر تکرار بر اساس میانگین وزنی انتخاب و بطور تصادفی در واحدهای آزمایشی قرار داده شدند. دوره آزمایش از ۱۵ تا ٤۲ روزگی بود. از روز ۱۵ جوجه ها به تیمارهای آزمایش اختصاص یافتند که شامل: شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤ درجه سانتی گراد)، تنش سرما (کنترل منفی دمای ۱۵ درجه سانتیگراد)، تنش سرما + ویتامین E (۲۷/۵ واحد بین المللی ویتامین مازاد بر نیاز در هر کیلوگرم جیره)، تنش سرما + ویتامین C در جیره (۵۰۰ میلی گرم ویتامین C مازاد برنیاز در هر کیلوگرم خوراک)، تنش سرما + AD_3E (ویتامین A و ویتامین D_3 برابر ۱۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین مازاد بر نیاز در هر کیلوگرم جیره) و تنش سرما + AD_3E +C (ویتامین A و ویتامین D_3 برابر ۱۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین مازاد بر نیاز در هر کیلوگرم جیره + ۵۰۰ میلی گرم ویتامین C مازاد برنیاز در هر کیلوگرم خوراک) در جیره. جهت ایجاد تنش سرمایی به تدریج دمای سالن از سن ۱۸ روزگی جوجه ها کاهش یافته تا در ۲۱ روزگی به ۱۵ درجه سانتی گراد رسید و تا آخر دوره ثابت باقی ماند. در سن یک روزگی در محل انجام آزمایش واکسن برونشیت سویه H_{120} اسپری گردید. واکسن دوگانه نیوکاسل–آنفلوآنزا روغنی بصورت تزریقی و واکسن برونشیت سویه H_{52} + نیوکاسل سویه B_1 بصورت قطره چشمی در سن ۹ روزگی به جوجه ها تجویز شد. در سن ۱٤ روزگی واکسن گامبورو به طریق آشامیدنی در اختیار جوجه ها قرار گرفت. برای تعیین تیتر آنتی بادی در سن ۲۵ و ٤۲ روزگی خونگیری از سیاهرگ بال جوجه ها به تعداد ۲ نمونه از هر تکرار انجام گردید و سرم هر نمونه در دمای اتاق و توسط سانتریفیوژ جداسازی گردید. با استفاده از کیت ممانعت از آگلوتیناسیون غلظت آنتی بادی های تولید شده بر ضد آنتی ژن های نیوکاسل و آنفوآنزا اندازه گیری و محاسبه گردید و غلظت آنتی بادی های تولید شده بر علیه برونشیت و گامبورو با استفاده از روش الایزا (ELISA) محاسبه شدند. آنالیز آماری داده ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و رویه GLM انجام و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن انجام شد.

نتایج و بحث :

نتایج حاصل از این آزمایش (جدول ۱) بیان می کنند که استرس سرمایی هر چند بر پاسخ ایمنی تاثیر معنی دار نداشت ولی باعث افزایش عددی در تیتر آنتی بادی اکثر واکسن ها شد. این نتیجه در توافق با یافته های هانگالاپورا و همکاران (۹) می باشد که به افزایش پاسخ ایمنی در جوجه ها در نتیجه استرس سرمایی اشاره نموده اند. نکته جالب اینجاست که این محققین فقط به بهبود پاسخ ایمنی ذاتی در نتیجه تنش سرما اشاره نموده اند در حالی که بر اساس یافته های تحقیق حاضر ایمنی هومورال نیز در نتیجه تنش سرمایی بهبود یافته است. از طرف دیگر شدت و مدت استرس ناشی از دما ممکن است روی سیستم ایمنی تاثیر بگذارد (۱۳)؛ اما هانگالاپور و همکاران (۲۰۰۳) بیان کردند که استرس سرمایی طولانی مدت همیشه ایمنی سلولی را افزایش نمی دهد ولی به شدت ایمنی هومورال را تحت تاثیر قرار می دهد و اثر استرس سرمایی بر سیستم ایمنی، بیشتر تحت تاثیر مرحله زمانی پس ازاسترس است که این پارامترهای ایمنی اندازه گیری می شوند تا شدت و مدت استرس. ولی در جوجه ها و سایر پرندگان وحشی، اثرات استرس سرمایی بر پاسخ ایمنی سلولی و هومورال ثابت نیست و استرس سرمایی در ۷ درجه سانتی گراد تولید

آنتی بادی را افزایش داد (۱۳) و هانگالاپور و همکاران (۲۰۰۳) هیچ اثری روی پاسخ آنتی بادی خاص در شرایط تنش سرمایی روی جوجه های گوشتی نیافتند. سانتین و همکاران (۲۰۰۳) در آزمایشات خود بیان کردند که درجه حرارت های محیطی مختلف روی تیتر آنتی بادی برای نیوکاسل و بیماری بورس عفونی تاثیری ندارد. در این آزمایش تیتر آنتی بادی بر علیه واکسن برونشیت، گامبورو و نیوکاسل در ۲۵ و ٤۲ روزگی در بین تیمارها اختلاف معنی داری نداشت ($p>0.05$) هر چند که از لحاظ عددی تیمار ویتامین E به ترتیب در ۲۵ و ٤۲ روزگی نسبت به تیمار شاهد در شرایط عادی تیتر نیوکاسل بالاتری داشت.

جدول ۱- تاثیر ویتامین های آنتی اکسیدان بر پاسخ ایمنی هومورال جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی

تیمار	۲۵ روزگی		٤۲ روزگی		
	IB	ND	IB	ND	IBD
شاهد در شرایط معمول	٦۷٦/۵	۱/۸	۹۰۲/۸	۳/٦	۳٤۰٤/۸
شاهد در شرایط تنش سرمایی	۱۳٦۸/۷	۱/۷۵	۱٤۵۲/٤	۳/٦	٤۵۸۷/٤
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین E	٤۸۱/۵	۲/۲۵	۱۵۱۰/۷	۳/۷	۳۳٤٦/۳۳
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین C	۸۳۷/۷	۱/۵	۷۱۵/٦	۵/٤	۳۵۸۷/۸
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین AD_3E	۹۱۰/۷	۱/۳۹	۹۵٤/٦	۱/۵	٤۳٤۲/٦
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین AD_3E+C	۳٦۷/۷	۱/۷۲	۸۰۹/٦	۳/۲	٤۵۹۸/۲
SEM	۵۰۵	۰/٤۲	۳٤۱	۰/۷۵	٤۱۷
P value	۰/۸٤	۰/٦۵	۰/۵٦۱	۰/۰۸	۰/۲۳

در بسیاری از حالتها حفاظت ایمنی توسط مکمل ویتامین E از طریق افزایش بقا جوجه ها در مقابل عفونت ویروسی نیوکاسل افزایش یافته است (۳). ویتامین E مثل سایر عوامل تغذیه ای بر توسعه و حفظ اجزاء ایمنی از طریق فعالیت های چندگانه توسط عمل مستقیم بر سلول های ایمنی یا اثر غیرمستقیم پارامترهای اندوکرین و متابولیکی تأثیر گذاشته، که فعالیت ایمنی را تحت تأثیر قرار می دهد (۸). فعالیت ویتامین E برای حفظ غشای سلول و توانایی ماکروفاژها برای فاگوسیتوزی مؤثر، مهار و کشتن میکروب های بلعیده شده سرنوشت ساز است (۱٤). همچنین در این آزمایش تیمار ویتامین AD_3E از لحاظ عددی تیتر آنتی بادی بالاتری بر علیه ویروس برونشیت و تیتر پایین تری بر علیه ویروس نیوکاسل نسبت به تیمار شاهد مثبت در ۲۵ و ٤۲ روزگی نشان داد، و نیز تیمار ویتامین AD_3E+ C تیتر آنتی بادی پایین تری بر علیه ویروس های برونشیت و نیوکاسل در هر دو دوره نسبت به تیمار شاهد در شرایط عادی داشت. کمبود و زیادی ویتامین A برای کاهش پاسخ ایمنی در جوجه ها ثابت شده است (۷). اغلب کمبود ویتامین A با کاهش پاسخ ایمنی سلولی مربوط است در حالی که زیادی ویتامین A به پاسخ های آنتی بادی آسیب می رساند (٦). در کل اثر یکنواختی از ویتامین های آنتی اکسیدان بر روی تیترها در هر دو دوره وجود نداشت که از دلایل آن می توان به مستعد بودن گله به آسیت و ناکافی بودن دزهای مورد استفاده اشاره نمود، زیرا تحقیقات اندکی در زمینه استفاده از ویتامین های آنتی اکسیدانی در شرایط تنش سرمایی صورت گرفته است و اطلاعات کمی در مورد دزهای مناسب مورد استفاده وجود دارد.

References :

1. Aslam, S. M., J. D. Garlich, M. A. Qureshi. 1998. Vitamin D deficiency alters the immune response of broiler chicks. Poultry Science, 77:842–849.
2. Blumberg, J. 1994. Vitamins. Diet, Nutrition, and Immunity. R. A. Forse, ed. CRC Press, Boca Raton, FL, 237–247.
3. Boren, B., P. Bond. 1996. Vitamin E and immunocompetence. Broiler Industry November, 26–33.
4. Butcher, G. D., R. D. Miles. 2002. Interrelationship of Nutrition and Immunity. http://edis.ifas.ufl.edu/
5. Cahaner, A., N. Deeb, R. Yunis, Y. Lave. 1998. Reduced stress tolerance in fast growing broilers. World's Poultry Science Association 10th European, 113–117.
6. Dalloul, R. A., H. S. Lillehoj, T. A. Shellem, J. A. Doerr. 2002. Effect of vitamin A deficiency on host intestinal immune response to Eimeria acervulina in broiler chickens. Poultry Science, 81:1509–1515.
7. Friedman, A., D. Sklan. 1989a. Impaired T lymphocyte immune response in vitamin A depleted rats and chicks. Br. J. Nutr, 62:439–449.
8. Gershwin, M., R. Beach, L. Hurley. 1985. The potent impact of nutritional factors on immune response. Nutrition and Immunity. Academic Press, New York, 1–7.
9. Hangalaputa, B. N., M. G. B. Nieuwland, G. De Vires Reilingh, M. J. W. Heetkamp, H. Van den Brand , B. Kemp, H. K. Parmentier. 2003. Effect of cold stress on immune responses and body weight of chickens lines divergently selected for antibody responses to sheep red blood cells. Poultry Science, 75: 1315-1320.
10. Kidd, M.T. 2004. Nutritional modulation of immune function in broilers. Poultry Science, 83: 650-657.
11. Lessard, M., D. Hutchings, N. A. Cave. 1997. Cell-mediated and humoral immune responses in broiler chickens maintained on diets containing different levels of vitamin A, Poultry Science. 76: 1368-1378.
12. Ross, A. C. 1992. Vitamin A status: relationship to immunity and the antibody response. Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 200: 303–320.
13. Santin, E., A. Maiorka, W. J . C. Polveiro, A. C. Paulillo, A. C. Laurenztiz, S. A. Borges, A. V. Fischer da Silva. 2003. Effect of enviromental temperature on immune response of broilers. J. Appl. Poult. Rea., 12: 247-250.
14. Tappel, A. L. 1970. Biological antioxidant protection against lipid peroxidation damage. Am. J. Clin. Nutr., 23: 1137–1139.
15. Tengerdy, R. P., J. C. Brown. 1977. Effect of vitamin E and A on humoral immunity and phagocytosis of Escherichia coli infected chickens. Poultry Science, 56: 957–963.

Effect of antioxidant vitamins on humoral immune response of broiler under cold stress

Rahimeh Esmaeili [*1], Mohammad Hosseine Shahir [2], Mohammad Hossein Nemati [3], Rahman Rostamkhani[4]

1, 2 Department of Animal Science, University of Zanjan, 3 Faculty member of Agri. And Natural Resources Research Center, Zanjan, 4 Department of Animal production Agricultural Organization of Zanjan Provines

Abstract:

This experiment was conducted to evaluate the effect of antioxidant vitamins on humoral immunie response of broilers exposed to cold stress condition (15°C). 264 one-day old Cobb 500 male broiler randomly assigned into 6 treatment groups each comprised of 4 replicates of 11 birds. The experimental groups were: group I (positive control reared under normal condition), group II (negative control reared under cold stress), group III cold stress + vitamin E, group IV cold stress + vitamin C, group V cold stress + vitamins AD_3E and group VI cold stress + vitamins AD_3E + vitamin C. Humoral immunity was assessed as antibody production to infectious bronchitis virus (IB), Newcastle disease virus (ND), infectious bursal disease virus (IBD).The results showed no significant differences among treatment ($p>0.05$). The cold treated birds showed higher antibody levels relative to control. It seems that the observed results could be due to the sensivity of birds to ascites and lower doses of vitamins.
Keywords: Cold stress- antioxidant vitamins- humoral immune response - broiler.

اثر ویتامین های آنتی اکسیدان بر عملکرد و تلفات جوجه های گوشتی تحت استرس سرمایی

رحیمه اسماعیلی *[۱]، محمد حسین شهیر[۲]، محمدحسین نعمتی[۳]، رحمان رستمخانی[٤]

دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه زنجان، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه زنجان، ۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، ٤- معاونت امور تولید دام جهاد کشاورزی استان زنجان

* نویسنده مسئول: رحیمه اسماعیلی، esmaeili_r91@yahoo.com

چکیده :

این آزمایش برای ارزیابی اثر ویتامین های آنتی اکسیدانی بر عملکرد و تلفات جوجه های گوشتی تحت استرس سرمایی صورت گرفت. تعداد ۲۲۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه کاب ۵۰۰ بطور تصادفی در ۵ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه در نظر گرفته شد. تیمارها شامل: شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤درجه سانتی گراد)، تنش سرما (کنترل منفی دمای ۱۵ درجه سانتیگراد)، تنش سرما + ویتامین E، تنش سرما + ویتامین C، تنش سرما + AD_3E در جیره. در طول دوره پرورش مقدار خوراک مصرفی، وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک بصورت هفتگی و تلفات روزانه برای هر یک از واحدهای آزمایش ثبت شد. نتایج نشان داد که افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک بین تیمارها اختلاف معنی داری داشت ($P<0/05$)، تیمار تنش سرمایی + ویتامین AD_3E بیشترین افزایش وزن و تیمار شاهد در شرایط تنش سرمایی کمترین افزایش وزن را نشان داد و ضریب تبدیل تیمار شاهد در شرایط تنش سرمایی افزایش معنی داری نشان داد ($P<0/05$)، اما در بین تیمارها مقدار خوراک مصرفی و درصد تلفات اختلاف معنی داری وجود نداشت، درصد تلفات که اکثرا مربوط به آسیت بود در گروه شاهد مثبت و تیمارهای در معرض تنش سرمایی دارای اختلاف معنی دار نبود. بطور کلی نتایج حاصل نشان داد که ویتامین های آنتی اکسیدان در شرایط استرس سرمایی باعث بهبود عملکرد جوجه های گوشتی گردید.

واژه های کلیدی: استرس سرما- ویتامین های آنتی اکسیدان- عملکرد- تلفات- جوجه های گوشتی.

مقدمه :

سرما یکی از عواملی است که در بروز آسیت گله های جوجه گوشتی نقش اساسی بر عهده دارد. در فصول سرد سال یا در مناطق سردسیر، کاهش درجه حرارت محیط سبب افزایش فعالیت‌های متابولیکی بدن پرنده می‌شود تا افزون بر تامین انرژی مورد نیاز برای رشد، انرژی لازم جهت تنظیم درجه حرارت بدن پرنده در شرایط تنش تامین شود. با افزایش فعالیت‌های متابولیکی ناشی از سرما افزایش مصرف اکسیژن، روند هیپوکسی و ایجاد آسیت در پرنده شکل می‌گیرد(۳). اگر جوجه ها در شرایط سرما یا ارتفاع زیاد (هیپوکسی) پرورش یابند، فعالیت هورمون‌های تیروئیدی افزایش می یابد، بنابراین این هورمون‌ها با افزایش فعالیت‌های متابولیکی و ایجاد هیپوکسی، سبب افزایش تولید رادیکال‌های آزاد سلولی می‌شوند. بنابراین سبب کاهش آنتی اکسیدان سلول‌ها، به ویژه آنتی اکسیدان گلوتاتیون در میتوکندریهای سلول‌های ریه، قلب و کبد می‌شوند. اگر به هر دلیل، با افزایش رادیکال‌های آزاد (افزایش متابولیسم پایه) و کاهش آنتی اکسیدان‌های سلولی، فرایند پراکسیداسیون سلولی هم افزایش می‌یابد، این روند سبب اختلال در غشاهای سلولی، به ویژه در سلول‌های عروق قلب، ریه و کبد می‌شود که نفوذ هر چه بیشتر مایعات عروقی را به خارج سلول و فضاهای خالی بدن و بروز سندرم آسیت را در پی خواهد داشت (۱). آنتی اکسیدان‌ها واکنش زنجیری تخریب اکسیداتیو را با پاکسازی رادیکال‌های پراکسید شکسته و بنابراین موجب اختلال در گسترش مراحل فرآیند پراکسیداسیون لیپید می شوند. ویتامینE آنتی اکسیدان اصلی بوده ولی کارتنوئیدها، ویتامین A و ویتامین C نیز خواص آنتی اکسیدانی دارند. ویتامین E، بتاکاروتن و اسید آسکوربیک به عنوان آنتی اکسیدان فیزیولوژیک عمل می‌کنند و در حفظ سلامت و بقای حیوان مهم هستند. این

آنتی اکسیدانها می‌توانند از پیامدهای خطرناک رادیکالهای آزاد جلوگیری کنند (5). هدف از انجام این آزمایش، بررسی تاثیر چهار نوع ویتامین دارای نقش آنتی اکسیدان بر عملکرد و تلفات جوجه‌های گوشتی تحت شرایط تنش سرمایی بود.

مواد و روش ها :

برای انجام آزمایش تعداد ۲۲۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و تعداد ۱۱ قطعه جوجه در هر تکرار بر اساس میانگین وزنی انتخاب و بطور تصادفی در واحدهای آزمایشی قرار داده شدند. دوره آزمایش از ۱۵ تا ٤۲ روزگی بود. از روز ۱۵ جوجه ها به تیمارهای آزمایش اختصاص یافتند که شامل: شرایط پرورش عادی (کنترل مثبت، دمای ۲٤ درجه سانتی گراد)، تنش سرما (کنترل منفی دمای ۱۵ درجه سانتیگراد)، تنش سرما + ویتامین E (۲۷/۵ واحد بین المللی ویتامین مازاد بر نیاز در هر کیلوگرم جیره)، تنش سرما + ویتامین C در جیره (۵۰۰ میلی گرم ویتامین C مازاد برنیاز در هر کیلوگرم خوراک)، تنش سرما + AD_3E (ویتامین A و ویتامین D_3 برابر ۱۰۰۰۰واحد بین المللی ویتامین مازاد بر نیاز در هر کیلوگرم جیره) در جیره. جهت ایجاد تنش سرمایی به تدریج دمای سالن از سن ۱۸ روزگی جوجه ها کاهش یافته تا در ۲۱ روزگی به ۱۵ درجه سانتی گراد رسید و تا آخر دوره ثابت باقی ماند. در طول دوره پرورش مقدار خوراک مصرفی، وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک بصورت هفتگی و تلفات روزانه برای هر یک از واحدهای آزمایش ثبت شد. آنالیز آماری داده ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و رویه GLM انجام و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن انجام شد.

مدل آماری به شرح ذیل است: $Yij = \mu + ti + eij$

Y_{ij} = صفت اندازه گیری شده، t_i = اثر تیمار، μ= میانگین صفت، e_{ij} = اثر اشتباه

نتایج و بحث :

نتایج آزمایش (جدول ۱) نشان داد که افزایش وزن بین تیمارها اختلاف معنی داری داشت ($P<0/05$). تیمار تنش سرمایی+ویتامین AD_3E بیشترین افزایش وزن و تیمار شاهد در شرایط تنش سرمایی کمترین افزایش وزن را نشان داد. بین گروه شاهد مثبت و تیمارهای حاوی آنتی اکسیدان تحت شرایط تنش سرمایی تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. مصرف خوراک نیز تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفت. ضریب تبدیل تیمار شاهد در شرایط تنش سرمایی افزایش معنی داری نشان داد ($P<0/05$) ولی تیمار شاهد در شرایط معمول و تیمارهای دارای آنتی اکسیدان از لحاظ ضریب تبدیل تفاوت معنی داری نداشتند.درصد تلفات که اکثرا مربوط به آسیت بود درگروه شاهد مثبت و تیمارهای در معرض تنش سرمایی دارای اختلاف معنی دار نبود.

جدول ۱- تاثیر ویتامین های آنتی اکسیدان بر عملکرد و تلفات جوجه های گوشتی تحت تنش سرمایی(۱٤ تا ٤۲ روزگی)

تیمار	افزایش وزن(گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل	تلفات(٪)
شاهد در شرایط معمول	۱۹۵٤^{a}	۳٤۰۷	^{b}۱/۷٤	۱٤/۹
شاهد در شرایط تنش سرمایی	۱۷٤۰^{b}	۳٤۷۵	^{a}۲/۰۲	۱٦/۸
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین E	۱۹٦۸^{a}	۳۵۲٦	^{b}۱/۷۹	۱۵/۳
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین C	۱۹٦۵^{a}	۳٤٤۱	^{b}۱/۷٦	۱٤/٤
شاهد در شرایط تنش سرمایی + ویتامین AD_3E	۱۹۸٤^{a}	۳٤۷۲	^{b}۱/۷۵	۱٤/۷

SEM	۵۹	۱۰۳	۰/۰٦	۱/۰٦
P value	۰/۰۵	۰/۹٤	۰/۰۳	۰/۱۸

معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد

کاهش رشد مشاهده شده در این آزمایش در نتیجه تنش سرمایی با نتایج گزارش شده توسط محققین مختلف تطابق داشت (۳، ٤). اگر جوجه ها در محیط سرد باشند بخش عمده مصرف مواد مغذی صرف تولید گرما می شود بنابراین بطور معکوس افزایش وزن بدن تحت تاثیر قرار می گیرد (۲). اثر افزودن ویتامین های آنتی اکسیدان در جیره های آزمایشی طوری بود که گروه های دریافت کننده آنتی اکسیدان تحت شرایط تنش سرمایی توانستند از لحاظ رشد و ضریب تبدیل با گروه شاهد مثبت برابری نمایند. بین آنتی اکسیدان های مورد استفاده تفاوت معنی دار از نظر رشد و ضریب تبدیل غذایی مشاهده نگردید. پرندگان تحت تنش نیاز به مکمل ویتامینی بیشتری به منظور مقابله با تنش دارند، که نتایج عملکرد تیمارهای آزمایشی نیز بیانگر همین واقعیت است. ویتامین E یک آنتی اکسیدان قوی محلول در چربی شناخته شده که رادیکال های آزاد را جدا می کند و با پراکسیدهای آلی واکنش می دهد، که از واکنش زنجیری پراکسیداسیون لیپید درگیر در تشکیل رادیکال های توکوفروکسی جلوگیری می کند که میتواند به عنوان عامل پیش اکسیداتیو و فرایندهای آغاز اکسیداتیو عمل کند (٦). افزودن ویتامین C برای افزایش بازیافت ویتامین E پلاسما و بافت گزارش شده است، ویتامین C جذب آهن را با کاهش Fe^{3+} به Fe^{2+} بهبود می بخشد، بنابراین آهن بیشتری از طریق روده جذب شده و مقاومت به عفونت را افزایش می دهد و اثر منفی استرس سرما بر عملکرد جوجه های گوشتی را کاهش می دهد (۷). عدم تاثیر ویتامین های آنتی اکسیدان بر درصد تلفات وقتی این ویتامینها به جیره افزوده می شوند نیز در مطالعات گذشته سابقه داشته است (٦). با کاهش درجه حرارت محیط، تمایل جوجه های گوشتی به پیشرفت آسیت افزایش می یابد، برای اینکه برای حفظ دمای بدنشان به اکسیژن بیشتری نیاز دارند و در دمای پایین محیطی احتیاجات اکسیژن، بازده قلبی و جریان خون افزایش می یابد و منجر به افزایش فشار سرخرگ ریوی بطن راست و بروز آسیت میشود (۸). در مجموع نتایج تحقیق حاضر نشان داد که می‌توان با مکمل ویتامین های آنتی اکسیدان عملکرد رشد و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی را در شرایط تنش سرمایی تا حد زیادی بهبود بخشید هر چند که تغییر قابل ملاحظه ای در درصد تلفات مشاهده نشد.

منابع :

۱. حسن زاده، م. ۱۳۸۷. بیماری های متابولیکی طیور، انتشارات موسسه انتشارات دانشگاه تهران.

2. Bruzual, J. J., S. D, Peak., J, Brake. E. D, Peeblest. 2000. Effect of relative humidity during the last five days of incubation and brooding temperature on performance of broiler chicks of young broiler chickens. Poultry Science, 79: 1385-1391.
3. Daneshyar, M., H, Kermanshahi, A, Golian. 2009.Changes of biochemical parameters and enzyme activities in broiler chickens with cold-induced ascites. Poultry Science, 88:106-110.
4. Ipek, A., U, Sahan. 2006. Effects of cold stress on broiler performance and ascites susceptibility. Journal Animal Science, 5: 734-738.
5. Lesson, S., J. D, Summers. 2001. Scott's nutrition of the chicken. University books Canada, 4th edition.
6. Ruiz-Feria, C. A. 2009. Cocurrent supplementation of arginine, vitamin E and vitamin C improve cardiopulmonary performance in broiler chickens. Poultry Science, 88: 526-535.

7. Sahin, K., N, Sahin. 2002. Effects of chromium picolinate and ascorbicacid dietary supplementation on nitrogen and mineral excretion oflaying hens reared in a low ambient temperature (7°C). ActaVet.Brno, 71: 183-189.
8. Wideman, R. F., C. Tackett. 2000. Cardio-pulmonary function in preascitic (hypoxemic) or normal broiler reared at warm or cold temperatures: effect of acute inhalation of 100% oxygen. Poultry Science, 79: 257-264.

Effect of antioxidant vitamins on broiler performance and mortality under cold stress

Rahimeh Esmaeili [*1], Mohammad Hosseine Shahir [2], Mohammad Hossein Nemati [3], Rahman Rostamkhani[4]
1, 2 Department of Animal Science, University of Zanjan, 3 Faculty member of Agri. And Natural Resources Research Center, Zanjan, 4 Department of Animal production Agricultural Organization of Zanjan Provines

Abstrac:
This study was carried out to determine the effects of vitamins withantioxidant activitiy on performance and mortality of broilers exposed tocold stress condition (15°C). In this study, 220 male broiler chicks, cobb500, were used. Chicks were divided into 5 treated groupseach comprised of 4 replicatesof 11 birds.The experimental groups were: group I (positive control reared under normal condition), group II (negative control reared under cold stress), group III cold stress + vitamin E, group IV cold stress + vitamin C, group V cold stress + vitamins AD_3E. Feedintake (FI), body weight gain (BWG), feed conversion ratio (FCR) and mortality percentage were recorded. The results showed that BWG andFCR were significantly reduced in negative control cold stress group ($p<0.05$), the highest and minimum. BWG related to cold stress + vitamins AD_3E and control cold stress, respectively ($p<0.05$). The FI and mortality percentage did not differ significantly among groups ($p>0.05$). According to these results, it could be concluded that vitamin antioxidants could improve broiler performance in cold stress condition.
Keywords: Cold stress- antioxidant vitamins- performance- mortality- broiler.

اثرات تغذیه‌ای گندم و جو جوانه‌زده و جوانه‌نزده با و بدون آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

ابوالفضل شریف پاقلعه[۱]، محسن افشارمنش[۲]، محمد علی فرقانی[۲]، مسعود سامی[۳]

۱ – دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲ – استادیار گروه علوم دامی دانشکدهٔ کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳ – استادیار گروه بهداشت و مواد غذایی دانشکدهٔ دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان

نویسنده مسئول: ابوالفضل شریف پاقلعه، رفسنجان، شهرک والفجر یک، خیابان شهید غیاثی، کوچه۷، پلاک۲۵–
sharifpa2000@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات تغذیه‌ای گندم و جو جوانه‌زده و جوانه‌نزده با و بدون آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در این تحقیق از ۳۳٦ قطعه جوجه نر گوشتی یکروزه سویه رأس، در طرح کاملاً تصادفی متعادل با ۷ تیمار و ٤ تکرار(۱۲ قطعه جوجه نر گوشتی در هر تکرار) به مدت ٦ هفته انجام شد. داده‌های آزمایش به وسیله نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها در 42 روزگی نشان داد که بین تیمارها از لحاظ مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی داری وجود دارد به نحوی که تیمارهای دارای گندم و جو جوانه‌زده با و بدون آنزیم از نظر این فراسنج‌ها با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری داشتند (P< ۰/۰۵). نتایج حاکی از این است که جایگزینی گندم و جو جوانه‌زده اثر منفی برروی عملکرد پرنده‌ها نداشت. بنابراین می‌توان با توجه به داده‌ها اینگونه نتیجه گرفت که جوانه‌زنی به خوبی توانسته آنزیم‌های درونی گندم و جو را فعال نموده به طوری که یک جایگزین مناسب برای جیره بر پایه ذرت– سویا می‌باشند.

واژه‌های کلیدی : جوجه‌های گوشتی – آنزیم– جوانه‌زنی– گندم– جو– عملکرد

مقدمه

امروزه نزدیک به ۷۰ درصد سطح زیر کشت یک میلیارد هکتاری جهان را غلات اشغال نموده‌اند. گندم، برنج و ذرت سه محصول مهم هستند که هر کدام تقریباً یک چهارم تولید سالانه غلات را تشکیل می‌دهند(11). امروزه در جهان گندم از نظر سطح زیر کشت و میزان کل تولید نسبت به سایر غلات مهم (برنج، ذرت، جو) در جهان مقام اول را دارا می‌باشد(11). ذرت دانه‌ای در کشور به عنوان منبع اصلی تأمین انرژی در تغذیه طیور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. ولی در پاره‌ای از مواقع به دلیل ارزان بودن گندم و جو و فراوانی آنها نسبت به ذرت در جیره غذایی طیور به کار می‌روند اما به دلیل وجود پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای (NSP)[۱۹۳] که در این دو محصول وجود دارد پاره‌ای از مشکلات تغذیه‌ای و فیزیولوژیکی را در صنعت طیور از قبیل تأثیر بر تراکم انرژی جیره، به دام انداختن مواد مغذی، افزایش ویسکوزیته مواد هضمی در دستگاه گوارش، تشکیل کمپلکس‌ها، کاهش جذب مواد مغذی، افزایش رطوبت بستر وغیره را برشمرد، که برای تعدیل اثرات تغذیه‌ای NSP این دو ماده خوراکی فرایندهایی از قبیل جوانه زدن و اضافه نمودن آنزیم به جیره موثر می‌باشد(۱،۲، ٤، ٦، ۷، ۸، ۹).

در تحقیقات مختلف، در جیره‌های طیور از گندم و جو بصور های مختلف استفاده شده که نتایج متفاوتی را در برداشته است. که این تفاوتهای حاصله به سبب تغییرات زیاد در ترکیب شیمیایی دانه‌های مزبور از جمله محتوای پروتئین و پلی‌ساکاریدهای غیر

[193] - Non-Starch Poly saccharides

نشاسته‌ای آنها گزارش شده‌اند که این ترکیبات براساس(NSPs) نوع واریته ، شرایط اقلیمی ، شرایط کشت و عوامل متعدد دیگر متغیر می باشند(۲، ٦، ۷، ۱۰، ۲۰، ۲۱).

در طی فرایند جوانه زدن، ویتامین‌ها، املاح و پروتئین به مقدار زیادی افزایش می‌یابد ولی کربوهیدرات‌ها کاهش می‌یابد(۳، ۵، ۱۳، ١٤، ۱۵). افزایش پروتئین در حین جوانه زدن در اثر شکسته شدن مولکول‌های کربوهیدرات و ترکیب آنها با نیتروژن موجود در هوا می‌باشد که این واکنش، اسیدهای آمینه را تشکیل می‌دهد. در اثر این فعل و انفعال کربوهیدرات کاهش می‌یابد و به طور کلی می‌توان گفت که این تغییرات شیمیایی باعث افزایش قابلیت هضم و جذب در بدن می‌شود(۳، ۸، ۹، ١٦). از دیگر فواید جوانه زدن تسهیل فرایند هضم و جذب مواد خوراکی در دستگاه گوارش طیور است زیرا در طی فرایند جوانه زدن آنزیم‌های درون‌زادی موجود در دانه غلات فعال می‌شوند.بطوریکه نشاسته موجود در دانه غله شکسته شده و به قندهای ساده‌تری نظیر گلوکز و مالتوز تبدیل می‌شوند که این عمل به وسیله آنزیم آمیلاز درون‌زادی دانه غله صورت می‌گیرد(۳، ۵، ۸، ۹،۱۳، ١٦).

مواد و روشها

در این تحقیق از۳۳٦ قطعه جوجه نر گوشتی یکروزه سویه رأس، در طرح کاملاً تصادفی متعادل با ۷ تیمار و ٤ تکرار(۱۲ قطعه جوجه نر گوشتی در هر تکرار) انجام شد. داده‌های آزمایش به وسیله نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند(۱۷) . اختلاف بین میانگین‌ها بوسیله آزمون چند دامنه‌ای دانکن و در سطح معنی‌داری ۵ و ۱ درصد، از نظر آماری مقایسه شدند. جیره‌های مورد نظر طبق استانداردهای ۱۹۹٤ NRC با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم گردیدند(۱۲) . پرندگان در طول دوره آزمایشی تحت روشنایی دائم بوده و در طول شبانه‌روز بصورت آزاد به آب و غذا دسترسی داشتند. توزین جوجه‌ها برای هر تکرار به صورت هفتگی انجام شد و شاخص های افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل خوراک برای هریک از مراحل پرورش وکل دوره پرورش اندازه گیری ومحاسبه شد.

۷ جیره آزمایشی در این طرح استفاده شده بود که شامل گروه ۱: جیره بر پایه ذرت (شاهد)، گروه ۲: جیره بر پایه گندم جوانه زده، گروه ۳: جیره بر پایه گندم جوانه زده بهمراه آنزیم (مولتی آنزیم)، گروه ٤: جیره بر پایه گندم بهمراه آنزیم، گروه ۵: جیره بر پایه جو جوانه زده،گروه ٦: جیره بر پایه جو جوانه زده بهمراه آنزیم،گروه ۷: جیره بر پایه جو بهمراه آنزیم بودند. آنزیم مورد استفاده در این آزمایش سافیزیم جی پی ۸۰۰ (SAFIZYM GP 800) نام داشت که حاوی حداقل ۱۰ نوع آنزیم فعال از جمله آنزیم‌های تجزیه کننده سلولز (به عنوان مثال: اف پی آز، بتاگلوکاناز) و آنزیم‌های تجزیه‌کننده همی‌سلولز (به عنوان مثال: زایلاناز) و... می‌باشند.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق در جدول ۱ آمده است. نتایج تحقیق نشان داد که در فاصله سنی ۲۱– ۰ ، ٤۲– ۰ و ٤۲ – ۲۱ جوجه‌های گروه شاهد(جیره برپایه ذرت و سویا) به طور معنی‌داری مصرف خوراک بیشتری داشتند و تیمارهایی که از جو جوانه‌زده و جو جوانه-زده با آنزیم استفاده کرده بودند مصرف خوراک کمتری داشتند(P< ۰/۰۵). با توجه به داده‌ها بیشترین خوراک مصرفی در بین گروه‌ها مربوط به تیمار شاهد بود که در اکثر بازه‌های سنی اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها داشت و به همین ترتیب بیشترین

افزایش وزن هم در بازه سنی ۲۱-۰ روزگی مربوط به تیمارهای گندم و شاهد مشاهده شد. نتایج نشان می‌دهد که جوانه‌زنی در گندم توانسته فاکتورهای ضد تغذیه‌ای را کاهش دهد به طوری که سبب بهبود عملکرد خوراک مصرفی تیمارها شده است و تیمار گندم جوانه زده با آنزیم از لحاظ آماری و عددی با سایر تیمارها گندم اختلاف چندانی ندارد و این ثابت می‌کند که آنزیم به همراه جوانه‌زنی نتوانسته سبب تشدید خوراک مصرفی شود ولی طبق یافته‌های محققین جوانه‌زنی توانسته سبب بهبود عملکرد و از بین رفتن فاکتورهای ضد تغذیه‌ای گندم شود چنانچه محققان نشان دادند گندم جوانه‌زده اثر منفی برروی رشد، ضریب تبدیل و خوراک مصرفی ندارد به طوریکه جوانه‌زنی سبب فعال شدن طبیعی آنزیم‌های درونی غلات می‌شود و در نتیجه به طور معنی‌داری ویسکوزیته محتویات دستگاه گوارش را کاهش داده و میزان انرژی متابولیسمی خوراک را افزایش می‌دهد(۹، ۱۶، ۱۸،۱۹) . محققان ثابت کرده‌اند که جوانه‌زنی در گندم و جو نیاز به استفاده از آنزیم را برای این غله کاهش می‌دهد(۹، ۲۱).

جدول ۱- اثرات گندم و جو جوانه‌زده و جوانه‌نزده با و بدون آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در بازه‌های سنی متفاوت

جیره	افزایش وزن روزانه (گرم/ پرنده/ روز)			مصرف خوراک (گرم / پرنده / روز)			ضریب تبدیل غذایی (سن به روز)		
	۰-۲۱	۰ – ٤۲	۲۱ – ٤۲	۰ – ۲۱	۰ – ٤۲	۲۱ – ٤۲	۰ – ۲۱	۰ – ٤۲	۲۱ – ٤۲
شاهد	31/194^{a}	60/074^{a}	89/459^{a}	42/939^{a}	95/775^{a}	149/437^{a}	1/377^{ab}	1/595^{ab}	1/672
گندم+آنزیم	30/613^{a}	55/598^{b}	81/204^{b}	37/559^{b}	83/002^{b}	129/563^{b}	1/226^{c}	1/493^{b}	1/597
گندم جوانه-زده+آنزیم	29/936^{a}	51/823^{cd}	73/710^{cd}	38/811^{b}	81/506^{b}	124/202^{b}	1/296^{bc}	1/572^{ab}	1/686
گندم جوانه‌زده	30/863^{a}	52/670^{c}	74/821^{c}	38/525^{b}	82/017^{b}	126/154^{b}	1/248^{c}	1/557^{ab}	1/688
جو+آنزیم	26/251^{b}	49/779de	73/615^{cd}	35/272^{b}	81/346^{b}	128/031^{b}	1/348^{ab}	1/635^{a}	1/740
جو جوانه-زده+آنزیم	26/035^{b}	47/496^{fe}	69/302de	35/414^{b}	72/339^{c}	109/890^{c}	1/360^{ab}	1/524^{ab}	1/589
جو جوانه‌زده	26/215^{b}	45/809^{f}	65/402^{e}	36/442^{b}	75/061^{c}	113/681^{c}	1/389^{a}	1/638^{a}	1/739
SEM	0/527	0/915	1/503	0/634	1/475	2/478	0/015	0/015	0/019
معنی‌داری	*	*	*	*	*	*	*	*	NS

۱ – NS: اختلاف معنی‌دار نیست

۲ – *: میانگن‌ها در سطح ۵٪ با هم اختلاف معنی‌دار دارند.

۳ – SEM: اشتباه معیار تفاوت میانگین

منابع

۱. افشار مازندران، ن. و ا. رجب. ۱۳۷۹. کاربرد آنزیم‌ها در تغذیه طیور. چاپ اول، موسسه انتشارات نوربخش.

۲. شیرزادی، م.، ح.مروج.، م.شیوازاد.، ع.اکبریان.، ص. محمد مقصودی و م.حقیقت.۱۳۸۹. تأثیر آنزیم های تجاری سافیزایم و روابیواکسل در جیره‌های بر پایه گندم/جو بر عملکرد و برخی از خصوصیات دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی کشور. کرج

۳. عسگری، ع. خ. رحمانی. ا. تسلیمی. ۱۳۸۵. بررسی خواص فیزیکو شیمیایی غذای کمکی تهیه شده از گندم و عدس معمولی و جوانه‌زده.فصلنامه علوم و صنایع غذایی ایران. ۳(۱): ۳۹– ۳۳

٤. گلیان، ا. و م. سالار معینی. ۱۳۸۲. تغذیه طیور (ترجمه). چاپ دوم، واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر

5. Akande, K.E and E.F. Fabiyi. 2010. Effect of Processing Methods on Some Antinutritional Factors in Legume Seeds for Poultry Feeding. Int. J. Poult. Sci., 9 (10): 996-1001.

6. Alam, M.J., Howlider, M.A.R., Pramanik, M.A.H., and Hauque, M.A. 2003.Effect of exogenous enzyme in diet on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 2(۲) : 168-173.

7. Almiral, M.,M.Francesch,A.M.Vendrell and E.E.Garcia, 1995. The differences in intestinal viscosity produced by barley and β-glucans alter digesta enzyme activites and ileal nutrient digestibilities more in broiler chicks than in cocks. J.Nutrition, 125:947-955.

8. Asadi, B and C. Eydivandi 2011. The effect of digestive enzyme in barley based rations on broiler performance. Afr. J. Agric. Res., 6(18): 4272-4276.

9. Corder, A.M., and R.J. Henry.1989.Carbohydrate- Degrading Enzymes in Germination Wheat. Cereal chem. 66(5): 435- 439.

10. Dung, D.D., Godwin, I.R., Nolan, J.V.2010.Nutrient content in Sacco digestibility of barley grain and sprouted barley.J.Anim.Vet.Adv. 9(19):2485-2492.

11.http://www.fao.org/corp/statistics/en.

12. NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry.9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.

13.Peer, D. J., and Leeson ,S. 2003.Nutrient content of hydroponically sprouted barley.J. Anim. Feed sci. and Tech., 13: 191-202.

14. Peer.D. J. ,S. Leeson.2003.Feeding value of hydroponically sprouted barley for poultry and pigs .J. Anim. Feed sci. and Tech., 13:183-19.

15. Sabet moghaddam, A., m.mehdipour, B.dastar.2009.The determining of digestible energy and digestibility coefficients of protein, calcium and phosphorus of malt (Germinated barley) in broilers.J. poult.sci, 8(8):788-791.

16. Sadana, B., and Chabra, C. 2003.Effect of processing on the digestibility and mineral content of weaning food formulations.Abstract of 9th Asian Congress of Nutrition.Feb.23– 27. New Delhi, India, P: 147.

17. Sas Institute (1999) SAS user's guide version 8.0.Statistical Analysis System. SAS Institute Inc, Cary

18. Scott, T. A. and Bedford, M. R. 1994. Measurement of feeding value of feed wheats with or without enzyme supplementation for broilers. Proc. Aust. Poult. Sci. Symp.6: 116.

19. Scott, T. A., F. G. Silversides, H. L. Classen, M. L. Swift, and M. R. Bedford, and J. W. Hall, 1998.A broiler chick bioassay for measuring the feeding value of wheat and barley in complete diets. Poultry Sci. 77:449–455.

20. Scott, T. A., F. G. Silversides, H. L. Classen, M. L. Swift, and M. R. Bedford, 1998.Comparison of sample source (excreta or ileal digesta) and age of broiler chick on measurement of apparent digestible energy wheat and barley. Poultry Sci. 77:456–463.

21. Svihus, B., R.K. Newman and C.W. Newman, 1997.Effects of soaking, germination and enzyme treatment of whole barley on nutritional value and digestive tract parameters of broiler chickens. Br. Poult. Sci., 38: 390-396.

Effects of feeding sprouted and non sprouted wheat and barley with and without enzyme on performance of broiler chickens

A. Sharif Paghaleh[1], M. Afsharmanesh[2], M.A. Forghani[2], M.Sami [3]

1- M.Sc. Department of Animal Science, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran[1]

2- Associate Professor of Animal Science, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran[2]

3-Associate Professor of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran[3]

Abstract

An experiment was calculated to evaluate the effects of sprouted and non sprouted wheat and barley with and without enzyme on broiler performance. Three hundred and thirty six 1-days old male broiler chickens from Ross 308 strain were used in a completely random basis for 7 treatments and 4 repeat (12 male broiler chicks per replicate) for 6 weeks. Experimental data were analyzed by SAS software. The results in 42 days between treatments showed that dietry treatments had significant effect on daily feed intake, body weight gain and feed conversion in different periods such treatments of sprouting wheat and barley with and without enzyme from these parameters there were significant differences with control ($P< 0.05$). Results suggest that replacing wheat and barley sprouts did not have a negative effect on bird performance. So based on these data concluded that germination of wheat and barley have been activated internal enzyme thus sprouted wheat and barley could be a viable alternative for diets based on corn – soybean meal.

Key words : Broiler chickens- Enzyme – Sprouted – Wheat – Barley - Performance

تاثیر مکمل آرژنین در جیره ذرت-کنجاله سویا بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی پرورش یافته در ارتفاع بالا

مریم حیدری مقدم*[1]، فریبرز خواجعلی[2] و حسین حسن پور[2]
دانشجوی کارشناسی ارشد،۲- دانشیاران گروه علوم دامی و علوم پایه دانشگاه شهرکرد
*نویسنده مسئول: مریم حیدری مقدم، آدرس ایمیل: m.heidary96@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی تاثیر ال- آرژنین به میزان ۱ درصد در جیره جوجه های گوشتی بر عملکرد رشد انجام گرفت. تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه یکروزه انتخاب و به طور تصادفی بین دو تیمار و چهار تکرار توزیع شدند. در هر تکرار که یک جایگاه بستری به ابعاد ۱×۱/۵ بود، ۱۵ پرنده جای گرفت و تا سن ٤۲ روزگی پرورش یافتند. تیمار اول (شاهد) یک جیره پایه حاوی عمدتا ذرت و کنجاله سویا دریافت نمود و تیمار دوم مشابه گروه شاهد بود با این تفاوت که ۱ درصد ال- آرژنین در آن جایگزین گردید. نتایج آزمایش نشان داد که آرژنین باعث کاهش اضافه وزن بدن در کل دوره آزمایش گردید (P<۰,۰۵) ولی بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک تاثیر معنی داری نداشت. درصد نسبی اجزای لاشه شامل وزن نسبی ران ها، سینه، بورس و طحال نیز تحت تاثیر مکمل آرژنین قرار نگرفت. با این وجود، نسبت وزن بطن راست به کل بطن ها کاهش معنی داری (P<۰,۰۵) در جوجه های دریافت کننده ال- آرژنین نشان داد.

واژگان کلیدی : آرژنین _ جوجه گوشتی _ اجزای لاشه – پاسخ های ایمنی

مقدمه

پرندگان قادر به سنتز اسید آمینه آرژنین نیستند، زیرا فاقد چرخه کامل اوره در بدن خود می باشند. بنابراین، آرژنین یک اسید آمینه ضروری برای پرندگان می باشد و باید به میزان کافی در خوراک برای حمایت از سنتز پروتئین، رشد، پردر آوری و دیگر فعالیت های بیولوژیکی در دسترس باشد (۷). همچنین مطالعات نشان داده اند که استفاده از آرژنین در جیره حیوانات ، باعث بهبود میزان افزایش وزن و عملکرد تیموس، تحریک تقسیمات سلولی لنفوسیت ها ،بهبود عملکرد ایمنی در برابر تومور ها و تسریع التیام جراحات و سوختگی ها می گردد (٤ ، ٥، ٦). نیتریک اکساید که در بستر عروقی بدن از آرژنین ساخته می شود، یک اتساع کننده قوی عروقی است و می تواند باعث جلوگیری از فشار خون ریوی و آسیت گردد. گزارش های اخیر نشان می دهد که مکمل سازی آرژنین به جیره جوجه های گوشتی در پیشگیری از فشار خون ریوی موثر است (۲و۳). باسو و همکاران (۳) نشان دادند که احتیاجات آرژنین جوجه های گوشتی پرورش یافته در ارتفاع بالا تقریبا ۲۰ درصد بالاتر از احتیاجات توصیه شده توسط شورای پژوهش های ملی آمریکاست که در سال ۱۹۹٤ منتشر گردید. مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر آرژنین در جیره های ذرت- کنجاله سویا بر خصوصیات رشد در جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد وروش ها

تعداد ۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه کاب از یک جمعیت ۳۰۰ تایی انتخاب گردید به طوری که وزن آنها بسیار نزدیک به هم بود. این جوجه ها به طور تصادفی بین دو تیمار که هر کدام شامل چهار تکرار ۱۵ تایی بود، توزیع شدند. هر تکرار یک جایگاه بستری به ابعاد ۱/۵ × ۱ متر بود. تیمار اول (شاهد) یک جیره پایه حاوی عمدتا ذرت و کنجاله سویا دریافت نمود و تیمار دوم مشابه شاهد بود با این تفاوت که ۱ درصد ال- آرژنین جایگزین سبوس گندم شد. مقدار خوراک مصرفی و اضافه وزن پرندگان تا انتهای آزمایش در ٤۲ روزگی به صورت هفتگی رکورد برداری شد. همچنین، جهت بررسی وزن لاشه و اندام ها در سن ٤۲ روزگی، از هر پن تعداد ۲ قطعه جوجه به صورت تصادفی انتخاب شد و کشتار شد. پس از

کشتار و پرکنی وزن لاشه، ران ها، سینه، کبد و قلب اندازه گیری شد. همچنین، وزن بطن راست و مجموع وزن هر دو بطن با ترازویی به دقت ۰/۰۱ گرم اندازه گیری شد. داده های به دست آمده از آزمایش، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

مکمل سازی آرژنین در سطح ۱ ٪ در کل دوره آزمایش(٤٢-١ روزگی) اثر معنی داری بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک نداشت. با این وجود، اضافه وزن بدن کاهش معنی داری را نشان داد. همچنین مشخص شد که مکمل سازی آرژنین بر وزن نسبی اندام های لیمفوئیدی (طحال و بورس) اثر معنی داری نداشت. وزن کبد نیز اختلاف معنی داری میان تیمارها نشان نداد (جدول ۲) . در توافق با این یافته ها ابدوکالیکوا و رویز فریا (۲۰۰٦) دریافتند که اگر چه تیتر آنتی بادی SRBC در پرندگان تغذیه شده با جیره های مکمل شده با آرژنین بیشتر بود ، تغییر سطوح آرژنین هیچ اثری بر وزن اندام های لیمفوئیدی (تیموس ، بورس فابرسیوس و طحال) نداشت (۷). علاوه بر این، با اندازه گیری نسبت وزنی بطن راست به کل قلب مشخص شد که این نسبت در تیمار ۱ به طور معنی داری پایین تر از تیمار ۲ بود (p =۰,۰۳۲۱). به بیان دیگر، مکمل سازی آرژنین به طور معنی داری این نسبت را کاهش داده است (جدول ۳). نسبت وزن بطن راست به کل وزن قلب یکی از مشخصه هایی است که از آن در جهت تایید هایپرتروفی بطن راست و بروز فشار خون ریوی استفاده می گردد. اگر نسبت وزن بطن راست به وزن کل بطن کمتر از ۰,۲۵ باشد نشان دهنده عدم وجود فشار خون ریوی می باشد . مکمل سازی آرژنین در سطح ۱ ٪ در کل دوره آزمایش اثر معنی داری روی فاکتور های لاشه اعم از سینه و ران ها نداشت.

جدول ۱ : اثر مکمل سازی آرژنین به جیره های حاوی ذرت- کنجاله سویا بر عملکرد رشد (٤٢-١ روزگی)

فاکتور	تیمار ۱ (شاهد)	تیمار ۲ (۱ ٪ آرژنین)	خطای معیار
اضافه وزن (گرم به ازای جوجه)	١٤٩٨[a]	٢٠٠٥[b]	٢٢/٦٦
مصرف خوراک (گرم به ازای جوجه)	٤٣٢٤	٤٢٨٥	١٠٨/٩٩
ضریب تبدیل خوراک	١/٩٥	١/٩٧	٠/٠٢٤

حروف متفاوت بر روی اعداد در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

جدول۲ : اثر مکمل سازی آرژنین به جیره های حاوی ذرت – کنجاله سویا بر درصد نسبی اجزای لاشه در ٤٢ روزگی

اجزای لاشه (٪)	تیمار ۱ (شاهد)	تیمار ۲ (۱ ٪ آرژنین)	خطای معیار
بازدهی لاشه	٦٤/٢٨	٦٥/٥٣	٤/٦٢٣
بازدهی سینه	٣٣/٢٨	٣٤/ ٣٧	٧/١٨١

بازدهی ران	۲۹/۱۱	۲۸/۲۵	
٦/٥٩٦			
وزن نسبی بورس	۰/۰٦	۰/۰۵	۰/۰۰۰۱
وزن نسبی طحال	۰/۱۰	۰/۱۱	
۰/۰۰۱			
وزن نسبی کبد	۲/۱۷	۲/۰۸	
۰/۰۸۸			
وزن نسبی قلب	۰/٦۰	۰/٦۲	
۰/۰۰٤			

حروف متفاوت بر روی اعداد در هر ردیف نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

جدول ۳ : اثر مکمل سازی آرژنین به جیره های حاوی ذرت _ سویا بر نسبت وزنی بطن راست به کل بطن در ٤۲-۱ روزگی

	تیمار ۱ (شاهد)	تیمار ۲ (۱ ٪ آرژنین)	خطای معیار
نسبت وزن بطن راست به کل بطن	۰/۲۵[a]		۰/۲۲[b]
۰/۰۱			

حروف متفاوت بر روی اعداد نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<۰/۰۵).

منابع:

1.Abdukalykova,S., And C.A. Ruiz-Feria.2006.Arginine and vitamin e improve the cellular and immune response of broiler chicken. Int.J.Poult . Sci. 5:121-127.

2.Bautista-Ortega J, and C. A. Ruiz-Feria, 2010. L-arginine and antioxidant vitamins E and C improve the cardiovascular performance of broiler chickens grown under chronic hypobaric hypoxia. Poultry Science. 89: 2141-2146.

3.Basoo, H., F. Khajali, E. Asadi Khoshouie, M. Faraji, and R. F. Wideman, 2012. Re-evaluation of arginine requirements for broilers exposed to hypobaric condition during the 3- to 6-week period. Journal of Poultry Science, Vol. 49. (in press).

4.Efron, D. T. and A. Barbul . 1998. Modulation of inflammation and immunity by arginine supplements Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care, 1:531-538.

5. Evoy, D.,M. D. Liberman, T. J. Fashey and G. M. Daly . 1998. Immunonutrition: The role of arginine nutrition. 14: 611- 617.

6.Jahanian, R., 2009. Immunological responses as affected by dietary protein and arginine concentrations in starting broiler chicks. Poultry Science. 88:1818–1824.

7.Khajali, F., and R. F. Wideman, 2010. Ditery arginine: Metabolic, environmental, immunological, and physiological interrelationships. World's Poultry Science Journal. 66: 751-766.

The effect of dietary arginine supplementation of a corn-soybean meal on growth performance and carcass characteristics of broiler chickens grown at high altitude

Maryam heidary moghaddam[1*], fariborz khajali[2], hosein hasanpour[2]
* Corresponding E-mail address: m.heidary96@yahoo.com

Abstract
An experiment was carried out to study the effect of arginine supplement to broiler diets on the growth performance and carcass characteristics of broilers in 1- to 42-day-period. A total number of 120 chicks (Cobb 500) were randomly assigned to two dietary treatments. Each treatment composed of four floor-littering replicates of 15 birds. The first treatment (control) received a basal diet composed mainly of corn and soybean meal. The other treatment was similar to the control except for 1% L - arginine that was replaced for in the control diet. Except for body weight gain, none of the live performance criteria or the carcass characteristics was affected by dietary arginine supplementation. Nevertheless, the right to total ventricular weight ratio was significantly declined by addition of dietary arginine supplement.

Key words: Arginine ـ Broiler ـ Carcass ـ Immune response

بررسی اثر جیره های حاوی رازیانه، زیره سیاه، پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی راس ۳۰۸

عباس درزی نیا*[۱] ، سولماز کیوان پژوه[۲]

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان،۱- کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه ایلام

* نویسنده مسئول: عباس درزی نیا،darzinia1@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور ارزیابی اثرات پروبیوتیک ، پری بیوتیک ، سین بیوتیک و گیاهان دارویی(رازیانه و زیره سیاه)، بر عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه های گوشتی انجام گردید. در این آزمایش از ۱٦۸ قطعه جوجه یکروزه نر سویه راس ۳۰۸ در ۷ تیمار با ٤ تکرار و در هر تکرار ٦ جوجه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی، به صورت پرورش در قفس استفاده شد. تیمارهای آزمایشی به گروه های جیره پایه(شاهد)، جیره پایه با سطح توصیه شده تجاری پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک و جیره پایه با ۲ درصد رازیانه، زیره سیاه و مخلوط رازیانه و زیره سیاه با دوز مشابه تقسیم شدند. استفاده از افزودنی های گیاهی سبب افزایش خوراک مصرفی جوجه های گوشتی در کل دوره پرورش شد($P<۰/۰۵$). بیشترین و کمترین افزایش وزن بدن به ترتیب در تیمارهای مخلوط رازیانه + زیره سیاه و شاهد مشاهده شدند($P<۰/۰۵$). کمترین و بیشترین ضریب تبدیل به ترتیب در تیمارهای مخلوط رازیانه + زیره سیاه و شاهد مشاهده شدند($P<۰/۰۵$).درصد چربی حفره بین بطنی در تیمارهای حاوی افزودنی های گیاهی به طور معنی داری نسبت به تیمار شاهد کاهش یافت($P<۰/۰۵$). نتایج آزمایش نشان داد استفاده از افزودنی های گیاهی ضمن بهبود عملکرد و ارتقاء کیفیت لاشه جوجه های گوشتی در مقایسه با گروه شاهد، دارای پتانسیل لازم جهت رقابت با افزودنی های تجاری – وارداتی می باشند.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک - پری بیوتیک - رازیانه - زیره سیاه – عملکرد

مقدمه

پروبیوتیکها عبارتند از مکمل میکروبی زنده که از طریق بهبود تعادل میکروبی روده بر میزبان اثرات مفید اعمال میکند(٤). پروبیوتیک‌ها باعث بهبود کیفیت لاشه و ضریب تبدیل غذا می‌شوند. پری‌بیوتیک‌ها ترکیبات غیر قابل هضم هستند که از طریق تحریک رشد یک یا تعدادی محدود از باکتری‌ها در کولن، آثاری مفید برای میزبان دارند. پری بیوتیک ها از دو طریق باند شدن به میکروب های بیماری زا و خارج کردن آنها از دستگاه گوارش(مثل مانان اولیگوساکاریدها) و همچنین محدود کردن دسترسی مواد مغذی برای باکتری های بیماریزا(مانند فروکتو اولیگوساکاریدها) اثر مثبت خود را در قسمت خلفی دستگاه گوارش بر جوجه های گوشتی می گذارند(۵). سین‌بیوتیک ترکیبی از پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌هاست که باعث بهبود بقاء و جایگزینی مکمل‌های میکروبی زنده جیره در دستگاه گوارش می‌شود(۳). در پیکر گیاهان دارویی مواد خاصی بنام مواد مؤثره یا مواد فعال، ساخته و ذخیره میشود، اجزای اصلی و فعال موجود در آنها فنول ها و ترپنها هستند. اثر افزودنی های گیاهی بر عملکرد حیوان از طریق تاثیر بر تولید آنزیم های اندوژنوس و تنظیم فلور میکروبی می باشد. رازیانه گیاهی گلدار از راسته آپیالیس (Apiales)، از تیره چتریان(Apiaceae) می باشد. میوه این گیاه دارای روغن فرار، پکتین، تری گونلین، کولین، ویتامینها (A,B,C,)، املاح معدنی و اسید انیسیک است. استفاده از دانه رازیانه باعث افزایش اشتها، جلوگیری از ناراحتی های معده می شود. چون رازیانه یک ماده ضد انقباض است، و دارای خاصیت ضد قارچی و کمک به جلوگیری از تخمیر و تولید گاز در معده و شکم می شود(۲). زیره ی سیاه، گیاه چند ساله و خود گشن از خانواده چتریان

است که با نام علمی Bunium Persicum Boiss نامیده می شود. درمان زخم معده، برطرف کردن نفخ شکم، تب بر، کاهش چربی وکلسترول خون، ضد آلرژی و کاهش قند خون از خواص دارویی مهم این گیاه میباشد(۱).

مواد و روش ها

تعداد ۱٦۸ قطعه جوجه خروس گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ خریداری شد. کلیه کارهای مدیریتی سالن از جمله دما، نور، رطوبت ، مسائل بهداشتی و نحوه خوراکدهی و آبدهی تحت کنترل بود. این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۷ تیمار که هر تیمار ٤ تکرار و هر تکرار ٦ جوجه داشت، انجام گرفت. جیره پایه برای تمام گروهها یکسان در نظر گرفته شد. شرایط محیطی از نظر دما و رطوبت نیز برای تمام گروهها یکسان بود. تیمارهای آزمایشی شامل: شاهد: جیره پایه(بدون ماده افزودنی)، تیمار دوم: جیره پایه + سطح تجاری پروبیوتیک، تیمار سوم: جیره پایه + سطح تجاری پری بیوتیک، تیمار چهارم: جیره پایه + سطح تجاری سین بیوتیک، تیمار پنجم: جیره پایه + ۲درصد رازیانه آسیاب شده، تیمار ششم: جیره پایه +۲ درصد زیره سیاه آسیاب شده و تیمار هفتم: جیره پایه + مخلوط رازیانه(۱ درصد) + زیره سیاه(۱درصد) بود. بررسی و اندازه گیری صفات در دو دوره ۲۱ و ٤۲ روزگی انجام شد. وزن زنده، مقدار خوراک توزیع شده و باقیمانده در پایان هر هفته و صفات مربوط به میانگین افزایش وزن، وزن زنده، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دو دوره محاسبه گردید. در پایان دوره از هر تکرار یک قطعه برای بررسی خصوصیات لاشه کشتار شد. تجزیه و تحلیل داده ها براساس طرح بلوکهای کامل تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث:

نتایج حاصل از کاربرد تیمارهای مختلف آزمایشی بر عملکرد جوجه های گوشتی در (جدول ۲) آورده شده است، استفاده از افزودنی های گیاهی(رازیانه، زیره سیاه) دارای اثرات معنی داری بر عملکرد جوجه های گوشتی می باشد($P<۰/۰۵$). بر این اساس، بیشترین میزان خوراک مصرفی(۳۲٦۵/۳) و میانگین بیشترین افزایش وزن(۱۹۷۱/۷)و بهترین ضریب تبدیل(۱/٦٦) در تیمار ۷ (مخلوط ۱٪ رازیانه + ۱٪ زیره سیاه در کل دوره)، در حالی که کمترین میزان افزایش وزن(۱۵۷٤) و بدترین ضریب تبدیل(۱/۹٦) در تیمار اول(شاهد در کل دوره) حاصل گردیدند. نتایج حاصل از کاربرد تیمارهای مختلف بر کیفیت اجزای مختلف لاشه در (جدول ۳) آورده شده است. استفاده از تیمار های سین بیوتیک و افزودنی های گیاهی دارای اثرات معنی داری بر چربی حفره بطنی می باشد($P<۰/۰۵$). بر این اساس کمترین میزان چربی حفره بین بطنی مربوط به تیمار های سین بیوتیک(۱/۱۲٪) و مخلوط ۱٪ رازیانه + ۱٪ زیره سیاه(۱/۲۱٪) بود. بین تیمارها از لحاظ درصد وزن نسبی دیگر اجزای لاشه تفاوت معنی دار نبود($P>۰/۰۵$). به نظر می رسد تیمار های حاوی مواد افزودنی گیاهی به خصوص تیمار مخلوط ۱ درصد رازیانه و ۱ درصد زیره سیاه و تیمار رازیانه به دلیل داشتن مواد موثره(تیمول، کارواکرول و لیمونن و ...) موجود در خود و اثر سینرژیستی که این مواد موثره در تیمار مخلوط اعمال کرده اند، با اثر بر روی اشتها باعث مصرف بیشتر خوراک در حیوان شده اند. در سه هفته اول زندگی جوجه سیستم آنزیمی هنوز به طور کامل شکل نگرفته است بنابراین عصاره های گیاهی از طریق تاثیر بر سیستم آنزیمی پرنده می تواند نقش در بهبود رشد و ضریب تبدیل نقش داشته باشند. همچنین این گیاهان باعث تحریک ترشح هومون هایی مثل سکرتین، آمیلاز، لیپاز، تریپسین، کیموتریپسین و غیر... می شود که این مواد بهترین عامل برای تحریک و به کار انداختن غدد ترشح هاضمه در معده، روده، کبد، لوزالمعده و کیسه صفرا است و در واقع در

تنظیم چربی و قند خون بسیار موثر است(٦). همچنین معنی دار بودن تیمارهای آزمایشی در دوره ۱۰-۱ روزگی از نظر افزایش وزن بدن احتمالاً به خاطر تاثیر مواد موثره گیاهان دارویی(کارواکرول، تیمول، لیمونن و ...) بر سیستم آنزیمی پرنده باشد. گروه آزمایشی سین بیوتیک در دوره رشد نسبت به سایر گروههای آزمایشی (غیر از گروه شاهد و پرو بیوتیک) وزن کمتری داشت. در تحقیقات صورت گرفته مشخص شده پری بیوتیک ها (مانان اولیگوساکاریدها) خاصیت انتخابی در پرتوان کردن جمعیت باکتری های مفید دستگاه گوارش را ندارند. به نظر می رسد در آزمایش ما احتمالاً دلیل عملکرد نامناسب تیمار حاوی سین بیوتیک این باشد که چون پروبیوتیک استفاده شده(بیوساف) از نوع چسبنده بوده، لذا این پروبیوتیک به مکمل پری بیوتیک (فرمکتو) متصل شده و بخشی از هر دوی آنها از دسترس متابولیسم خارج و از طریق مدفوع دفع شده اند لذا نتوانسته اند بهبود مورد نظر در عملکرد را برآورده سازند. ترکیبات آنتی اکسیدانی رازیانه و زیره سیاه در رابطه با حفاظت از پرزهای روده می تواند بر جذب مواد مغذی اثر مثبت داشته باشد. در نتیجه باعث افزایش خوراک مصرفی و جذب مواد مغذی و در نهایت افزایش وزن بدن می شود. مواد افزودنی باعث افزایش ترشح لیپاز و اسیدهای صفراوی ثانویه میشود. درنتیجه از این طریق اسیدهای چرب کمتری در اثر سوخت وساز زیاد بدلیل ترشح آنزیم لیپاز در محوطه بطنی قرار می گیرند(۷). با توجه به این نتایج احتمالاً استفاده از مخلوط ۱درصد رازیانه و ۱ درصد زیره سیاه می تواند بعنوان جایگزین مناسب برای افزودنی های تجاری باشد. به هر حال، به منظور داشتن نتایج با ثبات بیشتر و همچنین تعیین سطح دقیق استفاده از این ماده افزودنی در جیره جوجه های گوشتی انجام تحقیقات بیشتر امری اجتناب ناپذیر است.

جدول۲- میانگین و انحراف معیار صفات خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل تیمارها آزمایشی

صفات	خوراک مصرفی(جوجه/گرم) در دوره های مختلف				افزایش وزن(جوجه/گرم) در دوره های مختلف			ضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف		
	۱۰-	۲۸-۱۱	٤۲-۲۹	٤۲-۱	۱۰-۱	۲۸-۱۱	٤۲-	۱۰-	۲۸-	٤۲-	٤۲-۱
جیره	۱						۲۹	۱	۱۱	۲۹	
شاهد	/٤ ^{cd}	/۳ ^{cd}	/۸ ^{ab}	/٦ ^{bc}	/٤ ^{bc}	٦۰۷ ^{b}	/٥ ^{c}	ab	/۳٥ ^{a}	/۷۷ ^{a}	/۹٦ ^{a}
	۱۹٤	۱٤۱۱	۱٤٦۳	۳۰٦۹	۱۳٤		۸۳۲	/٤۷	۲	۱	۱
								۱			
پروبیوتیک	/۸	/٦ ^{bc}	/٥ ^{b}	/۹ ^{bc}	/۹ ^{c}	٦٦۷/٦ ^{b}	۹۲٦ ^{ab}	/٥٦ ^{a}	/۲ ^{ab}	٥٦ ^{b}	۸ ^{abc}
	۱۹٤	۱٤٦٤	۱٤۳۸	۳۰۹۷	۱۲٦		۱۷۲۰	۱	۲	۱/	۱/
پری بیوتیک	/۸	/۸ ^{cd}	۱٤۸٤ ^{ab}	/۲ ^{bc}	/۸ ^{abc}	۷۸٦/٤ ^{a}	/٥ ^{abc}	٤ ^{abc}	/۸۱ ^{c}	ab	/٦۸ ^{c}
	۱۹٤	۱٤۲۰		۳۰۹۸	۱٤۳		۹۱۲	۱/	۱	/٦۳	۱
										۱	
سین بیوتیک	/٥	۱۳۷۹ ^{d}	۱۳۹۲ ^{b}	/٥ ^{c}	/٤ ^{c}	٦۱۸/۲ ^{b}	۸٤٦ ^{bc}	/٥۲ ^{a}	ab	ab	ab
	۱۹۲			۲۹٦۳	۱۲۹			۱	/۲٤	/٦٥	/۸۷
							۱۵۹۳		۲	۱	۱
رازیانه ۲٪	/۸	/٥ ^{a}	/۸ ^{ab}	۳۲٤٦ ^{a}	/۲ ^{a}	۸۰۰/٦ ^{a}	۸٦۲ ^{bc}	bc	bc	/۷ ^{ab}	bc
	۱۹۳	۱٥۸٥	۱٤٦٦		۱٥۹			/۲۲	/۹۸	۱	/۷۸
							۱۸۲۲	۱	۱		۱
زیره سیاه ۲٪	/۳	/٤ ^{b}	/۳ ^{ab}	/۹ ^{ab}	/۸ ^{ab}	۸۲۲/٥ ^{a}	abc	bc	/۸٥ ^{c}	/٤ ^{ab}	/٦۹ ^{c}
	۱۹۱	۱٤۹٥	۱٤۷٦	۳۱٦۲	۱٥۳		۹۰٥	/۲٥	۱	۱	۱
							۱۸۸۱	۱			

مخلوط رازیانه۱٪ +	۲/	۱/^{b}	۱۵٦۸^{a}	۳/^{a}	٦/^{a}	۸۱۹/٦^{a}	۹۸٦^{a}	۷/^{a}	۱۸/^{c}	۸۵/^{c}	۵۹^{b}	٦٦/^{c}
زیره سیاه۱٪	۱۹٤	۱۵۰۳		۳۲٦۵	۱٦۵			۱۹۷۱	۱	۱	۱/	۱
SEM	/۹٤	۱۹/٦٦	۳۵/٦۰	٤۵/۸۸	۷/۵٤	۳۱/۱۵	۲٦/۵٦	۵٤/۲۰	/۰۸	/۰۹	/۰۵	/۰۵
	۱								۰	۰	۰	۰

در هر ستون اعدادی که دارای حروف لاتین متفاوت هستند اختلاف آنها معنی دار است(P<۰/۰۵).

جدول۳- میانگین و انحراف معیار صفات اندازه گیری شده مربوط به اجزای لاشه تیمارهای آزمایشی

صفات مورد مطالعه(درصد) جیره ها	چربی بطنی	حفره	قلب	کبد	سنگدان	پیش معده	پانکراس	طحال	بورس
شاهد	۱/۸٤^{a}		۰/٦	۱/۷۷	۱/٦۹	۰/٤۳۵	۰/۲۳	۰/۱٤	۰/۳۲
پروبیوتیک	۱/٤۲^{ab}		۰/۵۹	۱/۷۲	۱/۷۵	۰/٤۵۷	۰/۲٦	۰/۱۵	۰/۲٦
پری بیوتیک	۱/۵٤^{ab}		۰/۵۹	۱/۸۷	۱/٦٤	۰/٤۰۲	۰/۲۳	۰/۱۲	۰/۲٤
سین بیوتیک	۱/۱۲^{b}		۰/۵۹	۱/۸۳	۱/۹٦	۰/٤۱۵	۰/۲۳	۰/۱۵	۰/۳۲
رازیانه۲٪	۱/۲۳^{b}		۰/۵٦	۱/۹۱	۱/۷۲	۰/٤۰۲	۰/۲۱	۰/۱۳	۰/۲۸
زیره سیاه۲٪	۱/۳۲^{b}		۰/۵۵	۲/۰۱	۱/۷۸	۰/٤۵۰	۰/۲۳	۰/۱۵	۰/۲۸
مخلوط ۱٪رازیانه + ۱٪زیره سیاه	۱/۲۱^{b}		۰/۵۵	۲/۰٤	۱/۷	۰/٤۲۷	۰/۲۲	۰/۱٤	۰/۲٦
SEM	۰/۱٤		۰/۰۳۳	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۳

در هر ستون اعدادی که دارای حروف لاتین متفاوت هستند اختلاف آنها معنی دار است(P<۰/۰۵).

منابع

۱- صمصام شریعت، ه. گزیده گیاهان دارویی، انتشارات مانی، چاپ اول،,۱۳۸۳

۲- Abdullah A. Mohamme and Rabia j. Abbas.The Effect of using Fennel Seeds (Foeniculum Vulgar L.) on Production Performance of Broiler chickens. Br. Poult. Sci, 8 (7) : 642-644. 2009.

۳- Awad, W. A., K. Ghareeb., S. Abdel-Raheem and J.Bohm.Effects of dietaryinclusion of probiotic and ymbiotic on growth performance, organ weights, andintestinal histomorphology of broiler chicke ns.J. Poult. Sci. 88: 49-56.2009.

٤- Fuller, R. A review: Probiotics in man and animals. Journal of applied bacteriology. 66:365-378. 1989.

۵- Gibson, G. R., and M. B. Roberfroid. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. J. Nutr. 125:1401–1412. 1995.

٦- Jamroz, D., Bodkowski., R. and Patkowska- Sokota, A. Plant extracts- biological active substances in animal nutrition. PolskieDrobiarstwo, 6:27-30(in Polish). 2004.

۷-Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin and Y.W. Ho, Effect of Lactobacillus cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serumlipids and weight of organs of brotherchickens. Br. Poult. Sci., 44: 139-144.2003.

Effects of dietary probiotic, pribiotic, sinbiotic and Medicinal plants on broilers performance, blood parameters, blood cells and some carcass traits

this study was comparative intended to investigate the effects of probiotic, prebiotic and two medicinal herbs (fennel and caraway), supplementations on performance, blood parameters and some carcass traitsof broiler chickens. The experiment performed as randomized block design to 168 male ROSS 308 broiler that randomly in 7 treatments, with 4 replicates, each including 6 chikens. experimental diets comprising diets containing control diet without any additives, diet with addition of probiotic, diet with addition of prebiotic, diet with addition of synbiotic and diets divided in containing2 percent fennel and caraway,mixed of fennel and caraway.Use of herbs additives tend to increase feed intake in whole period of breeding($P<0.05$). Highest and least body weight gain were to arrange observation in treatments inclusive mixed of fennel and caraway and control ($P<0.05$). Least and highest feed conversion ratio to arrange observation in treatments containing mixed of fennel and caraway and control ($P<0.05$). Percent reduction abdominal fat in treatments inclusive herbs additives than control treatment were significantly reduced($P<0.05$). Based on results obtained, use of by diet contained herbs additives tend to performance improvement and higher carcass quality of broilers in comparison with control group, hence needful potintional relieve for contest with commercial-import additives.

Key words: probiotic – prebiotic – fennel – caraway - performance.

بررسی اثر جیره های حاوی رازیانه، زیره سیاه، پروبیوتیک و پری بیوتیک بر فراسنجه های بیوشیمیایی و سلولهای خونی جوجه های گوشتی راس ۳۰۸

عباس درزی نیا*[۱]، سولماز کیوان پژوه[۲] علی اکبر بابا جانپور[۳] مرتضی کاظمی[٤] ،عباس آقایی[٥]

۲–دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان، ۱– کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه ایلام ،۵،٤،۳–ناظر جهاد کشاورزی

* نویسنده مسئول: عباس درزی نیا،darzinia1@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور ارزیابی اثرات پروبیوتیک، پری بیوتیک ، سین بیوتیک و دو گیاه دارویی(رازیانه و زیره سیاه)، بر فراسنجه های بیوشیمیایی خون و تعداد سلولهای خونی در جوجه های گوشتی انجام گردید. در این آزمایش از ۱٦۸ قطعه جوجه یکروزه نر سویه راس ۳۰۸ در ۷ تیمار با ٤ تکرار و در هر تکرار ٦ جوجه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی، به صورت پرورش در قفس استفاده شد. تیمارهای آزمایشی به گروه های جیره پایه(شاهد)، جیره پایه با سطح توصیه شده تجاری پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک و جیره پایه با ۲ درصد رازیانه، زیره سیاه و مخلوط رازیانه و زیره سیاه با دوز مشابه تقسیم شدند. سطح کلسترول و تری گلیسرید سرم در تیمارهای حاوی افزودنی های گیاهی به طور معنی داری نسبت به تیمار شاهد کاهش یافت($P<۰/۰۵$). بین تیمارها از لحاظ مقدار گلوکز، پروتئین کل و HDL تفاوت معنی داری مشاهده نشد($P>۰/۰۵$). کمترین و بیشترین میزان LDL به ترتیب در تیمار های حاوی افزودنی های گیاهی و شاهد مشاهده شد($P<۰/۰۵$). نشان داد شد بین تیمارها از نظر تعداد گلبولهای سفید تفاوت معنی داری وجود داشت($P<۰/۰۵$). نتایج این آزمایش نشان داد استفاده از افزودنی های گیاهی دارای پتانسیل لازم جهت رقابت با افزودنی های تجاری – وارداتی می باشند.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک - پری بیوتیک - رازیانه - زیره سیاه

مقدمه

پروبیوتیکها عبارتند از مکمل میکروبی زنده که از طریق بهبود تعادل میکروبی روده بر میزبان اثرات مفید اعمال میکند. پروبیوتیکـها باعث تنظیم فلور میکروبی روده، ممانعت از رشد میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا می‌شوند. پری‌بیوتیک‌ها مهمترین ماده غذایی برای باکتری‌ها در قسمت خلفی دستگاه گوارش می‌باشند، که ممکن است از رشد برخی از گونه‌های باکتریایی بیماری‌زا ممانعت کنند و اثر مفیدی برای رشد بعضی گونه‌های باکتریایی مفید داشته باشند. پری بیوتیک ها از دو طریق باند شدن به میکروب های بیماری زا و خارج کردن آنها از دستگاه گوارش(مثل مانان اولیگوساکاریدها) و همچنین محدود کردن دسترسی مواد مغذی برای باکتری های بیماریزا(مانند فروکتو اولیگوساکاریدها) اثر مثبت خود را بر جوجه های گوشتی می گذارند(۸). سین‌بیوتیک ترکیبی از پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌هاست که باعث بهبود بقاء و جایگزینی مکمل‌های میکروبی زنده جیره در دستگاه گوارش می‌شود. این اثرات به دلیل فعال کردن متابولیسم تعداد محدودی از باکتریها یا بطور انتخابی باعث تحریک رشد آنها می‌شود و از این طریق باعث بهبود سلامتی حیوان می‌شود(۵). در پیکر گیاهان دارویی مواد خاصی بنام مواد مؤثره یا مواد فعال، ساخته و ذخیره میشود. اجزای اصلی و فعال موجود در آنها فنول ها و ترپنها هستند. اکثر

30 mm

روغنهای ضروری گیاهان دارویی مرکب از مخلوط هیدروکربنها، ترکیبات اکسیژن دار مانند الکل، استرها، آلدهیدها و کتونها و درصد کوچکی باقیمانده غیر فرار مانند پارافین و واکس میباشد. اثر افزودنی های گیاهی بر عملکرد حیوان از طریق تاثیر بر تولید آنزیم های اندوژنوس و تنظیم فلور میکروبی می باشد(٦). رازیانه گیاهی گلدار از راسته آپیالیس (Apiales)، از تیره چتریان(Apiaceae) و از سرده رازیانه ها (Foeniculum) می باشد. میوه این گیاه دارای روغن فرار، پکتین، تری گونلین، کولین، ویتامینها (A,B,C)، املاح معدنی و اسید انیسیک است(۲). رازیانه یک ماده ضد انقباض است، و دارای خاصیت ضد قارچی و کمک به جلوگیری از تخمیر و تولید گاز در معده و شکم می شود(۳). زیره ی سیاه، گیاه چند ساله و خود گشن از خانواده چتریان است که با نام علمی Bunium Persicum Boiss معروف می باشد. درمان زخم معده، درمان شکستگی استخوان، برطرف کردن نفخ شکم، تب بر، کاهش چربی و کلسترول خون، ضد آلرژی و کاهش قند خون از خواص دارویی مهم این گیاه میباشد(٤).

مواد و روش ها

تعداد ١٦٨ قطعه جوجه خروس گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ خریداری شد. میانگین وزن جوجه‌ها، ۳۸/۷۳ گرم و سن گله مادر آنها ۳۹ هفته بود. کلیه کارهای مدیریتی سالن از جمله دما، نور، رطوبت ، مسائل بهداشتی و نحوه خوراکدهی و آبدهی تحت کنترل بود. برنامه واکسیناسیون طبق توصیه اداره دامپزشکی منطقه اعمال گردید. این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۷ تیمار که هر تیمار ٤ تکرار و هر تکرار ٦ جوجه داشت، انجام گرفت. جیره پایه برای تمام گروه‌ها یکسان در نظر گرفته شد. شرایط محیطی از نظر دما و رطوبت نیز برای تمام گروه‌ها یکسان بود. تیمارهای آزمایشی شامل: شاهد: جیره پایه(بدون ماده افزودنی)، تیمار دوم: جیره پایه + سطح تجاری پروبیوتیک، تیمار سوم: جیره پایه + سطح تجاری پری بیوتیک، تیمار چهارم: جیره پایه + سطح تجاری سین بیوتیک، تیمار پنجم: جیره پایه + ۲درصد رازیانه آسیاب شده، تیمار ششم: جیره پایه +۲ درصد زیره سیاه آسیاب شده و تیمار هفتم: جیره پایه + مخلوط رازیانه(۱ درصد) + زیره سیاه(۱درصد) بود. بررسی و اندازه گیری صفات در دو دوره ۲۱ و ٤۲ روزگی انجام شد در هر دوره یک قطعه جوجه از هر تکرار به طور تصادفی برای خون گیری و بررسی فراسنجه های بیوشیمیایی خون و شمارش سلولهای خونی آن انتخاب شد. پلاسمای جدا شده برای انجام آزمایشات ذکر شده به آزمایشگاه منتقل شد. تجزیه و تحلیل داده ها براساس طرح بلوکهای کامل تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث:

نتایج حاصل از تحقیقات در جدول (۳) نشان داد که استفاده از گیاهان دارویی بر روی کلسترول، تری گلیسرید و LDL اثر معنی دار داشت (P<۰/۰۵). کمترین میزان کلسترول و تری گلیسرید در بین افزودنی های گیاهی متعلق به تیمار مخلوط ۱٪ رازیانه + ۱٪ زیره سیاه می باشد که با تیمار شاهد تفاوت معنی داری داشت (P<۰/۰۵). کمترین میزان LDL متعلق به تیمار ۲٪ زیره سیاه می باشد که با تیمار شاهد تفاوت معنی داری داشت (P<۰/۰۵). بین تیمار ها از نظر مقدار HDL، پروتئین کل و گلوکز سرم تفاوت معنی داری وجود نداشت (P<۰/۰۵). نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر مبنی بر تاثیر گیاهان دارویی بر میزان کلسترول سرم خون با نتایج به دست آمده توسط محققان دیگر همخوانی دارد (10). کاهش در سطح کلسترول به دلیل جذب کلسترول توسط لاکتوباسیلوس ها می باشد. علت این کاهش به قابلیت لاکتوباسیلوس ها در تجزیه صفرا بر می گردد. مواد موثره گیاهان دارویی فعالیت ۳-هیدروکسی ۳-متیل گلوتاریل کوآنزیم آ(HMG-COA) ردوکتاز کبدی را مهار می کند که این آنزیم یک آنزیم تنظیمی کلیدی در سنتز کلسترول می باشد(7). کاهش در سطح تری‌گلیسرید ممکن است به دلیل افزایش تعداد باکتری‌های تولید کننده اسید لاکتیک در روده جوجه‌های گوشتی باشد. پلی ساکاریدها، فلاونوئیدها، گلیکوپروتئینها، پلی پپتیدها، استروئیدها، آلکالوئیدها و پکتین موجود در گیاهان دارویی می توانند خاصیت کاهش دهنده

لیپید داشته باشند. وجود ترکیباتی مثل کارواکرول در رازیانه و زیره سیاه اثرات کاهش دهندگی بر تری گلیسرید خون دارند(9). HDL برخلاف LDL، عمل حفاظت و پیشگیری را از طریق برداشت کلسترول از نسوج به عهده دارد و بالا بودن HDL باعث کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی می‌شود ، در حالیکه پایین بودن سطح LDL حتی در صورت طبیعی بودن کلسترول باعث افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های فوق می‌شود. به نظر می رسد در آزمایش ما تیمارهای حاوی مواد افزودنی طبیعی با بهبود عملکرد(هضم و جذب) پرنده، انرژی پرنده را از طریق افزایش گلوکز خون تامین می کنند. نتایج حاصل در جدول(2) نشان می دهد بین تیمارها از نظر تعداد گلبولهای سفید تفاوت معنی داری وجود دارد (P<۰/۰۵). تیمارهای حاوی مواد افزودنی بجز تیمار حاوی و پروبیوتیک با افزایش معنی‌دار در تعداد گلبول‌های سفید سبب افزایش تحریک سیستم ایمنی بدن شدند چونکه افزایش تعداد کل گلبول های سفید بیانگر تحریک سیستم ایمنی بدن میزبان می‌باشد. به احتمال زیاد افزایش تحریک سیستم ایمنی سبب اتلاف انرژی حیوان و درنتیجه باعث کاهش عملکرد جوجه های گوشتی می شود. احتمالاً افزایش تعداد گلبول‌های سفید خون را می‌توان نوعی ایمنی ناشی از مصرف گیاه داروئی دانست از طرف دیگرخواص ضد ویروسی، ضد باکتریایی و ضد قارچی ترکیب‌های گیاهان دارویی وسین‌بیوتیک می‌توانند در بهبود عملکرد سیستم ایمنی مؤثر باشد و می‌توانند محیط را برای تهاجم عوامل خارجی نامناسب سازند(1).

جدول 2- اثر تیمارهای آزمایشی بر لیپیدهای سرم جوجه های گوشتی در ۲۱ و ٤۲ روزگی(میلی گرم در دسی لیتر)

متابولیت ها	کلسترول	تری گلیسرید	LDL	HDL	پروتین کل	گلوکز
شاهد	۱۵۰/۸۲^{a}	٤۹/۰٦٦^{a}	۹۰/۵۰^{a}	۵۳/۹۷۵	۳/۲۷۰	۲۱۵/۰٦
پروبیوتیک	۱۳۷/۲۳^{ab}	٤۰/۳٤۱^{ab}	۷۲/۲۷^{ab}	۵٦/۸۹۳	۳/۳٤	۲۲۲/۷۲
پری بیوتیک	۱۲۸/۸۵^{ab}	٤۰/۸۲۱^{ab}	٦۸/۳۹^{ab}	۵۲/۳۰	۳/۱۸	۲۱٦/٦۳
سین بیوتیک	۱۲۲/۸۰^{b}	٤۰/٤۸۸^{ab}	۷۵/۲٦^{ab}	۳۹/٤٤٦	۳/۳٤	۲٤۲/۹۰
۲٪ رازیانه	۱۲۱/۲۹^{b}	۳۳/۳۲۳^{b}	٦۸/۱٤^{ab}	۵۰/۷۳	۲/۹۳	۲۲۰/٦۹
۲٪ زیره سیاه	۱۲۰/۲۸^{b}	۳۱/۷۱٤^{b}	۵۲/۵۰^{b}	۵۷/۹۷	۳/۱٦	۲۲۲/۱٤
مخلوط ۱٪ رازیانه + ۱٪ زیره سیاه	۱۱٦/۷۲^{b}	۲۷/۲۲۵^{b}	٦۰/۹۹^{b}	۵۰/۲۹	۲/۸۱	۲۲٤/۵۱
SEM	۱۲/۳	٦/٦	۱۲/۵	۸/۷	۰/۳۲	۱٤/٤

میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف غیره مشابه هستند، در سطح ۵ درصد تفاوت دارند.

جدول۳- میانگین گلبول‌های سفید، گلبول‌های قرمز ، هموگلوبین و هماتوکریت سرم خون جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی

صفت / تیمار	گلبولهای سفید تعداد در میلی متر مکعب	گلبولهای قرمز تعداد در میلی متر مکعب	هموگلوبین گرم در دسی لیتر
شاهد	۲۴۵۶۰۰^{c}	۲۵۶۱۲۵۰	۱۲/۵۳۷۵
پروبیوتیک	۲۵۴۶۲۵^{bc}	۲۴۱۱۲۵۰	۱۱/۴۲۵۰
پری بیوتیک	۲۵۵۰۸۸^{bc}	۲۲۳۰۰۰۰	۱۱/۴۰۰۰
سین بیوتیک	۲۶۲۵۸۸^{ab}	۲۳۳۱۲۵۰	۱۱/۳۱۲۵
دو درصد رازیانه	۲۶۲۶۱۳^{ab}	۲۳۲۲۵۰۰	۱۱/۴۵۰۰
دودرصدزیره سیاه	۲۷۰۳۱۳^{a}	۲۳۵۶۲۵۰	۱۲/۰۶۲۵
مخلوط دو درصد رازیانه و زیره سیاه	۲۵۹۷۵۰^{ac}	۲۶۱۶۲۵۰	۱۲/۶۶۲۵
SEM	۳۷۸۶/۱۷۵	۱۳۸۸۴۱/۶۷	۰/۵۰

حروف غیر مشابه در هر ستون در هر اثر نشان دهنده معنی دار بودن اختلاف در سطح ۵ درصد می باشد.

منابع

۱- کسانی، نیلوفر، بررسی اثرات جیره های حاوی سیاه دانه، پروبیوتیک و پری بیوتیک بر عملکرد جوجه ها گوشتی، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام،۱۳۸۸.

۲- صمصام شریعت، ه. گزیده گیاهان دارویی، انتشارات مانی، چاپ اول،۱۳۸۳

۳- Abdullah A. Mohamme and Rabia j. Abbas.The Effect of using Fennel Seeds (Foeniculum Vulgar L.) on Production Performance of Broiler chickens. Br. Poult. Sci, 8 (7) : 642-644. 2009.

٤-Azimzadeh M. Genetic assessment of Iranian BuniumpersicumBoiss using ITS. Tehran: University of Tehran; 2009. p.81.[persian].

٥- Awad, W. A., K. Ghareeb., S. Abdel-Raheem and J.Bohm.Effects of dietaryinclusion of probiotic and ymbiotic on growth performance, organ weights, andintestinal histomorphology of broiler chicke ns.J. Poult. Sci. 88: 49-56.2009.

٦- Barton, M. R. Antibiotic use in animal feed and its impact on human health. Nutrition Research Reviews. 13:279-299. 2000 .

٧- Crowell, PL. Prevention and therapy of cancer by dietary monoterpenes.Journal of Nutrition. 129:775-778. 1999.

٨- Gibson, G. R., and M. B. Roberfroid. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. J. Nutr. 125:1401–1412. 1995.

۹- Hinton, P. M., Hampson, D. J., Linton, A. H.The effects of oxytetracycline on the intestinal Escherichia coli ora of newly weaned pigs, Journal of Hygiene (London).95:77 - 85.1985.

۱۰-Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin and Y.W. Ho, Effect of Lactobacillus cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serumlipids and weight of organs of brotherchickens. Br. Poult. Sci., 44: 139-144.2003.

Effects of dietary probiotic, pribiotic and Medicinal plants on broilers performance and some carcass traits

this study was comparative intended to investigate the effects of probiotic, prebiotic and two Medicinal plants (fennel and caraway), blood parameters and blood cells traits of broiler chickens. The experiment performed as randomized block design to 168 male ROSS 308 broiler that randomly in 7 treatments, with 4 replicates, each including 6 chikens. experimental diets comprising diets containing control diet without any additives, diet with addition of probiotic, diet with addition of prebiotic, diet with addition of synbiotic and diets divided in containing2 percentfennel and caraway,mixed of fennel and caraway. The cholesterol and triglyceride level of serum in treatments inclusive herbs additives than control treatmentwere significantly reduced ($P<0.05$). Meddile treatments had no significant effects on the glucose, total protein and High-Density Lipoprotein (HDL) levels ($P>0.05$). Least and highest Low-Density Lipoprotein (LDL) level to arrange observation in treatments inclusive herbs additives and control ($P<0.05$). Were found between treatments, there was a significant number of white blood cells($P<0.05$). Obtained results indicated that reduced cholesterol level and increased safety poultry meat for consumers and decrease hygiene costs and care cardial patients in human societies, peer mixed of fennel and caraway add favoriter for the chickens food diet.

Key words: probiotic – prebiotic – fennel - caraway

تاثیر فرایند های اپی ژنتیک درطی دوره انکوباسیون بر بیان ژن های محور تیروتروپین هیپوتالاموس و مقاوم سازی جوجه های گوشتی به سرما

رسول کریمی*[۱]، محمد حسین شهیر[۲]، محمد طاهر هرکی نژاد[۲] و رحمان رستمخانی[٤]

۱–دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه زنجان

۲– استادیار گروه علوم دامی دانشگاه زنجان

۳–معاونت امور دام استان زنجان

* رسول کریمی Rasool_karimi@znu.ac.ir

چکیده

هدف از این طرح که در اداره ثبت اختراعات به شماره ۷۲۱۳۲ ثبت شده است و نیز دارای گواهی تایید از سازمان پژوهشهای صنعتی ایران نیز می باشد ، بررسی اثرات فرایندهای اپی ژنتیک بر عملکرد و مقاومت جوجه های گوشتی به سرما می باشد. بدین منظور تعداد ٦۰۰ عدد تخم مرغ نطفه دار (کاب ۵۰۰) در دمای ۳۷/۸ و رطوبت نسبی ۵٦٪ درون دستگاه جوجه کشی قرار داده شد. تخم مرغ ها به طور مساوی به دو گروه شاهد (بدون دستکاری دمایی) و گروه تنش سرمایی(تحت تاثیر دمای ۱۵ درجه سانتیگراد در روز ۱۸ انکوباسیون) تقسیم شدند. پس از اعمال تنش سرمایی از هر تکرار سرما دیده(تیمار) و ندیده(شاهد) تعداد ۲ عدد تخم حاوی جنین جهت بررسی بیان ژنهای مرتبط با هورمون های محور تیروتروپین[۱](TRH) نمونه برداری شد. در آزمایشگاه نمونه گیری از ناحیه هیپوتالاموس جنین ها ، جهت استخراج RNA و بررسی بیان ژن ها توسط روش Real- Time PCR صورت گرفت.از روز ۱۵ تا انتهای دوره پرورش نیمی از تیمار های شاهد و استرس دیده به شرایط دمایی ۲±۱۵ درجه سانتیگراد منتقل شدند. تنش سرمایی سبب افزایش معنی دار بیان ژن های مرتبط با هورمون های تیروئیدی شده بود. با بررسی داده ها مشخص شده که استرس سرمایی به طور معنی داری باعث بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در هر دو سطح دمایی(نرمال و سرمایی) شده است. بر اساس محاسبات ترمودینامیکی صورت گرفته در طی اجرای آزمایش با استفاده از جوجه حاصل از این روش به میزان ۲۱۳۳ لیتر گازوئیل در مصرف سوخت واحد مورد نظر صرفه جویی شد. که نسبت به گروه شاهد این میزان کاهش معادل ۳۸٪ بود. با توجه به میزان بالای مصرف سوخت در واحدهای مرغداری کشور(۲/۵ تا ۳ میلیارد لیتر در سال) استفاده از نتایج این تحقیق می تواند گام مهمی در جهت بهینه سازی مصرف سوخت بردارد.

واژه های کلیدی: اپی ژنتیک –استرس سرمایی– مقاومت به سرما– Real-Time PCR – مصرف سوخت

مقدمه

تحقیقات بسیار کمی در مورد تاثیر تنش سرمایی دوره جوجه کشی و اثرات آن بر روی مقاومت به سرما انجام شده است(٤و۵). بلوغ سیستم های غدد درون ریز و همچنین سیستم عصبی در دوره جنینی آغاز می شود و این سیستم ها در طی دوره انکوباسیون و نیز اوایل دوره پرورش تحت تاثیر عوامل محیطی میتوانند دچار دگرگونی شوند. یکی از مکانیسم های عادت پذیری به شرایط محیطی در دوره جوجه کشی و اوایل دوره پرورش زمانی که سیستم عصبی مرکزی تکامل نهایی را پیدا نکرده است، "سازگاری اپی ژنتیک" نامیده می شود(۱و۲). در بررسی انجام شده توسط وانگ و همکارش (۲۰۰۸) تاثیر استرس سرمایی بر روی بیان ژن هورمون کورتیکوتروپین(CRH) و هورمون آزاد کننده تیروتروپین(TRH) آزمایش شد. استرس سرمایی حاد(٦ و ۱۲ ساعت)در گروه تحت آزمایش باعث کاهش معنی دار بیان سطوح هورمون CRH نسبت به

[1] Thyrotropin-releasing hormone

گروه شاهد شد . استرس سرمایی مزمن (۵ ،۱۰و۲۰ روز) باعث افزایش معنی دار بیان سطوح هورمون CRH در گروه سرما دیده نسبت به گروه شاهد گردید(٦).شیندر و همکارانش(۲۰۰۹) با مطالعه اثرات استرس سرمایی در اواخر دوره جوجه کشی و انتقال جوجه های حاصل از پروتکل خود به دمای ۱۵ درجه سانتیگراد نتوانستند نتیجه خوبی از لحاظ وزن پایان دوره بگیرند. به طوری که تنش سرمایی سبب کاهش عملکرد وزنی تا میزان ۷۰۰ گرم در تیمارها شده بود. آنها همچنین در تحقیق بعدی خود(۲۰۱۱) به نتایج مشابهی رسیدند(٤و٥).

مواد و روش‌ها

تخم مرغ های نطفه دار (٦۰۰ عدد با میانگین وزنی یکسان) به طور مساوی به دو گروه شاهد (بدون دستکاری دمایی) و گروه تنش سرمایی(تحت تاثیر دمای ۱۵ درجه سانتیگراد در روز ۱۸ انکوباسیون) تقسیم شدند. پس از اعمال تنش سرمایی به فاصله زمانی ۱ و ۵ ساعت از هر تکرار سرما دیده(تیمار) و ندیده(شاهد) تعداد ۲ عدد تخم حاوی جنین جهت بررسی بیان ژنهای مرتبط با هورمون های تیروئیدی(TRH) برداشته شد و به فریزر ۸۰- منتقل گردید. از ژن GAPDH به عنوان ژن خانه دار جهت کنترل داخلی آزمایش استفاده گردید. در آزمایشگاه نمونه گیری از ناحیه هیپوتالاموس جنین ها ، جهت استخراج RNA و سپس تبدیل RNA استخراجی به cDNA توسط کیت سیناکلون استخراج انجام گرفت.بررسی بیان ژن توسط روشReal- Time PCR به وسیله دستگاه Rotor Gene 3000 صورت گرفت. توالی آغازگرها(از سایت NCBI) به شرح ذیل می باشد:

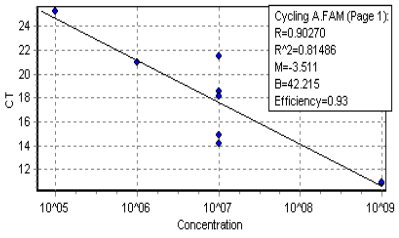
: TRH- Reverse / GCTGCTGACCTCCAAACCTA : TRH- Forward
TGGGCTCGTAAAGGAACTGAC
AAGGGTGGTGCTAAGCGTGT: Gap – Forward / GTGATGGCATGGACAGTGGT:Gap –
Reverse

جهت بررسی بیان ژن اندازه‌های C_t و نیز اندازه مطلق تعداد کپی‌های DNA که با مقایسه با منحنی استاندارد رسم شده بدست آمد مقایسه نمونه های تیمار با گروه شاهد انجام شد. از روز ۱۵ تا انتهای دوره پرورش نیمی از تیمار های شاهد و استرس دیده به شرایط دمایی ۲±۱۵ درجه سانتیگراد منتقل شدند.جوجه گوشتی یکروزه نر از سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح فاکتوریل ۲ × ۲ به طور تصادفی انتخاب شده و پس از توزین ، به ۲ گروه (شاهد و تیمار) در دو سطح دمایی(معمولی و کاهش دما) تقسیم شدند. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و بر اساس مدل $Yijk = \mu + Ai + Bj + ABij + eijk$ تجزیه و تحلیل شد. μ = میانگین جامعه؛ A = اثر عادت دهی سرمایی دوره انکوباسیون؛ B = استرس سرمایی آخر دوره AB = اثر دو عامل در نظر گرفته شده؛ e = اثر خطای آزمایشی

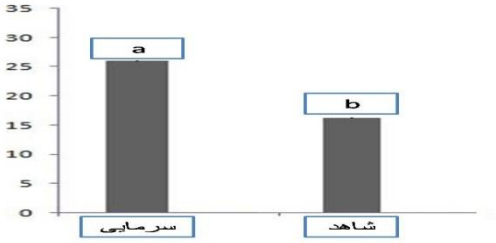
نتایج

نتایج مربوط به عملکرد جوجه کشی تحت تاثیر فرایند های اپی ژنتیک در جدول شماره ۱ آمده است.این نتایج با مشاهدات شیندر و همکارانش (۵) مغایرت دارد. نتایج عملکرد دوره پرورش در جدول شماره ۲ مشاهده می شود. استرس سرمایی در دوره جوجه کشی از طریق فرایندهای اپی ژنتیک سبب بهبود عملکرد در دمای پایین در جوجه های سرما دیده شد. در تحقیق شایندر و همکاران(۲۰۰۹) که براساس پروتکل مخصوص خودشان سرمادهی جوجه کشی را انجام دادند، عکس این نتایج بدست آمد. جوجه سرما دیده آنها با ورود به دمای پایین، دچار کاهش وزن شدیدنسبت به دمای نرمال شد (۵). همچنین یاردمچی و همکاران به این نتیجه رسیدند که افزایش وزن در گروه استرس دیده (اوایل دوره پرورش) نسبت به گروه شاهد می تواند به تغییرات اپی ژنتیک در اثر سرما برگردد(۷و۸). بررسی بیان ژن های محور تیروتروپین (TRH) به عنوان عامل اصلی سازگاری جوجه ها به سرما یکی از کارهای بسیار جدید در این آزمایش بود که نقش مهم فرایندهای اپی

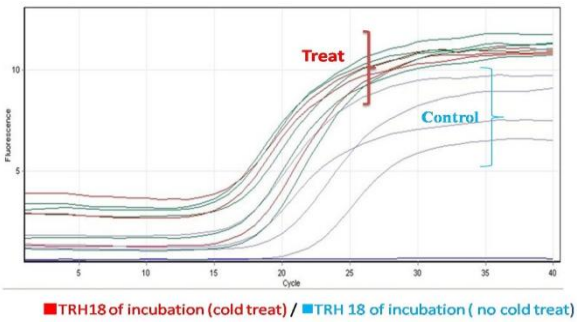
ژنتیک را در موفقیت دوره پرورش جوجه های تیمار نشان می دهد. در شکل شماره ۱ منحنی استاندارد سری رقیق شده مربوط به ژن GAPDH به عنوان ژن خانه دار آمده است. همانطور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می شود میزان بیان ژن های مرتبط با محور تیروتروپین به طور معنی داری در گروه سرما دیده نسبت به گروه شاهد در دوره جوجه کشی بالاتر رفته است. میزان بیان ژن های محور TRH در دو گروه شاهد و سرما دیده در طی دو بازه زمانی ۱ ساعت و ۵ ساعت پس از اعمال استرس در تصاویر ۲ و ۳ آمده است.همانطور که در شکل ۲ مشاهده می شود پس از گذشت ۱ ساعت از اعمال تنش سرمایی بیان ژن های این محور در گروه شاهد(تنش ندیده/ رنگ آبی) به طور معنی داری کمتر از گروه تنش دیده(رنگ قرمز) می باشد. پس از گذشت ۵ ساعت از اعمال استرس، فاصله خطوط بیان کمتر شده و یا به عبارتی شوک ناشی از تنش در گروه تنش دیده روبه افول رفته است، هرچند هنوز هم میزان بیان در گروه تیمار(قرمز) بیشتر از گروه شاهد(آبی) می باشد(شکل ۳). این نتایج مشابه نتایج وانگ و همکاران بود. البته در آزمایش آنها استرس سرمایی در اوایل دوره اعمال شده بود(٦).



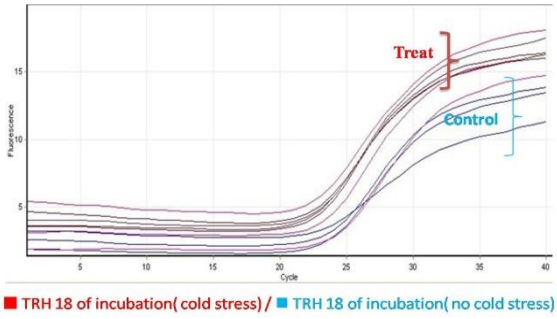
شکل ۱) منحنی استاندارد سری های رقیق شده ژن GAPDH آستانه C_t ($P <$ ۰/۰۱)



نمودار ۱) مقایسه از لحاظ بیان TRHدر مقدار سیکل



شکل۲) بیان ژن ۱ ساعت پس از اعمال تنش



۳) بیان ژن ۵ ساعت پس از اعمال تنش

جدول ٤-۱ -درصد تفریخ، وزن یکروزگی و میانگین وزن تخم مرغ ها در انکوباسیون

تیمار	درصد تفریخ	وزن یکروزگی(گرم)	میانگین وزن تخم نطفه دار
شاهد	٦۹/۸^{b}	٤۵/٤۲	۷۰±۲۰
تنش	۷٤/٦^{a}	٤۵/۲۹	۷۰±۱۸

SEM	۰/۵۱۰	۰/۱۹۹	۰/۱۰۹

جدول ۲- مقایسه عملکرد گروه شاهد و تیمار در دو بازه دمایی نرمال (۲±۲۳) و سرمایی(۲±۱۵)

متغییر	تیمار	دمای نرمال	دمای استرس	SEM
وزن پایان دوره(گرم)	شاهد	۲۵۶۰	۲۲۹٤/٦٤^{b}	۵۹/۲۳
	سرمایی	۲۵۸۰/۱۳	۲٦٤۷/٦۸^{a}	۵۹/۲۳
ضریب تبدیل غذایی	شاهد	۱/۹۸^{a}	۲/۰۵^{a}	۰/۰۳۷
	سرمایی	۱/۷۸^{b}	۱/۸۰^{b}	۰/۰۳۷

حروف غیر مشترک در هرستون بیانگر وجود تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵٪ می باشد.

منابع

1.Blahova. J , R. Dobsikova , E. Strakova and P. Sucha.2007. Effect of Low Environmental Temperature on Performance and Blood System in Broiler Chickens (Gallus domesticus) Acta vet. Brno 2007, 76: S17–23

2.Daneshyar. M , H. Kermanshahi, and A. Golian . 2009. Changes of biochemical parameters and enzyme activities in broiler chickens with cold-induced ascites . Poultry Science 88:106–110

3.Hangalapura B. N , G. B. Nieuwland , J. Buyse , B. Kemp , and H. K. Parmentier .2004. Effect of Duration of Cold Stress on Plasma Adrenal and Thyroid Hormone Levels and Immune Responses in Chicken Lines Divergently Selected for Antibody Responses . Poultry Science 83:1644–1649

4.Shinder. D, M. Rusal , M. Giloh , S. Druyan , Y. Piestun and S. Yahav.2011. Improvement of cold resistance and performance of broilers by acute cold exposure during late embryogenesis. Poultry Science 90: 633-641

5.Shinder. D, M. Rusal , M. Giloh , and S. Yahav.2009. Effect of repetitive acute cold exposures during the last phase of broiler embryogenesis on cold resistance through the life span . Poultry Science 88:636–646

6.Wang. J. W , and S. W. Xu . 2008 . Effects of Cold Stress on the Messenger Ribonucleic Acid Levelsof Corticotrophin-Releasing Hormone and Thyrotropin-ReleasingHormone in Hypothalami of Broilers. Poultry Science 87:973–978

7.Yahav, S., R. Sasson-Rath, and D Shinder. 2004. The effect of thermal anipulations during embryogenesis of broiler chicks(Gallus domesticus) on hatchability, body weight and thermoregulation after hatch. J. Therm. Biol. 29:245–25

8.Yardimci. M , E. Peng , R, E. Hesna pahun and U. Bayram. 2006. The Influence of Cold Conditioning on the Performance of the Broiler Chicken . Turk. J. Vet. Anim. Sci 30 (2006) 583-588.

The effect of epigenetic processes during the incubation period on gene expression of hypothalamic thyrotropin and cold resistant in broiler Chicken

Rasool Karimi[1*], Mohammad Hosein Shahir[2], Mohammad Harki Nezhad[2], Rahman Rostam Khani[3]

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Iran

*Corresponding author. E mail: rasool_karimi@znu.ac.ir

Abstract

The aim of this project which is registered in the Patent Office to No. 72 -132 and also certified to be confirmed from Industrial Research Organization of Iran, is investigating the effects of epigenetic processes on broiler performance and resistance to cold. Six hundred fertile CobB 500 eggs were incubated at 37.8°C and 56% RH. The eggs were divided into 2 treatments, including Control and cold treatment(15°C -18 day of embryo) . During the stress process, eggshell temperature was measured by infrared thermometer. After hatching chick weight and percentage of hatchability were measured. Only males were used in the post hatch experiment. Eggs containing embryos was sampled to analyze the expression of genes associated with thyrotropin (TRH). Sampling for RNA extraction and gene expression by using Real-Time PCR was performed from the embryos hypothalamus. From day 15 to the end of the breeding period half of control and stress treatments were transferred to 15 ± 2 ° C room temperature. Average body weight gain and average feed intake (FI) were measured weekly (0-42d), and feed conversion ratio(FCR) was calculated. No significant difference was seen in one day weight of chicks. Cold stress caused a significant increase in expression of genes associated with thyroid hormones. Results showed that cold stress significantly improved weight gain and feed conversion in both normal and cold temperature reared birds . Based on the results, cold conditioning caused significant increase in thyrotropine expression and cold resistance of broilers by epigenetics adaptation process.

Keywords: Epigenetic- Cold stress- Resistance to cold- Real Time PCR- Fuel consumption

تاثیر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی

سید محمد حسینی و محسن آملی
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند

چکیده
در این آزمایش تاثیر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. تفاله دانه انار در سطوح صفر، ۱، ۲، ۳، ٤، ٥ و ٦ درصد استفاده شد. تعداد ۲۸۰ قطعه جوجه نر راس یکروزه در قالب طرح کاملا تصادفی و در ۷ تیمار آزمایشی با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ جوجه در پن های استاندارد تقسیم شد. ۱ تا ١٤ روزگی به عنوان دوره آغازین، ١٤ تا ٢٤ روزگی به عنوان دوره رشد و ٢٤ تا ٤٢ روزگی به عنوان دوره پایانی در نظر گرفته شد. محاسبه میزان مصرف خوراک و افزایش وزن به صورت هفتگی انجام شد. نتایج حاصل نشان داد که بین تیمارهای مختلف، از نظر میزان مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک، اختلاف معنی داری وجود ندارد.

واژه های کلیدی: تفاله دانه انار، جوجه گوشتی، صفات عملکردی

مقدمه

انار با نام علمی پونیکا گراناتوم[1] و نام انگلیسی Pomegranate گیاهی متعلق به خانواده پونیکاسه[2] است (۱). ایران یکی از بزرگترین تولید کنندگان انار در دنیا محسوب می شود و استانهای مرکزی، یزد، فارس، خراسان و کرمان به ترتیب بیشترین میزان تولید انار را دارند. میزان تولید انار در ایران حدود ۵۷۰۰۰۰ تن میباشد که در حدود ۵۰ درصد آن در کارخانه های فرآوری به محصولات مختلفی مثل آب انار، رب انار و کنسانتره انار تبدیل میگردد. فرآورده های فرعی این فرآیند (پوست و تفاله دانه) با احتساب ٤٠ تا ٤٥ درصد وزن میوه در حدود ۱۲۰۰۰۰ تن برآورد می شود که از آن استفاده بهینه نشده و به عنوان ضایعات محسوب می شود (۳). تفاله دانه انار که از ضایعات کارخانجات آبگیری انار است ٦ تا ۱۹ درصد چربی دارد و ۷۵ درصد اسید های چرب آنرا اسید پونیسیک[3] (۹ ترانس، ۱۱ سیس، ۱۳ ترانس، اسیدلینولنیک[4] - n5) که دارای سه پیوند دو گانه کنژوگه میباشد، تشکیل می دهد (۵). تفاله دانه انار ٤٠ تا ۱۰۰ گرم در کیلوگرم وزن میوه را تشکیل می دهد (۲). مقدار چربی تفاله دانه انار در ارقام ایرانی بین ٦٦ تا ۱۹۳ گرم در کیلوگرم ماده خشک می باشد (۵). با توجه به ارزش غذایی و مقدار چربی این فراورده فرعی و نیز تولید بالای آن در ایران امکان استفاده از آن در تغذیه جوجه های گوشتی به عنوان یک منبع غذایی مناسب و مقرون به صرفه وجود دارد. هدف از انجام این تحقیق، بررسی تاثیر استفاده از سطوح مختلف تفاله دانه انار بر میزان مصرف خوراک، افزایش وزن و راندمان خوراک جوجه گوشتی بود.

مواد و روش ها

در این آزمایش از ۲۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه سویه راس ۳۰۸ به مدت ٤٢ روز استفاده شد و با توجه به این که شرایط محیطی در سرتاسر سالن یکسان بود این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. جیره های آزمایشی در قالب ۷ تیمار آزمایشی با ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ قطعه جوجه بود. این جیره ها که دارای سطوح مختلف ۰، ۱، ۲، ۳، ٤، ٥ و ٦ درصد تفاله دانه انار بود، بر اساس احتیاجات توصیه شده توسط کمپانی راس و با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم

1: *Punicagranatum*
2: Punicaceae
3: Punicic Acid
4: Linolenic Acid

شد. دوره آغازین از ۱ تا ۱٤ روزگی، دوره رشد از ۱٤ تا ۲٤ روزگی و دوره پایانی از ۲٤ تا ٤۲ روزگی در نظر گرفته شد. طی این آزمایش محاسبه مصرف خوراک، ضریب تبدیل و افزایش وزن به صورت هفتگی انجام شد. داده های بدست آمده در طول هفته های مختلف رکورد برداری، به صورت داده های تکرار دار در زمان، توسط رویه مدل مختلط SAS آنالیز شد و مقایسه آماری بین میانگین تیمارهای آزمایشی توسط آزمون توکی- کرامر انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به میزان مصرف خوراک، افزایش وزن و راندمان خوراک در کل دوره آزمایش در جداول زیر نشان داده شده است. نتایج بدست آمده از این پژوهش نشان داد که تفاله دانه انار تاثیر معنی داری بر کل میزان مصرف خوراک در دوره آزمایش نداشته است که با نتایج گزارش شده توسط مدرسی و همکاران (۳) مشابهت داشت. همچنین نتایج آنالیز آماری پژوهش نشان داد که تیمارهای مختلف آزمایشی، تاثیر معنی داری بر افزایش وزن کل جوجه های گوشتی نداشت. همین طور در این تحقیق مشخص شد که تفاله دانه انار تاثیر معنی داری بر ضریب تبدیل خوراک در کل دوره آزمایش نداشت. بنابراین، در مناطقی که فراوانی و ارزانی تفاله دانه انار وجود دارد می توان تا میزان دست کم ۷٪ از این تفاله را بدون مواجه شدن با اثرات منفی در جیره جوجه های گوشتی مورد استفاده بهینه و نه بعنوان ضایعات قرار داد. با توجه به ارزش غذایی و مقدار چربی این فراورده فرعی و نیز تولید بالای آن در ایران امکان استفاده از آن در تغذیه جوجه های گوشتی به عنوان یک منبع غذایی مناسب و مقرون به صرفه بنا براین بررسی وجود دارد. البته چون تا به حال پژوهش مشابهی در کشور و جهان برای مصرف این فرآورده در تغذیه طیور صورت نپذیرفته است درستی کامل این موارد نیاز به بررسی و مطالعات بیشتر دارد.

جدول: اثر سطوح مختلف تفاله دانه انار بر میانگین صفات عملکردی کل دوره پرورش جوجه های گوشتی (٤۲-۱ روزگی)

تیمارهای آزمایشی	لاشه (%)	، (%)	نه (%)	بال (%)	مصرف خوراک (g)	افزایش وزن (g)	ضریب تبدیل خوراک
۱	٦۱/۵۲	۱۷/	۱۹/	۵/	٤۰٤۳/۹۰	۳۵۵/۳۹	۱/۷۲
۲	٦۲/۰۵	۱۷/	۲۲/	۵/	٤۰۵۵/۸۵	۳٤۰/٤۰	۱/۷۲
۳	٦۰/۲٤	۱۷/	۲۱/	۵/	٤۰٦۸/۳۵	۳۳٦/۳۸	۱/۷۹
٤	٦۰/۵٤	۱٦/	۲۰/	۵/	٤۰۲۹/۰۵	۳٦۰/۰۳	۱/۷۳
۵	٦۱/۰٦	۱۷/	۲۱/	۵/	٤۱۰۲/۱۰	۳۳٦/۸۰	۱/۷۹
٦	٦۰/۹۵	۱۷/	۲۱/	۵/	٤۱۳۷/۵۵	۳٤٤/٦۷	۱/۷۷
۷	٦۱/٦٤	۱۷/	۲۲/	۵/	٤۰۵٦/٤۳	۳۳٦/۵۵	۱/۷۳
اشتباه معیار میانگین	۱/۰٦۰	۰/٤	۱/۰	۰/۱	۵۷/۱۱۱	۱٦/٤۱۳	۰/۰۵۱

تیمار: ۱؛ شاهد، ۲؛ حاوی ۱٪ تفاله دانه انار، ۳؛ حاوی ۲٪ تفاله دانه انار، ٤؛ حاوی ۳٪ تفاله دانه انار، ۵؛ حاوی ٤٪ تفاله دانه انار، ٦؛ حاوی ۵٪ تفاله دانه انار، ۷؛ حاوی ٦٪ تفاله دانه انار

منابع

۱.سرخوش، ع.، زمانی، ذ.، فتاحی مقدم، م.، قربانی قوژدی، ح.، و هادیان، ج.، ۱۳۸٦. مروری بر خصوصیات دارویی و فارماکولوژیکی انار. فصلنامه گیاهان دارویی. ٦: ۱۳-۲٤.

۲.صمدلوئی، ح. ر.، عزیزی، م. ح.، و برزگر، م.، ۱۳۸٦. اثر آنتی اکسیدانی ترکیبات فنولیک هسته انار بر روغن سویا. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ١٤: ۱۹۳–۲۰۰.

۳.فیضی، ر.، زاهدی فر، م.، دانش مسگران، م.، رئیسیان زاده، م.، و کاشکی ،و .، ۱۳۸۹. اثر افزودن اوره بر روی میزان تانن و تولید گاز پوست انار سیلو شده. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، ۲۰–۲۱ شهریور، ۱۳۸۹، کرج، ایران، ۲۲۹۷–۲۲۹٤.

٤.مدرسی، س. ج.، فتحی نسری، م. ح.، دیانی، آ.، و رشیدی، ل.، ۱۳۸۹. تاثیر تغذیه با جیره حاوی تفاله دانه انار بر مصرف خوراک، عملکرد ومتابولیتهای سرم خون بزهای آمیخته خراسان جنوبی. مجله پژوهش های علوم دامی. ٤: ۱۳۲–۱۲۳.

5. Abbasi, H., Rezaei, K., and Rashidi, L., 2008. Extraction of essential oils from the seeds of pomegranate using organic solvents and supercritical CO_2. Journal of American Oil Chemists Society. 85: 83–89.

Effect of different levels of pomegranate seed pulp on growth performance of broilers

Seyyed Mohammad and Hosseini Mohsen Amoli

P.O. Box 97175/331, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Birjand, Birjand, Iran.
E-mail: Hosseini_sm@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to determine the effect of different levels of pomegranate seed pulp (PSP) on growth performance of broilers. Pomegranate seed pulp was used in 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 levels in the diets. Two hundred and eighty one day old Ross male broilers with a completely randomize design were assigned to 7 treatments, with 4 replicates and 10 birds in each replicate. Diets from day 1 to 14 as starter, 14 to 24 as grower and 24 to 42 days as finisher periods were assigned. Feed intake, weight gain and feed conversion ratio (FCR) were measured during the whole experimental period (day1-42). The results showed that there were no differences between treatments measured by: feed intake, weight gain and feed conversion ratio (FCR) during the whole experimental period.

Key words: Pomegranate seed pulp, broiler, performance traits

مقایسه تاثیر عصاره زردچوبه جاوه‌ای و آنتی‌بیوتیک اکسی تتراسایکلین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

اردشیر شیخ احمدی[1*]، تئو نیوولد[2]

۱- گروه علوم دامی- دانشکده کشاورزی- دانشگاه کردستان- سنندج ۲- بخش تغذیه و کیفیت حیوانات مزرعه‌ای- دانشگاه لوون- بلژیک

* نویسنده مسئول: اردشیر شیخ احمدی، گروه علوم دامی- دانشکده کشاورزی- دانشگاه کردستان- سنندج، a.sheikhahmadi@uok.ac.ir

چکیده

در این مطالعه، اثر آنتی بیوتیک اکسی تتراسایکلین با عصاره گیاه زرد چوبه جاوه‌ای بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تا سن ۲۱ روزگی مورد مطالعه قرار گرفت. تعداد ۹۶ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ از سن یک روزگی با دو سطح ۵۰ و ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم از عصاره زرد چوبه جاوه‌ای و همچنین ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم از آنتی بیوتیک تتراسایکلین برای مدت ۳ هفته تغذیه شدند و مقدار خوراک مصرفی، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی آنها در روزهای ۷، ۱٤ و ۲۱ اندازه‌گیری شد .نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که هرچند افزودن عصاره گیاه زرد چوبه جاوه‌ای در سطح‌های ۵۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره توانست ضریب تبدیل خوراک را در هفته اول از سن جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری بهبود دهد و همانند آنتی بیوتیک اکسی تتراسایکلین عمل کنند. اما در پایان ۲۱ روزگی تنها افزودن آنتی بیوتیک توانست ضریب تبدیل خوراک را به طور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد کاهش دهد. به نظر می‌رسد که آنتی بیوتیک اکسی تتراسایکلین توانایی بهبود در عملکرد جوجه‌های گوشتی را در پایان ۲۱ روزگی جوجه‌های گوشتی دارد در حالی که عصاره زرد چوبه جاوه‌ای نتوانست بهبودی در عملکرد جوجه‌های گوشتی ایجاد کند.

واژه‌های کلیدی: جوجه‌های گوشتی-عصاره زردچوبه جاوه‌ای- آنتی بیوتیک- اکسی تتراسایکلین.

مقدمه

التهاب ایجاد شده توسط تعدادی از عوامل از قبیل عوامل عفونی و غیر عفونی می‌تواند به عنوان عاملی در تحریک پاسخ ایمنی باشد که می‌تواند باعث کاهش عملکرد جوجه‌های گوشتی گردد. کاهش بروز التهاب (به عنوان عامل کاهش دهنده رشد)در جوجه‌های گوشتی می‌تواند بهره‌وری آنها را افزایش داده و به افزایش درآمد واحد مورد نظر کمک کند. یکی از راه-های مورد استفاده برای کاهش دادن اثرات منفی التهاب بر عملکرد جوجه‌های گوشتی استفاده از ترکیبات ضدالتهاب می‌باشد. از ترکیبات ضد التهاب مورد استفاده در پرورش جوجه‌های گوشتی ترکیبات آنتی‌بیوتیکی محرک رشد[1] می‌باشند که با کاهش دادن اثرات التهابی پاتوژن‌ها موجب افزایش عملکرد جوجه‌های گوشتی خواهند شد. اما با این حال در سال‌های اخیر نگرانی از اثرات منفی استفاده از ترکیبات AGP بر سلامتی انسان، مصرف این ترکیبات را با محدودیت و در برخی موارد با ممنوعیت روبه‌رو کرده است. بنابراین انجام تحقیقاتی برای جایگزین کردن ترکیبات AGP با ترکیباتی طبیعی که دارای اثراتی مشابه با آنها بر سیستم ضد التهاب بدن طیور باشند، ضروری به نظر می‌رسد (۱).

در طویل یک دهه اخیر ترکیبات طبیعی نقش مهمی را در کشف و تهیه داروهای جدید انسانی و حیوانی ایفا کرده‌اند و به عنوان ترکیباتی جایگزین برای آنتی‌بیوتیک‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در میان این ترکیبات می‌توان به ترکیبات ضدالتهاب اشاره کرد که اساساً از ترکیبات طبیعی و یا ترکیبات سنتتیکی که از ترکیبات طبیعی منشاء گرفته‌اند، ساخته شده‌اند. کورکوما

[1]Antimicrobial growth promoters (AGP)

زانتوریزا روبوکس[1] که تحت عنوان زردچوبه جاوه‌ای شناخته شده است یکی از گیاهان خانواده زنجبیل می‌باشد که در طب سنتی جنوب شرقی آسیا برای مصارف پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ریشه و ریزوم زردچوبه جاوه‌ای حاوی ترکیباتی است که به طور سنتی در درمان التهاب‌های پوستی مورد استفاده قرار می‌گیرد. زانتوریزول[2] یکی از اجزای تشکیل دهنده زرد چوبه جاوه‌ای می‌باشد که اثر مهارکنندگی بر ساخت اکسید نیتریک و سیکلواکسیژناز ۲ در سلول‌های ماکروفاژ تحریک شده با لیپوپلی‌ساکاریدهای باکتریایی (LPS) و در نتیجه کاهش پاسخ‌های التهابی دارد علاوه‌براین تولید سیتوکین‌های التهابی همانند اینترلوکین ٦ در سلول‌های میکروگلیال توسط تیمار زانتوریزول کاهش نشان داده است (۲). با این حال اطلاعات در مورد اثرات زانتوریزول به عنوان یک ترکیب ضدالتهابی در جوجه‌های گوشتی محدود می‌باشد. بنابراین هدف از انجام این تحقیق مقایسه اثر افزودن عصاری زردچوبه جاوه‌ای با آنتی‌بیوتیک اکسی تتراسایکلین (OTC) در جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از تعداد ۹٦ قطعه جوجه گوشتی یک روزهنر سویه راس ۳۰۸ مورد استفاده قرار گرفتند. آزمایش با ٤ تیمار در ٤ تکرار و ٦ مشاهده در هر تکرار انجام شد.عصاره گیاه کورکومای مورد استفاده در این آزمایش که دارای حداقل ۸۰ درصد عصاره خالص بود از شرکت فیتوچیمندو رسکا[3] تهیه گردید. گروه شاهد جیره کرامبل فرموله شده برای ۱ تا ۲۱ روزگی را دریافت کرد و گروه‌های دیگر به ترتیب ۵۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره عصاره زرد چوبه جاوه‌ای و یک گروه نیز ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم آنتی‌بیوتیک اوکسی‌تتراسایکلین را در یافت کرد. وزن بدن جوجه‌ها و مقدار مصرف خوراک آنها در پایان روزهای ۷، ١٤ و ۲۱ روزگی اندازه گیری شد و ضریب تبدیل خوراک بر اساس آنها محاسبه گردید.داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS و با رویه GLM مورد آنالیز قرار گرفتند.

نتایج و بحث

داده‌های مربوط به مصرف خوراک، وزن بدن و. ضریب تبدیل خوراک در جوجه‌های گوشتی تیمار شده با عصاره زرد چوبه جاوه‌ای و اکسی تتراسایکلین در جدول ۱ آورده شده است. تیمار جوجه‌های گوشتی با عصاره زردچوبه جاوه‌ای (۵۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) و اکسی تتراسایکلین (۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) اثر معنی‌داری بر مقدار خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی در سنین ۷ و ١٤ روزگی نداشت. اما با این حال در سن ۲۱ روزگی سطح ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره-ی عصاره زردچوبه و همچنین اکسی تتراسایکلین کاهش معنی‌داری را نسبت به گروه شاهد ایجاد کردند. احتمال دارد که اکسی تتراسایکلین در سن ۲۱ روزگی با بهبود وضعیت دستگاه گوارش پرنده‌ها موجب افزایش قابلیت دسترسی مواد مغذی برای پرنده شده است و از این راه مقدار مواد مغذی (مخصوصاً) گلوکز بیشتری در دسترس پرنده قرار گرفته است و موجب کاهش مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد گردیده است.

[1]Curcuma xanthorrhizaRoxb
[2]Xanthorrhizol
[3]PHYTOCHEMINDO REKSA company

وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک درجوجه‌های گوشتی تغذیه شده با عصاره زرد چوبه جاوه‌ای و جدول ۱) اکسی تتراسایکلین در سنین ۷، ١٤ و ۲۱ روزگی

تیمار	وزن بدن (گرم)			مصرف خوراک (گرم)			ضریب تبدیل خوراک		
	۷ روزگی	١٤ روزگی	۲۱ روزگی	۷ روزگی	١٤ روزگی	۲۱ روزگی	۷ روزگی	١٤ روزگی	۲۱ روزگی
شاهد	۱۳۰/۲۸^{bc}	۳٦٥/۸٤^{a}	۷۳۳/٦۰^{b}	۱۳٤/۸۳	٥٥۰/۹۸	۱۳۰۷/۰۸^{a}	۱/۰۳^{a}	۱/٥۰	۱/۷۸^{a}
زرد چوبه (٥۰)	۱۳۷/٦٦^{ab}	۳٦٥/٦۷^{a}	۷٤٦/٦۷^{b}	۱۲۹/۸۸	٥۳۱/۱۲	۱۲۷۸/۹٦^{a}	۰/۹٤^{b}	۱/٤٦	۱/۷۱^{ab}
زرد چوبه (۲۰۰)	۱۲۸/۱٤^{c}	۳۲٦/۰۰^{b}	٦۱٥/۷۱^{c}	۱۲۲/۸۱	٥۰٤/۰۲	۱۱۰۲/٤۰^{b}	۰/۹٥^{b}	۱/٥۳	۱/۷۸^{a}
OTC	۱٤٤/۸۰^{a}	۳۸۸/٦۸^{a}	۸۲۲/۱٦^{a}	۱۳٤/۳٦	٥٥۹/۰۱	۱۱۳۰/۰۸^{b}	۰/۹۲^{b}	۱/٤۳	۱/٦۱^{b}
SEM	۲/۹۳	۱۰/۰۸	۲۰/٦٤	٤/۲۲	۱٦/۸٥	۳٦/۲۹	۰/۰۱	۰/۰٤	۰/۰٤

a - تفاوت ارقام باحروف غیر مشابه در هر ستون معنی دار است($P<0/05$)

هرچند که مقدار مصرف خوراک در سن ۲۱ روزگی در گروه‌های ذکر شده کاهش یافت اما مقدار وزن بدن پرندگان دریافت کننده آنتی بیوتیک نسبت به گروه شاهد بیشتر بود که می‌تواند به دلیل افزایش قابلیت هضم مواد مغذی باشد. با این حال سطح ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره زرد چوبه موجب کاهش معنی‌داری در وزن بدن جوجه‌ها هم در سن ١٤ و هم ۲۱ روزگی گردید که می‌تواند ناشی از کاهش مصرف خوراک و عدم تاثیر مثبت بر قابلیت هضم مواد مغذی ،برخلاف اکسی تتراسایکلین، باشد. داده‌های مربوط به ضریب تبدیل خوراک نیز به برتری اکسی تتراسایکلین در سنین ۷ و ۲۱ روزگی نسبت به گروه شاهد اشاره دارد در حالی که به کاربردن عصاره زردچوبه تنها در سن ۷ روزگی توانست کاهش معنی‌داری ($P<0.05$) را در میزان ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی ایجاد کند. به طور کلی با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می‌رسد که آنتی بیوتیک اکسی تتراسایکلین توانایی بهبود در عملکرد جوجه‌های گوشتی را دارد در حالی که عصاره زرد چوبه جاوه‌ای چنین اثری را ایجاد نکرده است.

منابع

1. Niewold T. A. (2007). The Nonantibiotic Anti-Inflammatory Effect of Antimicrobial Growth Promoters, the Real Mode of Action? A Hypothesis. Poultry Science, 86: 605–609.
2. Lim, C., S., Da-Qing, J., Hyejung, M., Sang, J. O., Jung U. L., Jae K. H., Ilho H. & Jung-Soo, H. (2005) Antioxidant and Antiinflammatory Activities of Xanthorrhizol in Hippocampal Neurons and Primary Cultured Microglia. Journal of Neuroscience Research, 82: 831–838.

A study on the effect of Javanese turmeric extract and antibiotic on broiler chickens performance

Ardashir Sheikhahmadi [1]*, Theo Niewold[2]

[1]Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

[2]Division of Livestock Nutrition-Quality, Kasteelpark, Catholic University of Leuven, Leuven, Belgium

*Corresponding E-mail address: A.sheikhahmadi@uok.ac.ir

Abstract:
This study was conducted to investigate the effect of Oxytetracycline (OTC) and Javanese turmeric (Curcuma xanthorrhiza) extract on performance of broiler chickens (Ross-308). Ninety-six day old male broiler chickens were randomly allocated to 4 treatments with 4 replicates and 6 chickens per replicate. Experimental groups were as follow: basal diet (control), basal diet with 50 and 200 mg/kg and basal diet with 200 mg/kg of OTC. The birds were had free access to diet and water from 1 d to 21 days of age. Feed intake, body weight and were recorded weekly and feed conversion ratio (FCR) calculated based on the recorded data for each group. Results of this study showed that the addition of OTC significantly ($P< 0.05$) improved FCR at 7 days of age in broiler chickens when compared to control group. Treatment broiler chickens with 50 and 200 mg/kg diet of Javanese turmeric extract also improved FCR at 7 days of age. However, at the end of 21 days of age only the birds fed with OTC supplemented diets had significant ($P< 0.05$) reduction in FCR in comparison with the control group. In conclusion, feeding broiler chickens with Javanese turmeric extract had not improved broiler chickens at the end of 21 days of age, however OTC could improve FCR.
Keywords: Broiler chickens- Javanese turmeric extract- antibiotic- oxytetracycline.

تأثیر میکرو فلور روده ی کور و تانن بر قابلیت هضم اسید های آمینه ی ارقام مختلف سورگوم در مقایسه با ذرت

محمّد رضا عبادی *[۱]، جواد پور رضا[۲]، محمّد علی ادریس[۲]، حمید رضا رحمانی[۲]

۱ – استاد یار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان ۲– استاد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

*محمّد رضا عبادی : اصفهان، شهرک امیریه، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، بخش تحقیقات علوم دامی،

ص. پ.۱۹۹–۸۱۷۸۵ ، mrebadi@yahoo.com

چکیده:

این مطالعه به منظور بررسی تأثیر میکروفلور روده ی کور و همچنین تانن بر قابلیت هضم اسیدهای آمینه ی سورگوم در مقایسه با ذرت دانه ای انجام گرفت. به این منظور، از بین ارقام سورگوم سه رقم سورگوم کم تانن (با تانن ۰/۰۹٪)، متوسط تانن (با تانن ۰/۱۹ ٪) و پرتانن (با تانن ۰/۳۷٪) انتخاب و به همراه یک هیبرید از ذرت تحت شرایط یکسانی کشت شدند. پس از برداشت دانه و تعیین ترکیبات شیمیایی و تانن ، قابلیت دسترسی اسیدهای آمینه آنها در مقایسه با ذرت با استفاده از روش تی– ام– ای(TME Assay) با دو گروه خروس(با و بدون روده کور) از سویه ی تجاری های لاین ۳۶ در سن ۳۰ هفتگی و ٦ قطعه خروس برای هر غلّه تعیین گردید.

در این تحقیق میانگین قابلیت دسترسی ظاهری اسیدهای آمینه ی سورگوم کم تانن ۷۳/۹، متوسط تانن ٦۳/۹، پرتانن ۲۹/٦ و ذرت ۷۰/٦ درصد بدست آمد(P < ۰/۰۱). میانگین قابلیت دسترسی حقیقی اسیدهای آمینه برای ذرت (۹٤/۳٪) و سورگوم کم تانن (۹۵٪) بیشترین بود و تفاوت معنی‌داری بین این دو دانه در رابطه با قابلیت دسترسی حقیقی اسید های آمینه وجود نداشت. ولی سورگوم متوسط تانن (۸۲/۷٪) و پرتانن (٤۱/٦٪) با هم و با دو دانه دیگر اختلاف معنی داری داشتند (P ۰/۰۵ >). همبستگی بین تانن و قابلیت دسترسی همه ی اسیدهای آمینه منفی و معنی دار بود (P < ۰/۰۰۱ ، r > –۰/۷۸) ولی بیشترین تأثیر تانن بر اسیدآمینه ی پرولین بود، به طوری که قابلیت دسترسی حقیقی این اسید آمینه در سورگوم کم تانن ۹۳/٤ و در سورگوم پرتانن ۱۸/٤ درصد بدست آمد (P < ۰/۰۰۱ ، r= –۰/۹٦). تأثیر میکروفلور روده ی کور بر قابلیت دسترسی اسیدهای آمینه، بین سورگوم وذرت و نیز بین اسیدهای آمینه یکسان نبود، به طوری که برای ذرت، خروس‌های فاقد روده ی کور ضرایب هضمی کمتری را در مقایسه با خروس های دارای روده ی کور داشتند در حالی که برای ارقام سورگوم، خروس‌های دارای روده ی کور از ضریب هضمی کمتری برخوردار بودند. همچنین اسیدهای آمینه متیونین، ترئونین، اسید آسپارتیک، سیستین، اسید گلوتامیک وسرین بیش ازسایراسیدهای آمینه تحت تأثیر فعالیت میکروب های روده ی کور قرار گرفتند(P <۰/۰۵).

با توجّه به نتایج این پژوهش می توان بیان داشت از آنجا که تاثیر جمعیت میکروبی مستقر در روده ی کور طیور بر قابلیت هضم اسیدهای آمینه معنی‌دار بود و شدت و جهت تأثیر (تجزیه یا تولید) بین منابع غذایی مختلف و نیز داخل اسیدهای آمینه ی یک خوراک متفاوت می‌باشد، لذا شناسایی دقیق پروفیل اسیدهای آمینه منابع غذایی و نیز قابلیت هضم آنها ضروری است، که به این منظور استفاده از روش تی – ام – ای با خروس های فاقد روده ی کور نتایج دقیق‌تری را حاصل خواهد کرد.

کلمات کلیدی: سورگوم–ذرت– تانن– میکرو فلور روده ی کور– قابلیت هضم اسید های آمینه

مقدمه:

بخش اعظمی از میکروارگانیسم های دستگاه گوارش طیور در قسمت روده ی کور متمرکز شده اند که بخش عمده ی فعالیت میکروبی در این قسمت، عمل تخمیر است که توسط جمعیت غالب میکروارگانیسم ها یعنی کوکسی های غیر هوازی گرم مثبت صورت می گیرد. همچنین میکروب های روده ی کور بخش اعظمی از اسیدهای آمینه هضم نشده جیره را مورد سوخت و ساز قرار می دهند، که باعث تغییر در ترکیب اسیدآمینه ای فضولات و بدنبال آن اختلافات در مقادیر قابلیت هضم که از طریق تجزیه فضولات تعیین می گردد، می شود(۲). به این دلیل حذف روده ی کور و یا استفاده از محتویات ایلئوم بجای فضولات در تعیین قابلیت هضم اسید های آمینه پیشنهاد می شود که این هم نتایج متفاوتی را باعث گردیده است. راویندران و همکاران(۹) سه غله (ذرت، سورگوم وگندم)، چهار منبع پروتئین گیاهی (کنجاله های سویا، کانولا، پنبه دانه و آفتابگردان) و پنج منبع پروتئین حیوانی (پودرهای گوشت، گوشت و استخوان، پر، خون و ماهی) را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که تأثیر محل اندازه گیری اسیدآمینه (ایلئوم یا مدفوع) از نظر مقدار و یا کمتر و بیشتر بودن ثابت نبوده و بین مواد خوراکی، بین نمونه های داخل یک ماده ی خوراکی و نیز بین اسیدهای آمینه یک ماده ی خوراکی تفاوت وجود دارد.

از سوی دیگر وجود مواد ضد تغذیه ای در خوراک باعث انتقال مواد مغذّی جیره به قسمت های پایین دستگاه گوارش شده و قرار گرفتن آنها در مجاورت با میکروارگانیسم های موجود در روده ی کور بر ضرایب هضم مواد مغذّی تأثیر می گذارد. تانن در سورگوم از مواد پلی فنلی و ضد تغذیه ای است که هم با پروتئین های درون زا و هم با پروتئین های برون زا کمپلکس تشکیل داده و قابلیت هضم پروتئین ها را کاهش می دهد. همچنین گزارش هایی مبنی بر تأثیر ممانعتی تانن بر فعالیت آنزیم های هضمی در دستگاه گوارش جوجه ها وجود دارد و بیشترین اثر آن بر فعالیت تریپسین بوده است(۵). با افزایش تانن در جیره ی موش ها جذب ظاهری ازت ۳۰ درصد کاهش و غلظت آن در مدفوع ٥٤ درصد افزایش یافت. بخشی از ازت دفعی منشأ درون زایی دارد که ناشی از تخریب و سایشی است که تانن در بافت پوششی روده ایجاد می کند(٦). لذا به منظور بررسی تأثیر میکروفلور روده ی کور و تانن موجود در سورگوم بر قابلیت هضم اسید های آمینه این پژوهش طراحی و اجراء گردید.

مواد و روش:

از بین ارقام سورگوم سه رقم سورگوم کم تانن (با تانن ۰/۰۹٪)، متوسط تانن (با تانن ۰/۱۹ ٪) و پرتانن (با تانن ۰/۳۷٪) انتخاب و به همراه یک هیبرید از ذرت تحت شرایط یکسانی کشت شدند. پس از برداشت دانه، ترکیبات شیمیایی آنها اندازه گیری و تانن از روش اصلاح شده فولین دنیس(۱) تعیین شد. در این آزمایش چون هدف بررسی اثر میکرو فلور های روده ی کور بر قابلیت هضم اسید های آمینه بود، لذا از ۱۰۰ قطعه خروس تیپ تخمگذار سویه ی تجاری های- لاین در سن ۳۰ هفتگی ۵۰ قطعه به روش پارسونز(۸) روده ی کور آنها توسط عمل جراحی برداشته شد(Seccectomized) و ۵۰ قطعه ی دیگر بصورت معمول (Intact) در برآورد ضرایب هضمی اسیدهای آمینه مورد استفاده قرار گرفتند. برای تعیین قابلیت دسترسی اسیدهای آمینه از روش تی- ام- ای(TME Assay) با دو گروه خروس (با و بدون روده ی کور) بهره گرفته شد. ضرایب هضمی اسیدهای آمینه با استفاده از معادلات ارائه شده سیبالد محاسبه گردید. در این آزمایش اسیدهای آمینه از طریق کروماتوگرافی تبادل یونی و مشتق سازی با نین هیدرین و با استفاده از دستگاه آمینو اسید آنالایزر(LKB, Biochrom 20 Amino Acid Analyzer) تعیین شد.

اطلاعات و داده های خام حاصل ازآزمایش های مزرعه ای وآزمایشگاهی با استفاده از نرم افزار اکسل ویرایش و محاسبات لازم بر روی آنها صورت گرفت و جهت تجزیه های آماری آماده گردیدند. ازنرم افزار SAS برای تجزیه واریانس داده ها، محاسبه ی ضرایب همبستگی و ضرایب تابعیت استفاده شد.

نتایج و بحث:

ترکیب و الگوی اسیدهای آمینه در ذرت وسه رقم سورگوم مورد آزمایش درمقایسه با مقادیر ارائه شده در ان ـ آر ـ سی(۷) در جدول ۱ آمده است. نتایج نشان می دهد که مقدار اسیدهای آمینه در این سه رقم سورگوم بخصوص برای اسیدهای آمینه ای که در طیور به عنوان اسیدهای آمینه محدود کننده محسوب می شوند، به طور قابل ملاحظه ای متفاوت است. متیونین اولین و سیستین و لیزین دومین اسید آمینه محدود کننده در ارقام کم و متوسط تانن سورگوم و ذرت بودند و در سورگوم پرتانن لیزین و متیونین به ترتیب اولین و دومین اسید آمینه محدود کننده تعیین شدند. همچنین نتایج مندرج در این جدول نشان می دهد که سهم اسیدهای آمینه در بخش پروتئینی غلات نه تنها تابعی از مقدار خام آنها نیست، بلکه در مواردی متفاوت از آن می باشد. به طور مثال تیروزین در رقم پرتانن سورگوم کمتر از دو رقم دیگر بود (جدول ۱). با افزایش پروتئین در ارقام سورگوم سهم نسبی اسیدهای آمینه در بخش پروتئینی افزایش نیافت. سطح اسیدهای آمینه هیستیدین، ایزولوسین، لوسین، تریپتوفان، والین، تیروزین و سیستین با افزایش پروتئین کاهش، و سطح اسیدهای امینه آرژینین و لیزین افزایش یافت. مقایسه بین ارقام سورگوم و ذرت نشان می دهد که سهم آلانین، اسید آسپارتیک، اسید گلوتامیک، لوسین، ایزولوسین، فنیل آلانین و تیروزین در پروتئین سورگوم بالاتر از پروتئین ذرت می باشد در صورتی که درصد آرژینین و گلایسین در پروتئین سورگوم کمتر از سهم این اسیدهای آمینه در ذرت بود که با نتایج مطالعه ی دیگر مطابقت داشت(۳). استیفنسن و همکاران(۱۰) نیز تفاوت های قابل ملاحظه ای را در ترکیب اسیدهای آمینه بیست و چهار رقم سورگومی که مورد مطالعه قرار دارند گزارش کردند. آنها نیز مشابه این آزمایش این تفاوت ها را بیشتر در اسیدهای آمینه ای که در طیور محدود کننده هستند بدست آوردند. ولی هولان و پرادفوت(٤)، سیستین را اولین و تریپتوفان را دومین اسیدآمینه محدود کننده ی سورگوم گزارش نمودند.

میانگین قابلیت دسترسی حقیقی اسیدهای آمینه برای ذرت (۹٤/۳٪) و سورگوم کم تانن (۹۵٪) بیشترین بود و تفاوت معنی‌داری بین این دو دانه وجود نداشت. ولی سورگوم متوسط تانن (۸۲/۷٪) و پرتانن (٤۱/٦٪) با هم و با دو دانه ی دیگر اختلاف معنی داری داشتند (P < ۰/۰۵). همبستگی بین تانن و قابلیت دسترسی همه اسیدهای آمینه منفی و معنی دار بود (P < ۰/۰۰۱ ، r > ۰/۷۸) ولی بیشترین تأثیر تانن بر اسیدآمینه ی پرولین بود، به طوری که قابلیت دسترسی حقیقی این اسید آمینه در سورگوم کم تانن ۹۳/٤ و در سورگوم پرتانن ۱۸/٤ درصد بدست آمد (P < ۰/۰۰۱ ، r=۰/۹٦).

تأثیر میکروفلور روده ی کور بر قابلیت دسترسی اسیدهای آمینه، بین سورگوم وذرت و نیز بین اسیدهای آمینه یکسان نبود، به طوری که برای ذرت، خروس‌های فاقد روده ی کور ضرایب هضمی کمتری را در مقایسه با خروس های دارای روده ی کور داشتند در حالی که برای ارقام سورگوم، خروس‌های دارای روده ی کور از ضریب هضمی کمتری برخوردار بودند. همچنین اسیدهای آمینه متیونین، ترئونین، اسید آسپارتیک، سیستین، اسیدگلوتامیک وسرین بیش ازسایراسیدهای آمینه تحت تأثیر فعالیت میکروب های روده ی کور قرار گرفتند(P <۰/۰۵). همانطور که ملاحظه می شود تأثیر روده ی کور در میانگین ضرایب هضمی حقیقی اسیدهای آمینه تنها در سورگوم پرتانن قابل ملاحظه بود(P < ۰/۰۵) و در سایر دانه ها اگرچه اختلاف وجود داشت ولی معنی دار نبود. در هر سه رقم سورگوم میانگین ضرایب هضمی در پرندگان فاقد روده ی کور

بالاتر از گروه دارای روده ی کور بدست آمد ولی در ذرت پرندگان دارای روده ی کور ضریب هضمی اسیدهای آمینه بالاتری را نشان دادند (۹۶/۷٪ در مقابل ۹۱/۹٪).

مقایسه انفرادی اسیدهای آمینه در دانه های مورد مطالعه تفاوت ها را بهتر نشان داد و اسیدهای آمینه ای که در این دانه ها ضریب هضمی متفاوتی را در دو گروه پرنده داشتند عبارت بودند از :در سورگوم کم تانن آرژینین و هیستیدین، در سورگوم متوسط تانن لوسین، فنیل آلانین، والین و تمامی اسیدهای آمینه غیرضروری بجز تیروزین، در سورگوم پرتانن لیزین، متیونین و ترئونین در بین اسیدهای آمینه ضروری و اسید آسپارتیک، سیستین و سرین در بین اسیدهای آمینه غیرضروری و در ذرت فنیل آلانین، پرولین وتیروزین.

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که پروفیل و ضرایب هضمی اسیدهای آمینه در ارقام مختلف سورگوم که در ایران کشت می شود متفاوت بوده و با مقادیر ارائه شده در جداول استاندارد نیز مطابقت ندارد، و ارقام کم و متوسط تانن سورگوم ارزش غذایی مشابهی با ذرت در تغذیه طیور دارند. همچنین از آنجا که تأثیر جمعیت میکروبی مستقر در روده ی کور طیور بر قابلیت هضم اسیدهای آمینه معنی‌دار بود و شدت و جهت تأثیر (تجزیه یا تولید) بین منابع غذایی مختلف و نیز داخل اسیدهای آمینه ی یک خوراک متفاوت می‌باشد، لذا شناسایی دقیق پروفیل اسیدهای آمینه منابع غذایی و نیز قابلیت هضم آنها ضروری است، که به این منظور استفاده از روش تی – ام – ای با خروس های فاقد روده کور نتایج دقیق‌تری را ارایه خواهد کرد.

جدول ۱: ترکیب و الگوی اسید های آمینه ارقام مختلف سورگوم مورد مطالعه و مقایسه ی آن با داده های جداول انجمن ملی تحقیقات(NRC)

	واریته های مختلف سورگوم						NRC (۱۹۹٤)			
	LTS		MTS		HTS		CP < 10 %		CP > 10 %	
Amino acid	%of total	% of CP	%of total	%of CP	%of total	%of CP	%of total	%of CP	%of total	%of CP
Asparatic acid	0.82	7.21	0.89	7.58	0.75	7.49	0.29	3.18	0.33	3
Threonine	0.34	2.99	0.39	3.23	0.34	3.45	0.4	4.39	0.45	4.09
Serine	0.51	4.44	0.56	4.73	0.47	4.69	N/A	N/A	N/A	N/A
Glutamic acid	2.28	20.03	2.71	22.98	2.32	23.16	N/A	N/A	N/A	N/A
Proline	0.83	7.29	1.08	9.19	0.78	7.80	N/A	N/A	N/A	N/A
Glycine	0.20	2.64	0.30	2.58	0.29	2.92	0.31	3.4	0.32	2.9
Alanine	1.02	8.91	1.24	10.5	1.08	10.82	N/A	N/A	N/A	N/A
Cystine	0.19	1.73	0.21	1.80	0.21	2.06	0.17	1.86	0.11	1
Valine	0.53	4.64	0.63	5.30	0.59	5.9	0.44	4.83	0.54	4.90
Methionine	0.11	1	0.18	1.54	0.18	1.76	0.16	1.75	0.15	1.36
Isoleucine	0.41	3.64	0.44	3.71	0.47	4.68	0.35	3.84	0.43	3.9
Leucine	1.31	11.5	1.50	12.73	1.33	13.37	1.14	12.5	1.37	12.45
Tyrosine	0.40	3.53	0.42	3.59	0.38	3.76	0.34	3.73	0.17	1.54
Phenylalanine	0.52	4.54	0.57	4.81	0.47	4.68	0.47	5.16	0.52	4.72
Histidine	0.22	1.89	0.23	1.95	0.30	2.96	0.22	2.41	0.23	2.09
Lysine	0.21	1.88	0.21	1.82	0.17	1.66	0.21	2.31	0.22	2
Arginine	0.32	2.85	0.33	2.83	0.27	2.68	0.35	3.84	0.35	3.18
Tryptophan	0.23	2.05	0.27	2.27	0.24	2.39	0.8	8.79	0.09	0.81
CP	11.4		11.8		10		9.1		11	

LTS: سورگوم کم تانن MTS:سورگوم متوسط تانن HTS : سورگوم پر تانن N/A داده ای برای این اسید آمینه گزارش نشده بود.

جدول ۲: تأثیر میکرو فلور روده ی کور بر قابلیت هضم حقیقی اسید های آمینه ی ارقام مختلف سورگوم در مقایسه با ذرت(درصد)

	واریته های مختلف								
	سورگوم								
	LTS		MTS		HTS		ذرت		
	Bird								
Amino acid	Cec	Int	Cec	Int	Cec	Int	Cec	Int	SEM
Asparatic acid	97.5[a]	93.8[a]	93.3[a]	80.2[b]	53.5[c]	41.6[d]	92.7[a]	93.8[a]	3.5
Threonine	96.1[a]	89.9[a]	85.8[a b]	76.3[b]	41.5[c]	22.8[d]	91.6[a]	92.2[a]	4.7
Serine	96. 7[a]	94.6[a]	89. 7[a]	76.6[b]	45.2[c]	29.9[d]	97.8[a]	97.[a]	4.0
Glutamic acid	98.3[a]	97.2[a]	95. 5[a]	78.5[b]	49.1[c]	43.7[c]	96.6[a]	95.9[a].	2.5
Proline	91.5[a b]	95.4[a]	84.8[b]	71.8[c]	22.8[d]	15.0[d]	86.6[b]	97.4[a]	3.2
Alanine	98.1[a]	97.7[a]	93.4[a]	79.8[b]	45.2[c]	45.3[c]	91.0[a]	97.3[a]	2.6
Cystine	96.5[a]	92.7[a]	82.8[b]	72.9[c]	54.3[d]	31.7[e]	95.6[a]	97.7[a]	2.8
Valine	94.3[a]	94.6[a]	86.1[a]	75.9[b]	52.7[c]	47.3[c]	91.7[a]	94.1[a]	3.0
Methionine	107.7[a]	100.2[a]	92.6[ab]	87.1[bc]	75.9[c]	54.1[d]	100.4[a]	101.3[a]	5.0
Isoleucine	96.6[a]	97.3[a]	82.7[b]	82.7[b]	55.9[c]	49.1[c]	91.0[ab]	96.8[a]	3.3
Leucine	98.3[a]	98.1[a]	93.4[a]	79.8[b]	38.8[c]	34.4[c]	94.9[a]	98.2[a]	3.0
Tyrosine	98.4[a]	97.2[a]	89.3[a b]	82.7[b]	24.7[c]	31.3[c]	84.4[b]	97.9[a]	4.6
Phenylalanine	96.7[a]	96.3[a]	92.7[a]	81.0[c]	33.7[d]	27.0[d]	86.0[b c]	96.6[a]	3.6
Histidine	85.7[a]	69.0[b]	66.9[b]	66.5[b]	45.2[c]	46.8[c]	87.0[a]	98.4[a]	4.6
Lysine	96.0[a]	94.9[a]	78.6[a b]	90.5[a]	65.1[b]	42.0[c]	90.0[a]	90.3[a]	6.2
Arginine	96.3[a]	83.9[b]	79.5[b]	86.0[b]	44.5[c]	38.7[c]	92.9[ab]	102.7[a]	4.7

Average	96. 7 [a]	93.3 [a]	87.1 [bc]	79.3 [c]	46.8 [d]	37.6 [e]	91.9 [ab]	96.7 [a]

Cec : خروس های فاقد روده ی کور ، Int: خروس های دارای روده ی کور

SEM : میانگین انحراف معیار

a-e : میانگین هایی که در هر ردیف با حروف متفاوت نشان داده شده اند با هم اختلاف معنی داری دارند ($p < 0.05$).

منابع:

[1] AOAC. 1988. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C.

[2] D'mello, J. P. F. 1999. Amino Acids in Farm Animal Nutrition. CAB International.

[3] Douglas, J. H., T. W. Sullivan, P. L. Bond, and F. J. Struwe. 1990. Nutrient composition and metabolizable energy values of selected grain. sorghum varieties and yellow corn. Poult. Sci. 69: 1147-1155.

[4] Hulan, H. W., and F. G. Proudfoot. 1982. Nutritive value of sorghum grain for broiler chickens. Ca. J. Anim. Sci. 62: 869 – 875.

[5] Longstoff, M., and J. M. McNab. 1991. Inhibitory effects of hull polysaccharides and tannins of field beans (Vicia Faba L.) on the digestion of amino acids, starch and lipid and digestive enzyme activities in young chicks. Br. J. Nutr. 65: 199 – 216.

[6] Mitjavilla, S., C. Lacombe, G. Carrera, and R. Derache. 1977. Effect of tannic acid and oxidised tannic acid on the functional state of rat intestinal epithelium. J. Nutr. 107: 2113 – 2121.

[7] National Research Council. 1994. Nutrient requirements of poultry. National Acadamic Peress. Washington, D.C.

[8] Parsons, C. M. 1985. Influence of caecectomy on digestibility of amino acids by roosters fed distiller's dried grains with solubles. J. Agric. Sci. 104:469-472

[9] Ravindran, V., L. I. Hew, G. Ravindran, and W. L. Bryden. 1999. A comparison of ileal digesta and excreta analysis for the determination of amino acid digestibility in food ingredients for poultry. Br. Poult. Sci. 40:266-274.

[10] Stephenson, E. L., J. O. York, D. B. Bragg, and C. A. Ivy. 1971. The amino acid content and availability of different strains of grain sorghum to the chick. Poult. Sci . 50:581-584.

Influence of caeca micro flora and tannin on true amino acid availability in grain sorghum cultivars in comparison of corn

Mohammad Reza Ebadi[*1], Javad Pourreza[2], Mohammad Ali Edris[2], Hamid Reza Rahmani[2]
1- Assistant Professor of Isfahan Research Center for Agricultural Science and Natural Resources,
2- Professor of Animal Science Department, College of Agriculture, Isfahan University of Technology
mrebadi@yahoo.com ❋

Abstract:
This study was conducted to determine caeca micro flora and tannin effects on amino acid availability (AAA) values for different grain sorghum cultivars (GSC). Three GSCs including low tannin (0.09%, LTS), medium tannin (0.19%, MTS) and high tannin (0.37%, HTS) were selected to determine AA availability compare to the corn by using the true metabolizable energy (TME) assay with both intact (INT) and caecectomized (CEC) roosters. The results showed that true AA availability (TAAA) of LTS was high (95%) whereas, corresponding value for MTS (82.7%) and HTS (41.6%) was significantly lower ($P < 0.05$). The correlation between tannin and availability of all of the AAs was negative and significant ($r > -0.78$, $P < 0.001$). However, the availability of proline was the most affected by tannin, which was 93.4% for LTS, 77.6% for MTS and 18.4% for HTS. The influence of caeca micro flora on AAs availability was found to vary between corn and GSCs and among different AAs. For the corn, CEC rooster exhibited lower AAs digestibility coefficient than INT rooster. In contrast, corresponding value for the GSCs in CEC rooster was higher than INT rooster.

Key words: Sorghum- Corn-Tannin- Caeca micro flora- Amino acid Availability

بررسی اثرات سطوح مختلف کنجاله کانولا و مس بر حساسیت به آسیت و برخی فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی

سینا پیوستگان[۱*]،پرویز فرهومند[۲]،رسول شهروز[۳]،نگین دلفانی[٤]،امیر طلاطپه[۱]

۱ – دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه ۲–استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه ۳–دانشیار گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی ارومیه٤– دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان

❋نویسنده مسئول: سینا پیوستگان، شماره تماس ۰۹۱۸۸۳۳۵۲۳٤، sina.payvastegan@gmail.com

چکیده

از آنجایی که مقدار آرژنین کنجاله کانولا کمتر از کنجاله سویا می باشد، هدف اصلی این مطالعه بررسی اثرات سطوح مختلف کنجاله کانولا و مس بر آسیت و برخی فراسنجه های خونی در جوجه های گوشتی می باشد. تعداد ٤٩٥ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه (راس ۳۰۸) در یک آزمایش فاکتوریل (۳×۳) در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تکرار مورد استفاده قرار گرفتند و به مدت ۲۱ روز پرورش یافتند. فاکتور اول جایگزینی کنجاله کانولا به جای کنجاله سویا در ۳ سطح صفر(شاهد)، ۱۰ و ۲۰ درصد بود. فاکتور دوم مصرف مس در مقادیر صفر (شاهد)، ۱۲۵ و ۲۵۰ میلی گرم مس در هر کیلوگرم می باشد. افزودن سطح ۲۰ درصد کنجاله کانولا به طور معنی داری باعث افزایش وزن نسبی قلب، نسبت وزن بطن راست به کل بطن ها و ضخامت دیواره بطن راست گردید (P< ۰/۰۵). در حالیکه ضخامت دیواره بطن چپ، تعداد اریتروسیت ها و مقدار هماتوکریت تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار نگرفتند(P> ۰/۰۵). اضافه کردن ۲۵۰ میلی گرم مس در هر کیلوگرم به طور معنی داری غلظت تری گلیسرید (P< ۰/۰۱) و کلسترول (P< ۰/۰۵) پلاسما را کاهش داد. همچنین اثر متقابل معنی داری بین سطوح مختلف کنجاله کانولا و مس بر تمامی صفات مورد بررسی مشاهده نشد. نتایج این مطالعه نشان داد که جایگزینی کنجاله کانولا بجای کنجاله سویا ممکن است بر افزایش فشار خون ریوی تاثیر گذار باشد و افزودن مکمل مس غلظت تری گلیسرید و کلسترول خون را کاهش می دهد.

واژه های کلیدی: آسیت- جوجه گوشتی- کنجاله کانولا- مس- فراسنجه های خونی

مقدمه

سندرم آسیت یکی از شایع ترین اختلالات متابولیکی در جوجه های گوشتی سریع الرشد است که باعث زیان های اقتصادی فراوانی در صنعت طیور شده است (۸). کنجاله کانولا (CM) یک منبع پروتئینی با پروفیل خوب اسید های آمینه می باشد اما قابلیت هضم اسید های آمینه آن کمتر از کنجاله سویا (SBM) است (۷،۹). مقدار و قابلیت هضم آرژنین CM کمتر از SBM است (۱۳،٦). لذا جایگزینی نسبت های بالا CM به SBM ممکن است مقدار آرژنین جیره را به پایین تر از مقدار مورد نیاز کاهش دهد(۷). به علت عدم حضور آنزیم کربامیل فسفات سنتتاز ۱ در گونه های اوریکوتلیک، طیور قادر به سنتز آرژنین در بدن خود نیستند (۱٦). آرژنین پیشساز نیتریک اکساید است که باعث اتساع عروق خونی می شود (۳). کاهش تولید نیتریک اکساید منجر به افزایش فشار خون ریوی و سایر اختلالات عروقی می شود (۱٤). مس از عناصر مهم برای فعالیت مطلوب سیستم های مختلف بدن مانند دستگاه عصبی مرکزی، سیستم ایمنی و سیستم قلب و عروق است و از اجزای ضروری چندین سیستم آنزیمی در بدن به ویژه متالوآنزیم ها می باشد که نقش مهمی در تنفس سلولی دارند (۲). هدف از این مطالعه بررسی اثرات سطوح مختلف کنجاله کانولا و سولفات مس بر حساسیت به آسیت و برخی فراسنجه های خونی خونی در جوجه های گوشتی می باشد.

مواد و روش ها

تعداد ٤٩٥ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه (راس ۳۰۸) در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ با ۳ سطح جایگزینی کنجاله کانولا به جای کنجاله سویا شامل صفر، ۱۰ و ۲۰ درصد و ۳ سطح صفر، ۱۲۵ و ۲۵۰ میلی گرم در گیلوگرم مس بر پایه طرح کاملاً تصادفی مورد استفاده قرار گرفتند. هر یک از ۹ جیره آزمایشی در ۵ تکرار که در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه وجود داشت از سن ۱ روزگی تا سن ۲۱ روزگی به جوجه ها خورانده شد. دسترسی جوجه ها به آب و غذا آزاد و روشنایی به طور ٢٤ ساعته اعمال شد. مس به شکل سولفات مس متبلور، پس از محاسبه درصد خلوص به جیره های آزمایشی اضافه شد. در روز ۲۱ از هر تکرار یک قطعه جوجه به طور تصادفی انتخاب و کشتار شدند. خونگیری در حین کشتار و از رگ گردن به

عمل آمد و خون های گرفته شده جهت تعیین هماتوکریت (PCV)، تعداد اریتروست ها (RBC) و مقدار هموگلوبین استفاده شدند و نمونه های دیگر پس از تفکیک سرم خون جهت بررسی برخی فراسنجه های خونی با دستگاه اتوآنالایزر، مورد استفاده قرار گرفتند. پس از کشتار تمامی قلب ها به منظور تعیین شاخص آسیت و ضخامت دیواره بطن ها به آزمایشگاه انتقال داده شدند. اندازه گیری دیواره بطن ها با استفاده از کولیس دیجیتال با دقت mm۰/۰۰۱ صورت گرفت. داده های آزمایش با استفاده از رویه GLM در نرم افزار آماری SAS تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد انجام شد.

نتیجه و بحث

در خصوص پاتوژنز آسیت نظرات متفاوتی مطرح شده است که یکی از آن ها افزایش فشار خون ریوی و هیپرتروفی بطن راست می باشد. نتایج بسیاری از تحقیقات مبنی بر این است که هیپرتروفی بطن راست قلب از شایع ترین علائم آسیت می باشد (٤،٥). مصرف کنجاله کانولا در سطح جایگزینی ۲۰ درصد اثر معنی داری بر وزن نسبی قلب، نسبت وزن بطن راست به وزن کل بطن ها (RV/TV) و ضخامت دیواره بطن راست داشت (P< ۰/۰۵). تفاوت معنی داری در ضخامت دیواره بطن چپ گروه های مختلف آزمایشی مشاهده نگردید (P > ۰/۰۵). افزایش نسبت RV/TV در اثر افزایش سطوح مصرف کنجاله کانولا در گزارش ایزدنیا و همکاران (۲۰۱۰) نیز قید شده است (۷). نیوکریک وکلاسن (۲۰۰۲) در تحقیقی گزارش نمودند که مصرف کنجاله کانولا باعث افزایش خطی وزن نسبی قلب گردید که می تواند نشانه ای از آسیت باشد (۱۲). دراین مطالعه تفاوت معنی داری بین مقادیر PCV و تعداد RBC جوجه های گروهای آزمایشی مشاهده نشد (P > ۰/۰۵). با توجه به این که مس دارای نقش غیر مستقیم در افزایش جذب آهن و ساخت هموگلوبین می باشد، تنها در مواردی که جیره کمبود مس داشته بلشد اضافه کردن مس می تواند گنجایش نقل و انتقال آهن توسط فریتین و ترانسفرین را افزایش دهد، این نتیجه قابل پذیرفتن است (۱۰). چنانکه نسبت RV/TV از ۲۵ درصد بیشتر باشد نشانه ای از افزایش فشار خون ریوی در جوجه هاست (۱۵). با توجه به این که در این مطالعه نسبت RV/TV کمتر از ۲۵ درصد است، عدم وجود تفاوت معنی دار بین مقدار PCV و تعداد RBC جوجه های گروه های مختلف آزمایشی قابل پذیرفتن است. در این بررسی مشاهده شد سطح ۲۵۰ mg/kg مس به طور معنی داری غلظت کلسترول (P<۰/۰۵) و تری گلیسرید (P<۰/۰۱) پلاسما را کاهش داد ولی سطوح مختلف CM بر غلظت کلسترول و تری گلیسرید اثر معنی داری نداشت (P > ۰/۰۵). در آزمایش باکلی و همکاران (۱۹۹۵) با افزودن مکمل سولفات مس به میزان ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم به جیره جوجه های گوشتی غلظت تری گلیسیرید، کلسترول پلاسما و کلسترول ماهیچه سینه کاهش یافت (۱). مندال و همکاران (۲۰۰۷) مشاهده کردند که افزودن ۲۰۰ و ٤۰۰ میلی گرم درگیلوگرم سولفات مس باعث کاهش غلظت کلسترول و تری گلیسرید سرم جوجه های گوشتی می شود. افزایش غلظت مس باعث کاهش غلظت گلوتاتیون کبدی (GSH) می شود . کاهش غلطت گلوتاتیون کبدی با مهار فعالیت آنزیم هیدروکسی متیل گلوتاریل کوآنزیم آ ردوکتاز بیوسنتز کلسترول را کاهش می دهد (۱۱). در طول دوره از بین مجموع جوجه های تلف شده تنها ۳ قطعه جوجه در اثر آسیت تلف شده بودند که هر سه متعلق به تیمار ۹ آزمایش بودند.درانتها لازم به ذکر است که اثر متقابل بین سطوح جایگزینی کنجاله کانولا و سویا با سولفات مس در هیچ یک از صفات مورد بررسی معنی دار نبود . نتایج این مطالعه نشان داد که جایگزینی کنجاله کانولا بجای کنجاله سویا ممکن است بر افزایش فشار خون ریوی تاثیر گذار باشد و همچنین با افزودن مکمل مس غلطت تری گلیسرید و کلسترول خون کاهش می یابد.

منابع

1. Bakalli, R.I., Pesti, W.L., Ragland, W.L., Konjufa, V., 1995. Dietary copper in excess of nutritional requirement reduces plasma and breast muscle cholesterol of chickens. Poult. Sci. 74: 360-365.
2. Close, W.H., 1998. The role of trace mineral proteinates in pig nutrition, in: Lyons, T.P. & Jacques, K.A. (Eds) Biotechnology in the Feed Industry, Proceedings of Alltech's 14th Annual Symposium, pp. 469-474.
3. Collier, J., Vallance, P., 1989. Second messenger role for NO widens to nervous and immune systems. Trends Pharmacol. Sci. 10: 427-431
4. Decuypere, E., Vega, C.,Bartha. and Buyse J., 1994. Increased sensitivity to triiodothyronine (T3) of broiler lines with a high susceptibility to ascites. Br. Poult. Sci. 35: 287-297.
5. Halliwell, B., 1989. Current status review, free radicals, reactive oxygen species and human disease, a critical evaluation with special reference to atherosclerosis, Br. J. Exp. Path.70:737.
6. Heartland Lysine, 1998. Digestability of Essential Amino Acids for Poultry and Swine, Version 3.51. Heartland Lysine Inc.,Chicago, IL, www.lysine.com.
7. Izania, M., Nobakht, M., Khajali, F., Faraji, M., Zamani, F., Qujeq, D.,Karimi, I., 2010. Pulmonary hypertension and ascites as affected by dietary protein source in broiler chickens reared in cool temperature at high altitudes. Anim. Feed Sci. Technol. 155: 194-200.
8. Lesson, S., 2007. Metabolic challenges: past, present, and future. J. Appl. Poult. Res. 16: 121-125.
9. Mailer, R., 2004. Canola meal: limitations and opportunities. Australian Oilseed Federation. Nsw
of Primary Industries. P: 1-47.
10. McDowell, L.R., 1992. Mineral in animal and human nutrition. Academic press. INC. P: 524.
11. Mondal, K.L., Das, T.K., Biswas, P., Samanta. C.C., Bairagi, B., 2007. Influence of dietary inorganic and organic copper salt and level of soybean oil on plasma lipids, metabolites and mineral balance of broiler chickens. Anim. Feed Sci. Technol. 139: 212-233.
12. Newkirk, R.W., Classen, H.L., 2002. The effects of toasting canola meal on body weight, Feed
13. NRC, 1994. Nutrient Requirements for poultry, ninth rev. ed. National Research Council, NY.
conversion efficiency, and mortality in broiler chickens. Poult. Sci. 81: 815-825.
14.Shaul, P.W., 2002. Regulation of endothelial nitric oxide synthase: location. Annu. Rev. Physiol. 64: 749-774.
15. Squires, E.J., Julian, R.J., 2001. The effect of dietary chloride and bicarbonate on blood pH, heamatological variables, pulmonary hypertension and ascites in broiler chickens. Poult. Sci. 42: 207-212.
16. Sung,Y.J., Hotchkiss, J.H., Austic, R.E., Dietert, R.R., 1991. L-Argenine-dependent production of a reactive nitrogen intermediate by macrophages of a uricotelic species. J. Leukocyte Biol. 50: 49-56.

تیمارهای ازمایشی	وزن نسبی قلب (%)	RV/TV (%)	ضخامت دیواره بطن راست (mm)	ضخامت دیواره بطن چپ (mm)	Hb (g/dl)	RBC ($\times 10^6 \mu l$)	PCV (%)	تری گلیسرید (mg/dl)	کلسترول (mg/dl)
CM (%)									
A1	۰/۵۸۱^{b}	۲۱/٦۸^{b}	۰/۷۵۵^{b}	٤/۲۳	۸/۲۷	۲/۷۱	۲٤/۷۹	٤۱/۰۸	۱۱۳/۰۷
A2	۰/۵۷۸^{b}	۲۱/۵٦^{b}	۰/۷۵۵^{b}	٤/۲٤	۸/۳۷	۲/٦۷	۲٤/۹	٤۱/۱۳	۱۱٤/۱۳
A3	۰/٦۲۵^{a}	۲۲/۱۳^{a}	۰/۸۰۲^{a}	٤/۲۳	۸/۲۱	۲/۷۱	۲۵/٤٤	٤۱/۸۷	۱۱۱/۲٦
P value	۰/۰۲۳	۰/۰۲۸	۰/۰۲۲٦	۰/۹۷۵	۰/۳٦۲	۰/۷٦۳	۰/۱۱٦	۰/۷۰۱	۰/٦۲۳
CU (mg/kg)									
B1	۰/٦۰٦	۲۱/۷	۰/۷۷۲	٤/۲۰	۸/۲۹	۲/٦۸	۲۵/٤	٤۲/۸۳^{a}	۱۱٦/۰۷^{a}
B2	۰/۵۸۱	۲۱/۹	۰/۷۷٤	٤/۱۸	۸/۲۵	۲/۷۱	۲٤/۹۲	٤۲/۵^{a}	۱۱٤/٦۷^{a}
B3	۰/۵۹٦	۲۱/۷٦	۰/۷٦۷	٤/۳۲	۸/۳۱	۲/۷۱	۲٤/۸۱	۳۸/۷۵^{b}	۱۰۷/۷۳^{b}
P value	۰/٤۰۱	۰/٦۵۲	۰/۹۱٦	۰/۱٦۵	۰/۹۰۰	۰/۸٦۹	۰/۱۷	۰/۰۰۲	۰/۰۱۷

*میانگین ها با حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح خطای 5 درصد می باشند.

The effects of different levels of canola meal and copper on susceptibility to ascites and some blood parameters of broiler chickens.

S.Payvastegan[*1], P.Farhoomand[2], R.Shahrooz[3], N.Delfani[4], A.Talatapeh[1]

[1]MSc Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia
[2]Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia
[3]Associate Professor, Department of Basic Science, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia
[4]MSc Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan
[*]Corresponding author: sina.payvastegan@gmail.com

Abstract
As canola meal (CM) has lower arginine content than soybean meal (SBM), the main objective of this study was to investigate the effects of different levels of canola meal and copper on ascites syndrome and some blood parameters in broilers. A total of 495 day old (Ross 308) male broilers were used in a (3×3) factorial experiment completely randomized design with 5 replications and reared for 21 days. The first factor was replaced CM with SBM at the levels of 0 (control), 10 and 20 percent. The second factor was application of copper at the levels of 0 (control), 125 and 250 mg/kg. An added level of 20 % CM significantly increased the relative weight of heart, right ventricle to total ventricle ratio and right ventricle wall thickness ($P<0.05$), while left ventricle wall thickness, red blood cell level and haematocrit level was unaffected by dietary treatments ($P>0.05$). Supplemented with 250 mg/kg copper significantly decreased concentrations of plasma triglyceride ($P<0.01$) and cholesterol ($P<0.05$).Furthermore in all studied traits no significant interactions between CM and copper were observed. The results of this study indicate that substitution of canola meal protein for soybean meal protein might associate whit pulmonary hypertension and added copper supplement to rations decreased blood cholesterol and triglyceride concentrations in broilers. Keywords: Acsites – Broiler – Canola meal – Copper – Some blood parameters.

ارزیابی تاثیر مکمل سازی سطوح مختلف سیر و پیاز تازه برعملکرد و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

فرهاد اکبرنژاد نشلی*[۱] ، رامین نجفی[۲]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه، [۲]استادیارگروه علوم دامی دانشگاه ارومیه

farhadakbarnezhad@yahoo.com

چکیده

با هدف مطالعه اثرات سطوح مختلف سیر (صفر، ۰/۵ و۱ درصد) و پیاز (صفر،۱ و ۲ درصد) تازه بر عملکرد و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی، تعداد ٤۳۲ قطعه جوجهٔ یک روزه نر راس ۳۰۸ به ۹ گروه با ٤ تکرار و ۱۲ قطعه پرنده در هر تکرار تقسیم گردید. آزمایش در قالب طرح فاکتوریل ۳×۳ به طور کاملا تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. همهٔ پرندگان جیرهٔ آغازین (از ۰ تا ۲۱ روزگی) و پایانی (از ۲۲تا٤۲ روزگی) مشابه ولی دارای سطوح متفاوت سیر و یا پیاز را دریافت کردند. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که استفاده از سیر و پیاز تازه تاثیر معنی‌داری بر عملکرد جوجه‌ها در دوره آغازین نداشت(P>۰/۰۵). اما استفاده از سیر و پیاز تازه بصورت جداگانه و باهم به طور معنی‌داری مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک را در دوره رشد و کل دوره پرورشی، بهبود داد (P<۰/۰۵). به علاوه استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تأثیر معنی‌داری بر مقدار تیتر بیماری نیوکاسل و وزن اندام های داخلی (بورس ،طحال و تیموس) نداشت (P>۰/۰۵). به طور کلی بر اساس نتایج آزمایش اخیر، استفاده همزمان از بالاترین سطح سیر(۱ درصد) و پیاز تازه (۲ درصد) بهترین تاثیر را بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی در دوره رشد و کل دوره داشت (P<۰/۰۵).

واژگان کلیدی: جوجه های گوشتی- سیر- پیاز- عملکرد- سیستم ایمنی

مقدمه

امروزه در صنعت مرغداری دو فاکتور بهبود سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی و کیفیت گوشت تولیدی آنها از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار هستند. در مبانی تغذیه نوین، مهمترین عامل برای رسیدن به حداکثر توان تولیدی در حیوانات تک معده-ای، مدیریت دستگاه گوارش از نظر رشد زمان بندی شده و همچنین بهبود عملکرد سیستم ایمنی آن‌ها می باشد. در این راستا، برخی از افزودنی‌های خوراکی به صنعت تغذیه طیور معرفی شده است. ازجمله این ترکیبات می‌توان به پری بیوتیک-ها، پروبیوتیک‌ها و برخی گیاهان داروئی مثل سیر و پیاز که در جیره طیور ، برای بهبود عملکرد و سیستم ایمنی استفاده می شوند اشاره کرد(۱۰). در میان گیاهان دارویی سیر یکی از قدیمی‌ترین گیاهان شناخته شده است که خاصیت ضد باکتریایی آن در سال ۱۸۵۸ توسط پاستور گزارش شد. همچنین اثرات سیر بر سیستم ایمنی ، دستگاه تنفس(۳) گوارش و کلیه‌ها و اثرات ضد التهابی، آنتی اکسیدانی و مهار کننده رشد سلول‌های سرطانی گزارش شده است(۱). امروزه تأثیر سیر بر سیستم ایمنی و خواص آنتی‌بیوتیکی و ضد قارچی آن مورد توجه پرورش دهندگان صنعت طیور قرار گرفته است. بیشتر خواص ضد میکروبی سیر مربوط به آلیسین است. که توسط آنزیم فسفو پیرودوکسال آلیناز تولید می‌گردد. اجونی ترکیب دیگری است که اثرات ضد قارچی مثل قارچ‌های آسپرژیلوس نایجر و کا ندیدا آلبیکنز را دارد(۱۵). یکی دیگر از گیاهانی که در بهبود عملکرد وسیستم ایمنی بدن طیور موثر است پیاز است. پیاز با نام علمی آلیوم سپا، از تیره سوسنیان که با سیر هم خانواده است. پیاز دارای ترکیبات مختلف ازجمله پروستاگلاندین‌ها، پکتین ،آدنوزین، کوئرسیتین و ویتامین‌های گروه E،C،B و اسید آمینه‌های ضروری است (۲) . از مهم‌ترین و فراوان‌ترین ترکیب موجود در پیاز ، ترکیبات پلی فنولی هستند که دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی می باشند(۹). پیاز نقش مهمی در کاهش کلسترول خون، بهبود آنتی‌اکسیدان خون، ضد سرطان ، ضد میکروب، ضد هپاتیت وختثی‌سازی فلزات سنگین و سمی ایفا می کند(۷). همچنین فلاونوئیدهای موجود در

پیاز از قبیل، کوئرستین وکوئریسترین دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی و ضد سرطانی دارند (۱۱). با توجه به گزارشات متفاوت توسط محققان، این مطالعه با هدف ارزیابی اثرات همزمان و جداگانه این دو گیاه داروی هم‌خانواده انجام گرفت.

مواد و روشها

در این آزمایش از ٤٣٢ قطعه جوجهٔ نر یکروزهٔ سویه راس (۳۰۸) در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایهٔ طرح کاملا تصادفی برای بررسی اثرات متقابل سطوح مختلف سیر(صفر، ۰/۵ و۱ درصد) و پیاز(صفر،۱ و ۲ درصد)استفاده شد. این جوجه ها به ۹ گروه ٤٨ تایی تقسیم شدند و هر گروه در ٤ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. جوجه‌های مورد آزمایش در قفس‌های جداگانه شامل ۱۲ جوجه قرار گرفته و به طور تصادفی به تیمارهای آزمایشی اختصاص پیدا کردند. همه جوجه‌های این آزمایش با جیرهٔ مشابه آغازین (۲۱-۰ روزگی) و رشد (٤۲-۲۲ روزگی) تغذیه شدند ولی سطوح متفاوت سیر(صفر، ۰/۵ و۱ درصد) و پیاز(صفر،۱ و ۲ درصد) را از یکروزگی تا آخر دوره آزمایشی دریافت کردند. افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در دوره های آغازین، رشد و کل دوره اندازه‌گیری و محاسبه شدند. افزودن این دو مکمل غذایی به صورت تازه و روزانه بود و خوراک در هر ٦ ساعت توزیع می‌شود. نحوه خرد کردن سیر و پیاز به گونه‌ای بود که آب از آن خارج نشده و به قطعات بسیار ریز خرد شده و همان روز مصرف می شد. در سن ٤٢ روزگی یک قطعه جوجه از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب شده و برای خونگیری مورد استفاده قرار گرفت و کشتار گردید. نمونه‌های خونی اخذ شده سریع به آزمایشگاه منتقل شدند و پس از جداسازی سرم ، میزان تیتر نیوکاسل به روش آزمایش HI اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده از این آزمایش در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ برپایه ی طرح کاملاتصادفی توسط نرم افزارSAS آنالیز شدند و مقایسه اختلافات معنی دار در سطح ۵ درصد بوسیله آزمون توکی صورت گرفت.

نتایج وبحث

نتایج تحقیق اخیر نشان داد که استفاده از سطوح ۱ درصد سیر و ۲ درصد پیاز تازه به طور معنی داری منجر به بهبود مصرف خوراک در دوره رشد و کل دوره آزمایش شد($P<۰/۰۵$). در حالی که سطوح ۰/۵ درصد سیر و ۱ درصد پیاز تازه تاثیر معنی داری بر عملکرد جوجه های گوشتی در دوره های آغازین، رشد و کل دوره آزمایش نداشت ($P>۰/۰۵$). همچنین استفاده از بالاترین سطح سیر با سطح ۱ درصد پیاز تازه به طور معنی داری منجر به کاهش ضریب تبدیل در دوره رشد و کل دوره آزمایش شد($P<۰/۰۵$). مشابه نتایج اخیر، محققین گزارش کردند که استفاده از سطح ٤ درصد پیاز تازه باعث افزایش مصرف خوراک و کاهش ضریب تبدیل خوراک مصرفی در جوجه های گوشتی می شود(١٤) در آزمایش اخیر استفاده از سطح ۱ درصد سیر تازه منجر به بهبود مصرف خوراک شد. تحقیقات انجام شده توسط محققین نشان می دهد که، استفاده از سطح ۰/۵درصد پودر سیر باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی می شود (۱۳). در آزمایش دیگری محققین گزارش کردند که استفاده از سطح ۰/۳ درصد پودر سیر بهترین تاثیر را بر نرخ رشد و عملکرد جوجه گوشتی داشته است(۱۲). در آزمایش اخیر استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تازه تاثیر معنی داری بر هیچ کدام از فراسنجه های عملکردی در دوره آغازین نداشت ($P>۰/۰۵$). همچنین استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تازه تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن در دوره های آغازین، رشد و کل دوره آزمایش نداشت ($P>۰/۰۵$). برخلاف نتایج آزمایش اخیر، برخی محققین گزارش کردند که استفاده از سطوح۰/۵درصد پودر سیر به صورت جداگانه منجر به بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی می شود (۱۳). همچنین محققین دیگر نشان دادند که استفاده از سطوح ۱ و ٤ در صد پودر پیاز منجر به بهبود عملکرد و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی می شود(٦). با توجه به متناقض بودن نتایج آزمایش اخیر با نتایج حاصل از آزمایشات برخی از محققین، به نظر می رسد سطوح سیر و پیاز مورد استفاده به صورت جداگانه و باهم و اثرات متقابل آن ها، شرایط مدیریتی محیط آزمایش انجام شده، نوع و مقدار سیر و پیاز مصرفی(به صورت تازه و یا پودر شده) و میزان ماده موثره آن ها در هر میلی‌گرم می‌تواند بر

میزان تاثیر آن‌ها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی موثر باشد. در آزمایش اخیر، استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تاثیر معنی داری بر هیچ کدام از شاخص‌های سیستم ایمنی شامل، تیتر نیوکاسل و وزن اندام های داخلی(بورس، طحال و تیموس) نداشت (P>۰/۰۵). مشابه نتایج اخیر، محققین گزارش کردند که استفاده از سطح ۳ درصد پودر سیر تاثیری بر آنتی‌بادی ضد نیوکاسل نشان نداده است(۵) در مقابل در مطالعه دیگر افزایش میزان مصرف سیر در جیره جوجه‌های گوشتی موجب افزایش سطوح تیتر نیو کاسل و گامبورو شده بود.(٤) . در تحقیق دیگر استفاده از سیر در جیره جوجه های گوشتی باعث افزایش اندازه بورس فابرسیوس شده بود.(۸). به طور کلی نتایج حاصل از آزمایش اخیر نشان داد که استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز به صورت جداگانه و باهم منجر به بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی می شود اما تاثیری درسطح تیتر نیوکاسل در جوجهٔ گوشتی ایجاد نمی کند.

هدف از اجرای این آزمایش، استفاده از سیر و پیاز تازه برای جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها در زمانی که این دو گیاه دارویی مازاد مصرف انسانی تولید می‌شوند در تغذیه طیور استفاده کرد.

جدول۱- تاثیر استفاده از سطوح مختلف سیر و یا پیاز تازه بر مقدار مصرف خوراک سرانه (گرم)، افزایش وزن سرانه (گرم) و ضریب تبدیل خوراک در۱-٤۲ دوره پرورش

تیمارها / فاکتورها	g1o1	g1o2	g1o3	g2o1	g2o2	g2o3	g3o1	g3o2	g3o3	SEM	P-value g	P-value o	P-value g*o
مصرف خوراک سرانه	٤١٢٦/١ a	٣٧٥١/٦ ab	٣٥٠٨/٤ b	٣٧٢٨/٨ ab	٣٨٠٢/٢ ab	٦٧٢/٤ b	٣٦٢٥/٦ b	٣٦٢٣/٨ b	٣٩٦٥/٢ a	/٧٣ ٤٦	/٧٩ ٠	/٤٧ ٠	٠/٠١
ضریب تبدیل	١/٦٩ a	١/٤٦ ab	١/٤٧ ab	١/٤٩ ab	١/٥٠ ab	١/٤٨ a b	١/٤٣ b	١/٤١ b	١/٦٠ a	٠/٠٢	/٣٢ ٠	/٠٩ ٠	٠/٠٣
افزایش وزن	٢٤٤٥/٨	٢٥٧٢/٩	٢٣٩٣/١	٢٤٩٥/٦	٢٥٣٦/٩	/٩ ٢٤٧٧	٢٥٣٢/٥	٢٥٦٧/٩	٢٤٧٢/٣	/٠٤ ٢٥	/٧٠ ٠	/٢٣ ٠	٠/٩٤

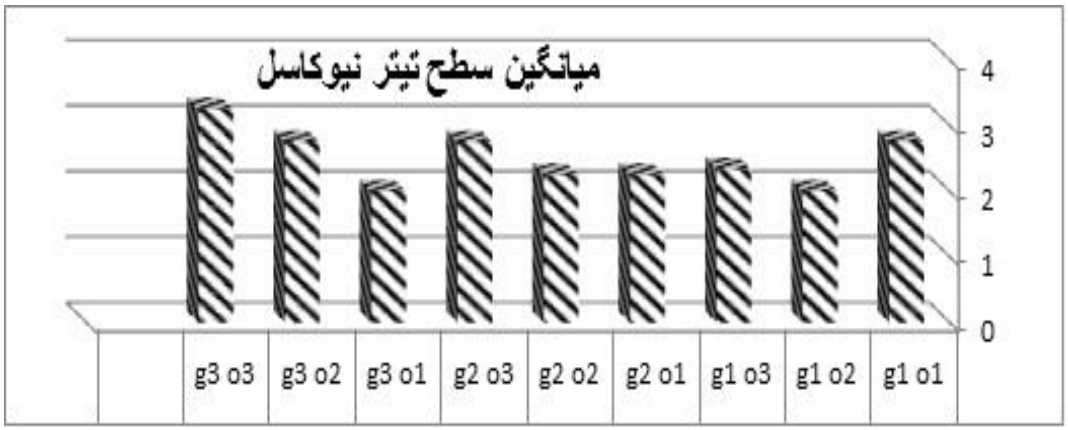
a-b حروف غیر مشابه در هر ستون به معنی اختلاف معنی دار می باشد.

جدول ۲- تاثیر استفاده از سطوح مختلف سیر و یا پیاز تازه بر وزن ارگانهای سیستم ایمنی بدن در روز ٤۲ پرورش

تیمارها / فاکتورها	g1o1	g1o2	g1o3	g2o1	g2o2	g2o3	g3o1	g3o2	g3o3	SEM	P-value g	P-value o	P-value g*o
بورس	٠/١٣٨	٠/١٩٣	٠/١٨٤	/١٨٩ ٠	٠/١٦٣	٠/١٥١	/٢٤٧ ٠	/٢٠٠ ٠	١٧٨ ٠/	٠/٢١	٠/١٨	٠/٦٦	/٢٧٦ ٠
طحال	٠/٠٩١	٠/٠٧٨	٠/١٠٢	/١٠٥ ٠	٠/١٠١	٠/٠٧٦	/٠٩٣ ٠	/٠٨٦ ٠	١١٦ ٠/	٠/٠٠١	٠/٧١١	/٥٧٢ ٠	/١٢٨ ٠
تیموس	٠/٩٦٧	٠/٦٣٨	٠/٧٠٣	/٧٧٥ ٠	٠/٨٤٥	٠/٧٩٩	/٨٥٩ ٠	/٧٨١ ٠	٧٥٥ ٠/	٠/٠٣	٠/٨٢٥	/١٢٣ ٠	/١٣٧ ٠

SEM=خطای استاندارد P-value = اثر احتمال سطوح سیر- پیاز

g1o1) شاهد) - (g1o2 صفر درصد سیر و۱درصد پیاز) - (g1o3 صفر درصد سیر و ۲درصد پیاز) - (g2o1 ۰/۵ درصد سیر و صفر درصد پیاز)- (g2o2 ۰/۵ درصد سیر و۱ درصد پیاز) - (g2o3 ۰/۵ درصد سیر و۲درصد پیاز) - (g3o1۱ درصد سیر و صفر درصد پیاز) -(g3o2 ۱ درصد سیر و۱ درصد پیاز)-(g3o3 ۱درصد سیر و۲درصد پیاز)



منابع

۱- صابری نجفی م. و م. ستاری. ۱۳۷۵. بررسی اثر عصاره کلروفرمی حاوی آلیسین سیر بر توکسین چایی شیگلاهای آنتر پاتوژن، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، پایانامه کارشناسی ارشد.

۲- دانشور.، ۱۳۸۹، پرورش سبزی،(تالیف).، انتشارات چاپ دانشگاه شهید چمران اهواز، چاپ ششم

3- Qureshi, M. A., C. H. Hill, and C. L. Heggen. 1999. Vanadium Stimulates Immunological response of chicks. Veterinary Immunology and Immunopathology. 68: 61-71.

4- Haq, A., K. A. Meraj, and S. Rasool. 1999. Effect of Supplementing Alliums stadium (Garlic)and Azadirachtu indica (Neem)leaves in Broiler Feeds on Their Blood Cholesterol ,Triglycerides and Antibody Titer. International Journal Agriculture Biology. 1(3): 125-127.

5- Jafari, M., R. Jalali, M. Ghorbanpoor, and R. Marashian Saraei. 2008. Effect of Dietary Garlic on Immune Response of Broiler Chicks to Live Newcastle Disease Vaccine. Pakistan Journal of Biological Sciences. Poultry Science. 73: 1033-1043.

6- Kang, H., O. Seo, et al. (2010). "Effect of dietary supplementation of fermented by-products of garlic and onion on production performance, blood components and cecal microflora in broiler chicks." Korean Journal of Poultry Science 37(4): 433-438.

7- Lanzotti V.The analysis of onion and garlic. Journal Chromatogram A. 2006;1112(1-2):322.

8- Lau, B.H., Yamasaki, T. And Gridley, D.S., 1991. Garlic compounds modulate macrophage and T- lymphocyte functions. Molecular Biotechnical, 3: 103-107.

9- Manach C, Scalbert A, Morand C, Rémésy C, Jiménez L. Polyphenols: 2004.food sources and bioavailability. Animal Journal Clint Nutria; 79(5):727-47.

10- Rahmatnejad, E., H. Roshanfekr. O.Ashayerzadeh, M. Mamooee and A.Ashayerzadeh. 2009. Evalution the effect of several non-antibiotic additives on growth performance of broiler chicken. Journal of Animal Veterinary .Adv. 8:1670-1673.

11- Reddy AS, Rao CV, Rivenson A & Kelloff G (1993). Chemoprevention of colon carcinogenesis by organ sulfur compounds. Cancer Research 53:3493-3498.

12- Reuter, H.D., H.P. Koch and L.D. Lawson, 1996. Therapeutic effects and application of garlic and its preparations. In: garlic: the science and therapeutic application of allium sativum l. and related species, Koch, H.P. and L.D. Lawson (Eds). Williams and Wilkins, Baltimore, MD., pp: 135-213.
13- Slyranda Baltini Aji, K. I. (2011). Effects of Feeding Onion (Allium cepa) and Garlic (Allium sativum) on Some Performance Characteristics of Broiler Chickens. Poultry Sciences 4(2), 22-27.
14- sman, A. M. A., A. G. Galal, et al. (1997). "The use of onion in the diets of broiler chickens." Egyptian Journal of Nutrition and Feeds(Nov Special): 289-298.
15- Yoshida, S., N. Kasuga, T. Hayashi, Ushiroguchi, H. Matsuura, and S. Nakagawa. 1987. Antifungal Activity of Ajoene Derived from Garlic. Applied and Environmental microbiology, vol. 53(3).615-617.

Evaluation the effect of fresh Garlic and/or Onion supplementation in different levels on performance and immune system of broiler chickens

Farhad akbarnezhad nesheli [1*] , ramin najafi[2]

[1] Department of Animal Science graduate student at the University of Urmia, [2]Assistant Professor of Animal Sciences in Urmia University
farhadakbarnezhad@yahoo.com

Abstract
The purpose of this study was to evaluate the effects of different levels of garlic (0, 0.5 and 1 percent) and onions (0, 1 or 2 percent) on performance and immune system of broiler chickens. For this purpose, 432 one-day-old male broiler chicks (Ross 308) were divided in 9 groups with 4 replicate in each. The experimental treatments designed in a 3×3 factorial experiment based a completely randomized design. All the birds fed the same starter (1 to 21 day of age) and grower (22 to 42 day of age) but dietary levels of fresh Garlic and/or onion was different in treatments. The statistical analysis of results showed that fresh onion and/or garlic supplementation didn't have any significant effect on performance of broiler chickens in the starter period of experiment ($P>0.05$), but feed intake and feed conversion ratio significantly improved in the growth period ($P<0.05$). In addition, different levels of garlic and onion did not significant effect on the amount of Newcastle disease titer and internal organs weight (Bursa of Fabricius, Spleen and Thymus) ($P>0.05$).Overall, the results showed that the supplementation of the highest level of fresh garlic (1%) and fresh onion (2%) have the best effect on feed intake and feed conversion ratio of broiler chickens ($P<0.05$).
Key words: Broiler - Garlic - Onion - Performance - Immune system

بررسی استفاده از سطوح مختلف نعناع بر روی فاکتورهای مربوط به رشد و خصوصیات لاشه در بلدرچین ژاپنی

بابک امین زاده[۱] ، بهزاد کرمی [۱] ،یوسف جعفری آهنگری[۲]، الیاس لطفی [۳]

۱–دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲– دانشیار دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۳– دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرگان، باشگاه پژوهشگران جوان، گرگان، ایران.

نویسنده مسئول:بابک امین زاده ، اردبیل–شهرک سبلان– فاز۱–قطعه ۲۲۷ ، babak_aminzade@yahoo.com

چکیده

این تحقیق با هدف بررسی تأثیر سطوح مختلف نعناع (صفر، ۱/۵ و ۳ درصد) بر عملکرد و راندمان لاشه در بلدرچین ژاپنی انجام شد. برای انجام آزمایش از ۱۸۰ قطعه جوجه بلدرچین نر و ماده در قالب ۳ تیمار با ٤ تکرار استفاده شد که در هر تکرار ۱۵ قطعه بلدرچین بطور تصادفی قرار داده شدند. دوره آزمایش ازهنگام تولد تا ٤۲ روزگی بود. در این تحقیق از طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. جیره‌ها در تیمارهای مختلف به لحاظ انرژی و پروتئین از نسبت یکسانی برخوردار بودند. نتایج بدست آمده نشان داد که سطوح مختلف نعناع تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در کل دوره داشت (P>۰/۰۵). درصد عضله سینه بطور معنی‌داری در سطح ۱/۵ درصد نعناع بیشتر از تیمار شاهد و تیمار ۳ درصد بود (P<۰/۰۵). تأثیر یونجه بر فاکتورهای لاشه و درصد عضله ران معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). مقادیر افزایشی در وزن بدن و کاهش در مصرف خوراک و بهبود ضریب تبدیل بطور معنی‌داری متأثر از استفاده نعناع در جیره بودند، بطوریکه کمترین مقادیرافزایش وزن و بیشترین مقادیر مصرف خوراک و ضریب تبدیل مربوط به تیمار شاهد بود.

واژگان کلیدی : بلدرچین ژاپنی، عملکرد، راندمان لاشه، نعناع

مقدمه

با توجه به روند فزآینده افزایش جمعیت، منابع محدود غذایی و فقر و گرسنگی پنهان لازم است برنامه اقتصادی همه جانبه‌ای در بخش‌های مختلف کشاورزی و از جمله پرورش طیور که در کوتاه مدت و با هزینه کمتر ما را به اهداف اقتصادی می-رساند انجام شود. به همین دلیل در کشورهای مختلف سرمایه‌گذاری زیادی بر روی صنعت پرورش طیور انجام گرفته است. در چند دهه گذشته نژاد خاصی از بلدرچین ، به نام بلدرچین ژاپنی[۱] بعنوان یک راه چاره جهت تخفیف شدت کمبود پروتئین، بویژه در کشورهای در حال توسعه، معرفی گردیده که با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد خود توانست خیلی زود چه در بخش تولید و چه در بحث مصرف به جایگاهی مهم دست یابد. هم اکنون پرورش بلدرچین بعنوان صنعتی سود آور و پر بازده در سراسر جهان شناخته شده است و ویژگی‌هایی نظیر: رشد سریع، سن بلوغ جسمی و جنسی پائین، فاصله نسلی کوتاه، میزان تخم‌گذاری بالا، کیفیت عالی محصولات تولیدی و ویژگی‌های غذایی گوشت و تخم، آنرا تبدیل به یکی از پر طرفدارترین محصولات غذایی نموده است (شکوهمند، ۱۳۸۷).

مواد ورش ها

برای اجرای این طرح تعداد ۱۸۰ قطعه بلدرچین ژاپنی یکروزه استفاده شد. بلدرچین‌ها در ابتدای آزمایش توزین شدند، سپس به صورت تصادفی در واحدهای آزمایشی توزیع گردیدند. چهار پن به عنوان ٤ تکرار برای هر تیمار در نظر گرفته شد. در هر تکرار ۱۵ قطعه بلدرچین بطور تصادفی قرار داده شدند. دوره آزمایش ازهنگام تولد تا ٤۲ روزگی بود. در این تحقیق از

[1] - *Coturnix Japanica*

طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. جیره‌ها در تیمارهای مختلف به لحاظ انرژی و پروتئین از نسبت یکسانی برخوردار بودند. نوردهی سالن با استفاده از لامپ‌های ۱۰۰ وات در تمام شبانه روز انجام گردید. دمای سالن در هفته اول۳۷ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد و هر هفته ۳ درجه سانتی‌گراد از دمای سالن کاسته شد تا دما به ٢٤ درجه سانتی‌گراد در هفته ششم رسید. فراسنجه‌های اندازه گیری شده در این آزمایش عبارت بودند از: مصرف خوراک ۲- افزایش وزن ۳- ضریب تبدیل غذایی ٤- راندمان لاشه و وزن اجزای لاشه. مقدار خوراک مصرفی از اختلاف وزن خوراک باقی‌مانده در دانخوری از خوراکی که در اختیار جوجه قرار داشت طبق فرمول زیر محاسبه گردید.

$$\text{میانگین مصرف خوراک در هر پن (گرم)} = \frac{\text{وزن ظرف و دان در انتهای هفته (گرم)- وزن ظرف و دان در ابتدای هفته (گرم)}}{\text{تعداد جوجه‌های موجود در پن در آن هفته}}$$

جوجه‌های هر یک از واحدهای آزمایشی به صورت گروهی در پایان هفته توزین می‌شدند. تلفات به صورت روزانه ثبت می-شدند. افزایش وزن هر جوجه بر حسب گرم در هر دوره به صورت زیر محاسبه شد.

$$\text{میانگین افزایش وزن (گرم)} = \frac{\text{وزن جوجه‌ها در ابتدای هفته (گرم) – وزن جوجه‌ها در انتهای هفته (گرم)}}{\text{تعداد جوجه‌های موجود در پن در آن هفته}}$$

ضریب تبدیل غذایی با توجه به افزایش وزن و مصرف خوراک هر واحد آزمایشی در هر دوره به صورت زیر محاسبه شد.

$$\text{ضریب تبدیل غذایی} = \frac{\text{مقدار خوراک مصرفی در طول هفته (گرم)}}{\text{میزان افزایش وزن در طول هفته (گرم)}}$$

در انتهای تحقیق دو قطعه بلدرچین نر از هر واحد آزمایشی که از نظر وزنی نزدیک به میانگین وزن واحد آزمایشی مربوطه بودند، انتخاب و ذبح شدند. پس از کشتار و پرکنی به صورت دستی، تفکیک لاشه انجام و قسمت های مختلف (عضله سینه، عضله ران، لاشه قابل طبخ) توسط ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۰۱ گرم توزین شد

داده‌های به دست آمده در قالب طرح کاملاً تصادفی تجزیه واریانس شدند. مدل آماری مورد استفاده به شرح زیر بود.

$$Y_{ij} = \mu + a_i + +e_{ij}$$

Y_{ijk}: هر مشاهده از متغیر مورد اندازه‌گیری

μ: میانگین کل

a_i: اثرسطح iام استفاده از یونجه

نرمال بودن توزیع داده‌های مورد بررسی توسط رویه Univariate نرم افزار SAS مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات و نتایج جمع‌آوری شده از آزمایش‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (SAS, ۲۰۰۱). برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از اثر نعناع بر عملکرد و خصوصیات لاشه در بلدرچین های ژاپنی در جدول۱و۲ گزارش شده است. در دوره-های مختلف پرورشی۲۱ تا ٤٢ روزگی و صفر تا ٤٢ روزگی اثر نعناع بر روی افزایش وزن معنی‌دار بود، بطوریکه بلدرچین-

هایی که جیره‌های حاوی۱/۵ و ۳ درصد نعناع دریافت کرده بودند، افزایش وزن و ضریب تبدیل بهتری داشتند. نوربخت و همکاران (۲۰۱۲) در آزمایشی تأثیر منابع مختلف گیاهان دارویی (Satureja hortensis L.) را بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بررسی کردند. آن‌ها سطوح ۰/۵ و ۱ و ۱/۵ و ۲در صد را به جیره شاهد فاقد این گیاه دارویی اضافه کردند. اختلاف معنی‌داری در مصرف خوراک بین تیمار شاهد و سایر تیمارهای اعمال شده مشاهده شد. افزایش عملکرد در اثر استفاده از نعناع می تواند به علل گوناگون از جمله وجود ترکیبات شیمیایی مختلف در این گیاه و اثرات مفید آن بر فعالیت گوارشی و بهبود بهره‌وری از مواد خوراکی مصرفی و نیز از بین بردن عواملی از جمله میکروارگانیزم‌های مضر موجود در دستگاه گوارش و مواد خوراکی باشد(سامی و همکاران ۲۰۰۵). از آنجاییکه تحقیقاتی اندکی در زمینه استفاده از گیاهان دارویی مثل نعناع در جیره غذایی طیور مخصوصا بلدرچین ژاپنی انجام شده است نتایج این تحقیق نشان می دهد که استفاده از نعناع در جیره غذایی بلدرجین تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی در کل دوره و همچنین درصد عضله سینه داشت

جدول۱: تأثیر استفاده از نعناع بر عملکرد بلدرچین ژاپنی در دوره های مختلف پرورش

	صفر تا ۲۱ روزگی			۲۱ تا ۴۲ روزگی			صفر تا ۴۲ روزگی		
تیمار	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل غذایی	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل غذایی	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۰۷/۳۴	۲۳۸/۹۷^{a}	۲/۲۳^{a}	۹۰/۶۰^{b}	۵۰۴/۶۶	۵/۵۶^{a}	۱۹۳/۹۹^{b}	۷۹۳/۴۸^{a}	۳/۹۴^{a}
۱/۵ درصد	۱۱۳/۲۳	۲۰۶/۶۱^{b}	۱/۸۲^{b}	۱۲۱/۲۹^{a}	۵۰۷/۰۷	۴/۱۸^{c}	۲۳۴/۵۲^{a}	۷۱۳/۶۸^{b}	۳/۰۵^{b}
۳ درصد	۱۱۰/۶۷	۲۰۰/۸۴^{b}	۱/۸۰^{b}	۱۲۴/۳۳^{a}	۵۱۸/۳۰	۵/۰۱^{b}	۲۳۵^{a}	۷۱۹/۱۴^{b}	۳/۰۱^{b}
سطح احتمال	۰/۲۷۱	۰/۰۲۳	۰/۰۱۵	۰/۰۰۸	۰/۴۷۹	۰/۰۱۴	۰/۰۳۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷

جدول ۲- تأثیر نعناع بر ترکیبات لاشه در سن ۴۲ روزگی(بر اساس درصد از وزن زنده)

تیمار های آزمایش	ران (درصد)	سینه (درصد)	لاشه قابل طبخ(درصد)
شاهد	۱۵/۱۲	۲۱/۲۳^{b}	۶۳/۶۱
۱/۵ درصد	۱۵/۱۵	۲۵/۲۷^{a}	۶۵/۷۸
۳ درصد	۱۵/۱۳	۲۴/۵۳^{a}	۶۴/۳۲
سطح احتمال	۰/۹۳	۰/۰۴۳	۰/۳۹۲

منابع

۱-شکوهمند، م. ۱۳۸۷. پرورش بلدرچین، تهران: انتشارات نور بخش. ۱۶۰ ص(تألیف).

2-Samy, J., Sugumaran, M., Lee, K.L.W. and Wong, K.M., 2005. Herbs of Malaysia: An Introduction to the medicinal, culinary, aromatic and cosmetic use of herbs. Selangor: Federal Publications, 244p.

3-Ali Nobakht, Mehrab Nobakht and Ali Reza Safamehr .2012. The effect of different levels of savory medicinal plant (Satureja hortensis L.) on growth performance, carcass traits, immune cells and blood biochemical parameters of broilers. African Journal of Agricultural Research Vol. 7(10), pp. 1456-1461, 12 March, 2012.

4-SAS Institute. 2001. SASUser's Guide, Version 8.2. SAS Institute,Cary, NC.

Investigation on effects of MenthaL piperita plant on growth performance and some carcass traits of Japanese quail

,B, Aminzade[1] B , Karami[1], Y.J. Jafari Ahangari [۲] E. lotfi[3]

1M.Sc. students, Dept. of Animal Science, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources.

2Associate Prof., Dept. of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources.

3 Young Researchers Club, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.

Corresponding E.mail address:babak_aminzade@yahoo.com

Abstract

In current study, the effect of different levels of MenthaL piperita on performance and carcass characteristics in Japanese quail was investigated. 180 quails (male and female) were carried out in completely randomized design with three levels of MenthaL piperita (0, 1.5 and 3). Four replicates with 15 quails were allocated to each experimental treatment and the birds were reared for 42 days. The Diets had same protein and energy. The results showed that weight gain, feed intake and feed conversation was significantly affected by levels of MenthaL piperita)p<0.05). Quails fed with 1.5% MenthaL piperita had more percentage of breast muscle compared to quails fed 0 and 3%. Feed conversion ratio was significantly improved in quails received 1.5% compared to 3 %(p<0.05). There were no significant differences in carcass characteristics such as percentage of carcass and breast muscle among experimental treatments. The result showed adding various levels of MenthaL piperita was improved feed conversion ratio and increase body weight in Japanese quail.

Keywords: Japanese quail- MenthaL piperita – performance- Carcass characteristics

تاثیر کنجاله بادام درختی (Prunus Amigdalus) بر کیفیت گوشت، اجزاء لاشه و وزن اندامهای داخلی در بلدرچین ژاپنی

محمدعلی ارجمندی[1*]– محمد سالارمعینی[2]– غلامرضا اسدی کرم[3]

۱– دانشجوی کارشناسی ارشد

۲– دانشیار هسته پژوهشی تغذیه دام و طیور دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳– استاد بیوشیمی مرکز تحقیقات و فیزیولوژی و گروه بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

* نویسنده مسئول: محمدعلی ارجمندی دانشگاه شهید باهنرکرمان بخش علوم دامی ma_arjomandi@yahoo.com

چکیده

به منظور ارزیابی تاثیر کنجاله بادام درختی بر کیفیت گوشت، اجزاء لاشه و وزن اندامهای داخلی در بلدرچین ژاپنی، تعداد ۲۸۸ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و هر تیماردارای ٤ تکرار ۱۸ قطعه ای مورد استفاده قرار گرفت. جوجه ها در سن هفت روزگی در ١٦ قفس با میانگین وزنی مشابه تقسیم شدند. تیمارها دارای چهار سطح (صفر،۱۰،۲۰و۳۰ درصد) کنجاله بادام بودند که اثرآنها تا سن ٤٢ روز بررسی شد. در سنین ۲۱ و ٤٢ روزگی از هر تکرار دو جوجه ذبح شد و وزن اندامهای داخلی و اجزای لاشه مورد بررسی قرار گرفت. همچنین مقدار مالون دی آلدهید (MDA)در گوشت ناحیه سینه به صورت تازه و منجمد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از سطوح مختلف کنجاله بادام بر اجزاء لاشه و اندامها درسن ۲۱ و ٤٢ روزگی نسبت به شاهد تفاوت معنی داری نداشت. سطوح مختلف کنجاله بادام تاثیر معنی داری بر کاهش میزان اکسیداسیون لیپیدها (میزان مالون دی آلدهید) در گوشت تازه نداشت. اما کنجاله بادام تاثیر معنی داری بر کاهش میزان اکسیداسیون لیپیدها (میزان مالون دی آلدهید) بر گوشتهای منجمد ذخیره شده داشت ($P<0.01$). نتیجه گیری شد که کنجاله بادام تا سطح ۳۰ درصد تاثیر سوئی بر وزن نسبی قسمتهای مختلف لاشه ندارد. همچنین کنجاله بادام باعث کاهش میزان اکسیداسیون لیپیدها در گوشت منجمد و بهبود کیفیت آن گردید.

کلمات کلیدی: بلدرچین ژاپنی– کنجاله بادام–اجزاء لاشه–کیفیت کوشت– مالون دی آلدهید.

مقدمه

ازآنجایی که تغذیه بیش از ٦٠ درصد هزینه های پرورش را در برمی گیرد، شناخت و ارزشیابی مواد غذایی و تشخیص نیازمندیهای طیور دو عامل مهم در جهت تامین حداکثر تولید با حداقل هزینه در مدیریت صحیح واحد پرورشی می باشند(۳). درخت بادام با نام علمی Prunus amygdalus و بومی مناطق کوهستانی آسیای مرکزی (هند ،ایران و پاکستان) است(۲). استان کرمان یکی از مهمترین نواحی پرورش بادام با سطح زیر کشت ١٦٦٠٩/٩ هکتار و تولید ١٠٩٦٧/٦ تن می باشد، که در مجموع با احتساب شهرستانهای جیرفت و کهنوج ١٦٧١١,٦ هکتار و١١١٠٤/٣ تن بادام را به خود اختصاص می دهد(٤). در بادام مواد ارزشمندی وجود دارد که در تامین سلامت بدن انسان نقش مهمی دارند. بادام به دلیل داشتن ارزش غذایی بالا به سلطان خشکبارها معروف است و منبع غنی غذایی کامل برای انسان به شمار می رود. همچنین منبع غنی از عناصر معدنی مانند آهن، فسفر، روی، منگنز، پتاسیم و ویتامینهای E, B6, ، ریبوفلاوین، تیامین، نیاسین واسید فولیک می باشد. بادام دارای مقادیر قابل ملاحظه ای سلنیوم می باشد که از آنتی اکسیدانهای طبیعی به شمار می آید. این مواد به تشکیل سلولهای خونی جدید کمک کرده ونقش مهمی در تنظیم فعالیتهای بیولوژیکی مغز، سیستم عصبی، استخوانها، قلب و ششها دارند(۱). عصاره استخراجی از همه قسمتهای بادام ظرفیت بالقوه ای برای مهار رادیکالهای آزاد دارد که این خصوصیت مربوط به فلاونیدها و ترکیبات فنلیک است(٦). با توجه به سطح بالای زیر کشت بادام در کشور ما و استحصال روغن در کارخانجات روغن کشی، سالانه مقادیر زیادی کنجاله بادام تولید می شود. متاسفانه اطلاعاتی در مورد ارزش غذایی این

کنجاله برای تغذیه دام وطیور در دسترس نیست. لذا دامداران بدون اطلاع از ارزش غذایی کنجاله بادام آن را در خوراک دام مورد استفاده قرار می دهند.

مواد و روشها

در این تحقیق ابتدا ترکیب شیمیایی نمونه کنجاله بادام بر طبق روشهای استاندارد (AOAC) مشخص شد(۵). انرژی قابل سوخت و ساز حقیقی کنجاله بادام به روش سیبالد و ظاهری آن از روش جمع آوری کل فضولات با استفاده از خروسهای بالغ لگهورن تعیین گردید. سپس این آزمایش با ۲۸۸ قطعه بلدرچین ژاپنی از سن یک هفتگی آغاز شد. جیره ها در چهار سطح (صفر،۱۰،۲۰ و۳۰ درصد) کنجاله بادام تنظیم و به طور هفتگی آماده می شدند. به هر تیمار غذایی ٤ تکرار با ۱۸ قطعه بلدرچین ژاپنی با میانگین وزنی مشابه اختصاص داده شد. جیره ها بر اساس توصیه های احتیاجات غذایی طیور(NRC۱۹۹٤) به گونه ای تنظیم شدند که دارای انرژی و پروتئین یکسانی باشند (۷). در سن ۲۱ و٤۲ روزگی از هرقفس دو جوجه با میانگین وزنی مشابه گله ذبح گردید و وزن (قلب، کبد، سنگدان، بورس، طحال، روده کوچک، روده بزرگ، سکوم، سینه، رانها، گردن و ناحیه پشت ، چربی محوطه شکمی و بیضه ها) اندازگیری شدند. برای اندازه گیری اکسیداسیون چربی گوشت سینه بلدرچین از روش تارلادجیس و همکاران استفاده شد(۸). این آزمایش بر روی گوشت تازه عضله سینه بلدرچین ها پس از کشتار در سن ٤۲ روزگی و همچنین گوشت منجمد بلدرچینهای ۲۱ و ٤۲ روزه پس از٤۰ روز نگهداری در فریزر درمنفی ۱۸ درجه سلسیوس انجام شد.

نتایج وبحث

بر اساس نتایج قسمت اول آزمایش، کنجاله بادام دارای ٤۳ درصد پروتئین خام،۳٦٤۸ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای نیتروژن (AME_n) و ۳۷٤۷ کیلوکالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم حقیقی (TME_n) می باشد. استفاده از کنجاله بادام به مقدار ۱۰،۲۰و۳۰ درصد جیره تاثیری بر وزن اجزاء لاشه و اندامهای داخلی بدن بلدرچین ها نداشت. به طوریکه تفاوت معنی داری بین آنها و جیره شاهد مشاهده نشد(جدول ۱و۲). در مورد تاثیر کنجاله بادام بر صفات لاشه و اندامهای داخلی گزارشی در دسترس نیست. در میزان سطح مالون دی آلدهید گوشت ماهیچه تازه سینه بلدرچینهای تغذیه شده با جیره شاهد نسبت بقیه تیمارها تفاوت معنی داری وجود نداشت. پس ازگذشت حدود ٤۰ روز از انجماد گوشت سینه بلدرچین ها (گوشت سینه بلدرچین های۲۱ روزه و ٤۲ روزه) در فریزر ۱۸- درجه سانتی گراد مجددا مقدار مالون دی آلدهید در ماهیچه سینه اندازه گیری شد. در گوشت سینه جوجه های ۲۱ روزه پس از ٤۰ روز انجماد میزان TBA گوشت سینه جوجه های مصرف کننده سطوح ۱۰،۲۰ و۳۰ درصد کنجاله بادام نسبت به گروه شاهد کاهش معنی داری داشت ($P<۰/۰۱$). به طوریکه با افزایش درصد کنجاله بادام در جیره میزان (MDA) کاهش می یافت. در گوشت سینه جوجه های ٤۲ روزه پس از ٤۰ روز انجماد نیز میزان MDA در سطوح مختلف کنجاله بادام کاهش معنی داری نسبت به گروه شاهد داشت ($P<0.01$)(جدول ۳). بنابراین خاصیت آنتی اکسیدانی کنجاله بادام باعث به تعویق انداختن اکسیداسیون لیپیدها و در نتیجه حفظ کیفیت گوشت هنگام ذخیره سازی می گردد.

نتیجه گیری

با توجه به ارزش غذایی بالای کنجاله بادام و عدم تاثیر سوء بر رشد بلدرچین، این محصول می تواند به عنوان خوراک مناسبی، تا حد ۳۰ در صد، در جیره بلدرچین استفاده گردد. کنجاله بادام باعث کاهش میزان اکسیداسیون لیپیدها و در نتیجه بهبود کیفیت گوشت پس از انجماد یا فرآوری گردد.

جدول ۱ اثرات سطوح مختلف کنجاله بادام بر وزن نسبی اجزاء لاشه و اندامهای داخلی بدن در سن ۲۱ روزگی در بلدرچین (گرم)

تیمار	قلب	کبد	طحال	سنگدان	وزن روده کوچک	وزن روده بزرگ	سکوم	بورس	پانکراس	ران	سینه	پشت و گردن	پیش معده
شاهد	۰/۷۳	۲/۴۲	۰/۰۷	۲/۲۸	۰/۹۸	۲/۲۲	۰/۷۱	۰/۱۱	۰/۲۸	۱۳/۱۵	۲۱/۵۹	۱۶/۴	۰/۵۷
۱۰ درصد کنجاله	۰/۷۰	۲/۴۳	۰/۰۵	۲/۲۹	۰/۷۵	۲/۰۸	۰/۷۶	۰/۱۰	۰/۲۸	۱۳/۰۴	۲۲/۹۳	۱۷/۱۹	۰/۵۲
۲۰ درصد کنجاله	۰/۷۲	۲/۵	۰/۰۹	۲/۲۶	۰/۷۱	۱/۶۹	۰/۵۹	۰/۰۹	۰/۲۹	۱۳/۵۱	۲۲/۳۷	۱۶/۸۳	۰/۵۴
۳۰ درصد کنجاله	۰/۶۸	۲/۵۴	۰/۰۵	۲/۱۹	۰/۷۲	۱/۵	۰/۵	۰/۱۰	۰/۲۷	۱۴/۱۳	۲۲/۶۷	۱۵/۸۷	۰/۵۰
SEM	۰/۰۳۶	۰/۰۶۷	۰/۰۱۹	۰/۰۸۴	۰/۰۷	۰/۲۲	۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۴۳	۰/۵۸	۰/۴۹	۰/۰۲
معنی داری	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

جدول ۲ اثرات سطوح مختلف کنجاله بادام بر وزن نسبی اجزاء لاشه و اندامهای داخلی بدن در سن ۴۲ روزگی در بلدرچین ژاپنی(گرم)

تیمار	قلب	کبد	طحال	سنگدان	وزن روده کوچک	وزن روده بزرگ	سکوم	بورس	پانکراس	ران	سینه	پشت و گردن	پیش معده	چربی شکمی	بیضه ها
شاهد	۰/۸۲	۱/۳۹	۰/۰۳۸	۱/۵۴	۰/۵۸	۱/۲۵	۰/۴۵	۰/۰۸۵	۰/۱۸	۱۳/۸۹	۲۵/۳۱	۱۷/۰۳	۰/۳۴	۱/۳۷	۲/۵۱
۱۰ درصد کنجاله	۰/۹۱	۱/۴۸	۰/۰۴۰	۱/۵۰	۰/۵۷	۱/۳۴	۰/۴۷	۰/۰۵۵	۰/۱۹	۱۳/۳۶	۲۴/۲۸	۱۸/۹۴	۰/۳۴	۱/۰۶	۲/۳۰
۲۰ درصد کنجاله	۰/۸۲	۱/۴۷	۰/۰۴۴	۱/۵۸	۰/۶۱	۱/۴۳	۰/۴۳	۰/۰۵۵	۰/۱۸	۱۳/۱۸	۲۴/۴۹	۱۸/۹۱	۰/۳۶	۱/۲۹	۲/۷۵
۳۰ درصد کنجاله	۰/۷۹	۱/۵۱	۰/۰۴۷	۱/۵	۰/۵۷	۱/۳۶	۰/۵۵	۰/۰۶	۰/۲۲	۱۳/۷۶	۲۵/۱۳	۱۷/۲۱	۰/۳۱	۱/۱۴	۳/۰۵
SEM	۰/۰۴	۰/۱	۰/۰۵۵	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۱	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۶	۰/۴۹	۰/۶۷	۰/۰۱	۰/۲۱	۰/۲۵
معنی داری	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

جدول ۳ اثرات سطوح مختلف کنجاله بادام برمیزان MDA (میلی گرم/کیلوگرم)

تیمار	۲۱روزگی منجمد	۴۲ روزگی منجمد	۴۲ روزگی تازه
شاهد	۰/۸۸^{a}	۲/۶۴^{a}	۰/۲۳
۱۰ درصد کنجاله بادام	۰/۵^{b}	۰/۷^{b}	۰/۲
۲۰ درصد کنجاله بادام	۰/۴۸^{b}	۰/۵۹^{b}	۰/۲۱
۳۰ درصد کنجاله بادام	۰/۴۷^{b}	۰/۴۵^{b}	۰/۱۹

SEM	۰/۰۳٦	۰/۰۹۲	۰/۰۲٤
معنی داری	**	**	ns

SEM: انحراف استاندارد از میانگین

ns: میانگین ها از لحاظ آماری با هم اختلاف معنی داری ندارند.

**: $P<0.01$

منابع:

۱. فرهومند، پ. ۱۳۸۱. غذاهای دام وطیور روشهای فرآوری و نگهداری آنها. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد آذربایجان غربی.

۲. جلیلی مرندی، ر. وج. حکیمی رضایی. ۱۳۸۲. پرورش فندق بادام گردو. (ترجمه) انتشارات جهاد دانشگاهی.

۳. نتایج طرح آمارگیری نمونه ای محصولات باغی سال ۱۳۸۷.دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی.سال انتشار ۸۹.

٤. اسدی، ح. ۱۳۹۰. ارزش و خواص دارویی غذایی بادام. دومین همایش ملی بادام با محوریت صادرات.

5. Association of Official Analytical Chemists, 1990. Official methods of analysis.15th Ed. Association of Official analytical chemists, Washington, DC.
6. Jahanban, A., R. Jamei and R. Jahanban. 2010. The importance of almond and its by products. Food chemistery 120:349-360
7. NRC. 1994.Nutrient requirements of poultry. 9th rev. Ed National academy press, Washington, D.C.
8. Tarladgis, B. G., Watts, B. M.and Younathan, M.T. 1960 A distillation method for the quantitative determination of malondialdehyde in rancid foods. J. Amer. Oil Chem. Soc. 37: 44-38.

Effect of dietary levels of almond meal (Prunus Amigdalus) on meat quality, cut up carcass yield and internal organs in Japanese quail

M.A. Arjomandi[1*]- M. Salarmoini[2]- G.R. Asadikaram[3]

1- MSc student

2- Animal Nutrition Research Center, Shahid Bahonar University of Kerman

3- Physiology Research Center and Department of Biochemistry, Kerman University of Medical Science.

(*-Corresponding Author Email: ma_arjomandi@yahoo.com)

Abstract

This study was performed to evaluate the effect of dietary levels of almond meal on meat quality, cut up carcass yield and internal organs in Japanese quail. This experiment was designed with 288, seven days old Japanese quail and analyzed using complete randomized design with 4 treatment and 4 replicates of 18 birds each. Treatments were different levels (0, 10, 20 and 30%) of almond meal. Caracas parameters were not significantly affected by the treatments. Almond meal had no effect on the amount of malondialdehyde in fresh breast meat, But almond meal significantly reduced the amount of malonaldehyde in breast sample after freezing for 40 days ($P<0.01$). Therefore, it can be concluded that supplementation of diet with almond meal has positive effects on meat quality in Japanese quail.

Keywords: Japanese quail, Almond meal, carcass characteristics, malondialdehyde.

استفاده از سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

مازیار مقدم تبریزی[۱]، محمد سالارمعینی[۲]، محمدعلی ارجمندی[۳*]

۱، ۲ و۳- به ترتیب دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشیار بخش علوم دامی و دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان

*ma_arjomandi@yahoo.com نویسنده مسئول: محمدعلی ارجمندی دانشگاه شهید باهنرکرمان بخش علوم دامی

چکیده

در این آزمایش اثرات سطوح مختلف سبوس برنج (صفر، ٦، ۱۲ و ۱۸ درصد) و مکمل آنزیمی (صفر و ۰/۱ درصد) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. به طوریکه ۳۸٤ قطعه جوجه خروس یکروزه گوشتی به ۸ تیمار آزمایش اختصاص داده شده‌اند و هر تیمار شامل ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۲ قطعه جوجه گوشتی قرار داده شد. این آزمایش در قالب طرح پایه‌ی کاملاً تصادفی به روش آزمایش فاکتوریل (۲×٤) اجرا گردید. نتایج آزمایش نشان داد که با افزایش سطح سبوس برنج در جیره، وزن بدن و افزایش وزن در تیمارها به طور معنی‌داری کاهش اما ضریب تبدیل افزایش یافت. همچنین مصرف خوراک در تیمارهای مختلف از نظر آماری معنی‌دار نشد. مکمل آنزیمی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی-داری نداشت. اثرات متقابل بین سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم روی هیچ کدام از پارامترها معنی‌دار نشد.

کلید واژه: سبوس برنج، آنزیم‌های چندگانه، جوجه‌ی گوشتی.

مقدمه

یکی از فرآورده‌های فرعی که در کشورهای تحت کشت برنج فراوان یافت می شود، سبوس برنج است. بر اساس گزارشات مختلف سبوس برنج حاوی ۱۳/۲ تا۱۷/۱۳ درصد پروتئین و ١٤ تا۲۲/۹ درصد چربی است (وارگاسگونزالز، ۱۹۹۵؛ ال جاسر و مصطفی، ۱۹۹٦؛ امباشانکار و چاندراسکاران، ۱۹۹۸؛). اسید فایتیک (لو و همکاران، ۱۹۹۱)، آنتی تریپسین (بندیتو و باربر، ۱۹۷۸؛ تاشیرو و ایکِگامی، ۱۹۹٦)، لکتین (بندیتو و باربر، ۱۹۷۸)، انواع پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای مانند سلولز، همی-سلولز، پنتوزان‌ها (آرابینان‌ها، زایلان‌ها) (احمد و همکاران، ۲۰۰۷؛ ابرینگروا و همکاران، ۱۹۹٤؛ اودِطلّاح و همکاران، ۲۰۰۲)، آنتی تیامین (لو و همکاران، ۱۹۹۱)، فساد چربی (رانادال و همکاران، ۱۹۸۵؛ رمضان زاده، a,b ۱۹۹۹) و محتوای فیبر نسبتاً زیاد (دنیز و همکاران، ۲۰۰۷) در مقایسه با ذرت، از مشکلات تغذیه‌ای سبوس برنج می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش اثرات سطوح مختلف سبوس برنج (صفر، ٦، ۱۲، ۱۸ درصد) و مکمل آنزیمی (صفر، ۰/۱ درصد) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. ۳۸٤ قطعه جوجه خروس یکروزه گوشتی به ۸ تیمار آزمایشی فوق اختصاص داده شدند و هر تیمار شامل ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۲ قطعه جوجه گوشتی قرار داده شد. برای تمامی گروه‌های آزمایشی تا ۱۰ روزگی از دان آغازین، از ۱۰ تا ۲٤ روزگی دان رشد و از ۲٤ تا ٤٥ روزگی نیز دان پایانی، مطابق با توصیه دفترچه راهنمای سویه تجاری راس ۳۰۸ استفاده شد. وزن جوجه‌ها، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها در پایان هر هفته اندازه گیری شد. داده‌های به‌دست آمده حاصل از این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه میانگین‌های تیمارهای آزمایشی از آزمون چنددامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتیجه و بحث

نتایج عملکرد رشد در جداول ۱ و ۲ آمده است. در تمامی بازه‌های زمانی تیمار حاوی ۱۸ درصد سبوس به طور معنی‌داری وزن کمتری نسبت به جیره شاهد و سایر سطوح سبوس برنج داشت ($P<0/01$). در پایان دوره پرورش وزن گروه شاهد به

طور معنی داری از تیمارهای حاوی سبوس برنج بیشتر بود (P<۰/۰۱). علت احتمالی این وضعیت فیبر خام بیشتر سبوس برنج و همچنین جرم حجمی پایین است که سبب می شود جوجه نتواند به اندازه کافی خوراک مصرف کند. به طورکلی این نتایج با مشاهدات دنیز و همکاران (۲۰۰۷)، فارل (۱۹۹٤) و کراتزر و همکاران (۱۹۷٤) که نشان دادند که با افزایش سطح سبوس برنج در جیره، وزن بدن کاهش می‌یابد، مشابه بود. تاثیر مکمل آنزیمی بر میانگین وزن جوجه‌ها در تمام سنین معنی-دار نبود (جدول۱). این نتایج با مشاهدات دنیز و همکاران (۲۰۰۷) مشابه بود. اما با یافته‌های عالم و همکاران (۲۰۰۳) که بر روی ۳ آنزیم چندگانه آزمایش کردند، مطابقت نداشت. همچنین نتایج مشابهی در مورد اضافه وزن مشاهده گردید.

جدول ۱. اثرات سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم بر وزن(گرم در روز) و افزایش وزن بدن(گرم/ روز/ جوجه) جوجه‌های گوشتی در طی دوره‌های مختلف پرورش

تیمار	وزن بدن ۱۰روزگی	وزن بدن ۲٤روزگی	وزن بدن ٤۵روزگی	افزایش وزن بدن(۱۰-۰)روزگی	افزایش وزن بدن (۲٤-۱۱)روزگی	افزایش وزن بدن (٤۵-۲۵)روزگی	افزایش وزن بدن (٤۵-۰)روزگی
صفر درصد	۲۳۰/ ۵۰ ^{a}	۱۰۳۰/٦۳ ^{a}	۳۱۰۱/۱۳ ^{a}	۱۸/۷۱ ^{a}	۵۷/۱٦ ^{a}	۹۷/۷۷ ^{a}	٦۷/۹۵ ^{a}
٦ درصد	۲۳۱/۱۲ ^{a}	۱۰۰٦/۱۳ ^{a}	۲۹۸۲/٦۳ ^{b}	۱۸/۷۷ ^{a}	۵۵/۳٦ ^{a}	۹٤/۰٦ ^{ab}	٦۵/۳۲ ^{b}
۱۲ درصد	۲۲۳/٦۲ ^{a}	۹۲۹/۲۵ ^{b}	۲۸۹۷^{b}	۱۸/۰۲ ^{a}	۵۰/۳۳ ^{b}	۹۳/۵۰ ^{ba}	٦۳/٤۱ ^{b}
۱۸ درصد	۲۱۰ ^{b}	۸۵۸/٦۳ ^{c}	۲۷۲۷/۸۸ ^{c}	۱٦/٦۷ ^{b}	٤٦/۳۱ ^{c}	۸۹/۰۲ ^{b}	۵۹/٦٦ ^{c}
SEM	٤/۰۹	۱٤/۵۹	۳۸/٤۲	۰/٤۰	۰/۹۹	۱/٦۸	۰/۸۵
سطح معنی داری	**	**	**	**	**	*	**
صفر درصد	۲۲٤/۱۸	۹۵۷	۲۹۱۹/۰٦	۱۸/۰۸	۵۲/۳۱	۹۳/۰۵	٦۳/۹۰
۰/۱ درصد	۲۲۳/٤۳	۹۵۵/۳۱	۲۹۳۵/۲۵	۱۸	۵۲/۲٦	۹٤/۱۳	٦٤/۲٦
SEM	۲/۵۵	۱۰/۳۱	۲۷/۱٦	۰/۲۸	۰/۷۰	۱/۱۹	۰/٦۰
سطح معنی داری	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s

در تمامی جداول:SEM : انحراف استاندارد از میانگین. ^{a,b,c,d}: میانگین‌های با حروف غیرمشابه در هر ستون با هم اختلاف معنی‌داری دارند. *: P<۰/۰۵ ، **: P<۰/۰۱ و n.s: میانگین‌ها از لحاظ آماری با هم اختلاف معنی‌داری ندارند.

تاثیر تیمارهای غذایی بر مصرف خوراک در جدول ۲ نشان داده شده است. در اکثر بازه های زمانی افزایش سطح سبوس برنج در جیره با کاهش مصرف خوراک همراه بود اما این اثر فقط برای دوره ۱۱ تا ۲٤ روزگی معنی دار شد و در این دوره مصرف خوراک در سطح ۱۸ درصد سبوس به طور معنی داری از سایر تیمارها کمتر بود (P<۰/۰۱).این نتایج با مشاهدات دنیز و همکاران (۲۰۰۷)، فارل و مارتین (۱۹۹۸) و گالینگر و همکاران (۲۰۰٤) تا حدودی مغایرت داشت. بدین ترتیب که در آزمایش دنیز و همکاران (۲۰۰۷) در بازه‌ی زمانی ۲۱-۰ روزگی، مصرف خوراک ، با افزایش سطوح مختلف سبوس برنج،

کاهش یافت (P<۰/۰۵) اما در آزمایش ما در مدت زمان ۱۰-۰ روزگی، تفاوت مصرف خوراک از نظر آماری معنی‌دار نبود اما در بازه‌ی زمانی ۲٤-۱۱ تفاوت خوراک مصرفی در بین تیمارها معنی دار شد(P<۰/۰۵). همچنین در آزمایش دنیز و همکاران (۲۰۰۷) با افزایش سطح سبوس برنج در جیره در کل دوره‌ی پرورش (٤۲-۰ روزگی)، مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری افزایش یافت (P<۰/۰۰۱)، اما در آزمایش ما در بازه‌ی زمانی ٤٥-۰ روزگی این پارامتر معنی‌دار نشد. همچنین مطابق نتایج ما، فارل و مارتین (۱۹۹۸) در آزمایشی بر روی جوجه‌های گوشتی نشان دادند که با افزایش سطح سبوس برنج تا ٤۰ درصد، مصرف خوراک در ٤ تا ۲۳ روزگی به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد (P<۰/۰۵). فارل و مارتین (۱۹۹۸) در آزمایشی بر روی جوجه اردک ها (۱۷-۳ روزگی) نشان دادند که جیره‌های حاوی سطوح صفر،۲۰ و ٤۰ درصد سبوس برنج، هیچ تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک جوجه اردک‌ها نداشت (P>۰/۰۵).

نتایج بیانگر این مطلب است که تاثیر مکمل آنزیمی بر خوراک مصرفی جوجه ها در تمام دوره‌ها معنی‌دار نبود. این نتایج مطابق با مشاهدات فارل و مارتین (۱۹۹۸) بر جوجه‌های گوشتی، جوجه اردک‌ها و اردک‌های در حال رشد، دنیز و همکاران (۲۰۰۷) و وانگ و همکاران (۱۹۹۷) بر روی جوجه لگهورن‌ها و جوجه‌های گوشتی بود.

نتایج مربوط به ضریب تبدیل در جدول ۲ نشان داده شده است. در اکثر بازه های زمانی با افزایش سطح سبوس برنج ضریب تبدیل افزایش نشان داد. البته ضریب تبدیل برای سطح ٦ درصد سبوس در تمام بازه ها به جز در دوره صفر تا ٤٥ روزگی اختلاف معنی دار با شاهد نداشت و البته سطح ۱۸ درصد سبوس برنج نیز در تمام بازه ها ضریب تبدیل بیشتری را در پی داشت. در تائید نتایج ما دنیز و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که در دو بازه‌ی زمانی ۲۱-۰ و ٤۲-۰ روزگی، با افزایش سطح سبوس برنج تا ۲۰ درصد، ضریب تبدیل بین تیمارها افزایش یافت (P<۰/۰۱). در یافته‌های فارل و مارتین (۱۹۹۸) بر جوجه‌های گوشتی، با افزایش سطح سبوس تا ۲۰ درصد، تفاوت ضریب تبدیل در بین تیمارها معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵) اما با افزایش سطح سبوس جیره به ٤۰ درصد، ضریب تبدیل به طور معنی‌داری افزایش یافت (P<۰/۰۵). به طور کلی در آزمایش ما در بازه‌های زمانی که از لحاظ آماری معنی‌دار شد، با افزایش میزان سبوس برنج در جیره ضریب تبدیل افزایش یافت که با یافته‌های وارن و فارل (۱۹۹۰b) که هیچ تغییری در ضریب تبدیل در جیره‌های محتوی سبوس برنج تا سقف ٤۰ درصد را در بعضی از آزمایشات گزارش کردند، در تضاد بود.. اثر آنزیم بر ضریب تبدیل بین تیمارهای آزمایشی در تمامی هفته‌ها و دوره‌های پرورش از نظر آماری معنی‌دار نبود که این نتایج با یافته های آزمایش سوم فارل و مارتین (۱۹۹۸) که روی اردک های در حال رشد آزمایش کردند و دنیز و همکاران (۲۰۰۷) موافق بود اما با نتایج آزمایش اول وانگ و همکاران (۱۹۹۷) که نشان دادند که افزودن آنزیم در سطح ۱ و ۱۰ گرم/کیلوگرم در جیره‌های حاوی سبوس برنج مالزیایی، به‌طور معنی‌داری منجربه بهبود ضریب تبدیل به ترتیب به میزان ۳/۲ و ٥/٤ درصد در جوجه لگهورن‌ها می‌شود، موافق نبود. نتایج نشان داد که هیچ اثر متقابل قابل توجه و معنی‌داری بین سطوح مختلف سبوس برنج و ضریب تبدیل جوجه‌ها مشاهده نشد که با مشاهدات فارل و مارتین (۱۹۹۸) که بر روی اردک‌های درحال رشد (۱۹ تا۳٥ روزگی) آزمایش کردند و همچنین دنیز و همکاران (۲۰۰۷) و وانگ و همکاران (۱۹۹۷) که بر روی جوجه های‌گوشتی، آزمایش کردند، مشابه بود. به‌طورکلی استفاده از سطوح بالای مختلف سبوس برنج طارم در جیره‌ی جوجه های گوشتی، منجربه عملکرد نامطلوب جوجه‌های گوشتی گردید. همچنین در ارتباط با افزودن آنزیم چندگانه‌ی کومبو به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی، باید اشاره کرد که نتیجه‌ی مطلوب حاصل نشد.

جدول ۱. اثرات سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم بر مصرف خوراک (گرم/پرنده/روز) و ضریب تبدیل جوجه‌های گوشتی در طی دوره‌های مختلف پرورش

تیمار	مصرف خوراک(۱۰-۰)روزگی	مصرف خوراک(۲٤-۱۱) روزگی	مصرف خوراک(٤٥-۲٥)روزگی	مصرف خوراک(٤٥-۰)روزگی	ضریب تبدیل(۱۰-۰)روزگی	ضریب تبدیل(۲٤-۱۱)روزگی	ضریب تبدیل(٤٥-۲٥)روزگی	ضریب تبدیل(٤٥-۰)روزگی
صفر درصد	۲٦/۳۷	۹۰/۱۲ a	۱۸٤/۳۷	۱۱۹/۱۲	۱/۳۹ c	۱/۵۷ c	۱/۸۸ b	۱/۷۵ c
٦ درصد	۲۷/۷۵	۸۸/۸۷ ab	۱۸٤/۱۲	۱۱۹/۱۲	۱/٤۷ bc	۱/٦۰ c	۱/۹۵ ab	۱/۸۲ b
۱۲ درصد	۲۷/۳۷	۸٦/۷۵ ab	۱۸۱/۲۵	۱۱۷/۲۵	۱/۵۰ b	۱/۷۲ b	۱/۹۳ ab	۱/۸٤ b
۱۸ درصد	۲٦/٦۲	۸۵/۵۰ b	۱۸۰/۵۰	۱۱٦/۵۰	۱/۵۹ a	۱/۸٤ a	۲/۰۲ a	۱/۹۵ a
SEM	۰/٤۹	۱/۳۳	۱/۹٤	۱/۱۰	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۲
سطح معنی داری	n.s	*	n.s	n.s	**	**	*	**
صفر درصد	۲۷/۱۲	۸۷/۵٦	۱۸۲/۰٦	۱۱۷/۸۷	۱/٤۸	۱/٦۸	۱/۹۵	۱/۸٤
۰/۱در صد	۲٦/۹۳	۸۸/۰٦	۱۸۳/۰٦	۱۱۸/۱۲	۱/٤۹	۱/٦۹	۱/۹٤	۱/۸٤
SEM	۰/۳٤	۰/۹٤	۱/۳۷	۰/۷۸	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱
سطح معنی داری	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s

منابع

1-Ahmed, F., K. Platel, S. Vishwanatha, S. Puttaraj and K. Srinivasan. 2007. Improved shelf-life of rice bran by domestic heat processing and assessment of its dietary consumption in experimental rats.. J. Sci. of Food Agr. 87:60–67.

2-Alam, M. J., M. A. R. Howlider, M. A. H. Pramanik and M. A. Haque. 2003. Effect of exogenous enzyme in diet on broiler performance. Int. J. Poult. Sci. 2(2): 168-173.

3-Aljasser, M. and A. Mustafa. 1996. Quality of Hassawi rice bran. Ann. Agric. Sci. 41:875–880.

Ambashankar, K. and D. Chandrasekaran. 1998. Chemical composition and metabolizable energy value of rice waste for chicken. Ind. Vet. J. 75:475–476.

4-Benedito, D. B. C. and S. Barber. 1978. Toxic constituents of rice bran. Rev. Agroquim Technol. Aliment. 18:89–92.

5-Deniz, G., F. Orhan, H. Gencoglu, M. Eren, S. S. Gezen and I. I. Turkmen. 2007. Effects of different levels of rice bran with and without enzyme on performance and size of the digestive organs of broiler chickens. Rev. Méd. Vét. 158, 7, 336-343.
6-Ebringerova A., I. Hromadkova and G. Berth. 1994. Structural and molecular properties of a water-soluble arabinoxylan-protein complex isolated from rice bran. Carbohydr. Res. 264: 97-109.
7-Farrell, D.J. 1994. Utilization of rice bran in diets for domestic fowl and ducklings. World's Poult. Sci. J. 50:115–131.
8- Farrell, D. J. and E. A. Martin. 1998. Strategies to improve the nutritive value of rice bran in poultry diets. I. The addition of food enzymes to target the non-starch polysaccharide fractions in diets of chickens and ducks gave no response. Br. Poult. Sci. 39: 549–554.
9-Gallinger, C.I., D.M. Suarez and A. Irazusta. 2004. Effects of rice Bran Inclusion on Performance and Bone Mineralization in Broiler Chicks. Poult. Sci. 13: 183.
10-Lu, B. S., S. Barber and D. B. C. Benedito. 1991. Rice bran: Chem. and Technol. Pages 313–315 in Rice Production and Utilization, vol. II. B. S. Luh, ed. Van Nostrand Reinhold, NY.
11- Odetallah, N.H., C.W. Parks and P.R. Ferket. 2002. Effect of wheat enzyme preparation on the performance characteristics of tom turkeys fed wheat-based rations. Poult. Sci. 81: 987-994.
12-Ramezanzadeh, F., R. Rao, M. Windhauser, W. Prinyawiwatkul and W. Marshall. 1999a. Prevention of oxidative rancidity in rice bran during storage. J. Agric. Food Chem. 47:2997–3000.
13-Randall, J. M., R. N. Sayre, W. G. Schultz, R. Y. Fong, A. P. Mossman, R. E. Tribelhorn and R. M. Saunders. 1985. Rice Bran stabilization by extrusion cooking for extraction of edible oil. J. Food Sci. 50:361–364.
14-Tashiro, M. and S. Ikegami. 1996. Changes in activity, antigenicity and molecular size of rice bran trypsin inhibitor by in-vitro digestion. Nutr. Sci. Vitam. 42:367–376.
15-Vargasgonzalez, E. 1995. The nutritive value of rice by-products in Costa Rica. Chemical composition, availability and use. Nutr. Anim. Trop. 2:31–50.
16-Wang, G. J., R. R. Marquardt, W. Guenter., Z. Zhang and Z. Han. 1997. Effect of enzyme supplementation and irradiation of rice bran on the performance of growing Leghorn and broiler chickens. Anim. Feed Sci. Tech., 66, 47-61.
18- Warren, B. E. and D. J. Farrell. 1990b. The nutritive value of full-fat and defatted Australian rice bran II. Growth studies with chickens, rats and pigs. Anim. Feed Sci. Technol. 27: 229–246.

The effect of using different levels of rice bran with and without multi-enzyme supplementation on broilers performance

M. Moghadam Tabrizi[1], M. Salarmoini[2] and M.A. Arjomandi[3*]
1,2,3- Former MSc Student, MSc student and Associate Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman
(*-Corresponding Author Email: ma_arjomandi@yahoo.com)

Abstract
This Study was conducted to determine the effects of different levels of rice bran and a multi enzyme on performance of broiler chickens. 384 day-old male broiler chickens were used in 8 treatment containing different levels of rice bran (0, 6, 12 and 18%) and a multi enzyme. Each treatment contained 4 replicates of 12 chicks. The experiment was done as a completely randomized design with factorial method. The increasing levels of rice bran in the broiler diets decreased body weight and weight gain but increased feed conversion ratio

significantly. Also feed intake in different treatments was not affected. There were no significant effects of enzyme supplementation on broiler performance.
Keywords: Rice bran, multi enzyme, broiler chickens.

اثر پروپیل تیواوراسیل(PTU) و سطوح مختلف انرژی جیره بر برخی فراسنجه های خون در مرغهای مادر گوشتی

جابر داودی [*۱]، حسن فتحی[۲]، افشار میرزایی آغسقالی[۳]

۱،۲-گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر، ۳ – عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر

*- نویسنده مسئول: جابر داودی، کلیبر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر

E-mail: jaber_davoudi@yahoo.com

چکیده

این مطالعه برای تعیین اثرات سطوح متفاوت پروپیل تیواوراسیل(PTU) و انرژی جیره بر مقدار تری یدوتیرونین(T3) و تیروکسین(T4) و تستوسترون سرم خون در خروسهای مادر گوشتی انجام گرفت. در این آزمایش از طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ۲ ×۲ استفاده گردید. فاکتورهای اصلی سطوح مختلف PTU (صفر و ۰/۱درصد) و سطوح مختلف انرژی(۲۶۵۰ و ۲۷۵۰ کیلو کالری در کیلوگرم) بودند. تعداد ٦٤ قطعه خروس های مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در سن ٦ هفتگی به طور تصادفی در ٤ تیمار با ٤ تکرار(٤ خروس در هر تکرار) قرار داده شدند. تیمارها شامل: ۱) PTU(E1P1 صفر درصد، انرژی ۲٦۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم)، ۲) E2P1(صفر درصد، انرژی ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم)، ۳) PTU(E1P2 ۰/۱ درصد، انرژی ۲٦۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) و ٤) E2P2 (PTU ۰/۱درصد، انرژی ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) بودند. مقدار تیروکسین و تری یدوتیرونین در پرنده های تغذیه شده با PTU(E1P2 و E2P2) در هفته های ۱۱ الی ۲۵ نسبت به پرنده هایی که PTU دریافت نکرده بودند(E1P1 و E2P1) بطور معنی داری پایین تر بود(P<۰/۰۵). از طرف دیگر مقدار تستوسترون خون در پرنده های دریافت کننده PTU بطور معنی داری افزایش یافت (P <۰/۰۵) و در هفته های ۲۵ تا ۲۹ حداکثر بود(P<۰/۰۵). سطوح مختلف انرژی و اثرات متقابل انرژی و PTU هیچ اثر معنی داری بر مقدار فراسنجه های اندازه گیری شده نداشت. نتایج این آزمایش نشان داد که PTU می تواند باعث بروز هیپوتیروئیدیسم زود گذر قبل از بلوغ شده و باروری خروسهای بالغ را افزایش دهد.

واژه های کلیدی: پروپیل تیواوراسیل، انرژی جیره، تری یدوتیرونین، تیروکسین، تستوسترون و مادر گوشتی

مقدمه

علیرغم اهمیت باروری پرنده نر در افزایش بازده باروری گله، هنوز هم در خصوص اثر عوامل مختلف محیطی و تغذیه ای روی عملکرد تولید مثلی پرنده های نر شکاف تحقیقاتی احساس می شود. تولید مثل تحت تأثیر عوامل زیادی است که یکی از این عوامل سطح مناسب و متعادل هورمون های تیروئیدی است(۲). دستکاری ترشح و عملکرد هورمونهای تیروئیدی، می‌تواند برای درمان اختلالات تیروئیدی و به عنوان ابزاری برای تشخیص نقش فیزیولوژیک این هورمون‌ها، و همچنین شناخت پتانسیل موجود به منظور بالا بردن تولیدات حیوانات، بسیار مفید باشد(۹). هدف از تحقیق حاضر تعیین غلظت هورمونهای تیروئیدی و تستوسترون خون در شرایط ایجاد کم کاری تیروئید توسط پروپیل تیواوراسیل (PTU) در خروسها و همچنین اثر متقابل این ماده با سطح انرژی جیره بود.

مواد و روشها

تعداد ٦٤ قطعه خروس مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در سن ٦ هفتگی به طور تصادفی به ٤ گروه مساوی (١٦ خروس در هر گروه با ٤ تکرار و ٤ خروس در هر تکرار) تقسیم شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل ۲ ×۲ اجرا شد. پرنده های مربوط به هر گروه با سطح انرژی مربوط به آن گروه(یک گروه با جیره دارای انرژی ٢٦٥٠ کیلو کالری بر کیلوگرم و گروه دیگر با جیره دارای انرژی ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) تا پایان سن ۸ هفتگی تغذیه شدند. از ابتدای ۹ هفتگی به جیره هر دو گروه دو سطح صفر و ۰/۱ درصد جیره PTU اضافه گردید. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱)E_1P_1 بدون PTU و ٢٦٥٠ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم،۲) بدون PTU و ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم، ۳) E_1P_2 دارای ۰/۱درصد PTU و ٢٦٥٠ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم و ٤) E_2P_2دارای ۰/۱درصد PTU و ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم بودند. از سن ۹ تا ۲۹ هفتگی از ورید بال ۲ پرنده از هر تکرار به مقدار ۳ میلی لیتر برای تعیین مقدار تیروکسین، تری یدوتیرونین وتستوسترون خونگیری شد و به منظور جداسازی سرم نمونه های خون سانتریفوژ شدند و تا زمان انجام اندازه گیری در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. غلظت هورمون های تیروئیدی با استفاده از دستگاه شمارشگر تمام اتوماتیک گاما و کیت ایمنوتک شماره ١٦٩٩ اندازه گیری شد و هورمون تستوسترون با استفاده از روش رادیو ایمونواسی (RIA)و توسط کیت تهیه شده از شرکت کاوشیار انجام گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده ها از نرم افزار SAS استفاده شد و مقایسهٔ میانگین ها با روش چند دامنه ای دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد(۸).

نتیجه گیری و بحث

PTU و سطح انرژی جیره اثر معنی داری روی مقدار T4 سرم خون داشتند اما اثر متقابل PTU و انرژی غیر معنی دار بود(جدول ۱).

جدول ۱- اثر پروپیل تیواوراسیل و سطوح مختلف انرژی جیره بر سطح تیروکسین (نانو گرم بر میلی لیتر) سرم خون در هفته های مختلف آزمایشی

	هفته های آزمایشی										
تیمار	۹	۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	۲۳	۲۵	۲۷	۲۹
E1P1	۱۰/۱۸	۱۰/۱۵a	a ۹/۱۸	a ۱۰/٤٤	۱۰/۱٤ a	a ۹/۰۲	a ۸/۰۰	a ۹/۱٦	۱۰/۳۲ a	۱۰/۰٤	۱۰/۲۰
E2P1	۱۰/۲۳	۱۰/۲۳ a	۷٤ a ۹/	a ۱۰/۹۳	۱۰/۸۳ a	a ۹/۷۷	a ۸/۵۵	a ۹/۳۲	۱۰/٦۷ a	۱۰/۲۲	۱۰/٦۷
E1P2	۱۰/۰۲	۷/٦۱ b	b ۵/۵۳	٤/ ۳۵c	۵/۰۹ c	b ٦/۰٦	b ۷/۳۰	b ۸/۰۲	۹/٦۵ ab	۱۰/۵٦	۱۰/٦۰
E2P2	۹/۹٤	۷/۷۲ b	/٦۷ b ۵	۵/۰۳b	۵/ ۹٤ b	b ٦/۷٦	b ۷/۹۵	b ۸/٤۲	۹/۹٤ ab	۱۰/٦۷	۱۰/۸۲
اثر انرژی	۰/۱۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۱۸	۰/۲۳
اثر PTU	۰/۱٦	۰/۰۰٤	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰٤	۰/۲۲	۰/۳۰
MSE	۰/۲۸	۰/۵۲	۰/۷۹	۰/٦۱	۰/۲۲	۰/۷۰	۰/۸۲	۰/۵۲	۰/۷۰	۰/۳۱	۰/٤۱

abc حروف نامشابه در هر ستون نشانه وجود اختلاف معنی دار بین میانگین های مربوطه است.

در گروه تغذیه شده با PTU مقدار T_3 سرم خون به طور معنی داری نسبت به دو گروه دیگر پایینتر بود($p<0/01$، جدول 2)، اما سطح انرژی جیره تاثیری بر مقدار T_3 سرم خون نداشت.

جدول۲- اثر پروپیل تیواوراسیل و سطوح مختلف انرژی جیره بر سطح تری یدوتیرونین (نانو گرم بر میلی لیتر) سرم خون در هفته های مختلف آزمایشی

	هفته های آزمایش										
تیمار	۹	۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	۲۳	۲۵	۲۷	۲۹
E1P1	۱/۱۹ a	۱/۲۱ b	۳۱ a ۱/	۲٤ a ۱/	۲۷ a ۱/	۲۹ a ۱/	۱/٤٦a	۵۱ a ۱/	٦۰ a ۱/	٦۲ a ۱/	٦۱ a ۱/
E2P1	۱/ ۳۱ a	۳۳ a ۱/	۳۱ a ۱/	۲۸ a ۱/	۳۰ a ۱/	۳۰ a ۱/	۱/۵۰a	۵۲ a ۱/	۵۹ a ۱/	٦۲ a ۱/	٦٤ a ۱/
E1P2	۱/۰٤ab	۸۷ c ۰/	۰/٦۱ b	٤٤ b ۰/	۸۱ b ۰/	۹۵ b ۰/	۱ b ۱/۰	۳۲ b ۱/	۳۵ b ۱/	۳۵ b ۱/	۳٤ b ۱/
E2P2	۱/۰۹ab	۸۰ c ۰/	٦۳ b ۰/	٤۵ b ۰/	۸۱ b ۰/	۹۷ b ۰/	/۰٦ b ۱	۳۵ b ۱/	۳۵ b ۱/	۳۵ b ۱/	۳۳ b ۱/
اثر انرژی	۰/۰٤	۰/۱۲	۰/۱۹	۰/۰۷	۰/۰٦	۰/۱۱	۰/۱۹	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۱۱	۰/۱۰
اثر PTU	۰/۰۰٤	۰/۰۰۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰٦	۰/۰۰۱	۰/۰۰٤	۰/۰۰۳	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷
MSE	۰/۰۰٦	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰٦	۰/۰۰۰٦

abc حروف نامشابه در هر ستون نشانه وجود اختلاف معنی دار بین میانگین های مربوطه است.

مقدار تستوسترون در گروه های E_1P_2، E_2P_2 از هفته ۱۱ به تدریج افزایش یافت به طوری که این افزایش در هفته های ۲۵، ۲۷ و ۲۹ بسیار چشمگیر بود ($p<۰/۰۱$، جدول ۳).

جدول ۳- اثر پروپیل تیواوراسیل و سطوح مختلف انرژی جیره بر سطح تستوسترون (نانوگرم در میلی لیتر) سرم خون در هفته های مختلف آزمایشی

	هفته های آزمایش										
تیمار	۹	۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	۲۳	۲۵	۲۷	۲۹
E1P1	۰/۲۳	۰/۲۷ b	۰/۲۸ b	۰/۲٦ b	۰/٤۲ b	۰/٤٤ b	۰/٦٤ b	۰/۷۸ b	۱/۰۳ b	۱/۵۲b	۲/۵٦ b
E2P1	۰/۲۲	۰/۲٤ b	۰/۲۵ b	۰/۲٤ b	۰/٤۳ b	۰/٤٦ b	۰/٦۹ b	۰/۸۰ b	۱/۰٤ b	۱/٦۲ b	۲/۲۵ b
E1P2	۰/۲۳	۰/٤۳ a	۰/٤٦ a	۰/۹٦ a	۰/۵٦ a	۰/٦٤ a	۰/۷۲ a	۰/۹۱ a	۲/۱۹ a	۲/۸۹ a	۳/۲۷ a
E2P2	۰/۲۱	۰/٤٦ a	٤۲ a ۰/	۹۸ a ۰/	۰/۵۷ a	۰/٦۸ a	۰/۷۰ a	۰/۹۳ a	۲/۱۸ a	۲/۹٦	۳/٤۱ a
اثر انرژی	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۱٦	۰/۱۰	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۱٤
اثر PTU	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۰۰٤	۰/۰۰۳	۰/۰۰٤	۰/۰۰٦	۰/۰۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵
MSE	۰/۰۰٤	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳

[ab] حروف نامشابه در هر ستون نشانه وجود اختلاف معنی دار بین میانگین های مربوطه است.

غلظت T4 پلاسما در اثر مصرف تیواوراسیل در پرنده های بالغ(۷) و غیر بالغ(٦) کاهش یافت، البته مشاهده شد که این کاهش در پرنده های بالغ به یک مدت زمان معین محدود می شود در حالی که در پرنده های نابالغ، کاهش میزان T4 یک دورهٔ طولانی را شامل می شود. طی مطالعه ای مصرف تیواوراسیل در جیره مقدار T4 پلاسما را کاهش داده و افزایش در باروری در نتیجهٔ افزایش میزان T4 بعد از قطع مصرف تیواوراسیل در جیره اتفاق می افتد(۵). در مطالعهٔ دیگری(۳) استفاده از PTU در فاصله سنی ٦ تا ۱۲، ۸ تا ۱٤ و یا ۱۰ تا ۱٦ هفتگی موجب افزایش سطح تستوسترون سرم در طول دورهٔ مصرف دارو شد. در این آزمایش در سن ۱٦ هفتگی در لوله های سمینیفروس پرنده هایی که در فاصلهٔ سنی ۸ تا ۱٤ یا ۱۰ تا ۱٦ هفتگی PTU دریافت کرده بودند اسپرماتوسیت های پاگیتن و زیگوتن مشاهده شد. از آنجایی که وجود تستوسترون برای حفظ و بقای اسپرماتوژنز ضروری است لذا افزایش سطح تستوسترون در این گروه ها ممکن است به تشویق بلوغ لوله های سمینیفروس و افزایش میزان زنده مانی سلول های زاینده ای که وارد تقسیم میوز می شوند، منجر شود. ایجاد هیپوتیروئیدیسم در دوران قبل از بلوغ توسط PTU در سنین ٦ تا ۱۲، ۸ تا ۱٤ و ۱۰ تا ۱٦ موجب افزایش سطح تستوسترون سرم در جوجه خروس های پدر گوشتی می شود(۳) که مشابه این نتایج در بوقلمون های نر گزارش شده است(٤). این محققین نشان دادند که استفاده از PTU به مقدار ۰/۱ درصد در فاصله سنی ۸ تا ۱٦ هفتگی موجب افزایش سطح تستوسترون سرم خون می شود. مدارکی مبنی بر ارتباط منفی بین هورمون های گنادی و تیروئیدی در پلت های تخمگذار(۱) و جوجه خروس ها(۳) در طول دورهٔ بلوغ جنسی وجود دارد. افزایش در میزان تستوسترون در دو گروه از پرنده های تغذیه شده با PTU در آزمایش حاضر، نشان دهندهٔ شروع بلوغ جنسی می باشد. ایجاد بلوغ زودرس توسط PTU می تواند منجر به افزایش اندازهٔ بیضه و تولید اسپرم در دوران بلوغ شود.

منابع

1. Akhlaghi, A., M. J. Zamiri. 2007. Effect of transient prepubertal hypothyroidism on serum testosterone level and seminal characteristics chickens. Iranian. J. Vet. 8: 23-31.

2. Cooke, PS .1991. Thyroid hormones and testis development: a model system for increasing testis growth and sperm production. In The Male Germ Cell: Spermaiogonium to Fertilization pp 122—132 Ed. B. Robaire. Annals of the New York Academy of Science Vol. 637.
3. Kirby, JD., M.V. Mankar., D. Hardesty., D.L. Kreider. 1996. Effects of transient prepubertal 6-n-propyl-2- thiouracil treatment on testis development and function in the domestic fowl. Biol. Reprod. 55: 910–916.
4. Knowlton, JA., T.D. Siopes., M.L. Rhoads., J.D. Kirby. 1999. Effects of transient treatment with 6-N-Propyl-2-Thiouracil on testis development and function in breeder turkeys. Poult. Sci. 78: 999-1005.
5. Marks, HL. 1969. Fertility of chickens fed thiouracil prior to sexual maturty. Poult. Sci. 48: 1612-1618.
6. Peebles, ED., E.H. Miller., C.R. Boyle., D.J. Brake, M.A. Latour. 1994. Effects of dietary thiouracil on thyroid activity, egg production, and eggshell quality in commercial layers. Poult. Sci. 73: 1829-1837.
7. Peebles, E.D., E.H. Miller., J.D. Brake., C.D. Schultz. 1992. Effects of ascorbic acid on plasma thyroxine concentrations and eggshell quality of leghorn chickens treated with dietary thiouracil. Poult. Sci. 71:553-559.
8. SAS Institute. (1996).SAS/STAT User's Guide, Release 6.03 Edition. SAS Institute Inc., Statistics. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
9. Villar, D., S.M. Rhind., R.J. Arthur., P.J. Goddard. 2005. Manipulation of thyroid hormones in ruminants. Abst. Australian. J. Agri. Res

The Effect of propylthiouracil (PTU) and energy levels on some blood parameters in breeder cockerels

Jabber davoudi*[1], Hassan fathi [2], afshar mirzaei-aghsaghali [3]
1,2- department of animal science, Islamic Azad university, kaleybar branch, 3- young researchers club, Islamic Azad university, kaleybar branch
*- Corresponding E-mail address: jaber_davoudi@yahoo.com

This study was conducted to evaluate the effect of difference levels of propylthiouracil(PTU) and dietary energy on triiodothyronine (T3) and thyroxine (T4) and testosterone concentrations in blood of breeder cockerels. A completely randomized design with a factorial (2 × 2) arrangement of treatments was used. The main factors were PTU levels (0 and 0.1%) and energy levels (2650 and 2750 Kcal/kg). Breeder cocks (n = 64) were randomly divided into 4 dietary treatments (4 replicates of 4 hens per treatment). Treatment comprise of 1) E_1P_1 (PTU=0%, Energy=2650Kcal/Kg); 2) E_2P_1 (PTU=0%, Energy=2750Kcal/Kg); 3) E_1P_2 (PTU=0.1%, Energy=2650Kcal/Kg) and 4) E_2P_2= (PTU=0.1%, Energy=2750Kcal/Kg). Average Serum T4 concentration in birds fed with PTU (E_1P_2 and E_2P_2) was lower than

other birds at 11 to 25 wk cE$_1$P$_1$ and E$_2$P$_1$) While, Average blood T3 concentration in birds fed PTU (E$_1$P$_2$ and E$_2$P$_2$) was lower than other at 11 to 25 wk (E$_1$P$_1$ and E$_2$P$_1$) (P<0.05). Blood testosterone concentration in birds fed PTU (E$_1$P$_2$ and E$_2$P$_2$) was higher at 11 to 29 wk than that the other birds (E$_1$P$_1$ and E$_2$P$_1$) (P<0.05). However, testosterone concentration was maximum at 25-29 wk. No significant effects of energy levels and energy × PTU interaction were seen on the testosterone concentration. The result of this experiment suggested that transient pre-pubertal hypothyroidism induced with the goitrogen propylthiouracil (PTU) and increasing adult cock fertility by PTU in pre-pubertal diet is possible.

Key words: propylthiouracil (PTU), energy, triiodothyronine (T3), thyroxine (T4), testosterone, breeder cockerels.

بررسی اثر پودر آب پنیر خشک و تخمیر شده بر پاسخ ایمنی هومورال در مقابل بیماری های برونشیت عفونی، گامبورو، نیوکاسل و آنفلوآنزا و برخی از فراسنجه های خونی در جوجه مرغ های مادر گوشتی

مرتضی آریا[1*] و اسماعیل توانافر[2]

۱- کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی-واحد قائمشهر. ۲- کارشناسی‌ارشد و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی- واحد قائمشهر و مدرس آموزشکده کشاورزی پسران ساری

* مرتضی آریا، دانشگاه آزاد اسلامی-واحد قائمشهر Email : E68.Tavana@ymail.com

چکیده

امروزه فواید استفاده از پری‌بیوتیک‌ها در تغذیه طیور بر هیچ کس پوشیده نیست. هدف از انجام این آزمایش، ارزیابی تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر خشک و تخمیر شده به عنوان یک پری‌بیوتیک ارزان قیمت و موثر بر عملکرد و سیستم ایمنی‌هومورال جوجه مرغ‌های مادر گوشتی بوده است. در تحقیق حاضر پودر آب‌پنیر خشک و تخمیرشده در سطوح ۰، ۱/۵، ۳ و ٤/۵ درصد به جیره‌های مختلف اضافه شد. تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه مادرگوشتی یکروزه از سویه تجاری کاب-۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار از سن ۱ تا ٤۹ روزگی مورد مطالعه قرار گرفتند. در طی دوره پرورش سیستم ایمنی هومورال پرنده‌ها و فراسنجه‌های خونی شامل: کلسترول، HDL و LDL ارزیابی شدند. نتایج نشان داد که تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر آب‌پنیر خشک و تخمیر شده بر سیستم ایمنی‌هومورال جوجه‌ها در ۳۰ روزگی اختلاف بین تیتر برونشیت و تیتر آنفلوآنزا در تیمارهای مختلف معنی‌دار شده است (P<۰/۰۵). ولی هیچ اختلاف معنی‌داری در تیتر گامبورو و تیتر نیوکاسل مشاهده نشده است (P>۰/۰۵). در سن ٤۹ روزگی اختلاف تیتر نیوکاسل جوجه‌ها بین تیمارها معنی‌دار شد (P<۰/۰۵). اما اختلاف معنی‌داری در تیتر برونشیت، تیتر گامبورو و تیتر آنفلوآنزا مشاهده نشد (P>۰/۰۵). در مورد غلظت فراسنجه‌های خونی نیز هیچ اختلاف معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نشد (P>۰/۰۵).

کلمات کلیدی: آب‌پنیر خشک و تخمیرشده- ایمنی‌هومورال- جوجه مرغ‌های مادر گوشتی- فراسنجه‌های خونی.

مقدمه

امروزه متخصصین علوم دامی تلاش می‌کنند تا روند رشد تولیدات دام و طیور را هر چه بیشتر سرعت بخشیده و در این راه افزودنی‌های مختلفی را بکار می‌گیرند(۱) که شامل : آنتی‌بیوتیک‌ها، آنزیم ها، محصولات گیاهی، اسیدهای آلی، پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها و یا ترکیبی از این محصولات می باشند(٦). اما امروزه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در پرورش طیور به علت مضررات زیاد آن در اتحادیه اروپا و آمریکا ممنوع شده است(۹). به دنبال این موضوع تحقیقات بر روی استفاده پروبیوتیک‌ها و پری‌بیوتیک‌ها به عنوان جانشین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌هامتمرکز شده است(۳ و ٤).

پری‌بیوتیک‌ها ترکیبات خوراکی غیر قابل هضمی هستند که توسط تحریک انتخابی رشد و فعالیت یک یا تعداد محدودی از گونه های باکتریایی موجود در روده های کور تاثیرات سودمندی روی حیوان میزبان دارند(۹). یکی از مواد خوراکی که می-تواند دارای فعالیت پری بیوتیکی باشد، آب پنیر است. آب پنیر یا سرم شیر، در حقیقت قسمت آبی شیر است که در موقع پنیر سازی یا رسوب کازئین از لخته جدا می شود(۲). این بخش از شیر ۹۰ – ۸۰ درصد حجم کل آنرا تشکیل می دهد، که شامل

حدوداً ۵۰ درصد مواد مغذی بوده و ۱۹۰۰ الی ۲۱۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم انرژی و ۱۲ الی ۱۵/۵٪ پروتئین خام دارد. همچنین حاوی مقادیری از پروتئین قابل حل، قند، ویتامین ها و مواد معدنی می باشد(۲).

تا کنون استفاده از آب پنیر در جیره برخی از دام ها و طیور گوشتی مورد بررسی قرار گرفته است. ولی تحقیقات کمی در زمینه استفاده از آن در جیره جوجه های مادر گوشتی انجام شده است. بنابراین در این تحقیق کوشیده شده تا تاثیرات استفاده از آب پنیر خشک و تخمیر شده بر جوجه مرغ‌های مادر گوشتی مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش ها

این آزمایش با استفاده از تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه مرغ مادر گوشتی یکروزه از سویه تجاری کاب-۵۰۰ و در قالب طرح پایه کاملا تصادفی, با ٤ تیمار و ٤ تکرار انجام شد. هر تکرار(پن) شامل ۱۵ جوجه با میانگین وزنی ۲±٤۲ گرم بودند. ابعاد پن‌های مورد آزمایش ۱٫۵×۱ متر بود. جوجه‌ها در ٤ روز نخست پرورش به صورت آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند. ولی از روز پنجم سرانه دان مشابه برای کلیه پن ها تعریف شده و در یک نوبت در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد. واکسیناسیون در سن یک روزگی با اسپری واکسن برونشیت سویه H_{120} بر روی سر جوجه ها در کارتن حمل آنها آغاز شد. بقیه مراحل آن نیز طبق دستور برنامه تغذیه ای کاب و مرغداری محل آزمایش انجام شد.

برای تنظیم جیره‌های غذایی این آزمایش از نرم‌افزار جیره نویسی UFFDA استفاده شد. جیره ها بر اساس جداول NRC (1994) و برای دو مرحلهٔ آغازین و رشد تنظیم و تهیه شدند. برای تهیه جیره شاهد از ذرت، کنجاله سویا، چربی، دی کلسیم فسفات، سنگ آهک، نمک، متیونین، لیزین، مکمل‌های معدنی و ویتامینی استفاده شد. بعد از تهیه جیره شاهد، پودر آب پنیر به آن افزوده شده و به این ترتیب ٤ جیره حاوی۰، ۱٫۵، ۳ و٤٫۵ درصد آب پنیر خشک و تخمیر شده تهیه شد.

از ۲ جوجه در هر پن در سن ۳۰ و ٤۹ روزگی خونگیری شده و نمونه های خون گرفته شده برای انجام آزمایش های مربوط به تیتر گامبورو، تیتر برونشیت، تیتر نیوکاسل و تیتر آنفلوآنزا، به آزمایشگاه ارسال گردید. این آزمایش‌ها در آزمایشگاه دامپزشکی استان مازندران انجام شد. همچنین از نمونه‌های خون روز ٤۹ سرم گیری شده و اندازه‌گیری غلظت کلسترول، HDL و LDL خون انجام گرفت. غلظت کلسترول سرم خون با استفاده از کیت خریداری شده از شرکت پارس آزمون ودستگاه اسپکتروفتومتریOptiumXceed از شرکت Abbott ساخت کشور آلمان اندازه گیری شد(۵). همچنین غلظت HDL و LDL سرم خون نیز با استفاده از روش اسپکتروفتومتری و کیت‌های مخصوص اندازه گیری شدند.

داده‌های حاصل از این آزمایش‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS آنالیز شده و مقایسه میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای دانکن و در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت.

نتایج

با بررسی نتایج حاصل از اندازه گیری سیستم ایمنی هومورال جوجه مرغ‌های مادر گوشتی در ۳۰ روزگی مشاهده شد که اثر استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر خشک و تخمیرشده بر میزان تیتر گامبورو و تیتر نیوکاسل جوجه‌های مورد آزمایش معنی‌دار نبوده است ($p>۰٫۰۵$). اما اختلاف تیمارهای مختلف برای تیتر برونشیت معنی‌دار بوده است ($p<۰٫۰۵$). بیشترین و کمترین مقدار تیتر برونشیت به ترتیب مربوط به تیمارهای ۲و٤ می‌باشد. همچنین تیتر آنفلوآنزا در تیمار شاهد به صورت معنی‌داری کمتر از تیمارهای مصرف کننده آب‌پنیر بوده است($p<۰٫۰۵$). نتایج این آزمایش در جدول ۱ قابل مشاهده است.

همچنین نتایج در ٤٩ روزگی نشان داد که اثر استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر خشک و تخمیرشده بر میزان تیتر برونشیت، تیتر گامبورو و تیتر آنفلوآنزا جوجه‌های مورد آزمایش معنی‌دار نبوده است (p>۰/۰۵). اما اختلاف بین برخی از تیمارها برای تیتر نیوکاسل معنی‌دار بوده است (p<۰/۰۵). میزان تیتر نیوکاسل در تیمار ۳ به صورت معنی‌داری بیشتر از تیمار شاهد بوده است (p<۰/۰۵). نتایج این آزمایش در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱ : اثر استفاده از سطوح مختلف پودر آب‌پنیر خشک و تخمیر شده بر سیستم‌ایمنی هومورال جوجه‌ها در ۳۰ و ٤٩ روزگی

تیتر مورد بررسی	درصد پودر آب پنیر خشک و تخمیر شده				SEM**
	٪۰	٪۱/۵	٪۳	٪٤/۵	
تیتر برونشیت(۳۰روزگی)	۲۱۱۲۹	۲۲۵٦۳	۲٦٦٤۳	۲۵٦٦۹	٤۵۲۹/۷۱
تیتر گامبورو(۳۰روزگی)	۲٦٤۰	۲۸٦۹	٤۰۰۵	۳۸٦۸	۵۲۷/۸۳
تیتر نیوکاسل(۳۰روزگی)	۷/۷۵ b	۸/۰۱ ab	۸/۱۷ a	۷/۸۵ ab	۰/۱۱٦
تیتر آنفلوآنزا(۳۰روزگی)	۷/۷۹	۷/۸٦	۷/٦۳	۷/۸۰	۰/۱۱۸
تیتر برونشیت(٤۹روزگی)	۱۷۷۷ ab	۱۸۰۸ a	۱۵٦۸ ab	۱۲۱۵ b	۱۷۰/۱٦
تیتر گامبورو(٤۹روزگی)	۳۰۳۵	۳۵۸۲	۳٤۸۱	۳۸۸۹	٤۸٦/٦٤
تیتر نیوکاسل(٤۹روزگی)	۷/۸۰	۷/٤٤	۷/۵۰	۷/۳۰	۰/۲۵٦
تیتر آنفلوآنزا(٤۹روزگی)	۷/۵۹ b	۸/٦٤ a	۸/٤۰ a	۸/٦٤ a	۰/۱۷۰

* حروف غیر مشابه در هر سطر بیانگر اختلاف معنی‌دار (P<۰/۰۵) در سطح می‌باشد.

** SEM انحراف معیار خطای برآورد میانگین (خطای معیار) می باشد.

محققین گزارش کردند که پری‌بیوتیک‌ها با تخمیر در روده و کاهش pH روده پرنده موجب افزایش جمعیت باکتری-های مفید روده می شوند(۹ و۱۰). افزایش جمعیت باکتری‌های مفید روده طبق فرضیه حذف رقابتی موجب خارج شدن باکتری‌های بیماری‌زا از روده می شود(۸). همچنین لاکتوز موجود در آب پنیر نیز باعث ایجاد همین اثرات می شود (٦ و ۱۱). این محصول طبق فرضیه حذف رقابتی موجب کاهش تعداد پاتوژن‌ها و کاهش جمعیت آنها می‌شود (۷ و ۱۲). تغییرات حاصل در فلور میکروبی نیز مستقیما در سلامت پرنده نقش داشته و موجب تغییراتی در سیستم‌ایمنی هومورال جوجه‌ها شده است.

با بررسی نتایج حاصل از اندازه گیری غلظت فراسنجه‌های خونی جوجه مرغ‌های مادر گوشتی در ٤٩ روزگی مشاهده شد که اثر استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر خشک و تخمیرشده بر میزان غلظت کلسترول، HDL و LDL خون جوجه‌ها در ٤٩ روزگی معنی‌دار نیست (p>۰/۰۵). بیشترین و کمترین مقدار غلظت کلسترول خون به ترتیب مربوط به تیمار شاهد و تیمار ۳ می‌باشد. همچنین بیشترین و کمترین مقدار غلظت HDL خون جوجه‌ها به ترتیب مربوط به تیمار ۲ و تیمار ٤ بوده و به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار غلظت LDL خون نیز مربوط به تیمار شاهد و تیمار ٤ می‌باشد. احتمالا بدلیل اینکه جوجه‌ها به صورت سرانه و یک وعده در روز، خوراک مصرفی خود را دریافت کرده و در بقیه طول روز گرسنه می-

ماندند در غلظت فراسنجه‌های خونی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده است. نتایج این آزمایش در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲ : اثر استفاده از سطوح مختلف پودر آب پنیر خشک و تخمیر شده بر فراسنجه های خونی (mg/dl) در ٤٩ روزگی

تیتر مورد بررسی	درصد پودر آب پنیر خشک و تخمیر شده				SEM*
	٪۰	٪۱٫۵	٪۳	٪٤٫۵	
کلسترول (mg/dl)	۱۳۵	۱۳۰	۱۲۵٫۳	۱۲۵٫۵	۷٫۲۹
HDL (mg/dl)	۸۹٫۲۵	۹۰٫۵۰	۸۳	۸٫۷۵	٦٫۱۰
LDL (mg/dl)	۳۳٫۷۵	۳۱٫۵۰	۲۹٫۷۵	۲٦٫۲۵	۵٫۲۱

*SEM انحراف معیار خطای برآورد میانگین (خطای معیار) می باشد.

به طور کلی با بررسی نتایج حاصل از این آزمایش مشاهده می شود که استفاده از پودر آب پنیر خشک و تخمیرشده تا سطح ٤٫۵ درصد در جیره جوجه های مرغ مادر گوشتی بر سیستم ایمنی و فراسنجه های خونی تاثیر منفی نداشته و حتی در بعضی از متغیرهای مورد بررسی تاثیرات مثبتی نیز مشاهده شده است. بنابر این در صورت صرفه اقتصادی، مصرف آن در جیره جوجه مرغ‌های مادر گوشتی توصیه می‌شود.

منابع

۱.ده پناه، ن. ۱۳۸۷. بررسی تاثیر سطوح مختلف الکترولیت روی سندرم مرگ ناگهانی و الکترولیت های خون. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه مازندران.

۲.گیتی، ک. ۱۳۷۹. شیر و فرآورده های آن. دانشگاه تهران. نشر نیکخواه. صص: ۲۲۵-۲۲۰.

3. Chang. C. H, and D. F. Day. 2004. Efficacy of leoconostocmesenteroides (ATCC 13145) isomaltooligosaccharides as a poultry prebiotic. Poultry Science. 83:1302-1306.
4. Grizard, D, and C. Barthomeuf. 1999. Non-digestible oligosaccharides used as prebiotic agents: mode of production and beneficial effects on animal and human health. Journal of Nutritional Biotechnology. 39:563-588.
5. Iwersen, M., U. Falkenberg, R. Voigtsberger, D. Forderung, and w. Heuwieser. 2009. Evaluation of an electronic cowside test to detect subclinical ketosis in dairy cows. J. Dairy Sci.:92:2618-2624.
6. Kermanshahi, H, and H. Rostami. 2006. Influence of supplemental dried Whey on broiler performance and cecal flora. International Journal of Poultry Science. 5(6): 538-543.
7. Leite, A. R., W. V. guimaeaes, E. F. De Araujo, and D. O. Silva. 2000. Fermentation of sweet whey by recombinant Escherichia coli K011. Brazilian Journal of Microbiology. 31:1517-1521.
8. Nurmi, E. V, and M. Rantala. 1973. New aspects of salmonella infection in broiler production. Nature. 241:210-211.
9. Patterson, j. A, and K. M. Burkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry Science. 82:627-631.

10. Santos, S.D.L, F. M. B. Farnell, G. Tellez, J. M. Balog, N. B. Anthony, A. Torres-Rodriguez, S. Higgins, B. M. Hargis, and A. M. Donoghue. 2005. Effect of prebiotic on gut development and Ascites incidence of broiler reared in the hypoxic environment. Poultry Science. 84:1092-1100.
11. Vander Wielen, P. W, S. Biesterveld, S. noterman, H. Hofstar, B. A. Urlings, and F. Van Knapen. 2000. Role of volatile fatty acids in development of the cecalmicroflora in broiler chickens during growth. Applied and Environmental Microbiology. 66:2436-2540.
12. Van Winsen, R. L, B. A. P. Urlings, L. J. A. lipman, J. M. A. Snijders, D. Keuzenkamp, J. H. M. Verheijden, and F. Van Knapen. 2001. Effect of fermented feed on the microbial population of the gastrointestinal tracts of pigs. Applied and Environmental Microbiology. 67:3071-3076.

The effect of dried whey powder and fermented in answer for humoral immune in opposite of diseas of Bronshit, Gambro, Newcasel and Anfloanza and blood metabolites in chickens broiler breader

Morteza Aria[1*], Esmaeil Tavanafar[2]
1,2 Islamic Azad University- Qaemshahr Branch, Animal Science.
*Email : E68.Tavana@ymail.com

Abstract

Today advantages of uses from prebiotics in feeds. broilers no cover for none. The aim of this experiment evaluate effects uses from different level dried whey powder & fermented whey as one cheap pre-biotic and effects in acted in humoral immune system on chicken s broiler breaders . In this research DWP & F added in level 0, 1.5, 3 and 4.5 percent in differention ration. About 240 piece of chickens broiler breader one day old from race of cobb-500 in formed studied completely randomized designed with 4 treatment and 4 frequently from age one till 49 days old in period during growing. Evaluated features humoral immune system bird blood metabolites include Cholesterol, high density lipoprotein (HDL) & low density lipoprotein (LDL). Results showed that the uses from different level dried whey powder and fermented Consider humoral immune system chickens in 30 days old different between Bronshit titer and Anfloanza titer in different treatment were significantly ($P<0.05$). but no different observed in significantly in Gambro titer and Newcasel titer chickens between treatmently($P>0.05$). In 49 days old different between Newcasel titer in different treatment were significantly ($P<0.05$). Different significantly were not observed in Bronshit titer, Gambro titer and Anfloanza titer ($P>0.05$). Were not observed in blood metabolism consistency any different significantly ($P>0.05$).

Keywords: blood metabolites- chickens broiler breader- dried whey powder and fermented- humoral immune.

بررسی تأثیر پروپیل تیواوراسیل(PTU) و سطوح مختلف انرژی جیره روی عملکرد و برخی صفات کمی و کیفی اسپرم در خروس های مادر گوشتی

حسن فتحی *[۱]، جابر داودی [۲]، رحیم علیجانپور[۳]، سید علیرضا سیادتی[٤]، سید رضا ریاضی[٥]

۱،۲،۳– گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر، ٤ – عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس،

٥– عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر

*– نویسنده مسئول: حسن فتحی، کلیبر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر

E-mail: Hassan.fathi51@gmail.com

چکیده

این مطالعه برای تعیین اثرات سطوح متفاوت پروپیل تیواوراسیل(PTU) و انرژی جیره بر روی عملکرد و برخی از صفات کمی و کیفی اسپرم در خروسهای مرغ مادر گوشتی انجام گرفت. در این آزمایش از طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ۲ ×۲ استفاده گردید. فاکتورهای اصلی سطوح مختلف PTU (صفر و ۰/۱درصد) و سطوح مختلف انرژی(۲٦٥۰ و ۲۷٥۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) بودند. تعداد ٦٤ قطعه خروس های مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در سن ٦ هفتگی به طور تصادفی در ٤ تیمار با ٤ تکرار(٤ خروس در هر تکرار) قرار داده شدند. تیمارها شامل: ۱) E1P1(PTU صفر درصد، انرژی ۲٦٥۰ کیلو کالری بر کیلوگرم)، ۲) E2P1(صفر درصد، انرژی ۲۷٥۰ کیلو کالری بر کیلوگرم)، ۳)E1P2 (PTU ۰/۱ درصد، انرژی ۲٦٥۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) و ٤)E2P2 (PTU ۰/۱درصد، انرژی ۲۷٥۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) بودند. وزن بدن در گروه های دریافت کننده PTU به طور معنی داری کمتر از سایر گروه ها بود (p<۰/۰۱) و مصرف خوراک تحت تأثیر PTU قرار نگرفت ولی در جیره هایی که انرژی بالاتری داشتند، بطور معنی داری کاهش یافت(p<۰/۰٥). PTU موجب افزایش معنی دار حجم منی و غلظت اسپرم تولیدی شد و اثر انرژی جیره بر حجم منی تولید شده نیز معنی دار بود (p<۰/۰۱) اما هیچ اثر متقابلی بین انرژی جیره و PTU از نظر حجم منی و غلظت اسپرم مشاهده نشد. وزن بیضه نیز تحت تأثیر PTU جیره قرار گرفت ولی سایر خصوصیات کیفی اسپرم مانند درصد اسپرم زنده، مرده و غیر نرمال تحت تاثیر هیچ یک از تیمارهای آزمایشی واقع نشد. اثر متقابلی بین PTU و انرژی جیره در خصوص صفات کیفی اسپرم مشاهده نشد. نتایج این آزمایش نشان داد که PTU می تواند باعث بروز هیپوتیروئیدیسم زود گذر قبل از بلوغ شده و میزان رشد را کاهش داده و باروری خروسهای بالغ را افزایش دهد.

واژه های کلیدی: پروپیل تیواوراسیل(PTU)، انرژی جیره، صفات اسپرم، عملکرد، خروسهای مادر گوشتی.

مقدمه

تکنیک های متعددی به منظور بهبود توان تولید مثلی پرنده های نر انجام شده است. یکی از آنها این است که خروس ها به گونه ای تغذیه می شوند که وزن بدن آنها بر منحنی رشد اپتیمم منطبق شده تا از چاقی و اضافه وزن زیاد جلوگیری

شود(۱۲). تولید مثل تحت تأثیر فاکتورهای زیادی است که یکی از این فاکتورها سطح مناسب و متعادل هورمون های تیروئیدی است(۳). دستکاری ترشح و عملکرد هورمونهای تیروئیدی می‌تواند برای درمان اختلالات تیروئیدی و به عنوان ابزاری برای تشخیص نقش فیزیولوژیک این هورمون‌ها، و همچنین شناخت پتانسیل موجود به منظور بالا بردن تولید حیوانات بسیار مفید باشد(۱۱). طبق تحقیقات به عمل آمده ثابت شده که طی سالهای اخیر بر اثر تأکیدی که برای انتخاب صفاتی نظیر بزرگی جثه و رشد سریع بر روی گله های مادر گوشتی صورت گرفته است میزان باروری آنها کاهش پیدا کرده است، این امر به خاطر همبستگی منفی بین صفات تولید مثلی و تولیدی می باشد بطوریکه سرعت رشد زیاد در طیور موجب اختلالات فیزیولوژیکی نظیر کاهش میل جنسی و کم شدن تمایل به آمیزش و تعداد دفعات جفتگیری و افت در میزان تولید) در خروسها، PTU می گردد. هدف از این تحقیق ایجاد کم کاری موقتی تیروئید توسط پروپیل تیواوراسیل (...مایع منی و و بررسی اثر آن بر روی خصوصیات عملکردی و تولید مثلی می باشد.

مواد و روشها

تعداد ٦٤ قطعه خروس مادر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در سن ٦ هفتگی به طور تصادفی به ٤ گروه مساوی (١٦ خروس در هر گروه با ٤ تکرار و ٤ خروس در هر تکرار) تقسیم شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل ۲ ×۲ اجرا شد. پرنده های مربوط به هر گروه با سطح انرژی مربوط به آن گروه(یک گروه با جیره دارای انرژی ٢٦٥٠ کیلو کالری بر کیلوگرم و گروه دیگر با جیره دارای انرژی ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) تا پایان سن ۸ هفتگی تغذیه شدند. از ابتدای ۹ هفتگی به جیره هر دو گروه دو سطح صفر و ۰/۱ درصد جیره PTU اضافه گردید. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱)E_1P_1 بدون PTU و ٢٦٥٠ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم،۲) بدون PTU و ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم، ۳) E_1P_2 دارای ۰/۱درصد PTU و ٢٦٥٠ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم و ٤) E_2P_2دارای ۰/۱درصد PTU و ۲۷۵۰ کیلو کالری بر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم بودند.. خروس ها از ۹ هفتگی تا ۱۵ هفتگی با جیره های آزمایشی تغذیه شدند و بعد از آن، یعنی از سن ١٦ تا ۲۹ هفتگی با جیرهٔ فاقد PTU و بر اساس دفترچهٔ راهنمای نژاد راس تغذیه شدند. از ابتدای سن ۲۱ هفتگی پرنده ها به اسپرم گیری عادت داده شدند(۹) و از ٢٤ تا ۲۹ هفتگی از خروس ها هر هفته دو مرتبه به روش دو نفری کوئین و باروز(۹) اسپرم گیری شد. بلافاصله بعد از اسپرم گیری، مایع منی برای صفات کمی(حجم و غلظت اسپرم موجود در آن)و صفات کیفی(درصد تحرک، زنده یا مرده بودن و طبیعی یا غیر طبیعی بودن اسپرمها) در آزمایشگاه مورد ارزیابی قرار گرفت(۱۳). مصرف خوراک بصورت روزانه و افزایش وزن بدن بصورت هفتگی ثبت گردید. به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده ها از نرم افزار SAS استفاده شد و مقایسهٔ میانگین ها با روش چند دامنه ای دانکن و در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد انجام شد(۱۰).

نتیجه گیری و بحث

وزن بدن در گروه های دریافت کننده PTU به طور معنی داری کمتر از سایر گروه ها بود ($p<۰/۰۱$، جدول ۱) و اثر انرژی جیره و اثر متقابل بین PTU و انرژی جیره معنی دار نبود. مصرف خوراک تحت تأثیر PTU قرار نگرفت ولی در جیره هایی که انرژی بالاتری داشتند، بطور معنی داری کاهش یافت($p<۰/۰۵$، جدول ۱).

جدول۱- اثر پروپیل تیواوراسیل و سطوح مختلف انرژی جیره بر وزن بدن و خوراک مصرفی

					احتمال	

پارامتر	E1P1	E2P1	E1P2	E2P2	اثر انرژی	اثر PTU	اثر متقابل انرژی × PTU	MSE
وزن بدن (گرم)								
هفته ۹	۱٤۰۲/۳۸	۱٤۰۹/۹٥	۱٤۱٤/٤۰	۱٤۱۷/۷۰	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۱۷	۲۳/٦۱
هفته ۱٥	۰۳ a ۲۱۲۲/	۰٤ a ۲۱٤۰/	۰۸ b ۱۹۹۱/	٤۲ b ۱۹۸۸/	۰/۱۰	۰/۰۰۲	۰/۱٦	۲۱/٤۸
هفته ۲۱	٤۷ a ۳۱۳٤/	۳۰ a ۳۱٥۰/	۳۱ b ۳۰٤٦/	۹۲ b ۳۰٥۲/	۰/۰۹	۰/۰۰۷	۰/۱۹	۲۸/۱٦
هفته ۲۹	۱۸ a ۳۹۸۰/	۲۹ a ۳۹۹۰/	۰۹ b ۳۸۷٦/	۷۸ b ۳۸۷۰/	۰/۰۸	۰/۰۰۱	۰/۱٥	۲٥/۲٥
خـــوراک مصـــرفی (گرم/پرنده/روز)	۹٥/ ۳۲ a	۹۱/۱۳ b	۹٥ a	۹۱/ ٦٥ b	۰/۰٤	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۰۹

[ab] حروف نامشابه در هر ردیف نشانه وجود اختلاف معنی دار بین میانگین های مربوطه است.

همانطوریکه در جدول ۲ مشاهده می شود PTU موجب افزایش معنی دار حجم منی و غلظت اسپرم تولیدی شد و اثر انرژی جیره بر حجم منی تولید شده نیز معنی دار بود ($p<۰/۰۱$ ،جدول ۲) اما هیچ اثر متقابلی بین انرژی جیره و PTU از نظر حجم منی و غلظت اسپرم مشاهده نشد (جدول ۲). وزن بیضه نیز تحت تأثیر PTU جیره قرار گرفت، بطوریکه گروه دریافت کننده PTU بالاترین وزن بیضه را داشتند ($p<۰/۰۱$). سایر خصوصیات کیفی اسپرم مانند درصد اسپرم زنده، مرده و غیر نرمال تحت تاثیر هیچ یک از تیمارهای آزمایشی واقع نشد. اما سطح انرژی جیره و همچنین PTU روی تحرک اسپرم اثر معنی داری داشتند، بطوریکه در گروه تغذیه شده با PTU تحرک اسپرم نسبت به دو گروه دیگر بالاتر بود ($p<۰/۰٥$). اما اثر متقابلی بین PTU و انرژی جیره در خصوص صفات کیفی اسپرم مشاهده نشد.

جدول ۲- اثر پروپیل تیواوراسیل و سطوح مختلف انرژی جیره بر خصوصیات اسپرم در هفته های مختلف آزمایشی

تیمار	صفات منی و اسپرم							
	حجم منی (میلی لیتر)	غلظت اسپرم ($\times10^9$/ml)	اسپرم زنده ($\times10^9$)	اسپرم زنده (٪)	اسپرم مرده (٪)	اسپرم غیر نرمال (٪)	تحرک اسپرم (٪)	وزن بیضه (گرم)[1]
E1P1	۰/ ۳۳ b	٤/۳۰ c	۱/۲۳	۸۷/۲۷	٥/٤٦	۷/۲۷	۸٥ b	۲۰/٦٤ b
E2P1	۰/ ۳۰ b	٤/۲۷ c	۱/۱۲	۸٦/۷۱	٦/٦۸	٦/٦۱	۸٤ b	۲۱/۷۸ b
E1P2	۰/ ٤۱ a	٥/۸٤ a	۱/٤۳	۸۷/٦۱	٥/۸۲	٦/٥۷	۸۹ a	۲٦/۲۲ a
E2P2	۰/ ٤۸ a	٥/۰٤ b	۱/۳۹	۸۸/۰۱	٥/۸۷	٦/۱۲	۹۰ a	۲۷/۲۳ a
اثر انرژی	۰/۰۰٤	۰/۰۰۳	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۰٤	۰/۰۹
اثر PTU	۰/۰۰۹	۰/۰۰٤	۰/۱٦	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۰۳	۰/۰۰۹
اثر متقابل انرژی × PTU	۰/۱٤	۰/۱۱	۰/۱۸	۰/۱٤	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۷	۰/۰۸
MSE	۰/۰۰۳	۰/۰۸	۰/۰۷	۱/٥۸	۰/۰٤	۰/۸۲	۱/۰٥	۰/۲۱

[ab] حروف نامشابه در هر ستون نشانه وجود اختلاف معنی دار بین میانگین های مربوطه است.

[1] وزن بیضه در پایان ۲۹ هفتگی

در تحقیق حاضر وزن بدن در گروه های دریافت کننده PTU به طور معنی داری کمتر از سایر گروه ها بود. نشان داده شده است که برداشتن تیروئید با استفاده از ترکیبات گواترزا در جیره موجب کاهش رشد در هر دو جنس می شود(۸) و از طرفی کاهش وزن در اثر مصرف PTU نیز در جوجه خروس ها(٤) گزارش شده است که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. البته اعتقاد بر این است که کاهش وزن در اثر مصرف PTU، ارتباطی با مصرف غذا ندارد(۱). تغذیهٔ جوجه ها با ۰/۱ درصد PTU از سن ۱۰ تا ۱٦ هفتگی موجب افزایش دائمی اندازه بیضه در سن بلوغ (۹٦٪) و تولید اسپرم (۱۱٥٪) می شود(٥) که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. همچنین در مطالعه دیگری استفاده از PTU موجب توسعه بیضه و تولید اسپرم شد و کیفیت منی تولیدی افزایش یافته و منجر به افزایش باروری گردید(٦). افزایش تعداد سلول های سرتولی و ارتباط مثبت تعداد سلول های سرتولی با تولید اسپرم می تواند توجیهی برای علت افزایش غلظت اسپرم در پرنده های تغذیه شده به PTU باشد(۷). در آزمایش حاضر PTU اثری روی تعداد اسپرم زنده نداشت اما تفاوت معنی داری در تحرک اسپرم در بین تیمارهای مختلف در دوره های آزمایشی مختلف مشاهده شد به طوری که گروه های PTU تحرک اسپرم بیشتری نسبت به سایر گروه ها داشتند. ارتباط مثبت معنی داری بین وزن بدن، حجم منی و میزان اسپرم غیر نرمال وجود دارد و از طرفی هم بین وزن بدن، تحرک اسپرم، غلظت اسپرم و میزان زنده مانی آن همبستگی منفی وجود دارد(۲). نتیجه تحقیق حاضر نشان داد که ایجاد هیپوتیروئیدیسم به صورت گذرا در دوران قبل از بلوغ جنسی با استفاده از PTU در جیره غذایی بدون توجه به سطح انرژی جیره، موجب افزایش حجم منی و غلظت اسپرم در دوران بلوغ می شود اما تأثیری روی سایر خصوصیات کیفی اسپرم مانند تعداد اسپرم، درصد اسپرم مرده، درصد اسپرم زنده و درصد اسپرم غیر نرمال ندارد.

منابع

1. Akhlaghi, A., A. Zare Shahneh., M.J. Zamiri., A. Nejati Javaremi., G. Rahimi Mianji. 2009. Effect of transient postpubertal hypo- and yperthyroidism on reproductive parameters of Iranian broiler breeder hens. African. J. Biotechnol. 8 (20): 5602-5610.
2. Alkan, S., A. Baran., O.B. Ozdas., M. Evecen. 2002. Morphological defects in turkey semen. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 26: 1087-1092.
3. Cooke, P.S .1991. Thyroid hormones and testis development: a model system for increasing testis growth and sperm production. In The Male Germ Cell: Spermaiogonium to Fertilization pp 122—132 Ed. B. Robaire. Annals of the New York Academy of Science Vol. 637.
4. Jacquet, M.J., F. Seigneurina., D. M. Reviers. 1993. Effect of thyroxine on testicular function, circulating luteinising hormone and pituitary sensitivity to luteinising hormone-releasing hormone in the cockerel (Gallus domesticus). Brit Poult Sci. 34 (4): 803-814.
5. Kirby, J.D., M.V. Mankar., D. Hardesty., D.L. Kreider. 1996. Effects of transient prepubertal 6-n-propyl-2- thiouracil treatment on testis development and function in the domestic fowl. Biol. Reprod. 55: 910–916.
6. Knowlton, J.A., T.D. Siopes., M.L. Rhoads., J.D. Kirby. 1999. Effects of transient treatment with 6-N-Propyl-2-Thiouracil on testis development and function in breeder turkeys. Poult. Sci. 78: 999-1005.
7. Meisami, E., A. Najafi., P.S. Timiras. 1994. Enhancement of seminiferous tubular growth and spermatogenesis in testes of rats recovering from early hypothyroidism: a quantitative study. Cell Tissue Res. 275: 503–511.
8. Pandy, J.N., M.R. Bajaj. 1974. Effect of thiouracil administration on growth rate and carcass yield of Australorp chicks. Haryana. Agric. Univ J Res. 4: 153-157.
9. Quinn, JP., W.H. Burrows. 1936. Artificial insemination in fowls. J. Hered. 27: 31-37.
10. SAS Institute. (1996).SAS/STAT User's Guide, Release 6.03 Edition. SAS Institute Inc., Statistics. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
11. Villar, D., S.M. Rhind., R.J. Arthur., P.J. Goddard. 2005. Manipulation of thyroid hormones in ruminants. Abst. Australian. Jour. Agri. Res.
12. Vizcarra, J.A., J.D. Kirby., D.L. Kreider. 2010. Testis development and gonadotropin secretion in broiler breeder males. Poult. Sci. 89: 328–334.
13. Zemjanis, R. 1970. Diagnostic and therapeutic techniques in animal reproduction. 2nd edn, pp. 149 (Baltimore, Williams & Wilkins).

The Effect of propylthiouracil (PTU) and energy levels on performance and some of quality and quantity traits of semen in breeder cockerels

Hassan fathi*[1], jaber davoudi [2], rahim alijanpour[3], syyed alireza siyadati[4], syyed reza reyazi[5]

1,2,3- department of animal science, Islamic Azad university, kaleybar branch, 4- young researchers club, Islamic Azad university, chaloos branch, 5- young researchers club, Islamic Azad university, kaleybar branch

*- Corresponding E-mail address: Hassan.fathi51@gmail.com

This study was conducted to evaluate the effect of difference levels of propylthiouracil(PTU) and dietary energy on performance and some of quality and quantity traits of semen in

breeder cockerels. A completely randomized design with a factorial (2 × 2) arrangement of treatments was used. The main factors were PTU levels (0 and 0.1%) and dietary energy levels (2650 and 2750 Kcal/kg). Breeder cockerels (n = 64) were randomly divided into 4 dietary treatments (4 replicates of 4 hens per each). Treatment comprise of 1) E_1P_1 (PTU=0%, Energy=2650Kcal/Kg); 2) E_2P_1 (PTU=0%, Energy=2750Kcal/Kg); 3) E_1P_2 (PTU=0.1%, Energy=2650Kcal/Kg) and 4) E_2P_2= (PTU=0.1%, Energy=2750Kcal/Kg). The PTU group had the lower ($P<0.01$) body weight compared with other treatment throughout the total duration of the experiment. The testes weight were increased in groups that received PTU in their diet($P<0.01$). semen volume, sperm concentration and progressive normal motile sperm increased($P<0.01$) throughout the experiment with PTU. There was no significant interaction between PTU and the diet energy levels for any characteristics. Therefore the result of this experiment suggested that transient pre-pubertal hypothyroidism induced with the goitrogen propylthiouracil (PTU), decreasing of performance and increasing adult cockerels fertility by PTU in pre-pubertal diet is possible.

Key words: propylthiouracil (PTU), energy, semen traits, performance, breeder cockerels.

تاثیر شدت و مدت زمان محدودیت خوراک در اوایل دوره پرورش بر عملکرد جوجه های گوشتی در شرایط آب و هوای شرجی گیلان

حسین محمد زاده کراتی[۱] و مجید متقی طلب[۲]

۱و۲ دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام و استایاردانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان

* نویسنده مسئول: حسین محمدزاده کراتی. یزد، بلوار دانشجو، سازمان جهادکشاورزی، معاونت بهبود تولیدات دامی

mohammadzadeh47@yahoo.com

چکیده

این مطالعه در فصل تابستان با 400 قطعه جوجه سویه کاپ ۵۰۰ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمارآزمایشی و یک گروه شاهد با ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ جوجه انجام گرفت.از سن ۷ روزگی جوجه ها تحت محدودیت کمی، ۷۵، ٦۰ و ٤۵ درصد مصرف روز قبل گروه شاهد را به مدت ۳، ٦ و ۹ روز دریافت، سپس در ادامه جوجه‌ها با جیره آغازین، رشد و پایانی تغذیه شدند.در سن ٤۹ روزگی ، ٤ جوجه با با وزن نزدیک به وزن تیمار انتخاب و در سن ۵۵ روزگی بعد از ۱۲ ساعت گرسنگی برای اندازه‌گیری خصوصیات لاشه کشتار شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که به دلیل رشد جبرانی تیمارهای تحت محدودیت در بعد از دوره محدودیت، اختلافی معنی دار در وزن نهایی، درصد لاشه، درصد ران و ساق با گروه شاهد نداشتند($P<0.05$). جوجه های تحت محدودیت بطور معنی‌داری ضریب تبدیل غذایی و درصد تلفات کمتری داشتند($P<0.05$).وزن نسبی کبد به لاشه در تیمار با شدت ۵۵ درصد به مدت ٦ و ۹ روز کمتر از گروه شاهد در حالی وزن دستگاه گوارش این تیمارها بیشتر از گروه شاهد بود($P<0.05$). وزن نسبی سینه و چربی حفره شکمی تیمار با شدت ۵۵٪ به مدت ۹ روز کمتر و وزن روده کوچک آن بیشتر از گروه شاهد بود($P<0.05$).

کلمات کلیدی: محدودیت خوراک- جوجه های گوشتی- تنش گرمایی-آب و هوای شرجی

مقدمه

حداکثر وزن زنده در سن ارائه به بازار، حداکثر توده بدنی کم چربی و بالاترین راندمان تبدیل غذایی راهبرد اصلی پرورش جوجه های گوشتی است، اما در برخی ازشرایط محیطی مانند درجه حرارت کم و یا زیاد، ارتفاعات و هم چنین سالن های با تهویه نامناسب و در برخی از شرایط بحرانی تامین مواد خوراکی، حداکثر سرعت رشد ممکن است اقتصادی نباشد بطوری که نرخ رشد سریع بخصوص در ابتدای پرورش سبب بروز برخی مشکلات نظیر بروز ناهنجاری‌های متابولیکی، تلفات بیشتر، تضعیف سیستم ایمنی، افزایش چربی ذخیره ای بدن، مشکلات اسکلتی وحتی تلفات شود. یکی از راهکارهای پیشنهادی برای غلبه بر چنین مشکلاتی، کاهش رشد اولیه با برنامه محدودیت خوراک و بهره گیری از رشد جبرانی در دوره بعد از محدودیت غذایی است(۵،٦،۷،۸و١٤). درمطالعه ای تحت شرایط سخت آب و هوای شرجی، جوجه های تحت محدودیت غذایی در اوایل دوره در مقایسه با گروه تغذیه آزاد، پاسخ رشد سریع‌تری در دوره‌های بعدی زندگی نشان دادند(١٤). نتایج پژوهش دیگر نشان داد که جوجه‌های تحت ٦۰٪ محدویت کمی از روز چهارم تا روز ششم در مقابله با استرس حرارتی از ۳۵ روز به بالا نسبت به گروه شاهد، عملکرد رشد و زنده‌مانی بهتر و هم چنین نسبت هتروفیل به لنفوسایت‌های کمتری داشتند(١٤). در پژوهش دیگری محدودیت خوراک ابتدای پرورش، اثرات منفی استرس حرارتی بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی را کاهش داده بود(٤). برخی از محققین با بکارگیری محدودیت خوراک به نتایج مثبتی از نظر بهبود ضریب تبدیل غذایی، کاهش تلفات، کاهش چربی لاشه و حفره شکمی و حتی در شرایط محیطی با تنش گرمایی دست یافتند(٤،٦و١٤)و برخی دیگر نه تنها به وزن سن ارائه به بازار و یا کاهشی در میزان چربی لاشه و حفره شکمی دست نیافتند بلکه با کاهش بازده لاشه، بازده ماهیچه سینه پرندگان تحت محدودیت مواجه شدند(۱۱). چنین اختلافاتی ممکن است

به دلیل تفاوت در شیوه برنامه محدودیت، شدت و مدت محدودیت، سن شروع محدودیت، سویه و جنس جوجه ها، و ترکیب جیره در دوره بعد از محدودیت باشد(۱۱). از آنجایی که در روند اصلاح ژنتیکی سویه‌های امروزی از فاکتور تحمل به استرس گرمایی استفاده نشده(۱٤) و هم چنین در برخی از شرایط، سالن های پرورش جوجه های گوشتی از طراحی و تجهیزات لازم برای بهینه نگهداشتن درجه حرارت محیط برخوردار نیستند و معمولاً در فصل تابستان جوجه های گوشتی در چنین سالن‌های در تنش حرارتی هستند لذا برنامه محدودیت خوراک در اوایل دوره پرورش می‌تواند بعنوان یک روش مدیریتی برای تعدیل تاثیر زیان‌آور شرایط محیطی شرجی باشد.به همین منظور در این مطالعه اثرات محدودیت غذایی از سن ۷ روزگی با شدت و مدت زمان متفاوت بر عملکرد وزن زنده، ویژگی های اقتصادی مهم لاشه، چربی محوطه شکمی درشرایط هوای گرم و مرطوب تابستان گیلان مورد بررسی قرار گرفته است

مواد و روش ها:

این مطالعه در فصل تابستان استان گیلان(۲۱ خرداد تا ۱۵ مرداد) با 400 قطعه جوجه سویه کاب ۵۰۰ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار آزمایشی و یک گروه شاهد با ٤ تکرار و هر تکرار ۱۰ قطعه انجام گرفت. از سن ۷ روزگی جوجه ها تحت محدودیت کمی، ۷۵، ٦۰ و ٤۵ درصد مصرف روز قبل گروه شاهد را به مدت ۳، ٦ و ۹ روز دریافت کردند. جوجه ها از سن حدود ۲۸ روزگی بین ساعت ۱۰ صبح تا ٤ بعداز ظهر در معرض گرمای بالای ۳٤ درجه با رطوبت نسبی حداقل بالای ۷۵٪ بودند و با افزایش سن جوجه‌ها درجه حرارت محیط افزایش و در برخی از روزها تا ۳۸ درجه افزایش یافت. جوجه‌ها در قبل و بعد از مدت دوره محدویت تا ۲۱ روزگی با جیره آغازین، جیره رشد و پایانی تنظیم شده مطابق با جدول استاندارد احتیاجات غذایی NRC(1994) تغذیه شدند. در سن 49 روزگی از هر تیمار ٤ قطعه جوجه با رعایت تساوی از نظر جنسیت و کمترین اختلاف از میانگین گروه انتخاب و در سن ۵۵ روزگی پس از ۱۲ ساعت گرسنگی و بطور انفرادی وزن کشی شدند. این جوجه ها پس ار کشتار جهت تعیین خصوصیات لاشه، وزن نسبی دستگاه گوارش، روده کوچک و چربی حفره شکمی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزارSAS(۱۹۹۸)، رویه مدل خطی عمومی(GLM) و برای مقایسه میانگین ه $Yij= \mu+Ti+ eij$ می تیمارها از روش مقایسه با یک درجه آزادی استفاده شد.

Y_{ij}:مقدار هر مشاهده μ؛ میانگین صفت اندازه گیری شده در جامعه مورد بررسی T_i : اثر i امین تیمار e_{ij}: خطای آزمایشی

داده های مربوط به تلفات با استفاده از فرمول ذیل تبدیل یا تغییر وضعیت داده شدند.

$$P=\arcsin\sqrt{\frac{X+3/8}{n+3/8}}$$

تعداد جوجه در هر تکرار=n تعداد تلفات هر تکرار=X

میانگین داده های تبدیل شده تلفات=p

نتایج و بحث

با توجه به جدول ۱، متوسط خوراک مصرفی در طی دوره محدودیت خوراک و نیز در دوره آغازین، پایانی، و در کل دوره تیمار تحت محدودیت کمتر از گروه شاهد بود($p<0.05$).همانطوری که انتظار می رفت متوسط سرعت رشد جوجه های تحت محدودیت کمی در دوره محدودیت ($p<0.05$) و نیز در دوره آغازین نسبت جوجه های شاهد کمتر بوده است. علی الرغم کاهش در متوسط خوراک مصرفی در تیمارهای تحت محدودیت، متوسط سرعت رشد در دوره های رشد،پایانی و بخصوص در کل دوره بطور معنی داری بیشتر بوده است بطوری که وزن پایان دوره جوجه ها اختلاف معنی داری با هم نداشتند(جدول۱).

جدول۱: مقایسات با یک درجه آزادی متوسط خوراک مصرفی، افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی بین تیمارهای مختلف در دوره های مختلف پرورش تا سن ٤٩ روزگی (میانگین ± اشتباه معیار، روز/جوجه/گرم)

ویژگی	مرحله	گروه شاهد	روش محدودیت کمی
	دوره محدودیت	۳۸,۱۳±۱,۲۱^{a}	۲۲,۸۳±۰,۷^{b}
متوسط	آغازین	٤۳,۷۹±۱,۵۲^{a}	۳۷,۰۹±۰,۵۱^{b}
خوراک	رشد	۱۵۳,۹۱±٤,۸۲^{a}	۱۳٦,۱۸±۱,٦۱^{a}
مصرفی	پایانی	۱۷۸,۵۳±٦,٤۸^{a}	۱٦۰,۵۰±۳,۷٤^{b}
	کل دوره	۱۰۹,٤۲±۵,۱۳^{a}	۹۷,۳۱±۰,۳۰^{b}
	دوره محدودیت	۲۷,۹٤±۰,٦^{a}	۱۳,۳۸±۰,۳۵^{b}
	آغازین	۲٦,۱۷±۰,۹^{a}	۲٤,۰۳±۰,۳^{a}
متوسط	رشد	٦٦,۵۵±۲,٦۱^{a}	۷۰,۸۹±۰,۸۵^{a}
افزایش وزن	پایانی	٦٤,۸۰±۵,٦٦^{a}	۷۱,۹۳±۱,۸۱^{a}
	کل دوره	٤۹,۹۱±۲,۲۱^{a}	۵۰,۲۱±۰,۷۱^{a}
	دوره محدودیت	۱,۳۷±۰,۱۵^{a}	۱,۷۰±۰,۰۵^{a}
	آغازین	۱,٦۷±۰,۰۲^{a}	۱,۵۵±۰,۰۲^{a}
متوسط	رشد	۲,۳۱±۰,۰۹^{a}	۱,۹۳±۰,۰۳^{a}
ضریب تبدیل	پایانی	۲,۸۰±۰,۲۲^{a}	۲,۳۱±۰,۸۰^{a}
	کل دوره	۲,۱۹±۰,۰۹^{a}	۱,۹۵±۰,۰۳^{b}

میانگین در هر ردیف با حروف مشابه اختلاف معنی دار ندارند($P<0.05$)

جدول۲: تاثیر تیمارهای مختلف بر وزن زنده ، اجزایی اقتصادی لاشه، چربی محوطه بطنی، دستگاه گوارش و تلفات تا سن ٥٦ روزگی

نام تیمار	وزن زنده (گرم)	وزن لاشه (گرم)	بازده لاشه٪	بازده عضله سینه با استخوان	بازده ران و ساق ٪	نسبت کبد به لاشه٪	چربی حفره شکمی به لاشه٪	روده کوچک به لاشه٪	دستگاه گوارش به لاشه٪	تلفات
C	۲٦۸۲,۳۹	۱۹۳۲.۳۰	۷۲,۰٤^{a}	۲۷,۸٦^{a}	۲۸,٤۱	٤,۱۷^{a}	3.71^{a}	٤,٦0^{ab}	٦,٦۵^{a}	۲۳,۷^{a}
P^{25}_{3}	۲۵۷٦,۳۲	1837.80	۷۱,۳۳^{ab}	۲۸,۰۷^{a}	۲۵,۲۹	۳,۹۱^{ab}	2.89^{ab}	٤,٦۱^{ab}	۸,۰۳^{ab}	۱۹,۳^{ab}
P^{25}_{6}	۲٤۷۸,۰۸	1760.93	۷۱,۰۵^{ab}	۲۷,۱۲^{ab}	۲۵,۲۷	۳,٦۱^{ab}	2.60^{ab}	٤,۲۷^{a}	۷,۵۳^{ab}	۱٤^{b}
P^{25}_{9}	۲٤۱٦,۵۷	1696.37	۷۰,۱۱^{ab}	۲۷,۰۲^{ab}	۲۵,٤۰	۳,٦۱^{ab}	2.89^{ab}	٤,٤۸^{ab}	۸,۰۳^{ab}	۱۱,٤^{b}
P^{40}_{3}	۲٤۹٤,۲۵	1775.40	۷۱,۱۹^{ab}	۲٦,۷۵^{ab}	۲٤,۸٤	۳,۵۳^{ab}	2.67^{ab}	۵,۱^{ab}	۸,۲۷^{ab}	۱۱,٤^{ab}
P^{40}_{6}	۲۳۲٤,۰٤	1637.35	۷۰,٤۵^{ab}	۲۷,۱٦^{ab}	۲۵,۷۳	۳,۵۱^{ab}	2.45^{ab}	۵,۲^{ab}	۸,۲٦^{ab}	۱۱,٤^{b}
P^{40}_{9}	۲٤۷۷,۹٤	1752.50	۷۰,۷۲^{ab}	۲٦,۸۳^{ab}	۲٤,۷۰	۳,۵۰^{ab}	2.48^{ab}	٤,٤۵^{ab}	۷,٤٦^{ab}	۱۱,٤^{b}
P^{55}_{3}	۲۵۳٤,۳۳	1787.40	۷۰,۳۷^{ab}	۲۷,۲۰^{ab}	۲٤,۵٤	۳,٤۷^{ab}	3.81^{ab}	٤,۸۷^{ab}	۸,۱۷^{ab}	۱۱,٤^{b}

P^{55}_6	۲٤۰۷,٤۷	1668.55	٦۹,۳۱^{b}	۲۷,٤۳^{ab}	۲٤,۷٦	۳,۰٤^{b}	2.64^{ab}	۵,۳۲^{ab}	۸,۸۳^{b}	۱۱,٤^{b}
P^{55}_9	۲۲۰۸,۱٤	1521.50	٦۸,۹۰^{b}	۲٤,۰۲^{b}	۲٦,۱٦	۳,۰۵^{b}	2.13^{b}	۵,۸۸^{b}	۹,۲٦^{b}	۱۱,٤^{b}
SE	۱٤۷,٦۸	۱۰۸,۳۷	۰,۵۵	۰,۷۲	۱.۳٤	0.۲۱	0.۲۹	0.۳۱	۰,٤۱	۰,۰18
P-Value	0.6119	0.3914	۰,۰۱٤۱	0.0482	۰,٦۸	0.021	0.0021	0.0257	۰,۰۰۸٦	۰,۰۰۰۲

C= گروه شاهد؛ نمونه ای از نام تیمار P^{25}_3 به ترتیب محدودیت فیزیکی باشدت ۲۵٪(یا ۷۵٪ از مصرف شاهد در دوره محدودیت) به مدت ۳ روز.

میانگین در هر ستون با حروف مشابه اختلاف معنی دار ندارند($P<0.05$)

از نظر عددی متوسط ضریب تبدیل بین جوجه های تحت محدودیت و شاهد در دوره محدودیت، آغازین و رشد کمتر و اما این کاهش ضریب تبدیل فقط در کل دوره معنی دار بود($p<0.05$). این بدان مفهوم است که جوجه های تحت محدودیت احتمالاً از خوراک دریافتی بهره وری بیشتری داشتند. نتایج این یافته از نظر جبران وزن از دست رفته همراه با بهبود ضریب تبدیل در سن ارائه به بازار با نتایج یافته های برخی ازمحققین دیگر مطابقت دارد(۱،٦و۱۰). محدودیت خوراک با کاهش کل حرارت تولیدی، کاهش نرخ متابولیک پایه و فعالیت دینامیکی ویژه غذا منجر به کاهش نیاز نگهداری می‌شوند که سبب خواهد شد تا شرایط تنش گرمایی را در دوره های بعدی با حفظ سرعت رشد مناسب بهتر تحمل نمایند(۲،۱۳ و۱٤). عدم اختلاف در وزن نهایی، وزن لاشه و بازده ران–ساق نشان دهنده وقوع رشد جبرانی است. اختلاف راندمان لاشه همه تیمارها به جزء تیمارهای با شدت محدودیت ۵۵٪ به مدت ٦ و ۹ روز و بازده سینه تیمار با شدت محدودیت ۵۵٪ به مدت ٦ و ۹ روز با گروه شاهد معنی‌دار نبود($P<0.05$).لسون و سامرز(۲۰۰۱) نشان دادند که جوجه های تحت محدودیت چنانچه بتوانند به وزن سن ارائه به بازار برسند آنگاه اختلاف وزن نسبی و اجزای اقتصادی لاشه جوجه های تحت محدودیت با گروه شاهد معنی دار نخواهد بود و در برخی از مطالعات با شدت و مدت محدودیت ملایم حتی به برتری در راندمان لاشه و اجزای آن دست یافتند(۹). ساخت و ذخیره پروتئین در دوره بعد از محدودیت با سرعت بالاتری انجام می گیرد. که ممکن است ناشی از کاهش احتیاجات نگهداری جوجه های تحت محدودیت و در نتیجه صرف مواد مغذی دریافتی در جهت ساخت بافت پروتئینی، راندمان بالاتر استفاده از انرژی در جهت ساخت پروتئین(۷و۱۲) و یا ممکن است ناشی از افزایش هورمون رشد و فاکتور رشد شبیه انسولینI و II باشد(۳). نسبت کبد به لاشه تیمارهای با شدت 55٪ به مدت ٦ و ۹ روز و نسبت چربی حفزه شکمی تیمار با شدت۵۵٪ به مدت ۹ کمتر از گروه شاهد بوده است ولی نسبت روده کوچک و دستگاه گوارش تیمارهای فوق بیشتر از گروه شاهد بود. به جزء تیمارهای شاهد و تیمارهای با شدت ۲۵٪ و ٤۰٪ به مدت ۳ روز،با افزایش شدت و مدت محدودیت، کاهش تلفات معنی دار بوده است. افزایش اندازه دستگاه گوارش در بعد از دوره محدودیت بیش از این به اثبات رسیده بود(۸و ۱٤). زوبیر و لسون(۱۹۹٤) بیان داشتند که افزایش اندازه اندام های گوارشی به رشد جبرانی در دوره بازپروری کمک می کند. بطورکلی با توجه به نتایج این تحقیق، می‌توان از محدودیت کمی با شدت و مدت زمان کم تا متوسط بعنوان یک ابزار مدیریتی برای پرورش جوجه های گوشتی در شرایط آب و هوای گرم که درجه حرارت سالن های که نتوان بخوبی کنترل نمود، مورد استفاده قرار داد.

منابع

1. Deaton, J.W. 1995.The effect of early feed restriction on broiler performance .Poultry Science.74:1280-1286.

2. Forsum, E.P., E. Hillman and M.C.Nesheim.1981. Effect of energy restriction on total fat production, basal metabolic rate and specific dynamic action of food in fats. J. Nutr. 111: 1691-1697.

3. Giachetto,P.F., E.F. Guerreiro, J.A. Ferro, M.L.T. Ferro, R.L. Furlanand and M. Macari. 2003. Performance and hormonal profile in broiler chickens fed with different energy levels during post restriction period. Pesq. agropec. bras., Brasília, v. 38, n. 6, p. 697-702, jun. 2003.

4. Khajavi, M., Rahimi, S., Hassan, Z.M., Kamali, M.A. and Mousavi, T, 2003. Effect of feed restriction early in life on humoral and cellular immunity of two commercial broiler strains under heat stress conditions. British Poultry Science 44: 490-497.

5. Lee, K.H. and S. leeson, 2001. Performance of broilers fed limited quantities of feed or nutrient during seven to fourteen days of age. Poult. Sci., 80: 446 – 454.

6. Leeson .S. and J.D. Summers. 2001. Scott's nutrition of the chicken. 4th edition. p.o.Box 1329. Guelph,Ontario Canada. NIH 6N8.

7. Lippens,M., Room,G., DE Groote,G and Decuypere. 2000. Early and temporary quantitative food restriction of broiler chickens.1. Effect on performance characteristics, mortality and meat quality. British Poultry Science, (2000) 41:343-354

8. Palo, P.E., J.L. Sell, F.J. Piquer,M.F. and Soto-Salanova.1995. Effect of early nutrient restriction on broiler chickens . I. Performance and development of the gasterointestinal tract. Poultry Science.74: 88 – 101.

9. Saleh, E.A., S.E. Watkins, A.L. Waldroup and P.W. Waldrop. 2004. Comparison of energy feeding programs and early feed restriction on live performamce and carcass quality of large male broiler growth for further processing at 9 to 12 weeks of age. International Journal of Poultry Science. 3(1): 61 - 69.

10. Scheider, S.E. and G.R. Baughman. 1993. Computerized early feed restriction programs for various strains of broilers . Poultry Science.72: 236 - 242.

11. Urdaneta-Rincon,M and S. Lesson.2002. Quantitative and Qualitative Feed Restriction on Growth Characteristics Of Male Broiler Chickens. 2002, Poultry Science 81:679-688

12. Zubair,A.K and S.Lesson.1996. Changes in Body Composition and Adipocyte Cellularity of Male Broilers Subjected to Varying Degrees of Early-Life Feed Restriction. 1996, poultry Science. 75:7, 19-728

13. Zubair,A.K; S. Lesson. 1994. Effect of early feed restriction and realimentation on metabolic heat production and changes in digestive organs in broiler chickens. Poultry Sci. 73: 529 - 538.

14. Zulkifli,I., M. T. Che Norma, D. A. Israf, and A. R. Omar, 2000.The effect of early feed restriction on subsequent response to high environmental temperatures in female broiler chicens. Poultry Science 79:1401–1407.

The effect of early age feed restriction with deferent of severity and duration on subsequent response to Guilin's thermal sultry environmental in broiler performance.

Mohammadzadeh kraty, H[1]. , M.Mottaghitalab[2]
[1,2] Former postgraduate student and Assistant Professor Dep. of Animal Sciences. Faculty of Agriculture, University of Guilan. Iran
* Corresponding Author's email address: mohammadzadeh47@yahoo.com

Abstract
This study was done in summer season with 400 Cobb in a completely randomized design with 9 experimental treatments and one control group with 4 replicates and 10 chicks per replicate. From 7 d of age, experimental treatments consumed 75, 60 and 45 % of voluntary feed intake pervious 24-h period of the control chicks for duration 3, 6 and 9 respectively. Afterwards, Chicks were fed with starter, grower and finisher diet respectively. At 49 day of age after 12 h of fasting, 4 chicks from each treatment (2 male and 2 female) with body weight close to the treatment average selected and at 55 day they slaughtered and carcass characteristics was measured. The results indicated that due to compensatory growth after restricted period, there was no significant difference in body weight, carcass(%LW), thighs and drumsticks(% CW) among restricted groups and control at 49 days of age. Feed restricted chicks had significantly less FCR and mortality rate ($P<0.05$). Liver (%CW) in treatment's 55% for 6 and 9 days in compare of control group was significantly less while gut(%CW) was more ($P<0.05$). Breast (%CW) and abdominal fat (%CW) of treatment's 55% for 9 was less and small intestine(%CW) was more than full fed group ($P<0.05$).

Key words: Feed restriction- Broiler- Heat stress- sultry environment

تاثیر بتائین بر توسعه پرزهای روده کوچک جوجه های گوشتی در سطوح مختلف شوری آب

مسعود الهقلی*، سید علی تبعیدیان، مجید طغیانی، سید صدرا آل صاحب فصول، محمد محمدرضایی
گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان
* نویسنده مسئول: مسعود الهقلی، alahgholi_m@yahoo.com

چکیده

هدف این تحقیق بررسی اثر بتائین بر توسعه پرزهای روده کوچک جوجه های گوشتی در سطوح مختلف شوری آب بوده است. این آزمایش با استفاده از ٤١٦ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل (٤×۲) شامل دو سطح بتائین اضافه شده به خوراک، صفر و 1/5 گرم در کیلوگرم و 4 سطح کل مواد جامد محلول در آب(TDS)250 ، 1500، 3000و 4500 میلی گرم در لیتر انجام شد. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیارجوجه ها قرار گرفت. سطوح مختلف کل مواد جامد محلول در آب از طریق افزودن نمک به آب آشامیدنی ایجاد گردید. مشاهدات نشان داده است که طول پرز در دئودنوم و ایلئوم با افزایش TDS آب کاهش و در ژئوژنوم افزایش یافته است (P>۰/۰۵). عمق کریپت در دئودنوم و ژئوژنوم با افزایش TDS آب کاهش و در ایلئوم افزایش نشان داده است(P>۰/۰۵). نسبت طول پرز به عمق کریپت در دئودنوم و ژئوژنوم با افزایش TDS آب یک روند افزایشی و در ایلئوم کاهشی داشته است(P>۰/۰۵). مشخص شده که استفاده از بتائین موجب افزایش طول پرز، عمق کریپت و همچنین نسبت طول پرز به عمق کریپت در نواحی مختلف روده کوچک شده است(P>۰/۰۵).

واژگان کلیدی: بتائین- کل مواد جامد محلول در آب- توسعه پرزهای روده کوچک - جوجه گوشتی

مقدمه

روده کوچک اصلی ترین محل جذب مواد غذایی در تمام حیوانات می باشد. بافت دیواره روده کوچک از قسمت های مختلفی تشکیل شده است که داخلی ترین لایه آن بافت مخاطی است. این لایه از پرزهایی تشکیل شده که عواملی مانند سن، محدودیت غذایی، سموم و ترکیب جیره غذایی بر ابعاد و شکل آنها تاثیر می گذارد(۱). بتائین یا تری متیل گلایسین ماده ای سفید رنگ، گرانوله و محلول در آب بوده که می تواند همانند کولین و متیونین در بدن به عنوان تامین کننده گروه های متیل آزاد و همچنین به عنوان یک اسمولایت عمل کند(۲). جذب و حضور بتائین در خون سریع تر از کولین و متیونین صورت می گیرد که نشان از جذب سریع تر بتائین از روده توسط انتقال دهنده ها است(۳). بتائین به واسطه خاصیت اسمولایتیک خود به رشد، بقا و فعالیت سلول های روده کمک می کند. استفاده از بتائین در خوراک باعث حفظ ارتفاع پرزهای روده کوچک می گردد که در نتیجه میزان جذب مواد مغذی بهبود چشمگیری یافته و این ویژگی منحصر به فرد موجب می شود که عملکرد طیور در زمان درگیری با بیماری هایی از قبیل کوکسیدیوز بهبود قابل ملاحظه ای یابد (٤). استفاده از بتائین در جیره جوجه های گوشتی مبتلا به کوکسیدیوز موجب افزایش نسبت ارتفاع پرز به عمق کریپت شده است(۳).

مواد و روش‌ها

آزمایش حاضر در قالب طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل(٤×۲) با استفاده از ٤١٦ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ انجام شد.تیمار های آزمایشی عبارت بودند از 2 سطح بتائین اضافه شده به خوراک شامل صفر و 1/5 گرم در کیلوگرم و 4 سطح کل مواد جامد محلول در آب شامل 250، 1500، 3000و 4500میلی گرم در لیتر. سطوح مختلف کل مواد جامد

محلول در آب از طریق افزودن نمک به آب آشامیدنی ایجاد گردید. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفت. در طول دوره آزمایش جوجه ها با جیره های غذایی که از نظر انرژی و سایر مواد مغذی یکسان بودند و متناسب با سن(آغازین، رشد و پایانی) تغییر می یافت تغذیه گردیدند و تنها تفاوت بین آنها به سطح بتائین(هیدروکلراید ۹۸٪) اضافه شده به گروه های آزمایشی مختلف مربوط می شد. جیره ها فاقد آنزیم و کوکسیدیواستات ها بودند. در روز ۲۸ دوره پرورش از هر قفس یک پرنده کشتار و نمونه های روده از ۳ ناحیه ابتدایی، میانی و انتهایی روده کوچک تهیه شد. نمونه ها پس از رنگ آمیزی و برش(با استفاده از روش هما توکسیلین و ائوزین) در زیر میکروسکوپ از نظر طول پرز و عمق کریپت بررسی شدند. مدل آماری طرح که برای تجزیه و تحلیل داده ها مورد استفاده قرار گرفت به شرح زیر بود :

$$Y_{ijk}=\mu + A_{i+} B_{j+}A_iB_{j+}e_{ijk}$$

Y_{ijk}: مقدار مشاهده شده مربوط به تکرار K از عامل j و عامل i ، μ: میانگین جامعه، A_i: اثر سطح شوری آب، B_j : اثر بتائین، A_iB_j اثر متقابل سطح شوری آب و بتائین، e_{ijk} : خطای آزمایشی مربوط به مشاهده K از عامل j و عامل i . جهت تجزیه و تحلیل داده های مربوط به صفات اندازه گیری شده از نرم افزار SAS و از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح 5٪ برای مقایسه میانگین ها استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داده است که طول پرز در دئودنوم و ایلئوم با افزایش TDS آب کاهش و در ژئوژنوم افزایش یافته است (P>۰/۰۵). همچنین مشخص شده که بتائین به طور معنی داری موجب افزایش طول پرز در ایلئوم شده است(P<۰/۰۵).در نواحی ابتدایی روده کوچک پرز ها بیشترین طول را دارند و در نواحی انتهایی روده طول پرزها کاهش می یابد. هر چه طول پرزها بیشتر باشد، ظرفیت جذبی روده کوچک بیشتر است. پرز بلندتر سبب ممانعت از عبور سریع تر، کاهش رطوبت محتویات و بهبود ضریب تبدیل غذایی می گردد(٦). بر اساس آزمایشات این تحقیق استفاده از بتائین موجب افزایش طول پرز در این نواحی شده است که این مطلب با یافته های سایر محققین در تاثیر مثبت بتائین در افزایش طول پرزها مطابقت دارد(۳). بررسی انجام شده در این تحقیق نشان داده است که عمق کریپت در دئودنوم و ژئوژنوم با افزایش TDS آب کاهش و در ایلئوم افزایش نشان داده است(P>۰/۰۵). کریپت های طویل تر دارای سلول های ترشحی بیشتری می باشند و این ترشحات برای بهبود عمل جذب لازم و مفید می باشند. بر اساس نتایج این تحقیق استفاده از بتائین موجب افزایش عمق کریپت در سطوح مختلف شوری آب گشته است. نسبت طول پرز به عمق کریپت در دئودنوم و ژئوژنوم با افزایش TDS آب یک روند افزایشی و در ایلئوم کاهشی داشته است(P>۰/۰۵). افزایش نسبت طول پرز به عمق کریپت نشان دهنده کاهش در میزان نوسازی سلول های روده می باشد. افزایش انرژی ذخیره شده از کاهش میزان بازچرخش سلول های اپیتلیال می تواند توسط پرنده صرف تولید بافت های دیگر و در نتیجه افزایش رشد شود. سلول های پوششی پرزها دارای انواع مختلف می باشند که این سلول ها شامل سلول های جاذب(انتروسیت ها)، سلول های جامی شکل و سلول هایی به نام انتروکرومافین می باشند. مهمترین سلول های پرزها انتروسیت ها هستند که عمل جذب را بر عهده دارند و در قسمت های راس پرزها فراوان تر هستند(۵). به طور کلی پذیرفته شده است که افزایش طول پرزدر ترکیب با عمق کریپت کمتر موجب مهاجرت آهسته تر انتروسیت در طول پرز شده و از دست رفتن انتروسیت از پرزها کاهش می یابد. این امر موجب بهبود ظرفیت هضم و جذب روده کوچک می شود(۷). بر اساس آزمایشات این تحقیق استفاده از بتائین موجب افزایش نسبت طول پرز به عمق کریپت شده است که این اثر در دئودنوم و ایلئوم بیشتر بوده است. این مطلب گزارش های سایر محققین مبنی بر افزایش نسبت طول پرز به عمق کریپت به هنگام استفاده از بتائین در جیره جوجه های گوشتی را تائید می

کند(۳). نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش TDS آب بیشترین تاثیر را بر قسمت انتهایی روده کوچک داشته است به طوری که افزایش TDS آب موجب کاهش طول پرز و نسبت طول پرز به عمق کریپت در ایلئوم شده است. همچنین مشخص شده که استفاده از بتائین موجب افزایش طول پرز، عمق کریپت و همچنین نسبت طول پرز به عمق کریپت در نواحی مختلف روده کوچک شده است که می تواند موجب بهبود عملکرد گردد.

جدول۱- اثرات اصلی و متقابل بتائین و TDS بر میانگین طول پرز، عمق کریپت و نسبت طول / عمق قطعات مختلف روده کوچک

اثرات اصلی و متقابل	دئودنوم(میکرومتر)			ژئوژنوم(میکرومتر)			ایلئوم(میکرومتر)		
TDS(میلی گرم در لیتر)	طول پرز	عمق کریپت	طول/ عمق	طول پرز	عمق کریپت	طول/ عمق	طول پرز	عمق کریپت	طول/ عمق
۲۵۰	۶۴۶/۲^{a}	۱۹۳/۷^{a}	۴^{a}	۶۰۱/۶^{a}	۱۳۰^{a}	۴/۶^{a}	۴۸۷/۷^{a}	۱۱۲/۵^{a}	۴/۸^{a}
۱۵۰۰	۷۷۰^{a}	۱۴۵/۷^{a}	۵/۳^{a}	۶۹۲/۸^{a}	۱۱۱/۴^{a}	۴/۸^{a}	۵۲۲/۸^{a}	۱۲۵/۷^{a}	۴/۳^{a}
۳۰۰۰	۷۲۱/۴^{a}	۲۶۲/۵^{a}	۳/۶^{a}	۶۰۶/۲^{a}	۱۴۶/۲^{a}	۴/۷^{a}	۴۳۸/۷^{a}	۱۱۳/۷^{a}	۳/۴^{a}
۴۵۰۰	۵۹۵^{a}	۱۲۵^{a}	۴/۹^{a}	۶۷۱/۲^{a}	۱۲۶/۲^{a}	۵/۲^{a}	۴۰۴/۲^{a}	۱۳۱/۴^{a}	۳/۲^{a}
خطای آزمایش	۱۱/۲۱	۳/۹۴	۰/۶۱	۹/۱۶	۱/۶	۲/۷۴	۵/۷۵	۱/۴۴	۰/۶۳
بتائین(گرم در کیلوگرم)									
۰/۰۰	۷۰۰^{a}	۱۸۶/۶^{a}	۴/۲۲^{a}	۶۸۶^{a}	۱۲۹/۳^{a}	۵/۲^{a}	۴۰۳/۳^{b}	۱۰۸/۶^{a}	۳/۶^{a}
۱/۵	۶۶۵^{a}	۱۷۹/۳^{a}	۴/۵۷^{a}	۶۰۰^{a}	۱۲۸/۵^{a}	۵^{a}	۵۱۸/۶^{a}	۱۳۲^{a}	۴/۳^{a}
خطای آزمایش	۷/۶۲	۳/۲۷	۰/۴۴	۶/۴۳	۱/۱۷	۲/۴۳	۳/۵۷	۰/۹۶	۰/۴۵
TDS×بتائین									
۰/۰۰×۲۵۰	۸۰۵^{ab}	۲۳۰ ^{ab}	۳/۷^{a}	۵۷۰^{a}	۱۲۵^{a}	۴/۵^{b}	۴۱۰^{b}	۹۷/۵^{a}	۴/۴^{a}
۱/۵×۲۵۰	۸۰۷/۱^{ab}	۱۵۷/۵^{ab}	۵/۵^{a}	۶۶۵^{a}	۱۴۰^{a}	۴/۹^{b}	۵۴۷/۵^{ab}	۱۰۷/۵^{a}	۵/۲^{a}
۰/۰۰×۱۵۰۰	۹۹۶/۶^{a}	۲۱۳/۳ ^{ab}	۴/۷^{a}	۷۵۰^{a}	۱۱/۳^{a}	۶/۷^{a}	۳۲۳/۳^{b}	۱۱۳/۳ ^{a}	۲/۹^{a}
۱/۵×۱۵۰۰	۵۱۵^{ab}	۹۵^{b}	۵/۳^{a}	۶۵۰^{a}	۱۳۲/۵^{a}	۴/۶ ^{b}	۴۶۵ ^{ab}	۱۴۵^{a}	۳/۴^{a}

۰/۰۰×۳۰۰۰	۷۶۷/۳^{ab}	۲۱۷/۵^{ab}	۳/۱^{a}	۷۵۷/۵^{a}	۱۶۲/۵^{a}	۴/۸^{b}	۴۱۵^{b}	۱۲۷/۵^{a}	۳/۳^{a}
۱/۵×۳۰۰۰	۷۷۲/۵^{ab}	۲۰۷/۵^{ab}	۳/۹^{a}	۶۱۷^{a}	۱۳۰^{a}	۴/۷^{b}	۶۶۶/۶^{a}	۱۲۳/۳^{a}	۵/۸^{a}
۰/۰۰×۴۵۰۰	۴۷۲/۵^{b}	۱۰/۴^{ab}	۳/۵ ^{a}	۶۲۹/۵^{a}	۱۳۵^{a}	۴/۶^{b}	۳۴۵^{b}	۹۷/۵^{a}	۳/۷^{a}
۱/۵×۴۵۰۰	۷۱۷/۵ ^{ab}	۱۴۷/۵^{ab}	۵/۱^{a}	۶۶۰^{a}	۱۱۷/۵^{a}	۵/۸^{b}	۴۳۲/۵^{ab}	۱۳۰^{a}	۳/۳^{a}
خطای آزمایش	۵/۴۴	۲/۳۹	۰/۳۲	۴/۵۶	۰/۸۲	۲/۳۵	۰/۳۳	۰/۷۱	۲/۸۳

a-b: در هر ستون میانگین‌های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

منابع

1. Bayer, R.C. 1975. Charactristics of the absorptive surface of the small intestine of chicks. Journal of Poultry Science, 54:155-169.
2. Simon, J. 1999. Choline , betaine and methionine interactions in chickens , pigs and fish(including crustaceans). Worlds Poultry Science Journal, 55: 353-374.
3. Kidd, M.T., P.R. Ferket, J.D., Garlich. 1997. Nutritinal and osmoregulatory functions of betaine. Journal of Poultry Science, 53:126-139.
4. Tarachai, P., K. Yamamuchi. 2000. Effects of luminal nutrient absorption ,intranuminal physical stimulation and intravenous parenteral alimentation on the recovery responses of duodenal villus morphology foolowing feed withdraeal in chickens. Journal of Poultry Scinece,79:1578-1585.
5. Hampson, D.J. 1986. Alteration in piglet small intestinal structure at weaning. Research Vertinary Science, 40: 39-40.
6. Bradley, G.L., T.F. Savage, K.I. Timm. 1994. Effect of supplementing diets with saccharomyces cervisiae var. boulardi on male poult performance and ileal morphology. Journal of Poultry Science, 73: 1766-1770.
7. Alizadehsadrdaneshpour, M.A., F. Shariatmadari, M.A. Karimitorshizi. 2009. Effects of medicinal plant, prebiotic, probiotic and antibiotic on intestinal morphology and nutrient digestibility of broilers chickens. Veterinary Journal, 86:65-73.

Effect of betaine on the small intestinal villi development of broiler chickens in different levels of water salinity

Masoud Alahgholi*, Seyed Ali Tabeidian, Majid Toghiani, Seyed Sadra Ale Saheb Fosoul, Mohamad Mohamad rezaie

Department of Animal Science, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

* Corresponding E-mail address: alahgholi_m@yahoo.com

Abstract

This trial was conducted to study the effect of betaine on villi development of chicken's small intestine in different levels of water salinity. The total of 416 day-old broiler chicks (Ross 308) was used in a 2×4 factorial arrangement. Treatments were consisting of 2 levels of betaine supplementation (0 and 1.5 g/kg) and 4 levels of water TDS (250, 1500, 3000, 4500 mg/l). Water and feed were adlibitium. Different levels of water TDS were provided via adding sodium chloride to the water. results showed that villi height increased in duodenum and ileum and decreased in jejunum with increasing of water TDS (P>0/05). Crypt depth reduced in duodenum and jejunum and also increased in ileum with increasing of water TDS

(P>0/05). Villi height to crypt depth ratio showed an increasing trend in duodenum and jejunum and also decreased in ileum with increasing of water TDS (P>0/05). betaine supplementation increased villi height, crypt depth and villi height to crypt depth in different segments of small intestine (P>0/05).
Keywords: betaine-TDS- small intestinal villi development -broiler chickens.

بررسی اثر افزودن امولسیفایرها در جیره حاوی چربی بر قابلیت هضم مواد مغذی در جوجه های گوشتی

فرشته جمیلی[۱] ، فرید شریعتمداری [۲]، محمد امیر کریمی ترشیزی [۳] مسعود دیدارخواه[٤]

۱، ٤- مدرس دانشگاه علمی کاربری صنعت غذای تربت جام ۲، ۳- استاد و استادیار گروه پرورش و تولید طیور دانشکده کشاورزی تربیت مدرس

نویسنده مسئول: مسعود دیدارخواه.آدرس مکاتباتی و پست الکترونیکی: تربت جام دانشگاه علمی کاربردی صنعت غذای تربت جام۰۹۱۵۳۲۸٦۹۳۸ -masooddidar@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به مدت شش هفته با استفاده از ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ در شرایط پرورشی در قالب آزمایش فاکتوریل ۳×۲ با طرح پایه کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، ٤ تکرار و ۸ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار انجام گردید. گروه¬های آزمایشی شامل ۱- جیره شاهد حاوی ٤٪روغن سویا(O)؛ ۲- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۱٪ لسیتین(OL)؛ ۳- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۰/۵ درصد نمک صفراوی(OB)؛ ٤- جیره حاوی٤٪ ضایعات اسید چرب(S)؛ ۵- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب+ ۱٪ لسیتین(SL)؛ ٦- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب + ۰/۵ درصد نمک¬ صفراوی (SB) بودند. فاکتورهای مورد اندازه¬گیری شامل قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم ظاهری بود. قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی تحت تاثیر نوع چربی و نوع امولسیفایر قرار نگرفت. افزودن نمک صفرا و لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر انرژی قابل متابولیسم ظاهری را افزایش و ضریب تبدیل را بطور معنی¬داری کاهش داد .

واژگان کلیدی:امولسیفایر، چربی، قابلیت هضم، جوجه گوشتی

مقدمه

در صنعت طیور و به ویژه پرورش جوجه‌های گوشتی، منابع مختلف چربی برای اهداف مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از محصولات فرعی صنایع غذایی بدلیل قابل استفاده بودن و ارزانی قیمت و نیز کاهش آلودگی زیست محیطی بدلیل عدم دور ریختن آنها قابل بررسی است(1) در جوجه‌های جوان جذب چربی پیه و ذرت کم است اما در هفته دوم جذب چربی پیه ٤۰٪ تا ۷۹٪ و جذب روغن ذرت ۸٤٪ تا ۹۵٪ افزایش می یابد. این افزایش به دلیل فعالیت لیپاز و نمک‌های صفرایی است که با افزایش سن، فعالیت آن‌ها افزایش پیدا می‌کند(۱). بنابراین افزودن امولسیفایر به جیره می‌تواند سبب بهبود قابلیت هضم چربی شود. صفرا یک مایع زرد- سبز از ترکیبات آلی و غیر آلی است. مهمترین وظیفهٔ صفرا، عمل کردن به عنوان یک شویندهٔ بیولوژیکی است که چربی‌ها را بصورت امولسیون درآورده و قابل حل می‌کند. از دیگر عوامل امولسیون کننده لسیتین است که اثرات مثبتی بر روی هضم چربی‌ها دارند. در حقیقت افزودن لسیتین در جیره حاوی چربی، جذب اسیدهای چرب و امولسیون چربی‌ها را بهبود می‌بخشد، و فسفولیپیدها را قابل دسترس می‌کند (۲). لسیتین به نام تجاری فسفاتیدیل کولین، جزء فسفولیپیدها و از منابع ذخیره‌ای کولین به شمار می‌رود . با توجه به امکان بهبود عملکرد جوجه های گوشتی بر اثر استفاده از امولسیفایرها در جیره حاوی چربی این تحقیق به منظور بررسی امکان جایگزینی ضایعات اسیدچرب به جای روغن سویا و مطالعه عوامل امولسیفایر کننده مانند لسیتین و نمک صفرا روی قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ استفاده شده است که در قالب آزمایش فاکتوریل ۲×۳ با طرح کاملاً تصادفی، با شش تیمار آزمایشی و هر تیمار با چهار تکرار و در هر واحد آزمایشی ٤ جوجه نر و ٤ جوجه ماده، مورد بررسی قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل ۱- جیره فاقد امولسیفایر حاوی ٤٪روغن سویا (O)؛ ۲- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۱٪ لسیتین (OL)؛ ۳- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۰/۵ درصد نمک صفراوی (OB)؛ ٤- جیره حاوی٤٪ ضایعات اسید چرب (S)؛ ۵- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب+ ۱٪ لسیتین (SL)؛ ٦- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب + ۰/۵ درصد نمک صفراوی (SB) بود. برای اندازه گیری قابلیت هضم و انرژی قابل متابولیسم در دوره آغازین (۲۱ روزگی) از مارکر اکسید تیتانیوم (TiO_2) با غلظت ۰/۱ درصد در جیره و ۳ روز (۱۹، ۲۰و ۲۱ روزگی) دوره عادت دهی استفاده شد. در ۲۱ روزگی بلافاصله بعد از کشتار ۲ پرنده از هر پن، کل محتویات ایلئومی از محل فاصله بین زائده کیسه زرده (مکل) تا انتهای ایلئوم جمع آوری شد. سپس با استفاده از دستگاه بمب کالریمتر، کجلدال و سوکسله به ترتیب انرژی، پروتئین و چربی خام موجود در ماده خشک محتویات ایلئومی تعیین شد. داده ها با استفاده از نرم افزار Excel پردازش و توسط رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز آماری شدند. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند مشاهده‌ای توکی انجام گرفت.

نتایج و بحث

مشاهدات بدست آمده در جدول (۱) نشان می دهد جیره حاوی نمک صفرا یا لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر قابلیت هضم چربی خام را افزایش داد ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. جیره حاوی نمک صفرا یا لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر قابلیت هضم پروتئین را افزایش داد ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. این مساله با نتایج تحقیقات پیشین منطبق است(٦،٤). تحقیقات نشان می‌دهد نمک‌های صفراوی اثر محافظتی قابل توجهی بر عملکرد آنزیم‌های گوارشی دارند. همکاری نمک‌های صفراوی با پروتئین‌های موجود در محیط، در جهت ابقاء و تثبیت پروتئین‌هاست، اما این مساله زمانی که تولید و ترشح صفرا اندک باشد، اثرات منفی بر جذب چربی‌ها دارد. نمک صفرا و لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر انرژی قابل متابولیسم ظاهری را بطور معنی‌دار افزایش داد. این مساله با نتایج تحقیقات پیشین منطبق است (۳). افزایش انرژی قابل متابولیسم را می‌توان به افزایش قابلیت دسترسی انرژی، اسیدهای چرب ضروری، کولین و جذب لیپیدها نسبت داد(۱).

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت افزودن امولسیفایرها (لسیتین و نمک صفراوی) انرژی قابل متابولیسم را در کل دوره بهبود می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود لسیتین و نمک صفرا به جیره حاوی اسید چرب سویا افزوده شود و ضایعات اسیدچرب می‌تواند جایگزین روغن سویا شود.

جدول (۱) اثر نوع چربی و امولسیفایر بر درصد قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم ظاهری

تیمار	ماده خشک	ماده آلی	انرژی	چربی خام	پروتئین خام	AME_n	AME
اثرات اصلی							
نوع چربی	۸۰/٦۰	۷٤/۵٤	۷۷/۳٤	۷۲/۸	٦۹/۸۵	۲٦٦۱/۹٤	۲۹۵۳/۸٦
روغن سویا(O)	۸۰/٤۷	۷٤/٦۱	۷٦/۵۳	۷۱/۰۲	٦۹/۸۰	۲۸۱۷/٤۹	۲۸۱۰/۲۱
اسید چرب سویا(S)							
معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

	۰/۰۶	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۱	۰/۰۵	۲۹/۳٤	۳۰/٦۳
نوع امو لیسفابر							
فاقد امولسیفایر (N)	۸۰/۱۳	۷٤/٤۸	۷٦/۹۳	۷۱/۸۱	٦۹/۷۳	۲۸٥/٤۱[a]	۲۸۱٥/٤۲[a]
نمک صفرا (B)	۸۰/۸٤	۷٥/۲۷	۷٥/۲٤	۷٥/۰۱	٦۹/۸۲	۲۹٦۱/۸۳[b]	۲۹٥۳/۳۲[b]
لسیتین (L)	۸۰/۷۲	۷٦/۰۳	۷٦/٦٦	۷٤/۹٦	٦۹/۸٦	۲۹٤۳/۱۲[b]	۲۹۳٦/۱۸ [b]
معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
	۰/۰۷	۰/۱۹	۰/۱۱	۰/۱۹	۰/۰٦	۳۱/۲۸	۳٦/۲۳
اثرات متقابل							
ON	۸۰/۲٤	۷٤/۳۱	۷٦/۹۱	۷۳/٦۹	٦۹/۸٤	۲۸۷۷/ ٥[b]	۲۸۷۰/٥۷[b]
OB	۸۰/۸۱	۷٥/۱٤	۷٦/۸۳	۷٥/۸۹	٦۹/۹۸	۲۹٦۷/۲۸[a]	۲۹٥۹/ ٥۲[a]
OL	۸۰/۷۸	۷٥/۸۲	۷٦/۹۷	۷٥/٦۱	٦۹/۸۸	۲۹٥۷/ ۳۲[a]	۲۹٤۷/ ۲۸[a]
SN	۸۰/۱۸	۷٤/۳۱	۷٦/۹۸	۷۲/۸۸	٦۹/۷۸	۲۸۷۲/۲٤ [b]	۲۸٦٤/۲۸ [b]
SB	۸۰/٦٤	۷٥/۱۲	۷٦/۳۱	۷٥/٥۸	٦۹/۹۲	۲۹۳۱/٤۲[a]	۲۹۲٦/۲۸ [a]
SL	۸۰/٦۱	۷٥/۸٦	۷٦/۸۳	۷٤/٦۳	٦۹/۹٦	۲۹۱۸/۲۱ [a]	۲۹۰۹/۸۷ [a]
معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
SEM	۰/۰۹	۰/۲٦	۰/۱	۰/۲۹	۰/۰۸	۳٥/۱۱	۳٤/۱۸

(ab میانگین های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار می باشند(۰/۰٥ > P =* و ns غیر معنی دار)

منابع

1. Attia, Y. A., Hussein, A. S., Tag El-Din, A. E., Qota, E. M., Abed El-Ghany, A. I. and El-Sudany, A. M. (2009). Improving productive and reproductive performance of dual-purpose crossbred hens in the tropics by lecithin supplementation Trop. Animal Health Production. 41: 461–475.

2. Azman, M. A. and Ciftcl, M. (2004). Effects of replacing dietary fat with lecithin on broiler chicken zootechnical performance. Revue Méd Vét. 8-9:445-448.

3. Kusaibati, R., Guilaum, J., and Leslersq, B., (1982). The effect of endogenus energy type of diet and adittion of bile salts on metabolisable energy and digestibilty of saturated fats in chicken. Arshive fur Gefluglkunde. 46: 42-46.

4. Overland, M., Tokach, M. D., Cornelius, S. G., Pettigrew, J. E. and Rust, J. W. (1993). Lecithin in swine diets: I. Weanling Pigs. Journal of Animal Science. 71:1187.

5. Pardio, V. T., Landin, L. A., Waliszewski, K. N., Badillo, C. and Perez-Gil, F. (2001). The effect of acidified soapstocks on feed conversion and broiler skin pigmentation. Poultry Science. 80:1236–1239.

6. Wang, Y. W., Sunwoo, H., Cherian, G. and Sim, J. S. (2004). Maternal dietary ratio of linoleic acid to α–linolenic acid affects the passive immunity of hatching chicks. Poultry Science. 83: 2039–204

The effect of lecithin and bile salts supplementation in diets containing soapstock on Nutrient apparent digestibility of Broiler Chickens

Abstract

This experiment was done in a six week period, using one hundred ninety two broiler chicks ((Ross 308)), distributed in a factional static on the basis of completely randomize design with six treatments consisting of 4 replications and 8 chicks per pen. Diet. treatments were: 1- Soybean fatty acid without emulsifier 2- Soybean fatty acid with bile salt (0/5%) 3- Soybean fatty acid with lecithin(1%) 4- Soybean oil without emulsifier 5- Soybean oil with bile salt (0/5%) 6- Soybean oil with lecithin(1%). Nutrient apparent digestibility (dry matter, organic matter, fat and protein were unaffected by dietary supplementation of additives (experimental treatments. Furthermore The use of bile salt and lecithin against group control were significant increased in daily body weight and the apparent metabolizable energy and significant decreased feed convertion ratio.

Keywords:

Keywords): Lecithin, Bile salt, Fat, Intestinal Morphology, Broiler chicken

بررسی اثر پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب و اسانس آویشن
بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

مریم پورنظری*، علی احمد علو قطبی و علیرضا صیداوی
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت

* نویسنده مسئول: مریم پورنظری pournazari.maryam@gmail.com
گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت

چکیده

به منظور بررسی تأثیر پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب و اسانس آویشن بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی نر سویه راس، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤۰۰ قطعه جوجه و۵ تیمار انجام شد. هر جیره غذایی در قالب ٤ تکرار ۲۰ قطعه ای و طی دو دوره‌ی آغازین (۲۱-۰ روزگی)، رشد (٤۲-۲۲ روزگی) داده شد. تیمارها شامل گروه شاهد، افزودن ۱ و ۲ گرم در کیلو گرم بیوپلاس به جیره و ۵ / ۰ و ۱ میلی لیتر اسانس آویشن در هر کیلو گرم جیره بود. در روز ٤۲ دوره پرورش، از ورید بال جوجه‌هایی که برای کشتار انتخاب شده بودند(یک قطعه از هر تکرار)، خونگیری صورت گرفت. مقادیر کلسترول، تری گلیسرید، گلوکز، آلکالین فسفاتاز، اسید اوریک و HDL، در سرم بوسیله دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که استفاده از این دو ماده آزمایشی تاثیر معنی داری بر فراسنجه‌های خونی اندازه گیری شده در این آزمایش نداشت($P>۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: اسانس آویشن- پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب - فراسنجه های خونی – جوجه های گوشتی

مقدمه

طی چند سال اخیر میزان چربی در گوشت‌های مختلف بسیار مورد توجه قرار گرفته و البته همواره گوشت طیور در مقایسه با نمونه های مشابه، در میان کم چربی‌ترین محصولات جای گرفته است(۵). همچنین امروزه پرورش دهندگان طیور به دنبال شناسایی و جایگزینی افزودنی‌های خوراکی جدیدی می‌باشند تا بتواند مشکلات ناشی از آنتی‌بیوتیک‌ها را کاهش دهد، اخیرا به دلیل بروز سرطان و مقاومت باکتریایی سلول‌ها در اثر تجمع باقیمانده‌ی آنتی بیوتیک‌ها در بدن انسان، استفاده از آنتی بیوتیک‌ها محدود شده است. (۱۰). به همین منظور تا کنون پری‌بیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها، اسیدهای آلی، گیاهان دارویی، ادویه‌جات، عصاره‌ها و اسانس‌های حاصل از آن‌ها به عنوان جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک در تغذیه طیور مطرح شده‌اند که دلیل عمده استفاده از آنها ، تأثیر بر فلور میکروبی روده و سلامت دستگاه گوارش می‌باشد.

بیوپلاس۲ب پروبیوتیکی از ترکیب هاگهای زنده دو نوع باسیل به نامهای باسیلوس سوبتیلیس[1] وباسیلوس لشنی فرمیس[2] میباشد. خصوصیات مهم این پروبیوتیک، هاگدار بودن میکروارگانیسم‌های آن است که مقاومت آن را به شرایط نامطلوب محیطی افزایش می‌دهد. باکتریهای هاگدار اشاره شده، پس از گذشتن از معده، در روده کوچک فعال شده و تولید پروتئاز ، لیپاز و آمیلاز را آغاز می‌نمایند (۸).

گیاه آویشن با نام علمی (Thymus Vulgaris) گیاهی بوته مانند با ساقه‌های متعدد و نازک و بسیار منشعب، برگ‌های کوچک و گل‌های سفید رنگ و از خانواده نعناع (Labiatae) است. انتشار عمومی این گیاه در ایران، افغانستان و پاکستان است. اسانس گیاه حاوی ترکیبات فنلی (تیمول و کارواکرول) و جز اصلی ترکیبات غیرفنلی آن پاراسیمول است.(۳). با توجه به اینکه تا کنون مطالعات ناکافی در رابطه با اهمیت گیاهان دارویی و افزودنی‌های خوراکی دیگر برای افزایش عملکرد و بازده لاشه در جوجه‌های گوشتی انجام پذیرفته وهمچنین اهمیت تاثیر مصرف این افزودنی‌ها برفراسنجه‌های

[1] *B.bacillus*
[2] *B.licheniformis*

خونی و چربی های اشباع و غیر اشباع پرنده و بالا بردن کیفیت لاشه، کمتر بیان شده ، هدف از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب و اسانس آویشن بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در زمستان سال ۱۳۸۹ در یکی از مرغداری‌های شهرستان صومعه سرا انجام گرفت. برای این آزمایش تعداد ٤۰۰ جوجه گوشتی یکروزهٔ سویه تجاری راس ۳۰۸ خریداری شد. جوجه‌ها پس از ورود به سالن و توزین به ۲۰ گروه ۲۰ قطعه‌ای با میانگین وزن گروهی مشابه تقسیم و در داخل پن‌ها قرار داده شدند. به منظور تغذیه جوجه‌ها از جیره‌های دو مرحله ای در فاصله ۲۱-۱ و ٤۲-۲۲ روزگی استفاده شد. جیره‌ها به گونه‌ای تنظیم گردیدند که کلیه احتیاجات جوجه‌ها را براساس توصیه NRC(۱۹۹٤) تامین کنند و محاسبه جیره‌ها با استفاده از کامپیوتر و نرم افزار UFFDA صورت گرفت. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و کنجالجه سویا و فاقد هر گونه داروی ضد کوکسیدیوز و آنتی‌بیوتیک بودند. این آزمایش دارای ۵ تیمار شامل ۱- تیمار شاهد، ۲- تیمار حاوی ۰/۱٪ بیوپلاس۲ب در جیره ، ۳- تیمار حاوی ۰/۲٪ بیوپلاس ۲ب در جیره ، ٤- تیمار حاوی۰۵ /۰٪ اسانس آویشن در جیره ، ۵- تیمار حاوی۰/۱ اسانس آویشن در جیره بود. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. در روز ٤۲ دوره پرورش، از ورید بال جوجه‌هایی که برای کشتار انتخاب شده بودند(یک قطعه از هر تکرار)، خونگیری صورت گرفت. مقادیر کلسترول، تری گلیسرید، گلوکز، آلکالین فسفاتاز، اسید اوریک و HDL، در سرم بوسیله دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری شد. یافته‌های حاصل از آزمایش، توسط نرم افزار SAS و آنالیز واریانس داده‌ها با استفاده از رویه GLM و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن و در سطح ۰/۰۵ انجام پذیرفت .(P<۰/۰۵).

نتایج

نتایج مربوط به فراسنجه‌های خونی اعم از گلوکز، کلسترول، تری‌گلیسیرید، آلکالین فسفاتاز، اسید اوریک، HDL در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر شاخص های بیوشیمیایی پلاسما (میلی گرم به دسی لیتر)

تیمار	گلوکز	کلسترول	تری گلیسرید	آلکالین فسفاتاز	اسید اوریک	HDL
شاهد	۱۷۰/۵٤^{a}	۱۳۷/۹۰^{a}	۱۰۸/۳٤^{a}	۵۵۹/۳۸^{a}	٦/۲۳^{a}	۷۷/۲۳^{a}
بیوپلاس ۰/۱٪	۱۳۱/۱۱^{a}	۱۲٦/٤۹^{a}	۷۷/۹٤^{a}	۵۲۳/۰۰^{a}	٤/۷۱^{a}	٦۷/۷٦^{ab}
بیوپلاس ۰/۲٪	۱۳۱/۱٤^{a}	۱۲٦/۷٤^{a}	۷۸/۲۲^{a}	۵۲۳/۰۰^{a}	٤/۷۱^{a}	٦۵/٦۲^{ab}
آویشن ۰/۰۵٪	۱۳۱/۱٤^{a}	۱۲٦/۷٤^{a}	۷۸/۲۲^{a}	۵۲۳/۰۰^{a}	٤/۷۱^{a}	٦۹/۳۷^{ab}
آویشن ۰/۱٪	۱۳۱/۱٦^{a}	۱۲٦/۹۹^{a}	۷۸/٤۹^{a}	۵۲۳/۰۰^{a}	٤/۷۱^{a}	۷۵/۲۱^{a}
SEM	۱٦/۰۱	٦/۸٦	۱۵/۰٦	۳٦/۱۱	۰/۸۸	٤/٤۷

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی دار در سطح ۰/۰۵درصد است.

افزودن اسانس آویشن و پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب بر مقادیر کل کلسترول، HDL، آلکالین فسفاتاز، اسید اوریک، تری گلیسرید و گلوکز سرم، تاثیرمعنی داری نداشت، اما درکل استفاده آنها روند کاهشی میزان گلوکز و چربی‌های خون را به دنبال داشت.

سایر محققان کاهش ۲۹٪ ٪ کلسترول هنگام استفاده از پروبیوتیک پریمالاک گزارش دادند(۱۲). در آزمایش دیگری کاهش در غلظت کلسترول هنگام استفاده از پروبیوتیک را گزارش کردند ولی این کاهش نسبت به گروه شاهد معنی دار نبود که با نتیجه این آزمایش همخوانی داشت.(۱۳) در تحقیقی دیگر عنوان شد که پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب تاثیری بر HDL خون وتری گلیسرید نداشت. (٤)

نتایج بدست آمده در این آزمایش با گزارشاتی مغایر است که ثابت کردند تغذیه جوجه‌های گوشتی با جیره‌های حاوی کارواکرول باعث کاهش معنی‌دار غلظت تری‌گلیسرید و فسفولیپید نسبت به تیمار کنترل می‌شود (۱۱) و (۱). مقایسه اثر عصاره های آویشن، سرخارگل و سیر نشان داد از بین عصاره های تجاری استفاده شده، عصاره سیر به طور معنی داری سطح LDL,TG,TC را در سرم کاهش و سطح HDL را افزایش داد. در مجموع عصاره‌های گیاهی استفاده شده، فاکتورهای خونی را در مقایسه با آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین و شاهد بهبود دادند(۲).در آزمایش دیگری نشان داده شد که استفاده از آویشن تاثیر معنی داری برمقدار کل کلسترول وتری گلیسرید سرم داشت امادر مورد HDL این حالت وجود نداشت(٦). همچنین عصاره الکلی آویشن نیز تاثیر معنی داری بر چربی‌های خون در جوجه‌های گوشتی نداشت(۷). محقق دیگری شاهد کاهش معنی‌دار کلسترول، تری گلیسرید، وLDL هنگام استفاده از عصاره آبی آویشن شد، این بررسی نشان داد که هنگام استفاده از آویشن افزایش معنی داری در میزان گلوکز سرم به وجود آمده (۹) که مغایر با نتایج این آزمایش است.

نتایج گوناگون در آزمایشات انجام شده میتواند ناشی از خطای آزمایش، شرایط نگهداری ماده مورد آزمایش، نحوه ی مصرف، استفاده از سطوح ناکافی و گوناگون مواد آزمایشی، شرایط محیطی و مدیریتی باشد. این بررسی افزودن اسانس آویشن و پروبیوتیک بیوپلاس ۲ب بر مقادیر کل کلسترول، HDL، آلکالین فسفاتاز، اسید اوریک، تری گلیسرید و گلوکز سرم را غیر معنی داری نشان داد، در صورتیکه در کل، میزان گلوکز و چربی های سرم کاهش یافت.

منابع

۱. اعمی ازغدی، م. ۱۳۸۸. مقایسه اسانس زیره سبز و پری بیوتیک فرمکتو بر عملکرد، قابلیت هضم چربی، فراسنجه های خونی و پاسخ ایمنی هومورال در جوجه های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

۲. تیموری زاده، ز.، ش. رحیمی.، م. ا. کریمی ترشیزی و ر. امید بیگی. ۱۳۸۷. مقایسه اثر عصاره های آویشن، سرخارگل، سیر و آنتی بیوتیک ویرجینامایسین بر جمعیت میکروفلور روده و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد۲۵. شماره۱: صفحه ٤٨-۳۹.

۳. زرگری، ع. ۱۳٦۷. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران.

٤. کریمی،ک. ۱۳۸۱. تاثیر پروبیوتیک بر ساختمان روده جوجه های گوشتی پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

۵. گلیان ا. و م، سالار معینی. ۱۳۷۸. تغذیه طیور، انتشارات سازمان اقتصادی کوثر (ترجمه).

6. Abdulkarimi, R., Daneshyar, M. 2009. Thyme(Thymus Vulgaris) extract consumption darkens liver blood, cholesterol,proportional liver and abdominal fat weight in broiler chickens
7. Amouzmehr, A., Dastar, B., 2009. Effect of alcoholic extract of two herb (garlic and thymus) on the performance and blood lipids of broiler chickenes. Agr. Sci.16:62-68
8. Bagheri, S., R. Pirmohammadi. 2009. Effect of Saccharomyces cerevisiae and Bioplus 2B on Performance of Laying Hens
9. El-Ghousein., Safaa, S. 2009. The Effect of Feeding of Crushed Thyme (Thymus valgaris L) on Growth, Blood Constituents, Gastrointestinal Tract and Carcass Characteristics of Broiler Chickens. Pult. Sci
10. Fritts, C.A., and P.W. Waldroup. 2003. Evaluation of bio-mos mannanoligosaccharide as a replacement for growth promoting antibiotics in diets for turkeys. Int. J. Poult. Sci. 2 (1): 19-22.
11. Lee, K.W., H. Everts, H.J. Kappert, M. Frehner, R. Losa, and A.C. Beynen. 2003. Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. Brit. Poult. Sci. 44: 450-457.
12. Mohan, B.R., Kadirvel, R. Natarajan, and Bhaskaran, M. (1996). Effect of probiotic supplementation on growth nitrogen utilization and serum cholesterol in broilrs. Br. Poult. Sci. 37: 395-401.
13. Panda, A.K., Reddy, M.R., Rama Rao, S.V., Raju, M.V.L.N., and Paraharaj, N.K. (2000). Growth, carcass characteristics, immunocomponence and response to Escherchia coli of broiler fed diets with various level of probiotic. Archive fur Geflugelkunde. 64: 152-156.

Effects of probiotic (bioplus 2B) and thyme essential oil on blood parameters of broiler

M. Pournazari, A.A. Olow Qotbi, A.R. Seydavi

* Corresponding E-mail address: pournazari.maryam@gmail.com
Department of Animal Science, College of Agriculture
Islamic Azad University, Rasht Branch

Abstract

A complete randomized design experiment with 5 dietary treatments was conducted to evaluate the effect of probiotic (Bioplus 2B) and thyme essential oil levels on blood parameters of Ross male broiler chicks. Each diet was fed to four pens of 20 chicks each, during starter (0-21 day) and grower (22-42 day) periods. First group of chicks as control group received a diet without any probiotic or thyme essential oil. Other diets were supplemented with 0.2٪, 0.1٪ Bioplus, 0.1٪, 0.05٪ thyme Essential Oil (TEO), respectively.

On day 42, blood samples were taken and blood parameters (Cholesterol, Glucose, Triglyceride, Uric acid, Alkaline phosphatase) were measured by Spectophotometry. All statistical analyses were performed with SAS software. The variances were calculated by GLM procedure and mean comparison was performed by Donken test. A probability level of $P < 0.05$ was considered significant. This study shows that these two laboratory compounds has not significantly affect on blood parameters; including glucose, triglyceride, cholesterol, HDL, Alkaline phosphatase, Uric acid ($P>0.05$). Using different levels of (Bioplus 2B) and thyme essential oil decreased blood parameters in broiler chicks.

Key words: thyme essential oil- probiotic (Bioplus 2B)- blood parameters- broiler chicks

اثرات سطوح مختلف پودر زردچوبه و انرژی قابل سوخت و ساز جیره بر پاسخ‌های ایمنی مرغ‌های تخمگذار

مهسا میربد*، امیرحسین مهدوی ، عبدالحسین سمیع و محمدعلی ادریس
دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان
* نویسنده مسئول: مهسا میربد mahsaa.mirbod@gmail.com.
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان، کدپستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶ ، اصفهان ، ایران

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف پودر زردچوبه و انرژی قابل سوخت و ساز جیره بر برخی از پاسخ های ایمنی مرغ‌های تخمگذار طراحی گردید. به این‌منظور، تعداد ۱۶۰ قطعه مرغ تخمگذار لگهورن سفید های-لاین سویه W-36 که در سن ۴۸ هفتگی قرار داشتند، درقالب یک آزمایش فاکتوریل ۲×۴ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ٤ سطح پودر زردچوبه (صفر، ۰/۲، ۰/٤ و۰/٦ درصد) و ۲ سطح انرژی قابل سوخت و ساز (۲۷۵۰ و۲۹۵۰ کیلوکالری برکیلوگرم) و با ٤ تکرار (۵ پرنده درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج بیان گر آن بود که هر چند استفاده از سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز سبب افزایش تیتر آنتی بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی گردید (P<۰/۰۱)، اما بر دیگر صفات مورد آزمون تاثیر معنی‌داری نداشت. افزودن سطح ۰/۲ درصد پودر زردچوبه سبب کاهش نسبت هتروفیل به لنفوسیت (P<۰/۰۵)، افزایش پاسخ ایمنی اولیه علیه گلبول قرمز گوسفندی (P<۰/۰۱) و هم‌چنین افزایش تعداد سلول‌های کاپفر کبدی گردید. علاوه برآن، به دنبال استفاده از سطح ۰/٤ درصد پودر زردچوبه، وزن نسبی طحال به طور معنی داری افزایش یافت (P<۰/۰۱). لذا، اگرچه استفاده از سطح بالای انرژی قابل سوخت و ساز تنها سبب بهبود پاسخ ایمنی هومورال اولیه گردید، اما با عنایت به بروز پاسخ های ایمنی خونی و بافتی موثر، به دنبال استفاده از پودر زردچوبه، توجه به استفاده از این گیاه دارویی در جیره های پرندگان تخمگذار تقویت می گردد.

کلمات کلیدی: مرغ تخم‌گذار- پودر زردچوبه- انرژی قابل سوخت و ساز- پاسخ های ایمنی

مقدمه

زردچوبه یک گیاه دارویی است که به طور معمول در بسیاری از کشورهای آسیایی کشت می‌گردد. ماده مؤثره موجود در پودر ریشه زردچوبه کرکومین است که از خانواده کرکومینوئیدها بوده و میزان آن با توجه به فصل برداشت، بین ۰/۳ تا ۵/٤ درصد متغیر می‌باشد. گیاه زردچوبه از قابلیت‌ها و خصوصیات دارویی متنوعی هم‌چون خاصیت ضد انگلی، ضد التهابی، آنتی اکسیدانی، ضد تب، ضد سرطان و ضد تصلب شرائین برخوردار است (۵). بر اساس مطالعات صورت گرفته در مدل های مختلف جانوری، تاثیرات مثبت افزودن خوراکی زردچوبه بر عملکرد سیستم ایمنی هم چون کاهش تولید TNF-α توسط ماکروفاژها، حفظ ساختار و عملکرد سایتوکین ها، افزایش جمعیت لوکوسیت ها و بهبود فعالیت بیگانه خواری ماکروفاژها به خوبی اثبات گردیده است (۳ و۵). با توجه به ویژگی های مذکور این احتمال وجود دارد که استفاده از این ترکیب گیاهی در شرایط افزایش تنش اکسیداتیو و یا متابولیک حاصل از سطوح بالای انرژی خوراک، بتواند پاسخ های سیستم ایمنی را به شکل موثری تحت تاثیر قرار دهد. لذا، آزمایش حاضر با هدف بررسی سطوح مختلف پودر زرد چوبه و انرژی قابل سوخت و ساز جیره بر برخی از فراسنجه های سیستم ایمنی پرندگان تخمگذار هم‌چون پاسخ های ایمنی هومورال، شمارش تفکیکی گلبول های سفید خون و تغییرات مورفولوژیک بافتی، طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ۱٦۰ قطعه مرغ تخمگذار لگهورن سفید های-لاین سویه W-36 که در سن ٤۸ هفتگی قرار داشتند، درقالب یک آزمایش فاکتوریل ۲×٤ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ٤ سطح پودر زردچوبه (صفر، ۰/۲، ۰/٤ و۰/٦ درصد) و ۲ سطح انرژی قابل سوخت و ساز (۲۷۵۰ و۲۹۵۰ کیلوکالری برکیلوگرم) و با ٤ تکرار (۵ پرنده درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. در روزهای ٤۸ و ۵۸ دوره آزمایش، به دو پرنده از هر تکرار میزان ۱ میلی‌لیتر سوسپانسیون ۷ درصد گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) برای بررسی پاسخ‌های ایمنی هومورال اولیه و ثانویه به عضله ران تزریق گردید. سپس در روزهای ٥٤ و ۷۰، از پرندگان مذکور خون‌گیری به عمل آمد و تیترهای آنتی‌بادی علیه SRBC با بهره گیری از سنجش هماگلوتیناسیون اندازه گیری شدند(۹). در پایان آزمایش، از دو پرنده به ازاء هر قفس خون‌گیری به عمل آمد و شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خون، پس از رنگ‌آمیزی اسلایدهای هماتولوژی با روش رایت، انجام پذیرفت(۱). در این زمان دو پرنده به ازاء هر قفس نیز ذبح گردیدند تا نمونه های بافتی فراهم آیند. پس از برآورد وزن نسبی طحال، شمارش سلول های کاپفر کبدی با استفاده از اسلایدهای بافتی رنگ آمیزی شده به روش هماتوکسیلین-ائوزین انجام پذیرفت. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز گردیدند. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵٪ انجام شد.

نتایج

نتایج آزمایش حاضر بیان گر آن است که افزودن حداقل ۰/۲ درصد پودر زردچوبه سبب افزایش معنی دار پاسخ ایمنی اولیه علیه گلبول قرمز گوسفندی (P<۰/۰۱) گردید. اما پس از دومین تزریق، استفاده از سطوح مختلف این ماده تاثیر قابل ملاحظه ای را بر پاسخ ایمنی ثانویه نشان نداد. در آزمایش نادیا و همکاران (۲۰۰۸) نیز به دنبال افزودن گیاهان دارویی مختلف (۰/۵ درصد رزماری، ۱ درصد آویشن و یا ۱ درصد پونه کوهی) به جیره پرندگان تخمگذار، تیتر آنتی بادی در همه تیمارها نسبت به گروه شاهد افزایش یافته بود (۷). آنها این رویداد را عمدتاً به خاصیت آنتی اکسیدانی گیاهان به کار رفته در آزمایش خود نسبت داده بودند. استفاده از سطح بالای انرژی قابل سوخت و ساز نیز تنها بر پاسخ ایمنی اولیه علیه گلبول قرمز گوسفندی اثر معنی داری را بر جای گذاشت (P<۰/۰۱). بر اساس مطالعات متعدد صورت گرفته، انرژی همواره به عنوان مهمترین ماده مغذی جهت توسعه و بهبود عملکرد بافت‌های حیاتی مطرح بوده است. با توجه به آنکه سیستم ایمنی چه به لحاظ تعداد سلول‌های درگیر و چه به لحاظ سطح تولید و ترشح عوامل واسطه و یا محصولات نهایی از مهمترین و پر هزینه‌ترین سیستم-های حیاتی موجودات زنده می‌باشد (۸)، لذا این احتمال وجود دارد که افزایش سطح انرژی به خوبی توانسته است عملکرد این سیستم را بهبود داده و لذا سبب افزایش تیتر آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن مورد آزمون گردد. اثر متقابل سطوح مختلف زردچوبه و انرژی بر تیتر آنتی بادی در دوره اول بسیار معنی‌دار (P<۰/۰۱) بود. یافته‌های آزمایش حاضر نشان‌دهنده آن است که در هر سطح انرژی افزودن حداقل ۰/۲ درصد پودر زردچوبه توانسته است تیتر آنتی‌بادی علیه SRBC را به‌طور معنی‌داری افزایش دهد (P<۰/۰۱). این امر بیان‌گر خواص ایمونولوژیک و آنتی‌اکسیدانی بسیار قوی این ترکیب دارویی می‌باشد.

افزایش درصد پودر زردچوبه اثرات معنی داری بر درصد هتروفیل، درصد لنفوسیت و هم‌چنین نسبت هتروفیل به لنفوسیت داشت (P<۰/۰۵). حال آنکه استفاده از سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز، بر شمارش تفکیکی هیچ یک از گروه های لوکوسیتی خون اثر معنی‌داری نداشت. اثر متقابل سطوح مختلف انرژی و پودر زردچوبه بر سلول‌های هتروفیل، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). به طور کلی نسبت هتروفیل به لنفوسیت به عنوان شاخص شرایط تنش در نظر گرفته می شود و عموماً در زمان حضور پرندگان در شرایط تنش های محیطی و یا متابولیکی، این نسبت افزایش می یابد (٦). لذا نتایج حاضر بیان‌گر آن است که زردچوبه به عنوان بهترین منبع حاوی سطوح بالای کرکومین می-

تواند بدون آن که سبب بروز تحریکات التهابی شدید در سیستم خونی شود (کاهش هتروفیل) باعث بهبود نسبت لنفوسیتی جهت تقویت ایمنی هومورال گردد.

به دنبال استفاده از سطح ۰/٤ درصد پودر زردچوبه، وزن نسبی طحال به طور معنی داری افزایش یافت ($P<0/01$). این نتایج با یافته‌های السلطان (۲۰۰۳) مطابقت داشت. بر طبق یافته‌های آنتونی و همکاران (۱۹۹۹) این پاسخ را می‌توان به ویژگی تحریک‌کنندگی سیستم ایمنی کرکومین موجود در زردچوبه نسبت داد. لذا این احتمال که افزایش سطح کرکومین جیره توانسته است سبب افزایش وزن و عملکرد بافت‌های لنفاوی محیطی گردد تقویت می‌شود. سطوح مختلف انرژی قابل سوخت و ساز هیچ‌گونه تاثیر معنی‌داری بر وزن طحال نداشت. اثر متقابل بین سطوح مختلف زردچوبه و سطوح انرژی قابل سوخت و ساز بر وزن طحال معنی‌دار بود ($P<0/05$). نتایج بیان‌گر آن است که در تمام سطوح انرژی با استفاده از سطوح بالای زردچوبه وزن طحال افزایش یافته که نشان دهنده تاثیر قابل ملاحظه کرکومین در بافت‌های لنفاوی محیطی است. موید این امر نتایج حاصل از مطالعات هیستولوژیک کبدی است که به خوبی نشانگر آن بود که با افزایش سطح پودر زردچوبه، تعداد سلول‌های کاپفر نسبت به گروه شاهد افزایش یافته بود. از آنجا که سلول‌های کاپفر بخش عمده سیستم رتیکولواندوتلیال را تشکیل داده و درحدود ۸۰ تا ۹۰ درصد کل ماکروفاژهای بافتی بدن را به خود اختصاص می دهند (٤)، تحریک این بخش می تواند نشانگر توانایی زردچوبه در تحرک سیستم لنفاوی محیطی باشد. لذا، نتایج آزمایش حاضر نشان دهنده آن است که اگرچه استفاده از سطح بالای انرژی قابل سوخت و ساز تنها سبب بهبود پاسخ ایمنی هومورال اولیه گردید، اما با عنایت به بروز پاسخ های ایمنی خونی و بافتی موثر، به دنبال استفاده از پودر زردچوبه، توجه به استفاده از این گیاه دارویی در جیره‌های پرندگان تخمگذار تقویت می گردد.

جدول ۱- اثر سطوح مختلف پودر زردچوبه و انرژی قابل سوخت وساز بر پاسخ‌های ایمنی خونی و بافتی پرندگان تخمگذار

سطوح انرژی (kcal/kg)	سطوح زردچوبه (٪)	تیتر آنتی بادی علیه SRBC		درصد وزن طحال	تعداد سلول-های کوپفر	گلبول‌های سفید خون (درصد)		نسبت هتروفیل به لنفوسیت
		پاسخ ایمنی اولیه	پاسخ ایمنی ثانویه			لنفوسیت	هتروفیل	
۲۷۵۰	صفر	٤/۰۰^{c}	٤/٦۰	۰/۰۷^{bc}	+^{۱}	/۸۳^{ab} ۳۹	٥٦/۰۰^{bc}	۱/٤٤^{bc}
۲۷۵۰	۰/۲	٤/۱٤^{c}	٥/۱٤	۰/۰۹^{b}	+++	٤۳/٥۰^{a}	٥٥/٥۰^{bc}	۱/۲۷^{c}
۲۷۵۰	۰/٤	٥/۰ ^{bc}	۰۰٦	۰/۰۹^{b}	+++	/۰۰^{bc} ۳٥	٦۰/٦۲^{ab}	۱/۸٤^{ab}
۲۷۵۰	۰/٦	٤/٥۰^{bc}	٤/٦۲	۰/۰۹^{b}	++++	/٥۰^{ab} ۳۸	٥۷/۸۳^{bc}	۱/٥۷^{bc}
۲۹٥۰	صفر	٥/۲۸^{b}	٥/٥۰	۰/۰۷^{bc}	+	۲۹/۸۷^{c}	٦٦/٦۲^{a}	۲/۳۳^{a}
۲۹٥۰	۰/۲	۸/۸۰^{a}	٥/۳۷	۰/۰٦^{c}	+	٤۲/٦۲^{a}	٥۳/۲٥^{c}	۱/۲۸^{c}
۲۹٥۰	۰/٤	٥/٥۷^{b}	٤/٥۰	۰/۱۳^{a}	++	/۸۳^{ab} ۳۹	٥٦/۱٦^{bc}	۱/٤٦^{bc}

۲۹۵۰	۰/٦	۵/ ۵۰^{b}	٤/٤۲	۰/۰۸^{b}	+++	٤۲/۷۵^{a}	۵۳/۵۰^{c}	۱/۳۹^{bc}
SEM		۰/٤۲	۰/٤۵	۰/۰۰٦		۲/۳۹	۲/٤٦	۰/۱۸
P-value		۰/۰۰۰۱	۰/۱۰	۰/۰۰۱		۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰
سطوح زردچوبه (٪)								
صفر درصد		٤/٦٤^{b}	۵/۰۵	۰/۰۷^{b}	+	۳٤/۸۵ c	^{a}٦۱/۳۱	^{a}۱/۸۸
۰/۲ درصد		٦/٤۷^{a}	۵/۲۵	۰/۰۷^{b}	++	٤۳/۰٦ a	^{b}۵٤/۳۷	^{b}۱/۲۸
۰/٤ درصد		۵/۲۸^{ab}	۵/۲۵	۰/۱۱^{a}	+++	۳۷/٤۱ cb	^{ab}۵۸/۳۹	^{ab}۱/٦۵
۰/٦ درصد		۵/۰۰^{b}	٤/۵۲	۰/۰۸^{b}	+++	٤۰/٦۲ ab	^{b}۵۵/٦٦	^{b}۱/٤۸
SEM		۰/۲۹	۰/۲۳	۰/۰۰٤		۱/٦۹	۱/۷۸	۰/۱۳
P-value		۰/۰۰۰۸	۰/٦۰	۰/۰۰۰۱		۰/۰۱	۰/۰٤	۰/۰۳۰
سطوح انرژی (kcal/kg)								
۲۷۵۰		٤/٤۱^{b}	۵/۰۹	۰/۰۸٦	++	۳۹/۲۰	۵۷/٤۸	۱/۵۳
۲۹۵۰		٦/۲۸^{a}	٤/۹۵	۰/۰۹۱	++	۳۸/۷۷	۵۷/۳۸	۱/٦۱
SEM		۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۰۰۳		۱/۱۹	۱/۲۳	۰/۰۹
P-value		۰/۰۰۰۱	۰/۳۰	۰/۲۰		۰/۷۰	۰/۹۰	۰/۵۰

میانگین‌های دارای حروف غیرمشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار (P<۰/۰۵) می‌باشند.

[۱] تعداد نشان های + به معنای شدت تغییرات بافتی است.

منابع

[۱] نظیفی، س. ۱۳۷٦. هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان. انتشارات دانشگاه شیراز. صفحه ۹۱.

[2] Al-Sultan, S. I., 2003. The effect of Curcuma longa (Tumeric) on overall performance of broiler chickens. International Journal of Poultry Science. 2: 351-353.

[3] Antony, S., R. Kuttan and G. Kuttan. 1999. Immunomodulatory activity of curcumin. Immunology and Infection. 28: 291-303.

[4] Baffy, G. 2009. Kupffer cells in non-alcoholic fatty liver disease: The emerging view. Journal of Hepatology. 51: 212–223.

[5] Chandra, G. C. and B. B. Aggarwal. 2007. Spicing up of the immune system by curcumin. Journal of Clinical Immunology. 27: 19-35.

[6] Gross, W. B. and P. B. Siegel. 1985. Selective breeding of chickens for corticosterone response to social stress. Poultry Science. 64: 2230-2233.

[7] Nadia, L. R., R. A. Hassan, E. M. Qota and H. M. Fayek. 2008. Effect of natural antioxidant on oxidative stability of eggs and productive and reproductive performance of laying hens. International Journal of Poultry Science. 7: 134-150.

[8] Staines N, J. Brostoff and K. James. 1993. Introducing Immunology, 2nd ed., Mosby., London.

[9] Wegmann, T. G., and O. Smithies. 1966. A simple hemagglutination system requiring small amounts of red cells and antibodies. Transfusion. 6: 67-73.

Effect of Different Levels of Curcuma longa Powder and Dietary Metabolizable Energy on Immune Responses of Laying Hens

M. Mirbod*, A.H. Mahdavi, A.H. Samie, M.A. Edriss
* Corresponding E-mail address: mahsaa.mirbod@gmail.com
Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology
Postal Code: Isfahan, 84156-83111, Iran

Abstract

This experiment was conducted to investigate the effects of different levels of Curcuma longa powder and dietary metabolisable energy on some immune responses of laying hens. A total of 160 forty eight-week old white leghorn hens (Hy-Line, W-36) were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of four levels of Curcuma longa powder (0, 0.2, 0.4 and 0.6%) and two levels of metabolizable energy (2750 and 2950 kcal/kg) in a 4×2 factorial arrangement of treatments with 4 replicates of 5 birds each. Administration of diets with 0.2% Curcuma longa powder decreased the heterophil to lymphocyte ratio ($P<0.05$) and also increased the primary immune response against sheep red blood cell (SRBC) ($P<0.01$) and liver kupffer cell numbers. Furthermore, the relative weight of spleen increased after supplementing of 0.4% Curcuma longa powder ($P<0.01$). Using different levels of metabolizable energy increased the primary immune response against SRBC; however, it had no pronounced effects on other traits. In conclusion, although the increase of metabolizable energy up to 2950 kcal/kg could only improved primary humoral immune response, the present findings indicated that Curcuma longa powder have potential for exciting both local and systemic immune responses and may be used directly in diets for immune system fortification in laying hens.

Keywords: Laying hens– Curcuma longa powder– Metabolizable energy– Immune responses

تخمین سطوح بهینه تعادل الکترولیتی و مدت زمان تغذیه جیره پیش آغازین براساس عملکرد جوجه های گوشتی با استفاده از طرح مرکب مرکزی[۱]

نسیم بیدار*[۱]، هادی سیاح زاده[۲]، منصور رضایی[۲]، حسن کرمانشاهی[۱]

۱- گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد ۲-دانشکده علوم دامی و شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

*نویسنده مسئول: نسیم بیدار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، صندوق پستی ۱۱۶۳-۹۱۷۷۵، nasim_bidar@yahoo.com

چکیده

آزمایشی جهت تخمین بهترین سطح تعادل الکترولیتی در جیره پیش آغازین و مناسب ترین مدت زمان تغذیه این جیره جهت حصول عملکرد بهینه، بر روی ۲۴۰ جوجه گوشتی نر راس (۳۰۸) انجام گرفت. در این آزمایش جوجه ها با جیره های پیش آغازین با ۳ سطح مختلف تعادل الکترولیتی (۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۰۰ میلی اکی والان/کیلوگرم) در مدت زمان های مختلف (۴، ۷ و ۱۰ روز) تغذیه شدند. جوجه ها پس از تغذیه با جیره پیش آغازین تا ۲۱ روزگی با جیره آغازین تغذیه شدند. در طول آزمایش مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به صورت هفتگی و میزان تلفات به طور روزانه اندازه گیری شد. تغذیه جیره پیش آغازین به مدت ۷ و ۱۰ روز باعث افزایش خطی مصرف خوراک و افزایش وزن در دوره آغازین شد ($P<۰/۰۵$). همچنین تعادل الکترولیتی۲۵۰ میلی اکی والان برکیلوگرم افزایش وزن را در دوره آغازین بهبود بخشید ($P<۰/۰۵$). سطوح بهینه تعادل الکترولیتی و مدت زمان تغذیه جیره پیش آغازین برای حداکثر مصرف خوراک، افزایش وزن و عملکرد با استفاده از طرح مرکب مرکزی تخمین زده شد. بهترین مدت زمان تغذیه جیره پیش آغازین و تعادل الکترولیتی تخمین زده شده برای حداکثر مصرف خوراک، افزایش وزن و عملکرد در دوره آغازین به ترتیب ۷/۵ روز و ۲۵۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم، ۸/۲ روز و ۲۴۲ میلی اکی والان بر کیلوگرم و ۷/۶ روز و ۲۶۸ میلی اکی والان بر کیلوگرم بود.

واژه های کلیدی: جوجه گوشتی- جیره پیش آغازین- تعادل الکترولیتی- طرح مرکب مرکزی

مقدمه

اولین هفته پس از تفریخ، یک دوره بسیار مهم برای پرورش جوجه های گوشتی است. علاقه زیادی به تنظیم جیره دقیقی برای این دوره جهت کاهش مرگ و میر اولیه و بهبود یکنواختی گله وجود دارد. یکی از اولویت های این جیره دوره ابتدایی، برقراری یک هموستازی متابولیک در پرنده است (۳). الکترولیت های مهم برای نگهداری فشار اسمزی و تعادل اسید- باز عبارتند از سدیم (Na^+)، پتاسیم (K^+) و کلراید (Cl^-). مونجین و ساویر نشان دادند تعادل الکترولیتی جیره می تواند در معادله $Na^+ + K^+ - Cl^-$ خلاصه شود که بیانگر مقدار و نسبت بین این یون هاست (۵). این دانشمندان مقدار ایده آل ۲۵۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم را برای کل دوره پیشنهاد کردند. بورگس و همکاران (۱) تعادل ۲۵۱ میلی اکی والان بر کیلوگرم را برای جیره های پیش آغازین پیشنهاد نمودند. استرینقینی و همکاران (۸)، جیره پیش آغازین را برای مدت های مختلف تغذیه کردند اما اثر معنی داری بر شاخص های عملکردی مشاهده نکردند. هدف آزمایش حاضر، تعیین بهترین تعادل الکترولیتی در جیره پیش آغازین و مناسبترین مدت زمان تغذیه این جیره جهت به دست آوردن حداکثر عملکرد در هفته های اولیه زندگی جوجه است.

[۱] Central Composite Design

مواد و روش‌ها

آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل ۳×۳ با ۳ تکرار و ۸ پرنده در هر تکرار برای ارزیابی اثرات مدت زمان های مختلف تغذیه جیره پیش آغازین (٤، ۷ و ۱۰ روز) با ۳ تعادل الکترولیتی مختلف (۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۰۰ میلی اکی والان در کیلوگرم) بر شاخص های عملکردی، بر روی ۲۱٦ جوجه نر یک روزه (راس ۳۰۸) انجام گرفت. جیره پیش آغازین جیره ای با اجزای اصلی ذرت، سویا، پودر ماهی، روغن سویا و مکمل های موردنیاز بود با انرژی قابل متابولیسم ۳۰۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم، پروتئین خام ۲۲/۵٪، کلسیم ۰/۹٦٪، فسفر قابل دسترس ۰/٤۸٪. تعادل های الکترولیتی مورد نظر با استفاده از کلرید سدیم ($NaCl$)، کلرید آمونیوم (NH_4Cl) و بی کربنات سدیم ($NaHCO_3$) در جیره به دست آمد. ترکیب تمام جیره های پیش آغازین مشابه بود و تنها میزان سدیم و کلر (و درنتیجه تعادل الکترولیتی) آنها متفاوت بود. جوجه ها پس از تغذیه با جیره های پیش آغازین به مدت زمان های متفاوت، تا ۲۱ روزگی با جیره آغازین تنظیم شده بر اساس توصیه های انجمن ملی تحقیقات (٦) تغذیه شدند. افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی (تصحیح شده برای تلفات) به صورت گروهی و به طور هفتگی اندازه گیری و میزان تلفات به طور روزانه ثبت شد. داده های آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS در رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت(۷). جهت مقایسه میانگین ها ازآزمون چند دامنه ای دانکن درسطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده گردید.برای پیدا کردن سطح بهینه تعادل الکترولیتی و مدت زمان تغذیه جهت حصول بهترین عملکرد، طرح مرکب مرکزی با استفاده از نرم افزار آماری Minitab (٤) و منحنی های پاسخ تنظیم شده بدین وسیله، مورد استفاده قرار گرفت. Faced Central Composite Design برای K=۲ استفاده گردید و ۱۳ ترکیبات نمونه ایجاد شد. متغیرهای مستقل عبارت بودند از مدت زمان تغذیه جیره پیش آغازین و سطح تعادل الکترولیتی. با استفاده از روش سطح پاسخ، داده های به دست آمده توسط روش رگرسیون چندگانه گام به گام آنالیز شدند. مدل ها برای توضیح اثرات مدت زمان تغذیه و سطح تعادل الکترولیتی بر مصرف خوراک و افزایش وزن جوجه ها و همچنین تعیین سطح بهینه متغیرهای وابسته ایجاد شدند.

.

نتایج و بحث

جوجه های تغذیه شده با جیره پیش آغازین به مدت ۷ و ۱۰ روز، مصرف خوراک بیشتری نسبت به جوجه های تغذیه شده به مدت ٤ روز داشتند ($P<۰/۰۵$، جدول ۱). به نظر می رسد تغذیه جیره پیش آغازین به مدت ۷ یا ۱۰ روز وزن بدن را در هفته های اول زندگی بهبود داده و در نتیجه مصرف خوراک بالا می رود. جیره پیش آغازین پروتئین بیشتری دارد. تن و همکاران (۹) نشان دادند که جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۲۲٪ پروتئین وزن بیشتری نسبت به جوجه های تغذیه شده با ۲۰٪ پروتئین از ۱ تا ۱٤ روزگی داشتند. جوجه های تغذیه شده با جیره پیش آغازین با تعادل الکترولیتی ۲۵۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم مصرف خوراک بیشتری در هفته اول و دوم آزمایش داشتند. بهترین مدت زمان تغذیه و تعادل الکترولیتی

جدول ۱- اثر مدت زمان های تغذیه جیره پیش آغازین و سطوح مختلف تعادل الکترولیتی بر میانگین مصرف خوراک و افزایش وزن در سه هفته اول پرورش

	مصرف خوراک (گرم)				افزایش وزن (گرم)			
مدت تغذیه/	اول	دوم	سوم	۰ تا ۳	اول	دوم	سوم	۰ تا ۳

هفته				هفتگی				هفتگی
٤ روز	/۰۱^{b}	/۸۹^{b}	/٤۰^{b}	۸۸۱/۵۱^{b}	۷٤/۳٤^{b}	۱۸۵/۸۵^{b}	/۱۱^{b}	۵۳۳/۳۰^{b}
	۱۱۱	۲۵٦	۵۱٤				۲۷۳	
۷ روز	/۵۸^{a}	/۹۷^{a}	/۵٦^{ab}	۹٤٦/۱۱^{a}	۸۷/۸۱^{a}	۱۹۲/۰۵^{ab}	/۸۱^{a}	۵۷۵/۲۳^{a}
	۱۲۱	۲۸۷	۵۳٦				۲۹٤	
۱۰ روز	/۹٦^{a}	/۹۸^{a}	/۷۳^{a}	۹۷۰/۳۸^{a}	۸۹/۵۵^{a}	۲۰۱/٦۸^{a}	/۱۵^{a}	۵۹٤/۳۸^{a}
	۱۲۱	۲۹٤	۵۵۰				۳۰۳	
SE[1]	۳/۲۲	۷/۰٦	۱۰/۱۸	۱٤/۸۵	۲/۹۲	٤/۲۸	٦/٤۹	۱۱/٦۵
سطح تعادل الکترولیتی جیره (میلی اکی والان برکیلوگرم)								
۲۰۰	/۷٦^{b}	/۳۷^{b}	۵۲۷/۱۹	۹۰۸/۵۹	۸۲/۵٤^{ab}	^{ab} ۱۹٤/۵۱	/۵۹^{ab}	۵۷۰/۳۸^{ab}
	۱۱۳	۲٦۸					۲۹۳	
۲۵۰	/۷۰^{a}	/۰۸^{a}	۵٤۱/۰۷	۹۵۷/۸۵	۸۹/۹۳^{a}	۲۰۳/۷٦^{a}	/۵۳^{a}	۵۹۵/۲۲^{a}
	۱۲٤	۲۹۲					۳۰۱	
۳۰۰	/۷۰^{ab}	/٤٤^{ab}	۵۳۳/٤۳	۹۲٤/۳٤	۷۹/۲٤ ^{b}	۱۸۱/۵۹^{b}	/۹۵^{b}	۵۳٦/۷۷^{b}
	۱۱۵	۲۷۷					۲۷۵	
SE[1]	۳/۲۲	۷/۰٦	۱۰/۱۸	۱٤/۸۵	۲/۹۲	٤/۲۸	٦/٤۹	۱۱/٦۵

میانگین هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت نشان داده شده اند هنگام مقایسه با آزمون دانکن دارای تفاوت معنی دار بوده اند (P< ۰/۰۵).

[1] خطای استاندارد

برای حداکثر مصرف خوراک در دوره آغازین ۷/۵ روز و ۲۵۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم تخمین زده شد.

جوجه های دریافت کننده جیره پیش آغازین به مدت ۷ و ۱۰ روز نسبت به جوجه های تغذیه شده به مدت ٤ روز، به صورت خطی دارای افزایش وزن بیشتری در هفته های اول تا سوم و دوره آغازین بودند (P<۰/۰۵، جدول ۱). این یافته ها تا حدودی مطابق یافته های گومز و همکاران (۳) می باشد که افزایش وزن بیشتری را با تغذیه جیره پیش آغازین به مدت ۷ و ۱۰ روز نسبت به ۱٤ روز در جوجه های گوشتی مشاهده کردند. تعادل الکترولیتی ۲۵۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم باعث افزایش کوآدراتیک افزایش وزن در سه هفته اول و دوره آغازین نسبت به تعادل های الکترولیتی ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم شد(P<۰/۰۵). سطوح بهینه تعادل الکترولیتی و مدت زمان تغذیه برای حداکثر افزایش وزن در سن ۲۱ روزگی به ترتیب ۲٤۲ میلی اکی والان بر کیلوگرم و ۸/۲ روز برآورد گردید. این مقادیر مشابه مقادیر به دست آمده توسط بورگس و همکاران (۲) می باشد که نشان دادند سطح ۲٤۰ میلی اکی والان بر کیلوگرم در جیره آغازین منجر به بالاترین افزایش وزن شد.سطوح بهینه مدت زمان تغذیه جیره پیش آغازین و تعادل الکترولیتی این جیره برای حداکثر عملکرد ۷/٦ روز و ۲٦۸ میلی اکی والان بر کیلوگرم برآورد گردید.

منابع

1-Borges, S. A., J. Ariki, E. Santin, A. V. Fischer da Silva, and A. Maiorka, 1999. Electrolyte balance in chicks pre-starter diets. Brazilian Journal of Poultry Science, 1:175-179.

2-Borges, S. A., A. V. Fischer da Silva, J. Ariki, D. M. Hooge and K. R. Cummings. 2003. Dietary electrolyte balance for broiler chickens exposed to thermoneutral or heat-stress

Environments. Poultry Science, 82:428-435.
3-Gomes, G. A., L.F. Araújo, J.A. Prezzi, L.C.G.S. Barbosa, D. Savietto AND A.W. Cren Filho. 2008. Period of feeding a pre starter diet on performance up to 42 days of broilers of different body weights at housing. Brazilian Journal of Animal Science, 37: 1802-180.
4-Minitab. 2000. Minitab Statistical Software. Release 13.2. Minitab Inc., State College, PA.
5-Mongin, P., Sauveur B. Interrelationships between mineral nutrition, acid-base balance, growth and cartilage abnormalities. In Proceedings Poultry Science, Edinburg, v56, 1977; Pp.235-247.
6-National Research Council, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
7-SAS Institute, 1998. SAS® User's Guide:Statistics.Version 6.12 Edition SAS Institute Inc.,Cary, NC.
8-Stringhini, J. H., A. Resende, M. B. Cafe, N. M. Leandro and M. A. Andrade. 2003. Effect of one-day chicks weight and pre-starter diets on broiler performance. Brazilian Journal of Animal Science, 32(2): 234-242.
9-Thon, M. S, J. H. Stringhini, R. M. Jardim Filho, M. A. Andrade, M. B. Café, and N. S. Mogyca Leandro.2010. Protein and digestible arginine levels in pre-starter broiler rations. Brazilian Journal of Animal Science, 39 (5):1105-1111.

Central Composite Design for Estimating Optimum dietary electrolyte balance in Broiler performance at different feeding periods of pre-starter diet

N. Bidar[1*], H. Sayyah Zadeh[2], M. Rezaei[2], H. Kermanshahi[1]
1- Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, P.O. Box 91775-1163, 2-College of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences And Natural Resources University, Sari, iran, P.O. Box 578.
*Corresponding E-mail address:nasim_bidar@yahoo.com

Abstract
An experiment was conducted to evaluate the optimum performance of broiler chicks at different feeding periods of pre-starter diet (PSD, 4, 7 and 10 d) with 3 dietary electrolyte balances (DEB, 200, 250 and 300 mEq/kg) using 240 Ross (308) male broiler chicks. Chickens were fed with starter diet to 21 d of age after feeding PSD. Different periods of feeding PSDs during 7 and 10 d linearly increased feed intake and weight gain in starter period of the experiment ($P<0.05$). Higher weight gain was observed for birds fed PSDs with 250 mEq/kg DEB in starter period ($P<0.05$). The best feeding period and DEB of PSD for optimum feed intake, weight gain and performance of young broiler chicks in starter period were 7.5d and 250 mEq/kg, 8.2d and 242 mEq/kg and 7.6 d and 268 mEq/kg, respectively.
Key Words: broilers, pre-starter diet, sodium, dietary electrolyte balance

تأثیر اجرای طرح هدفمند سازی یارانه ها بر بهره‌وری عوامل تولید در واحدهای مرغداری گوشتی

حمیدرضا صحرائی*[۱]، سمیه یاوری[۲]، ایوب فرهادی[۳]، الهام یونسی[٤]، فرانک مرادیان[٤]

۱- کارشناس ارشد علوم دامی سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه ۲-فارغ التحصیل کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی * دانشگاه تبریز۳-دانشجوی دکتری علوم دامی دانشگاه ساری٤- دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه ساری

*hrsahraei@yahoo.com

چکیده

بهره‌وری یکی از پویاترین نیروهای رشد اقتصادی است که موجب تغییر در قیمت‌های نسبی، افزایش تولید و کارآتر ساختن تخصیص منابع می‌شود. بنابراین رشد اقتصادی کشورها در گرو رشد بهره‌وری آنهاست. با توجه به افزایش سرمایه‌گذاری در واحدهای مرغداری پس از دهه ٦۰ و همچنین حذف یارانه‌ها در سال ۱۳۸۹ در این مطالعه به بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید مرغداری‌های گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی و اثر حذف یارانه‌ها بر آن پرداخته شد. برای این منظور داده‌ها از ۸۰ واحد مرغداری جمع‌آوری شدند. مقدار بهره‌وری کل با استفاده از شاخص کندریک محاسبه شد. متوسط بهره‌وری واحدها در سال ۱۳۸۸ حدود ۰/۵۲ و در سال ۱۳۸۹ حدود ۰/۵۹ بدست آمد که حاکی ازبهبود بهره وری پس از اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها بود. نتایج نشان دادند که عواملی مانند مساحت سالن‌ها دارای اثر منفی بر بهره‌وری و عواملی مانند اندازه واحد، تعداد دوره های تولید در سال، تجربه مدیر و متوسط تجربه کارگران دارای اثر مثبت بر بهره وری بودند.

واژه های کلیدی: بهره‌وری، هدفمندسازی یارانه‌ها، شهرستان سنقر و کلیایی، مرغداری گوشتی

مقدمه

دولت طرح تحول اقتصادی هدفمندسازی یارانه‌ها را برای رسیدن به اهدافی مثل کاهش هزینه های خویش، تخصیص بهینه منابع و استفاده بهینه از آن ها، شکل‌گیری قیمت‌های واقعی و افزایش بهره‌وری عوامل تولید و فرآیندها اجرا می‌نماید. (۲).

بهره وری کل عوامل تولید، تغییرات تولید را در ارتباط با تغییرات مجموعه ای از عوامل تولید یا نهاده ها بررسی می کند . در واقع این رویکرد، تغییرات آن دسته از عواملی را که بیشترین نقش را در فرایند تولید دارند در نظر می‌گیرد و می-تواند چگونگی استفاده مفید و مولد از عوامل تولید را به درستی تشریح کند و برای اتخاذ سیاست‌های مناسب اقتصادی مورد استفاده سیاستگذاران اقتصادی کشور قرار بگیرد (۳).

در این تحقیق سعی گردیده تا اثر طرح هدفمندسازی یارانه ها بر بهره وری عوامل تولید در مرغداری های شهرستان سنقر و کلیایی مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش ها

شهرستان سنقر و کلیایی

شهرستان سنقر و کلیایی از توابع استان کرمانشاه با داشتن ۱۳٤ واحد مرغداری گوشتی فعال ۱۰ درصد گوشت سفید تولیدی این استان را تولید می کند.تنوع ظرفیت واحدها در سطح شهرستان از حدود ۲ هزار قطعه تا حدود ۳۰ هزار قطعه می‌باشد. ٦۱ درصد این واحدها ظرفیتی کمتر از ۵ هزار قطعه دارند(۱).

شاخص کندریک

روش شاخص سازی یکی از انواع رهیافت‌های ناپارامتریک است که برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید استفاده می‌شود. در شاخص کندریک تابع تولید به شکل یک تابع تولید ضمنی تعریف می شود . در این روش شاخص بهره وری کل بر اساس نسبت محصول واقعی به میانگین وزنی عوامل تولید می‌باشد(۳). از آنجا که در این مطالعه به بررسی واحدهای

مرغداری گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی در دو مقطع زمانی و با شرایط متفاوت (قبل از هدفمندی یارانه‌ها و پس از آن) پرداخته شده، از این‌رو در این مطالعه از شاخص کندریک برای مقایسه بهره‌وری کل عوامل تولیداستفاده گردید که فرم کلی آن به صورت رابطه (۱) می‌باشد:

$$TFP= Q_{it} /\Sigma S_{ij} X_{ij} \quad (۱)$$

که در این رابطه TFP شاخص بهره‌وری کندریک، Q_{it} مقدار تولید واحد، S_{ij} سهم هزینه‌ای نهاده iام از هزینه کل واحد jام، X_{ij} نهاده تولید واحد iام است. فرم تجربی شاخص بهره‌وری کندریک در این مطالعه به صورت رابطه (۲) تعریف می‌شود:

$$TFP= Q / (\beta_1 fd + \beta_2 elec + \beta_3 fe+ \beta_4 ch + \beta_5 lab + \beta_6 trans + \beta_7 ser) \quad (۲)$$

که در این رابطهQ مقدار تولید گوشت واحد بر حسب کیلوگرم، β_i ها ضرایب، Fd مقدار دان مصرفی بر حسب کیلوگرم، Elec مقدار برق مصرفی واحد بر حسب کیلووات، Fe مقدار انرژی سوخت مصرفی بر حسب مگاژول، Ch تعداد جوجه ریخته شده، Lab نیروی کار بر حسب نفر- روز و trans هزینه حمل و نقل پرداختی واحد (جوجه، دان) و ser مقدار هزینه خدمات بهداشت و درمان پرداخت شده هستند.

برای بررسی رابطه بهره‌وری و اندازه، رابطه (۳) برازش شد:

$$Ln\ TFP= \beta_0+\beta_1 LnCh+\beta_2 Lnah +\beta_3 Lnvo +\beta_4 Lnpup +\beta_5 Lnex +\beta_6 Lnexw +\beta_7 Lnage \quad (۳)$$

که در این رابطه vo تعداد دفعات جوجه‌ریزی در سال، pup تعداد افراد تحت تکفل مدیر، ex تجربه کار مرغداری مدیر، exw متوسط تجربه کاردر مرغداری کارگران واحد و age سن مدیر واحد هستند.

داده‌های این پژوهش با تکمیل ۱۰۰ پرسشنامه از واحدهای فعال مرغداری گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی در دو ماه پایانی سال ۱۳۸۸ جمع‌آوری شدند اما در زمان مشابه در سال ۱۳۸۹ بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها برخی از واحدهای مورد مطالعه پیشین فعال نبودند و به همین دلیل فقط ۸۰ پرسشنامه تکمیل گردید.

نتایج و بحث

شاخص بهره‌وری کندریک مورد استفاده به ترتیب صورت روابط (۳) و (٤) برای سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ محاسبه گردید:

$$TFP_{1388}= Y_i/(0.68Fd+0.18ch +0.002 elec+ 0.01 fe+ 0.04ser+0.03lab+0.04trans) \quad (٤)$$

$$TFP_{1389}= Y_i/(0.64Fd+0.22ch +0.01 elec+ 0.03 fe+ 0.02ser+0.03lab+0.05trans) \quad (٥)$$

با توجه به ضرایب سهم هزینه‌ای نهاده‌ها نسبت به هزینه کل در سال ۱۳۸۹ نسبت به سال ۱۳۸۸ مشاهده می‌شود که سهم نهاده‌های دان و هزینه خدمات بهداشت و درمان کاهش و هزینه جوجه یکروزه، برق، سوخت و حمل و نقل افزایش یافته و سهم هزینه کارگر نسبت به کل هزینه‌های واحد تغییری نداشته است. روابط فوق نشان می‌دهد که نهاده دان در سال-های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ به ترتیب حدود ٦٨ و ٦٤ درصد هزینه واحدها را تشکیل می‌دهد، بنابراین ارتقای بهره‌وری این نهاده می‌تواند در کاهش هزینه‌ها و در نتیجه افزایش سود واحدهای مرغداری شهرستان موثر باشد. در جدول (۱) توزیع فراوانی سطوح مختلف بهره‌وری در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹مقایسه گردیده است. چنانچه از این جدول بر می‌آید متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید در واحدهای مرغداری گوستی شهرستان سنقر و کلیایی در سال ۱۳۸۸ حدود ۰/۵۲ و در سال ۱۳۸۹ حدود ۰/۵۹محاسبه گردید، بدین معنی که، به طور متوسط به ازای مصرف یک واحد از نهاده کل در واحدهای مرغداری شهرستان، ۰/۵۲ و ۰/۵۹ کیلوگرم گوشت مرغ به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ تولید شده است. کمترین میزان بهره‌وری ۰/۱٦ و ۰/۲۸، بیشترین میزان ۰/۹٦ و ۰/۷٦ به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ بوده است.

جدول ۱- مقایسه فراوانی بهره‌وری واحدهای مرغداری در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹

سال	طبقه بندی بهره-وری	تعداد	درصد	سال	طبقه بندی بهره‌وری	تعداد	درصد
۱۳۸۸	≤۰/۵	٤٤	۵۵	۱۳۸۹	≤۰/۵	۲۵	۳۱/۲۵
	۰/۵۰۰۱-۰/٦	۲۱	۲٦/۲۵		۰/۵۰۰۱-۰/٦	۲۵	۳۱/۲۵
	۰/٦۰۰۱-۰/۷	۱۱	۱۳/۷۵		۰/٦۰۰۱-۰/۷	۳۳	٤۱/۲۵
	۰/۷۰۰۱-۰/۸	۲	۲/۵		۰/۷۰۰۱-۰/۸	۱۷	۲۱/۲۵
	۰/۸۰۰۱-۰/۹	۱	۱/۲۵		۰/۸۰۰۱-۰/۹	–	–
	۰/۹۰۰۱-۱	۲	۲/۵		۰/۹۰۰۱-۱	–	–
متوسط بهره‌وری سال ۱۳۸۸= ۰/۵۲					متوسط بهره‌وری سال ۱۳۸۹= ۰/۵۹		

نتیجه برازش مقادیر بهره‌وری روی اندازه واحد در جدول شماره (۲)ارائه گردیده است. همانطور که مشاهده می‌شود بین اندازه (تعداد جوجه) و بهره‌وری واحدها ارتباط مثبت وجود دارد. همچنین عواملی مانند مساحت سالن‌ها بر بهره‌وری اثر منفی، تعداد دوره های تولید در سال، تجربه مدیر و متوسط تجربه کارگران بر بهره‌وری اثر مثبت دارند.

جدول ۲- نتایج برازش مقدار بهره‌وری روی عوامل موثر برای واحدهای مرغداری گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی در سال-های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹

مدل سال ۱۳۸۸		مدل سال ۱۳۸۹		
پارامترها	ضرایب	آماره t	پارامترها	ضرایب	آماره t
β_0^*	-۰/٤	-۱/۸۵	β_0^*	-۰/۵	-۱/۸۷
β_{ch}^*	۰/۰۰۲	۱/۸٦	β_{ch}^*	۰/۰۱	۱/۹۲
β_{ah}^{**}	-۰/۰۵	-۲/۷۲	β_{ah}^{**}	-۰/۰٦	-۲/۵۲
β_{vo}^*	۰/۰۱	۱/۸٤	β_{vo}^*	۰/۰۲	۱/۸۲
β_{pup}	-۰/۰۱	-۰/۲	β_{pup}	-۰/۰۲	-۰/٤
β_{ex}^*	۰/۰۲	۱/۹۳	β_{ex}^*	۰/۰۳	۱/۹
β_{exw}^*	۰/۰۰۵	۱/۹۵	β_{exw}^*	۰/۰۱	۱/۹۱
β_{age}	-۰/۰۲	-۰/٤	β_{age}	-۰/۰۲	-۰/۵
F = ۲/٤۳			F = ۳/۱۳		
DW = ۲/۱			DW = ۲/۲		
R^2 = ۰/٦٦			R^2 = ۰/٦۹		

* و ** به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵ و ۱درصد

DW: آماره دوبین-واتسون برای تشخیص خود همبستگی متغیرها، F: آزمون خوبی برازش(انتخاب صحیح متغیرهای مدل)

مطالعه رابطه بین اندازه مزرعه و بهره‌وری از زمینه‌های رایج در تحقیقات اقتصاد کشاورزی است. نتایج بدست آمده از این مطالعه با نتایج دئولالیکار (۱۹۸۱) که بهره‌وری و اندازه مزارع هند را طی سال‌های ۱۹۶۲-۱۹۷۲ بررسی کرد، مغایرت دارد(5). اما نتایج کورینا (۱۹۸۵) در بررسی بهره‌وری و اندازه مزارع در کشورهای بنگلادش، پرو و تایلند از ۱۵ کشور در حال توسعه مورد مطالعه وی با نتایج این بررسی مطابقت دارد(4).

با توجه به نتایج فوق برای بهبود وضعیت مرغداران توصیه می‌شود در راستای استفاده کامل از امکانات موجود دفعات جوجه‌ریزی و تولید در یک سال در مرغداری‌های شهرستان افزایش یابد. همچنین به دلیل رابطه مثبت اندازه واحد و بهره-وری ، پیشنهاد می‌گردد که پروانه‌های تأسیس مرغداری برای واحدهای بزرگ صادر شوند و تسهیلات بیشتری برای گسترش واحدهای کوچک موجود در منطقه در اختیار آنها قرار گیرد و همراه با این تمهیدات دانش و اطلاعات مرغداران به روز گردد.

منابع

۱-آمار نامه سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه. ۱۳۸۸. قابل دسترس در آدرس http://www. Kermanshah.ir

۲-سلامی ح و سرایی شاد ز. ۱۳۸۹، تخمین میزان افزایش قیمت گندم تولیدی در اثر حذف یارانه سوخت. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد۲. شماره ۲. ۷۲-۶۱

۳-عسگری ع.، حاجی نژاد ع.، اصغرپور ح. و محمد زاده پ. ۱۳۸٤. بهره وری صنایع روستایی در ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی. شماره ١٤. ٥٦-٣٣

4-Corina G.A. 1985. Farm size, land yields and the agricultural production function: An analysis for fifteen developing countries, World Development 13:531-534

5-Deolalikar A.B. 1981. The inverse relationship between productivity and farm size: a test using regional data from India. American Journal of Agrcultural Economics. 63:257-279

Effect of improving of subsides distribution on productivity of inputs in poultry farms

Hamid reza Sahraei1,Somaye Yavari[2], Ayoub Farhadi[3],Elham Uonesi[4],Faranak Moradian[4]

1- M.sc of Poultry Nutrition of Jehad of Agriculture of Kermanshah2- M.sc of Agricultural Economy,3- PhD student of Sari Agricultural Sciences University 4-M.sc students of Sari Agricultural Sciences University hrsahraei@yahoo.com

Abstract

Productivity is one of the most forces dynamic of economic growth. Productivity causes change in relative price, increasing production and more efficient allocation of resources, and therefore economic growth of countries depends on their growth of productivity. According to increasing investment in poultry industry, this study determined the total factor productivity (TFP) in production of poultry farms in Songhor-Kolyaee in 2009 and 2010. To this order, the required data were collected from 80 poultry farms. The total factor productivity was calculated by Kendrick index. The average productivity has been found 0.52 and 0.59 in 2009 and 2010 respectively. Result of estimated regression showed there is a positive relationship between the productivity and farms size. The halls area had a negative impact and volume of product in year, experience manager, average experience of workers factors had a positive effect on the productivity.

Keywords: productivity, subsides distribution, Songhor-Kolyaee county, poultry farms

ارزیابی تاثیر مکمل‌سازی سطوح مختلف سیر و یا پیاز تازه در دوره آغازین پرورش برعملکرد و متابولیت‌های خونی جوجه-های گوشتی

فرهاد اکبرنژاد نشلی*[۱] ، رامین نجفی[۲]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه، [۲]استادیارگروه علوم دامی دانشگاه ارومیه

farhadakbarnezhad@yahoo.com

چکیده

با هدف مطالعه اثرات سطوح مختلف سیر (صفر، ۰/۵ و۱ درصد) و پیاز (صفر،۱ و۲درصد) تازه بر عملکرد و متابولیت‌های خونی جوجه‌های گوشتی، تعداد ٤۳۲ قطعه جوجهٔ یک روزه نر راس ۳۰۸ به ۹ گروه با ٤ تکرار و ۱۲ قطعه پرنده در هر تکرار تقسیم گردید. آزمایش در قالب طرح فاکتوریل ۳×۳ به طور کاملاتصادفی مورد بررسی قرار گرفت. همهٔ پرندگان جیرهٔ آغازین (از ۰ تا ۲۱ روزگی) مشابه ولی دارای سطوح متفاوت سیر و پیاز را دریافت کردند. نتایج حاصله از آزمایش اخیر نشان داد که استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تازه در جیره تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل در دوره آغازین نداشت($P>۰/۵$). همچنین سطح بالای سیر و پیاز تازه به طور معنی‌داری باعث افزایش HDL خون شد($P<۰/۵$). درحالی که بر روی سایر فراسنجه‌های خونی از قبیل(کلسترول، تری‌گلیسرید،LDL ،VLDL) تاثیر معنی‌داری نداشت ($P>۰/۵$). به طورکلی هرچند که استفاده ازسطوح مختلف سیر و پیاز بر فراسنجه‌های عملکردی در دوره آغازین تاثیر معنی‌داری نداشت ولی اثر متقابل سیر و پیاز تازه به طور معنی‌داری منجر به بهبود HDL خون در دوره آغازین شد.

واژگان کلیدی: جوجه‌های گوشتی– سیر– پیاز– عملکرد– متابولیت های خونی

مقدمه

امروزه در صنعت مرغداری دو فاکتور بهبود سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی و کیفیت گوشت تولیدی آنها از اهمیت فوق-العاده‌ای برخوردار هستند. در مبانی تغذیه نوین، مهمترین عامل برای رسیدن به حداکثر توان تولیدی در حیوانات تک‌معده ای، مدیریت دستگاه گوارش از نظر رشد زمان‌بندی شده و همچنین تعدیل جمعیت میکروبی آن می‌باشد و در این راستا، برخی از افزودنی‌های خوراکی به صنعت تغذیه طیور معرفی شده است. ازجمله این ترکیبات می‌توان به پری‌بیوتیک ها، پروبیوتیک ها و برخی گیاهان داروئی مثل سیر و پیاز در جیره طیور ، برای بهبود عملکرد و برخی فراسنجه‌های خونی استفاده کرد (۱۰). در میان گیاهان داروئی سیر یکی از قدیمی ترین گیاهان شناخته شده است که خاصیت ضد باکتریایی آن در سال ۱۸۵۸ توسط پاستور گزارش شد. همچنین اثرات سیر بر سیستم خونی،دستگاه تنفس(۵) گوارش و کلیه‌ها و اثرات ضدالتهابی آنتی‌اکسیدانی و مهار کننده رشد سلول‌های سرطانی گزارش شده است(۱). امروزه تاثیر سیر بر متابولیت‌های خون و خواص آنتی‌بیوتیکی و ضدقارچی آن مورد توجه پرورش دهندگان صنعت طیور قرار گرفته است. بیشتر خواص ضدمیکروبی سیر مربوط به آلیسین است. که توسط آنزیم فسفو پیرودوکسال آلیناز تولید می گردد. اجونی ترکیب دیگری است که اثرات ضدقارچی مثل قارچ‌های آسپرژیلوس نایجر و کاندیدا آلبیکنز را دارد.(١٤). یکی دیگر از گیاهانی که در بهبود عملکرد وسیستم ایمنی بدن طیور موثر است پیاز است. پیاز با نام علمی آلیوم سپا، از تیره سوسنیان که با سیر هم خانواده است. پیاز دارای ترکیبات مختلف ازجمله پروستاگلاندین‌ها، پکتین ،آدنوزین، کوئرسیتین و ویتامین های گروه E،C،B و اسید آمینه‌های ضروری است (۸،۲). از مهم‌ترین و فراوان‌ترین ترکیب موجود در پیاز ، ترکیبات پلی فنولی هستند که دارای خاصیت آنتی اکسیدانی می‌باشند(۹). پیاز نقش مهمی در کاهش کلسترول خون، بهبود آنتی‌اکسیدان خون، ضد سرطان ، ضد میکروب، ضد هپاتیت وخنثی‌سازی فلزات سنگین و سمی ایفا می کند(۸). همچنین فلاونوئید های موجود در پیاز از قبیل،

کوئرستین وکوئریسترین دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی و ضدسرطانی دارند (۱۱). با توجه به گزارشات متفاوت توسط محققان، این مطالعه با هدف ارزیابی اثرات همزمان و جداگانه این دو گیاه داروی هم خانواده انجام گرفت.

مواد و روشها

در این آزمایش از ٤٣٢ قطعه جوجهٔ نر یکروزهٔ سویه راس (۳۰۸) در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایهٔ طرح کاملاتصادفی برای بررسی اثرات متقابل و جداگانه سطوح مختلف سیر(صفر، ۰/۵ و۱ درصد) و پیاز(صفر،۱ و۲درصد) استفاده شد. این جوجه‌ها به ۹ گروه ٤٨ تایی تقسیم شدند و هر گروه در ٤ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. جوجه‌های مورد آزمایش در قفس‌های جداگانه شامل ۱۲ جوجه قرار گرفته و به طور تصادفی به تیمارهای آزمایشی اختصاص پیدا کردند. همه جوجه‌های این آزمایش با جیرهٔ مشابه آغازین (۲۱-۰ روزگی) تغذیه شدند ولی سطوح متفاوت سیر(صفر، ۰/۵ و۱ درصد) و پیاز(صفر،۱ و ۲ درصد) را از یکروزگی تا آخر دوره آزمایشی دریافت کردند. افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک در دورهٔ آغازین اندازه‌گیری و محاسبه شدند. افزودن این دو مکمل غذایی به صورت تازه و روزانه بود و خوراک در هر ٦ ساعت توزیع می‌شد. نحوه خرد کردن سیر و پیاز به گونه‌ای بود که آب از آن خارج نشده و به قطعات بسیار ریز خرد شده و همان روز مصرف می شد. در روز ۲۱ یک قطعه جوجه از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب شده و برای خونگیری مورد استفاده قرار گرفت. نمونه های خونی اخذ شده سریعا به لوله های حاوی مواد ضد انعقادی (EDTA) منتقل گردیدند پلاسمای این نمونه ها بعد از سانتریفیوژ به مدت ۸ دقیقه در دور ۳۵۰۰ جدا شده و تا اندازه‌گیری های آزمایشگاهی در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد ذخیره گردید. سپس این نمونه به آزمایشگاه منتقل شدند و میزان کلسترول ، تری‌گلیسرید ، LDL ، HD وVLDL این نمونه ها با دستگاه اتوآنالایزر اندازه گیری شد. داده های به دست آمده از این آزمایش در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ برپایهٔ طرح کاملا تصادفی توسط نرم افزارSAS آنالیز شدند و مقایسه اختلافات معنی دار در سطح ۵ درصد بوسیله آزمون توکی صورت گرفت.

نتایج وبحث

نتایج تحقیق اخیر نشان داد که، مصرف بالاترین سطح سیر و پیاز تازه به طور معنی داری منجر به افزایش HDL خون جوجه های گوشتی در دوره آغازین آزمایش شد($P<۰/۰۵$). اما سطوح مختلف سیر و پیاز تازه تاثیر معنی‌داری بر هیچ کدام از فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین نداشت($P>۰/۰۵$). در آزمایشی مشخص شده است که استفاده از سطح ۰/۳ درصد پودر سیر بهترین تاثیر را بر نرخ رشد، عملکرد، کل گلبول‌های سفید خون و محتوای سرم خون داشته و همچنین منجر به کاهش LDL خون شده است(۱۲). تحقیق انجام شده بر روی بلدرچین ژاپنی با جیره حاوی سیر و پیاز باعث کاهش کلسترول پلاسما شده بود (۳،۷). همچنین گزارش شده که استفاده از پودر سیر در جیره باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید پلاسمای خون در جوجه های گوشتی شده است (٤). در آزمایش دیگری مشخص شده است که استفاده از سیر و پیاز تازه به عنوان افزودنی در جیره اردک های مسکوئی که بر روی فراسنجه های خونی، چربی موجود در سینه و ران و عملکرد رشد انجام شده بود. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که استفاده از سیر و پیاز سبب کاهش کلسترول، تری-گلیسرید، گلوکز، LDL شده بود ولی بر HDL خون تاثیر معنی‌داری نداشت(٦). استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تازه در آزمایش اخیر تاثیر معنی‌داری بر هیچ کدام از شاخص‌های عملکردی جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین نداشت ($P>۰/۰۵$). تحقیقات انجام شده نشان داد که، استفاده از سطح ۰/۵ درصد پودر سیر باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی می شود (۱۳). این تحقیق انجام شده با نتایج حاصل از آزمایش ما تطابق ندارد. به نظر می رسد که سطوح مختلف سیر و پیاز

تازه مورد استفاده در آزمایشات مختلف بر میزان تاثیر آن در عملکرد جوجه‌های گوشتی به ویژه در دوره آغازین تاثیر گذار نبوده است. بنابراین، با توجه به مطالعات انجام شده(٦) عدم تاثیر سیر و پیاز تازه بر عملکرد جوجه‌ها در دوره آغازین در آزمایش اخیر می‌تواند تحت تاثیر سطوح مختلف این دو ترکیب باشد. به طور کلی در آزمایش اخیر، استفاده از سطوح مختلف سیر و پیاز تاثیر معنی‌داری بر عملکرد جوجه ها در دوره آغازین نداشت در حالی که مصرف بالاترین سطح سیر و پیاز تازه منجر به بهبود HDL خون جوجه‌های گوشتی شد.

جدول۱- تاثیر استفاده از سطوح مختلف سیر و یا پیاز تازه بر مقدار مصرف خوراک سرانه (گرم)، افزایش وزن سرانه (گرم) و ضریب تبدیل خوراک در۱-۲۱ دوره پرورش

تیمارها / فاکتورها	g1o1	g1o2	g1o3	g2o1	g2o2	g2o3	g3o1	g3o2	g3o3	SEM	P-Value		
											g	o	g*o
مصرف خوراک سرانه	۹۷۵/۵	۱۰۱٦/۸	۹٤۳/٤	۹۷۳/۸	۱۰۰۵/۹	۱۰۰۲/۹	۹٦۸/۲	۹۹۱/۷	۱۰۱۳/۸	۹/۵۵	۰/۷۹	۰/٤۲	۰/۵٤
ضریب تبدیل	۱/۵۸	۱/٦۳	۱/٦۳	۱/۵۲	۱/٦۳	۱/۵۹	۱/۵۸	۱/۵۸	۱/۵۹	۵/۹٦	۰/۳۳	۰/۸٤	۰/۳۰
افزایش وزن	٦۱۸	٦۲۳/۲	۵۷۹/٤	٦۳۸/۳	٦۱٦	٦۲۷/٦	٦۱۱/۵	٦۲۵/۸	٦۳۷/۷	۰/۰۲	۰/٦۸	۰/۳٦	۰/۸۹

جدول ۲- تاثیر استفاده از سطوح مختلف سیر و یا پیاز تازه بر متابولیت های خونی در روز ۲۱ پرورش

تیمارها / فاکتورها	g1o1	g1o2	g1o3	g2o1	g2o2	g2o3	g3o1	g3o2	g3o3	SEM	P-Value		
											g	o	g*o
کلسترول	۱۱۰/۵	۱۰۲/۳	۱۰۸/۸	۱۰۹	۸۹/۵	۱۰٤/۵	۹٤/۳	۱۲۸	/۳ ۱۲۸	٤/۷۸	۰/٤۲	۰/۷۲	۰/٤۱
تری گلیسرید	۷٦/۵	۸۲	۸۳/۷	۹٦/۵	۸٦/۸	۹۳	۹۰	۱۰۳/۸	/۵ ۱٤۰	۵/۹۹	۰/۱۲	۰/٤۲	۰/۵۹
HDL	۳۸/۷[a b]	٤۰/۱[a b]	٤۵/۵[a]	٤۰/۹۵[ab]	۳۷/۸[ab]	٤۱/۹[a b]	۲۹/۳[b]	۳۷/٤[a b]	۵۱/۳ a	۱/٦۷	۰/۸٦	۰/۲۷	/۰۳۷ ۰
VLDL	۱۵/۳	۱٦/٤	۸۷,۱ ٦	۱۹/۳	۱۷/٤	۱۸/٦	۱۸	۲۰/۸	/۱ ۲۸	۱/۲	۰/۱۲	۰/٤۲	۰/۵۹
LDL	۵٦/۵	٤۵/۸	٤٦/٦	٤۸/۸	٤۳/٤	٤٤/۱	٤۷	٦۹/۹	/۹ ٤۸	۳/۹۳	۰/٤۵	۰/۹۰	۰/۵۵

[a-b] حروف غیر مشابه در هر ردیف به معنی اختلاف معنی دار می باشد.

SEM=میانگین استاندارد خطا P-Value = اثر احتمال

سطوح سیر- پیاز

(g1o1 شاهد) - (g1o2 صفر درصد سیر و۱درصد پیاز) - (g1o3 صفر درصد سیر و ۲درصد پیاز) - (g2o1 ۰/۵ درصد سیر و صفر درصد پیاز)- (g2o2 ۰/۵ درصد سیر و۱ درصد پیاز) - (g2o3 ۰/۵ درصد سیر و۲درصد پیاز) - (g3o1 ۱ درصد سیر و صفر درصد پیاز)

-(g3o2 ۱ درصد سیر و۱ درصد پیاز)- (g3o3 ۱درصد سیر و۲درصد پیاز)

منابع

۱- صابری نجفی م. و م. ستاری. ۱۳۷۵. بررسی اثر عصاره کلروفرمی حاوی آلیسین سیر بر توکسین چایی شیگلاهای آنترپاتوژن، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، پایانامه کارشناسی ارشد.

۲- دانشور.، ۱۳۸۹، پرورش سبزی،(تالیف).، انتشارات چاپ دانشگاه شهید چمران اهواز، چاپ ششم

3-Girish Kumar, V., K.P. Jayaprakash, Surendranathan and R. Narendranath, 1998. Effect of Allium cepa Linn. And Allium sativum Linn. On plasma free, esterified and lipoprotein cholesterol in Japanese quails (Coturnix coturnix japonica). Indian Journal of Poultry Science. 33:142-148.

4- Grunwald, J., H.Schlcher, J.D. Phillipson and D. Loew, 1993. Garlic: The best documented medicinal planting the prevention of cardiovascular diseases. Acta horticulturae journal, 32: 115-119

5- Qureshi, M. A., C. H. Hill, and C. L. Heggen. 1999. Vanadium Stimulates Immunological response of chicks. Veterinary Immunology Immunopathology. 68: 61-71.

6- Kamal, A. M. and J. R. Daoud (2003). "Effect of onion and/or garlic as feed additives on blood, tissue constituents and growth performance in Muscovy ducks." Veterinary Medical Journal Giza 51(2): 161-175.

7- Kumar, V. G., S. Nandi, et al. (2010). "Effect of onion (Allium cepa Linn.) And garlic (Allium stadium Linn.) on plasma phosphateidylcholine content in Japanese quail (Coturnix coturnix japonicum)." Indian Journal of Field Veterinarians 6(2): 68-70.

8- Lanzotti V.The analysis of onion and garlic. Journal of Chromatography A. 2006; 1112(1-2):3-22.

9- Manach C, Scalbert A, Morand C, Rémésy C, Jiménez L. Polyphenols: 2004.food sources and bioavailability. Animal Journal Clint Nutria; 79(5):727-47.

10- Rahmatnejad, E., H. Roshanfekr. O.Ashayerzadeh, M. Mamooee and A.Ashayerzadeh. 2009. Evalution the effect of several non-antibiotic additives on growth performance of broiler chicken. Journal of Animal Veterinary Advances. 8:1670-1673.

11- Reddy AS, Rao CV, Rivenson A & Kelloff G (1993). Chemoprevention of colon carcinogenesis by organ sulfur compounds. Cancer Research 53:3493-3498.

12- Reuter, H.D., H.P. Koch and L.D. Lawson, 1996. Therapeutic effects and application of garlic and its preparations. In: garlic: the science and therapeutic application of allium sativum l. and related species, Koch, H.P. and L.D. Lawson (Eds). Williams and Wilkins, Baltimore, MD., pp: 135-213.

13- Slyranda Baltini Aji, K. I. (2011). Effects of Feeding Onion (Allium cepa) and Garlic (Allium sativum) on Some Performance Characteristics of Broiler Chickens. Poultry Sciences 4(2), 22-27.

14- Yoshida, S., N. Kasuga, T. Hayashi, Ushiroguchi, H. Matsuura, and S. Nakagawa. 1987. Antifungal activity of ajoene derived from garlic. Applied and Environmental microbiology, vol. 53(3).615-617.

Evaluation the effect of fresh Garlic and/or Onion supplementation in different levels on performance and blood metabolites of broiler chickens in starter period

Farhad akbarnezhad nesheli [1*] , ramin najafi[2]

[1] Department of Animal Science graduate student at the University of Urmia, [2]Assistant Professor of Animal Sciences in Urmia University

farhadakbarnezhad@yahoo.com

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effects of different levels of garlic (0, 0.5 and 1 percent) and onions (0, 1 or 2 percent) on performance and blood metabolites of broiler chickens in starter period. For this purpose, 432 one-day-old male broiler chicks (Ross 308) were divided in 9 groups with 4 replicate in each. The experimental treatments designed in a 3×3 factorial experiment based a completely randomized design. All the birds fed the same starter (1 to 21 day of age) but different dietary levels of fresh Garlic and onion. The statistical analysis of results showed that supplementation of fresh garlic and/or onion didn't have any significant effect on weight gain, feed intake and feed conversion ratio of chickens in the starter period (P>0/05).supplementation the high levels of Fresh garlic and onion significantly increased the blood HDL (P>0/05), and on other blood parameters such as (cholesterol, triglycerides, LDL,VLDL) didn't seen any significant effect (P>0/05). Overall, the combination of garlic and onion supplementation improved the blood HDL of broiler chickens.

Key words: Broiler - Garlic - Onion - Performance - Blood metabolites

بررسی اثر سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

نسرین رشیدی[۱]، محمد بوجارپور[۲]، مرتضی چاجی[۲] و علی آقایی[۳]
۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و اعضای هیئت علمی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین
* نویسنده مسئول: نسرین رشیدی، Ns_rashidi@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثر مصرف سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی ماده یک روزه از سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ٤۲ روز در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و هر تکرار دارای ۱۲ قطعه جوجه مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار شاهد (بدون استفاده از خار مریم) و سایر تیمارها حاوی سطوح مختلف ۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ درصد پودر بذر خارمریم بودند. نتایج حاصله نشان داد که میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن در بین تیمارهای آزمایشی معنی‌دار نبود ولی ضریب تبدیل غذایی در ٤۲ روزگی به طور معنی داری تحت تأثیر قرار گرفت ($P <$ ۰/۰۵). به‌طوری‌که تیمار حاوی ۱/۵ درصد پودر بذر خارمریم دارای بالاترین ضریب تبدیل و تیمار حاوی ۰/۵ درصد پودر بذر خارمریم دارای پایین‌ترین ضریب تبدیل بود. همچنین استفاده از سطوح مختلف پودر بذر خارمریم دارای اثرات معنی‌داری بر وزن روده و سنگدان جوجه‌های گوشتی می‌باشد به گونه‌ای که تیمار ۰/۵ و ۲ درصد دارای بیشترین وزن سنگدان و تیمار شاهد دارای کمترین وزن بود. تیمار ۲ درصد دارای بیشترین وزن روده و تیمار شاهد دارای کمترین وزن بود. تیمارهای آزمایشی بر سایرخصوصیات لاشه اثر معنی‌داری نداشتند ($P>$ ۰/۰۵). بنابراین استفاده از پودر بذر خار مریم باعث بهبود عملکرد جوجه های گوشتی شد. می‌توان نتیجه گیری نمود که استفاده از سطح حاوی ۰/۵ درصد پودر بذر خارمریم می‌تواند بهترین نتیجه را بر عملکرد جوجه های گوشتی داشته باشد.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی - خارمریم- عملکرد – خصوصیات لاشه.

مقدمه

طیور گوشتی از نظر ژنتیکی برای تولید بیشتر اصلاح شده‌اند، اما این توانایی ژنتیکی بیشتر باید همراه تغذیه مناسب باشد تا حیوان بتواند توانایی ژنتیکی خود را ظاهر نماید. با توجه به این‌که بیش‌ترین بخش هزینه یک واحد مرغداری را خوراک تشکیل می دهد، بنابراین یکی از راه‌های کاهش این هزینه‌ها یافتن منابع جدید خوراک و یا استفاده بهینه و بازدهی بالا از مواد غذایی است (۳). برخی مواد خوراکی مورد استفاده در تغذیه طیور، دارای ترکیبات غیر قابل هضم و همچنین مواد ضد تغذیه‌ای هستند که قابلیت استفاده از خوراک را کاهش داده و عملکرد پرنده کاهش می‌یابد. در بیست سال اخیر، با توسعه سریع ترکیبات سنتتیک از جمله آنتی‌بیوتیک، استفاده از گیاهان دارویی تا اندازه زیادی منسوخ شده بود ولی به علت ظاهر شدن عوارض نامطلوب و جانبی این ترکیبات ، بار دیگر توجه دانشمندان و محققین به استفاده از مواد مؤثر موجود در گیاهان دارویی معطوف شده است (۲). از جمله گیاهان دارویی می توان به خارمریم اشاره کرد. فرآورده‌های این گیاه عمدتاً از بذر آن تهیه می شوند چرا که مقدار مواد مؤثر مورد نظر در این بخش بیش‌تر است. بذر خارمریم حاوی مجموعه‌ای از فلاونوئیدها است که سیلی‌مارین (Silymarin) نامیده می‌شود و به طور تقریبی مخلوطی از فلاونوئیدهای سیلی‌بین (۵۰-٦۰ درصد)، ایزوسیلی‌بین (پنج درصد)، سیلی‌کریستین (۲۰ درصد) و ۱۰ درصد سیلی‌دیانین می باشد که دارای اثر آنتی‌اکسیدانی

قوی هستند (۲،۱،۵ و۶). با توجه به مطالعات اندکی که در مورد اثر خارمریم در تغذیه طیور انجام شده است، این تحقیق به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روش ها

در این آزمایش تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ٤۲ روز مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار شاهد(بدون استفاده از خارمریم) و سایر تیمارها حاوی سطوح مختلف ۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ درصد پودر بذر خارمریم بود. جیره های آزمایشی برای ۳ دوره پرورش (مطابق با پیشنهاد راهنمای پرورش سویه راس) آغازین (۱۰-۰ روزگی)، رشد(۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی(٤۲-۲۹ روزگی) تنظیم شد. در پایان دوره آزمایشی ۲ قطعه پرنده از هر تکرار انتخاب و جهت بررسی قسمت های مختلف لاشه کشتار شدند. داده های حاصل به کمک نرم افزار SAS آنالیز شد و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن ($P <$ ۰/۰۵) صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثر استفاده از سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نشان می‌دهد که افزودن این سطوح اثر معنی‌داری بر افزایش وزن و مصرف خوراک در کل دوره پرورش نداشته ($P>$۰/۰۵)، ولی بر ضریب تبدیل خوراکی در کل دوره اثر معنی‌دار داشت ($P<$۰/۰۵). به طوری که تیمار حاوی ۱/۵ درصد پودر بذر خارمریم دارای بالاترین ضریب تبدیل و تیمار حاوی ۰/۵ درصد آن دارای پایین‌ترین ضریب تبدیل بود. همچنین نتایج مربوط به اثر سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر خصوصیات لاشه نشان داد که استفاده از این سطوح تفاوت معنی‌دار بر وزن روده و سنگدان جوجه ها داشته است ($P<$۰/۰۵)، به گونه‌ای که تیمار حاوی ۰/۵ و ۲ درصد پودر بذر خارمریم دارای بیشترین وزن سنگدان و تیمار شاهد دارای کمترین وزن بود. همچنین تیمار حاوی ۲درصد پودر بذر خارمریم دارای بیشترین وزن روده و تیمار شاهد دارای کمترین وزن بود. ولی بر سایر فراسنجه‌ها اثر معنی‌داری نداشت. این نتایج با یافته‌های حاصل از تحقیقات اسچاون و همکاران (۲۰۰۷)، موافق می‌باشد. آن‌ها گزارش کردند که مصرف دوزهای صفر، ٤۰ و۸۰ ppm (بخش در میلیون) از بذر گیاه خارمریم اثر روی عملکرد رشدی جوجه نداشته ولی روی کاهش حجم چربی در سینه و ران و افزایش مقاومت آن ها به استرس اکسیداتیو مؤثر بوده است (۷). همچنین یونسکو و همکاران (۲۰۰۳) اثر عصاره قارچ و سیلی‌مارین را روی عملکرد جوجه‌های گوشتی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که عصاره این گیاهان اثری روی افزایش وزن جوجه‌های گوشتی نداشت ولی مرگ و میر آن ها را ۳۰-۲۰ درصد کاهش داد (٤). عدم تفاوت معنی‌دار روی عملکرد جوجه‌های گوشتی شاید به این دلیل باشد که این آزمایش در محیطی کاملاً ضدعفونی با رعایت نکات بهداشتی صورت گرفت. محیط آزمایشی غیرآلوده و یا با آلودگی پایین می‌تواند باعث کاهش پاسخ جوجه‌های تغذیه شده با گیاه دارویی گردد. افزایش در وزن سنگدان و روده نسبت به تیمار شاهد می‌تواند به دلیل فیبر خام موجود در گیاه خارمریم باشد. تحقیقات نشان داده است که برای هضم بهتر فیبر فعالیت و حرکات سنگدان و روده افزایش می یابد. این افزایش در حرکات روده تا حدودی منجر به افزایش در طول و اندازه روده و سنگدان شده و سبب افزایش وزن آن ها می‌شود.

جدول۱- مقایسه اثر مصرف سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در کل دوره پرورش (گرم)

تیمار/ صفات	خوراک مصرفی(گرم)	افزایش وزن(گرم)	ضریب تبدیل غذایی
جیره شاهد	۳۱٤۰/۱	۱۷۱۷/۸	۱/۸۳^{ab}
سطح ۰/۵ درصد	۳۰٤۷/۳	۱۸۲۹/۳	۱/٦۷^{b}
سطح ۱ درصد	۳۰۷۸/۸	۱۷۵۸/٤	۱/۷۷^{ab}
سطح ۱/۵درصد	۳۵۲۹/۹	۱٦۳۵/۲	۲/۱۸^{a}
سطح ۲ درصد	۳۲۸۳/۵	۱۸۲٤/۳	۱/۸۵^{ab}
SEM	٤۲/۱۹	۱۷/۷۲	۰/۲۸۵

SEM میانگین خطای استاندارد

*در هر ردیف میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار می باشند($P<۰/۰۵$).

جدول ۲- مقایسه اثر مصرف سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش(درصد)

صفات/ تیمار	جیره شاهد	۰/۵ درصد	۱درصد	۱/۵ درصد	۲ درصد	SEM
لاشه	٦۰/۵۳	٦۰/۳۳	٦۱/٦۰	۵۸/۵۲	۵۸/۰۹	۰/۸۱۸
چربی بطنی	۱/٦۸	۱/۱۸	۱/٦٤	۱/٦۲	۱/۷۱	۰/۵٦۰
سنگدان	۲/۷۷^{b}	۳/۱۸^{a}	۲/۹۱^{ab}	۲/۹۸^{ab}	۳/۱۲^{a}	۰/۱۲٦
سینه	۱۹/۹۹	۱۹/۹٦	۱۹/٦۳	۱۹/۱۱	۱۹/۵۲	۰/٤۷۲
ران	۲۵/۵۱	۲۵/۲۵	۲۵/۵۰	۲۵/٤۹	۲٤/۷۱	۰/۷۲٦
روده	٦/۱٦^{b}	۷/۳۷^{ab}	٦/۸۷^{ab}	۷/۲٤^{ab}	۷/٦۵^{a}	۰/۹۹

SEM میانگین خطای استاندارد

*در هر ردیف میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند($P<۰/۰۵$).

منابع

۱. مدنی، ح.، عسگری، ص.، نادری، غ. و طالب الحسینی، م. ۱۳۸۵. اثر حفاظتی کبدی عصاره پلی فنلی خارمریم (Silybum marianum) و همیشه بهار (Callendula Officinalis) در موش صحرایی. مجله زیست شناسی ایران. جلد ۱۹. شماره ۲.

۲. اریک فون ویک، بن.، وینک، مایکل. ۱۳۸۷. مهم‌ترین گیاهان دارویی جهان. ترجمه صفایی خرم، مهدی.، جعفرنیا، س.، خسروشاهی، س. مجتمع آموزشی سبز ایران. ٤٤۲ صفحه.

3. Cabuk, M. A., Alcicek, M., Bozkurt. And Imer, N. 2003. Antimicrobial properties of the essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. Nation Animal Nutrition congress. 18-20 September. pp: 184-187.

4. Ionesco, C., Bravo, D., Lensing, M. and Van der Klis, J. 2003. Effect of feeding two mushroom extract and silybum marianum on performance of broiler subject to necrotic enteritis.
5. Lea, L., Narayan, M. A. and Barrett, J.S. 2007. Analysis and Comparison of active constituents in commercial standardize silymarin extract by liquid chromatography-electrospray ionization mass spectrometry. J. Chrom. B.845:95-103.
6. Leng-Peschlow, E. and Maduase, A.G.1996.properties and medical use of flavonolignans from silybum marianum. phytotherapy Researches.1: 25-26.
7. Schiavone, A., Righi, F., Quarantelli, A., Bruni, R., Serventi,, P and Fusari, A. 2007. Use of silybum marianum fruit extract in broiler chicken nutritio: influence on performance and meat quality. Journal of Animal physiology and Animal Nutrition. jun; 91(5-6):256-62.

The effect of different levels of silybum marianum powder on performance and carcass characteristics of broiler chickens

N. Rashidi*, M. Bujarpoor, M. Chaji and A. Aghaei
Department of Animal Science, Khuzestan Ramin Agricultural and Natural Resources University, Molassani, Khuzestan, Iran
* Corresponding E-mail address: Ns_rashidi@yahoo.com

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluation the effect of different levels of silybum marianum powder on performance and carcass characteristics of broiler chickens. In this study, 240 one day old Ross 308 broilers fed with experimental diets for 42 days. Research was performed in a completely randomize design with 20 experimental unit included 5 treatments, 4 replicate and 12 broilers in each replicate. The treatments consist of the control diet, and 0.5, 1, 1.5 and 2% of silybum marianum powder. The results of this experiment showed that the use of different levels of silybum marianum powder had no significant effect on body weight gain and feed intake, but significantly affected on feed conversion ratio in total period ($P<0.05$), as treatment contains 1.5 % of powder had highest feed conversion ratio and treatment with 0.5% was the lowest feed conversion ratio. The different levels of silybum marianum powder had significant effect on intestine and gizzard weight ($P<0.05$) but had no effect on the other carcass characteristics ($P>0.05$). The treatment contains 0.5 and 2 % powder had highest gizzard weight and the control diet had lowest weight. Treatment contains 2 % of silybum marianum powder had highest intestine weight but the control diet had the lowest weigh of intestine.

Keywords: chicken broiler– Silybum marianum– Performance– Carcass characteristics.

اثر سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

نسرین رشیدی-*[۱]، محمد بوجارپور[۲]، مرتضی چاجی[۲]و علی آقایی[۳]
۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام و اعضای هیئت علمی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین
* نویسنده مسئول: نسرین رشیدی، Ns_rashidi@yahoo.com

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پودر بذر خارمریم بر برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی صورت پذیرفت. در این آزمایش تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و در هر تکرار تعداد ۱۲ قطعه جوجه گوشتی و به مدت ٤۲ روز انجام شد. سطوح مورد استفاده پودر بذر خارمریم شامل: ۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ درصد و جیره شاهد(فاقد پودر بذر خارمریم) بود. نتایج حاصله نشان داد که استفاده از پودر بذر خارمریم دارای اثرات معنی‌داری بر برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی می‌باشد (P<۰/۰۵). به‌طوری‌که گروه آزمایشی شاهد دارای بیش‌ترین سطح کلسترول خون و گروه آزمایشی حاوی ۱/۵درصد پودر بذر خارمریم کمترین سطح را دارا بودند. هم‌چنین گروه شاهد باعث بیش‌ترین سطح تری‌گلیسرید خون و گروه آزمایشی حاوی ۰/۵، ۱/۵ و ۲ درصد کمترین سطح را سبب گردید. علاوه بر آن گروه آزمایشی حاوی ۱/۵ و ۲ درصد پودر بذر خارمریم سبب بالاترین سطح HDL خون و گروه آزمایشی شاهد باعث پایین‌ترین سطح گردید. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از سطوح مختلف پودر بذر خارمریم می‌تواند دارای اثرات معنی‌داری بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی باشد.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی- خارمریم- فراسنجه‌های خونی.

مقدمه

در سال‌های اخیر استفاده از مواد افزودنی نظیر ترکیبات محرک رشد در تغذیه طیور متداول شده است. آنتی‌بیوتیک-ها به عنوان محرک‌های رشد به طور وسیعی در تغذیه طیور به کار می‌روند و باعث بهبود عملکرد رشد و بازده خوراک می‌شوند (۲).ولی به علت ایجاد مقاومت عوامل بیماری‌زا به آنتی‌بیوتیک‌ها و تجمع باقیمانده‌های آنتی‌بیوتیکی در تولیدات دام وانتقال آن به انسان، نگرانی‌های عمده‌ای در ارتباط با استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به وجود آمده است، به گونه‌ای که اکنون توصیه‌های زیادی در جهت عدم استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در بسیاری از کشورها می‌شود (۱۰). خارج شدن آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد از چرخه غذایی دام و طیور، رشد بهینه را کاهش می‌دهد. بنابراین برای به حداقل رساندن این کاهش رشد نیاز به استفاده از جایگزین‌هایی برای آنتی بیوتیک‌ها می باشد. از جمله این جایگزین‌ها می‌توان به اسیدهای آلی، پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک ها و گیاهان دارویی اشاره کرد (۵و٦). گزارش شده است استفاده از گیاهان دارویی و عصاره‌های آن‌ها بر ترکیب و فلور دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی اثر داشته، سیستم ایمنی را تقویت می‌کند، باعث کاهش کلسترول خون می‌شود و در نتیجه عملکرد جوجه‌های گوشتی را بهبود می‌بخشد (٤). در سال‌های اخیر تلاش‌های زیادی در جهت استفاده از گیاهان دارویی برای کاهش سطح کلسترول و تری‌گلیسرید خون صورت گرفته است. از جمله این گیاهان دارویی می‌توان به خارمریم اشاره کرد که دارای خواص درمانی بسیاری چون درمان سندروم کبد چرب، سیروز کبدی، ضد دیابت، ضد چربی خون، پیشگیری و درمان سختی رگ‌ها، ضد آب مروارید، ضد

پوکی استخوان و ضد سرطان می‌باشد. اثر حفاظتی در برابر تشعشع، اثر ضد ویروسی، خاصیت ضد التهابی، پاک کردن رادیکال‌های آزاد، درمان بیماری هپاتیت و غیره می‌باشد (۱۱). با توجه به این‌که مطالعات بسیار اندکی در رابطه با اثر گیاه دارویی خارمریم بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی صورت پذیرفته است، لذا در این تحقیق به بررسی اثرات سطوح مختلف این گیاه دارویی بر این فراسنجه‌ها پرداخته شده است.

مواد و روش ها

در این آزمایش تعداد ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ٤۲ روز مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار شاهد(بدون استفاده از گیاه دارویی) و سایر تیمارها حاوی سطوح مختلف ۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲درصد پودر بذر خارمریم بودند. جیره‌های آزمایشی برای ۳ دوره پرورش آغازین(۱۰-۰ روزگی)، رشد(۲۸-۱۱ روزگی) و پایانی(٤۲-۲۹ روزگی) (مطابق با پیشنهاد راهنمای پرورش سویه راس)، تنظیم شد. در طول دوره آزمایش شرایط محیطی برای همه گروه‌های آزمایشی یکسان بود. همه جوجه‌ها به صورت آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. در پایان دوره آزمایش از هر واحد ۲ قطعه جوجه به صورت تصادفی انتخاب و پس از خون‌گیری از ورید بال، در لوله‌های آزمایش بدون ماده ضد انعقاد جمع آوری شد. پس از سانتریفیوژ با دستگاه ۳۰۰۰ هزار دور در دقیقه به مدت ۱۵ دقیقه، سرم خون جدا شده، داخل ویال‌های پلاستیکی مخصوص ریخته و در دمای (۲ ±۲۰-) درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. جهت اندازه‌گیری متابولیت‌های خونی نمونه‌ها در دمای اتاق از حالت انجماد خارج شده و سپس با استفاده از کیت‌های آنزیمی شرکت پارس آزمون و بهره‌گیری از دستگاه اسپکتوفوتومتر (مدل بیوکروم لیبرا اس. ۲۲) متابولیت‌های خونی تعیین شد. داده های حاصل به کمک نرم افزار SAS آنالیز شد و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن($P<۰/۰۵$) صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

استفاده از سطوح مختلف پودر بذر خارمریم دارای اثرات معنی‌داری بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی بود ($P<۰/۰۵$). بر این اساس کمترین میزان کلسترول خون در گروه آزمایشی حاوی ۱/۵ درصد پودر بذر خارمریم مشاهده گردید درحالی‌که گروه آزمایشی شاهد دارای بیشترین سطح کلسترول خون بود. هم‌چنین بیشترین سطح تری‌گلیسرید خون در گروه آزمایشی شاهد مشاهده گردید در حالی‌که کمترین سطح آن در گروه آزمایشی حاوی۰/۵، ۱/۵ و ۲ درصد پودر بذر خارمریم مشاهده شد. به علاوه سطح ۱/۵و ۲ درصد پودر بذر خارمریم باعث بیشترین سطح HDL خون جوجه‌های گوشتی شد و تیمار شاهد کمترین سطح را نشان داد. این نتایج با یافته‌های سایر محققین که گزارش کردند سیلی‌مارین موجود در خارمریم موجب کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید موجود در خون می شود موافق می‌باشد (۱). هم‌چنین سایر مطالعات نشان می‌دهند که سیلی‌مارین موجود در خارمریم موجب بهبود دفع LDL و کاهش سنتز کلسترول در سلول‌های کبدی و هم‌چنین پیشگیری از عوارض ناشی از کلسترول بالا می‌شود (۸). در ارتباط با اثرات پودر بذر خارمریم بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی، مشخص شده است که این گیاه اثرات حفاظتی بر بافت کبد اعمال نموده، از سیروز کبدی جلوگیری می‌نماید و تغییرات متابولیک مرتبط با آنزیم‌های کبدی را در جهت اصلاح تغییرات نامطلوب سطح چربی‌های خون اعمال می‌نماید (۹). در این رابطه بررسی دقیق‌تر نشان داده است که تجویز فلاونوئیدهای مشتق از این گیاه قادر به کاهش جذب روده‌ای کلسترول می‌باشد (۷) این فلاونوئیدها علاوه بر خاصیت

آنتی‌اکسیدانی بسیار قوی، موجب تثبیت غشای سلولی و افزایش گلوتاتیون سلولی می‌شوند که احتمالاً بر متابولیسم چربی و کاهش آن در خون تأثیرگذار می‌باشد (۳). سیلی‌مارین با کاهش سنتز کلسترول در کبد و کاهش کلسترول خون از طریق مهار جذب آن در مجاری گوارشی می‌تواند بر متابولیسم و غلظت چربی خون تأثیرگذار باشد (۷).

جدول۱- اثر سطوح مختلف پودر بذر خار مریم روی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی(میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)

تیمار	گلوکز	کلسترول	تری گلیسرید	HDL	LDL
شاهد	۱۹٤/۲۵	۱۱۹^{a}	۱۰۷/۲۵^{a}	۳۹/۵۰^{b}	٤۲/۹
۰/۵	۱۹۰/۵۰	۱۰٦^{ab}	۷۵ /۷۵ ^{b}	٤۱/۵۰ ^{ab}	٤۹/٦
۱	۱۷٦/۵۰	۱۰۷/۷۵^{ab}	۸٤/۷۵ ^{ab}	٤۱/۵۰^{ab}	٦٦/۰۵
۱/۵	۱۹۲/۵۰	۹۱^{b}	٦۲/۷۵ ^{b}	٤٤/۵۰ ^{a}	٤٤/۷
۲	۱۹٦/۲۵	۱۰٦/۵۰^{ab}	۷۱/۷۵^{b}	٤٤/۵۰^{a}	٤۲/۳
SEM	۱٤/۳۱	٤/۱٤	۹/۰۹	۰/۹۸	۷/۲۱

SEM میانگین خطای استاندارد

در هر ستون میانگین‌های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند($P<۰/۰۵$).

منابع

۱. فلاح حسینی، ح.، لاریجانی، ب.، فخر زاده، ح.، رجبی پور، ب.، آخوند زاده، ش.، تولیت، ط.، حشمت، ر. ۱۳۸۳. کارآزمایی بالینی تأثیرعصاره بذر گیاه دارویی ماریتیغال(سیلی مارین) روی چربی خون در بیماران دیابتی نوع دوم مبتلا به چربی خون بالا. مجله دیابت و لیپید ایران. دوره ۳(شماره۲) : ۲۰٦-۲۰۱.

2. Bird, H.R. 1980. Chick growth response to dietary antibiotics remainse undiminished after 30 years. Feed stuff, 52(40): 16-24.
3. Bohm, H., Boeing, H., Hempel, J,.Raab, B., Kroke, A. 1998. Flavone and anthocyanins as natural antioxidants of food and their possible role in the prevention of chronic diseases. Zernahrung Swiss.37(2):147-163.
4. Lee, K.W., Everts, H, and Beynen, A.C. 2004. Essential Oils in Broiler Nutrition. International Journal of Poultry Science. 3(12):1514-1518.
5. Neiwold, T.A. 2007. The Nonantibiotic Anti-Inflammatory Effect of Antimicrobial Growth Promoters, the Real Mode of Action? A Hypothesis. Poultry Science, 86:605-609.
6. Patterson, T.A., and Barkholder, K.M. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production, Journal of Poultry science. 82:627-637.
7. Skottova, N., Kazdova, L., Oliyarnyk, O., Vecera, R., Sobolova, L., Ulrichova, J. 2004.Phenolics- rich extracts from Silybummarianum and Prunella vulgaris reduce a high-sucrose diet induced oxidative stress in hereditary hypertriglyceridemic rats. Pharmacological Research. 50(2):123-130.
8. Skottova, N., Krecman, V. 1998. Silymarin as a potential hypocholesterolaemic drug. Physiology Research.47:1-7.

9. Sobolova, L., Skottova, N., Vecera, R., Urbanek, K. 2006. Effect of silymarin and its polyphenolic fraction on cholesterol absorption in rats. Pharmacological Research.53: 104-112.
10. Thakar, N.M., Chaimam, D.M., McElroy, A.R., Novak, C.L., Link, R.L.2004. Pharmacological screening of some medicinal plants antimicrobial and feed additives. Msc Thesis. Department of Animal science. Virginal Polytechnic Intitute and State University, Blacksburg, Virgina USA. 73P.
11. Von Schonfeld, J., Weisbrod, B., and Muller, M.K. Silibin. 1997. A plant extract with antioxidant and membrane stabilizing properties, protects exocrine pancreas from cyclosporine A toxicity. Cell Mol Life Science. 53(11-12):917-20.

The effect of different levels of silybum marianum seed powder on blood parameters of broiler chickens

N. Rashidi*, M. Bujarpoor, M. Chaji and A. Aghaei
Department of Animal Science, Khuzestan Ramin Agricultural and Natural Resources University, Molassani, Khuzestan, Iran
* Corresponding E-mail address: Ns_rashidi@yahoo.com

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effect of different levels of silybum marianum seed powder on blood parameters of broiler chickens. In this Study, 240 one day old Ross 308 broilers feeding with experimental diet for 42 days. Reaserch was performed in the form of completely randomize design with 20 experimental unit including 5 treatments, 4 replicates and 12 broilers in each replicate. The treatments consist of the control diet, and diets containing 0.5, 1,1.5 and 2 % of silybum marianum seed powder. The result of this experiment showed that the use of different levels of silybum silybum maranum seed powder had significant effect on blood parameters ($P<0.05$). So that; the control treatment had the highest blood cholesterol and the treatment containing 1.5 % of silybum marianum seed powder had the lowest cholesterol. Also the control treatment made the highest triglyceride and the treatment containing 0.5, 1.5 and 2 % of silybum marianum seed powder made the lowest triglyceride. The birds fed treatment of 1.5 and 2 % of silybum marianum seed powder had the highest HDL and control treatment had the lowest HDL. Use of different levels of silybum maranum seed powder had not significant effect on the other blood parameters ($P>0.05$).

Keywords: chicken broiler–silybum marianum– blood parameters.

تأثیر آنزیم فیتاز با دو شکل مختلف اسید بوتیریک (پوشش دار و بی‌پوشش) بر عملکرد و میزان استفاده از فسفر فیتاته در جوجه‌های گوشتی

مهدی صوری ایردموسی *، فرید شریعتمتداری و امیرمحمد کریمی ترشیزی

دانشگاه تربیت مدرس

* نویسنده مسئول:مهدی صوری ایردموسی، mehdisori17@yahoo.com

چکیده

در این طرح از ۲۸۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. آزمایش از سن یک تا ۲۱ روزگی ادامه داشت و در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار و ٤ تکرار انجام شد. جیره شاهد بر پایه ذرت–کنجاله سویا بود، که فسفر قابل دسترس کمی (۰/۲ درصد) داشت. عوامل مورد مطالعه در این آزمایش شامل: ۱– جیره شاهد+۰/۲ درصد سدیم بوتیرات، ۲– جیره شاهد+ آنزیم فیتاز ۱۰۰۰۰ واحد، ۳– جیره شاهد+۱۰۰۰۰ واحد در کیلوگرم آنزیم فیتاز + ۰/۲ درصد سدیم بوتیرات ٤–جیره شاهد+۱۰۰۰۰ واحد در کیلوگرم آنزیم فیتاز+ ۰/۳ درصد اسید بوتیرک پوشش دار ۵– جیره شاهد+ ۰/۳ درصد اسید بوتیریک پوشش دار، ٦– جیره شاهد، بودند. افزایش وزن در گروه آنزیم فیتاز با ۰/۳ درصد اسید بوتیریک پوشش دار بالاتر بود (۳۹/۳٤g/d). و بین تیمارها تفاوت معنی داری وجود داشت (P <۰/۰۵). مقدار خوراک مصرفی در گروه آنزیم فیتاز از بقیه تیمارها بالاتربود (۵۰/۷۷g/d). در سن ۲۱ روزگی تفاوت معنی داری بین خوراک مصرفی تیمارها وجود داشت (P <۰/۰۵). تفاوت معنی داری در ضریب تبدیل بین تیمارها وجود نداشت (P <۰/۰۵). غلظت فسفر سرم خون بین تیمارها تفاوت معنی داری داشت (P <۰/۰۵). بالاترین غلظت مربوط به تیمار آنزیم فیتاز+ ۰/۳ درصد اسید بوتیرک محافظت شده بود (۸/۲۸ml/dl). مقدار فسفر در استخوان درشت نی در تیمار آنزیم فیتاز+۰/۳ درصد اسید بوتیریک پوشش دار از همه بیشتر بود (۲۰/۲۲٪). وتفاوت معنی داری بین تیمارها وجود داشت (P <۰/۰۱). مقدار فسفر دفع شده در تیمار شاهد بالاتر از بقیه تیمارها بود (۱/۱۷٪). و تفاوت فسفر دفع شده بین تیمارها معنی دار می باشد (P <۰/۰۱).

واژگان کلیدی: آنزیم فیتاز– اسید بوتیریک–جوجه گوشتی– عملکرد–فسفر فیتاته.

مقدمه

اسید فیتیک شکل ذخیره‌ای فسفر در دانه‌های گیاهان محسوب می‌شود، به طوری که ٦۵ تا ۷۰ درصد فسفر منابع گیاهی به صورت فسفر فیتاتی است (۱). اسید فیتیک (فیتات) دارای قابلیت متصل شدن با کاتیون های دو و سه ظرفیتی و تشکیل نمک های نامحلول از آن ها می باشد. بعلاوه این ماده قابلیت اتصال به پروتئین داشته و به این ترتیب باعث تشکیل یک ترکیب سه تایی پروتئین _کاتیون می‌شود که اثر منفی بر قابلیت هضم پروتئین و مواد معدنی دارد (٦). دستگاه گوارش طیور آنزیم فیتاز کافی برای هضم فیتات ندارد و بنابراین مقداری زیادی فسفر از طریق فضولات دفع می‌شود (۷). تولید کودهای دامی با فسفر بالا در مرغداری ها، منابع آب شیرین و دیگر اکوسیستم‌ها را آلوده نموده و به آن ها آسیب می‌رساند. فراهمی ناچیز فسفر فیتاتی هزینه تولید را نیز افزایش می‌دهد، زیرا منابع اضافی فسفر قابل دسترس برای تهیه جیره های غذایی مورد نیاز است تا احتیاجات طیور تأمین گردد (۱۱). آنزیم ها برای تکمیل آنزیم های داخلی یا تأمین آن دسته از آنزیم های هضمی که در بدن حیوان میزبان وجود ندارد استفاده میشوند (۸). در جیره های خوک، طیور و ماهی تأثیر فیتاز در آزاد سازی مقادیر بالای از فسفر موجود در فیتات به خوبی به اثبات رسیده است. که در نتیجه آن مقدار فسفر معدنی که جهت تأمین احتیاجات باید به جیره افزوده شود را کاهش می دهد این تأثیر باعث کاهش در مقدار فسفر دفعی به مقدار ۲۰ تا ۵۰ درصد می شود (۲). هدف از انجام آزمایش بررسی تأثیر آنزیم فیتاز و اسیدبوتیریک بر روی عملکرد طیور، کاهش هزینه تولید و آلودگی‌های زیست محیطی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این طرح از ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. آزمایش از سن یک تا ۲۱ روزگی ادامه داشت و در قالب طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و هر تیمار با ٤ تکرار انجام شد. مدل آماری طرح به صورت ذیل می باشد.

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

که در آن Y_{ij} = مقدار هر مشاهده از تکرار j و تیمار i، μ = اثر میانگین جامعه، T_i = اثر تیمار و ε_{ij} = مقدار باقیمانده می-باشد. جیره شاهد داری فسفر قابل دسترس کم (۲/ درصد) بر پایه ذرت–کنجاله سویا بود. تیمارهای مورد مطالعه در این آزمایش شامل: ۱- جیره شاهد+۰/۲ درصد سدیم بوتیرات، ۲- جیره شاهد+ آنزیم فیتاز ۱۰۰۰۰ واحد، ۳- جیره شاهد+۱۰۰۰۰ واحد در کیلوگرم آنزیم فیتاز + ۰/۲ درصد سدیم بوتیرات ٤–جیره شاهد+۱۰۰۰۰ واحد در کیلوگرم آنزیم فیتاز+ ۰/۳ درصد اسید بوتیرک پوشش دار ۵- جیره شاهد+ ۰/۳ درصد اسید بوتیریک پوشش دار، ٦- جیره شاهد بودند که مورد آزمایش قرار گرفت. پایان هر هفته نمونه مدفوع برای آنالیز فسفر جمع آوری شد. در پایین دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی یک جوجه به طور تصادفی برداشته و به منظور اندازه گیری غلظت فسفر سرم از طریق ورید بال از آنها خونگیری شد و غلظت فسفر با استفاده از کیت های شرکت زیست شیمی اندازه گیری شد. و سپس ذبح شده و استخون درشت نی نیز پس از تفکیک تمام بافت های نرم چربی به منظور اندازه گیری درصد خاکستر آن در کوره الکتریکی با دمای ۵۵۰ درجه سلسیوس به مدت ۸ ساعت سوزانده شد. برای تعیین غلظت فسفر خاکستر حاصل از استخون درشت نی و مدفوع، از دستگاه اسپیکتروفتومتر استفاده شد. داده به دست آماده با نرم افزار SAS آنالیز شدند، و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، افزایش وزن روزانه در گروه آنزیم فیتاز بالاتر و تیمار شاهد از بقیه تیمارها کمتر بود و بین تیمارها تفاوت معنی داری وجود داشت ($P <$ ۰/۰۵). سباستین و همکاران با افزودن فیتاز به جیره جوجه های گوشتی ۵/۸ تا ۱۳ درصد افزایش در وزن بدن سه هفتگی مشاهده کردند(۱۰). مقدار خوراک مصرفی در گروه آنزیم فیتاز از بقیه تیمارها بالاتر و گروه شاهد کمتر از بقیه تیمار ها بود. همانند مقدار افزایش وزن، در سن ۲۱ روزگی بین مقدار خوراک مصرفی نیز تفاوت معنی داری وجود داشت ($P <$ ۰/۰۵). فسفر برکنترل اشتها و مصرف خوراک موثر است و یکی از عوارض کمبود فسفر فقدان اشتها می باشد (٤). وجود عوامل ضد میکروبی همانند اسیدهای آلی در جیره سبب شده که اولاً از رقابت بین میکروفلور مضر دستگاه گوارش و پرنده کاسته شده و غذایی بیشتری در اختیار پرنده قرار داشته باشد و از طرف دیگر وجود آنزیم باعث شده که پرنده بتواند از بیشترین مواد مغذی خوراک استفده نماید (۲). بهترین ضریب تبدیل مربوط به گروه آنزیم فیتاز با ۰/۳٪ اسید بوتیریک پوشش دار بود و تفاوت معنی داری در ضریب تبدیل بین تیمارها وجود نداشت. تعدادی از ترکیبات که اسیدهای آلی خوانده می‌شود استفاده از فسفر را در جیره‌های جوجه‌هایی که مقادیر ناکافی فسفر دارند را افزایش می‌دهد (۵). در نتیجه تأثیر توأم تیمارها بر افزایش وزن و خوراک مصرفی، و ضریب تبدیل که از نسبت این دو بدست می‌آید، ضریب تبدیل تغییر جزئی خواهد داشت(۳).

جدول ۱- اثر تیمارهای مختلف بر افزایش وزن ، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و غلظت فسفر در سرم خون و استخوان درشت نی و مدفوع در کل دوره آزمایش (۲۱ روزه)

تیمار	افزایش وزن (گرم در روز)	خوراک مصرفی (گرم در روز)	ضریب تبدیل غذایی	فسفر سرم خون میلی گرم در دسی لیتر	فسفر استخوان درشت نی(درصد)	فسفر فضولات(درصد)
۱	۳۷/۰۷^{ab}	٤۷/٦٦^{bc}	۱/۲۹	۷/۵۱^{bc}	۱۹/۰۹^{ab}	۱/۱۱^{ab}
۲	۳۹/۵۲^{a}	۵۰/۷۷^{a}	۱/۲۹	۷/۷۸^{bc}	۱۹/۳۹^{ab}	۱/۰٤^{b}
۳	۳۸/۰۱^{ab}	٤۸/۵۷^{abc}	۱/۲۸	۷/۸۸^{ab}	۱۹/۹۳^{ab}	۱/۰۱^{b}
٤	۳۹/۳٤^{a}	٤۹/۷۵^{ab}	۱/۲۷	۸/۲۸^{a}	۲۰/۲۲^{a}	۱/۰۲^{b}
۵	۳۷/۰۳^{ab}	٤۷/۸۸^{bc}	۱/۲۹	۷/٤۸^{bc}	۱۸/۸۷^{b}	۱/۱۰^{ab}
٦	۳٦/۲۱^{b}	٤٦/٤^{bc}	۱/۲۹	۷/۳۷^{c}	۱۸/٦٤^{b}	۱/۱۷^{a}

T۱= جیره شاهد+۰/۲٪ سدیم بوتیرات T۲= جیره شاهد+ ۱۰۰۰۰واحد در کیلوگرم آنزیم فیتاز T۳= جیره شاهد +۰/۲٪ سدیم بوتیرات+ ۱۰۰۰۰واحد در گیلوگرم آنزیم فیتاز T٤= جیره شاهد+ ۰/۳٪ اسیدبوتیریک پوشش دار+ ۱۰۰۰۰ واحد در کیلوگرم آنزیم فیتاز T۵– جیره شاهد+۰/۳٪ اسید بوتیریک پوشش دار T٦= جیره شاهد

غلظت فسفر سرم خون بین تیمارها تفاوت معنی داری داشت (P <۰/۰۵). بزرگترین غلظت مربوط به تیمار آنزیم فیتاز+ ۰/۳٪ اسید بوتیریک محافظت شده است و کمترین مربوط به تیمار شاهد بود. مقدار فسفر در استخوان درشت نی در تیمار آنزیم فیتاز+۰/۳٪ اسید بوتیریک پوشش دار از همه بیشتر و در تیمار شاهد از بقیه کمتر است و تفاوت معنی داری بین تیمارها وجود داشت (P <۰/۰۱). علیرغم گزارش سباستین و همکاران (۱۹۹٦) که در اثر افزودن آنزیم فیتاز افزایش معنی داری در فسفر رأس درشت نی گزارش کردند و در فسفر کل درشت نی تغییری مشاهده نکردند (۹). نتایج آزمایش حاضر مبین افزایش درصد فسفر در کل درشت نی می باشد که علت آن افزایش قابلیت استفاده فسفر جیره می تواند باشد. اسیدهای آلی با اسیدی کردن جیره و مواد هضمی محیط بهتری از لحاظ pH برای عمل فیتاز فراهم می کند (۳). مقدار فسفر دفع شده در تیمار شاهد از بقیه تیمارها بالاتر و تیمار آنزیم فیتاز+۰/۲٪ سدیم بوتیرات از بقیه تیمار ها پایین تر بود و تفاوت بین تیمارها معنی دار شد (P < /۰۱). نتایج تحقیق با نتایج ئی و همکاران (۱۹۹٦) مطابقت دارد که استفاده از آنزیم فیتاز باعث کاهش در دفع فسفر می شود (۱۲). علت این کاهش می توان به دلیل مورد استفاده قرار گرفتن فسفر فیتات و نیز عدم بکارگیری سطوح بالای فسفر معدنی در این آزمایش باشد که منجر به دفع کمتر فسفر از طریق فضولات می شود. با توجه به نقش آنزیم فیتاز و اسید آلی در تغذیه طیور، استفاده همزمان آنها موجب بهبود عملکرد و مورد استفاده قرار گرفتن فسفر فیتاته در طیور می‌شوند.

منابع

1. Afsharmanesh, M. and Dayani, O. 2005. In vitro study of wheat type, processing, citric acid andphytase supplementation on protein and phosphorus digestibility of wheat-based diet. The 4 National Botional Biotechnology congress.
2. Bedford. M. r. .2001. Enzymes in farm animal nutrition.CABI publishiny,london,uk.
3. Denli, M. Okan, F. and Celik, K. 2003. Effect of dietary probiotic,organic acid and antibiotic supplemtotion to diets on broiler per formance and carcass yields.

4. Karimi Torshizi, M, A., Rahimi, S., Mirsalimi, S. M. 2002. Effects of microbial phytase supplementation on broiler chickens. Vet. Med. Univ. Tehran. 57, 3: 75-79.
5. Liem, A. 2008. The Effect of Several Organic Acids on Phytate Phosphorus Hydrolysis in Broiler Chicks. Poultry Science 87: 689–693.
6. Livingston, R 2005. The effects of various organic acids on phytate phosphorus utilization in chicks. Poultry Science. 84: 1356–1362.
7. Maenz, D. D., and Classen, H. L. 1998. Phytase activity in the small intestinal brush border membrane of the chicken. Poultry Science. 77: 557–563.
8. Newkirk, R. W., and H. L. Classen. 1998. In vitro hydrolysis of phytate in canola meal with purified and crude sources of phytase. Anim. Feed Sci. Technol. 72: 315-327.
9. Sebastian , S , Touchburn , S.P., Chavez, E.R. and Laguh, P.C. 1996. Efficacy of Supplemental Micobial Phytase at Different Dietary Calcium Levels on Growth Performance and Mineral Utilization of Broiler Chickens. Poultry Science. 75: 1516-1523.
10. Selle, P. H., V. Ravindran, R. A. Caldwell, and W. L. Bryden. 2000. Phytate and phytase:consequences for protein utilization. Nutr. Res. Rev.13: 255–278.
11. Smits, C. H. M., and Annison. G. 1996. Non-starch plant polysaccharides in broiler nutrition towards a physiologically valid approach to their determination. World's Poultry Science. Journal. 52:203-221.
12. Yi , Kornegay, E.T., Raviandran , V. and Denbow, D. 1996. Improving Phytate phosphorus Availability in corn and Soybean Meal for Broilers Using Microbial Phyatse and Calculation of phosphorus Equivalency Values for Phytase. Poultry Science. 75:240-24.

Effect of phytase with different form of butyric acid (coated and noncoated) on performance of broiler chickens

Mehdi Souri*, Farid shariatmadari and Mohamad Karimi Torshizeh
Tarbiat Modares University
* mehdisori17@yahoo.com

Abstract

In this study total of 280 broiler chicks (Ross 308) were used from. 1d to 21 using a randomized completely design with 7 treatments and 4 replications. Control diet was formulated soybean meal - corn containing available phosphorus (0.2%). Experimental groups were: 1 - control diet+0.2% of sodium butyrate, 2 - control diet +10000 FTU/Kg, 3 - control diet +10000 FTU/Kg+0.2% of sodium butyrate, 4 - control diet+10000 FTU/Kg+0.3% of coated butyric acid, 5 - control diet +0.3% of coated butyric acid, 6 - control diet. Weight gain was higher in the phytase group (39.۵۲g/d) and there was a significant difference between groups (P<0.05). There was higher feed intake in the phytase group compared to that of the other groups. There were also significant differences between treatments at 21 day (P<0.05). The lowest feed conversion ratio was related to the phytase group with 0.3% of coated butyric acid (1.27). There was no significant difference between treatments in feed conversion (P<0.05). There was significant difference between treatments in serum phosphorus concentration (P<0.01). The highest serum and tibia phosphorus concentration was related to Phytase enzyme + 0.3% coated butyric acid. Phosphorus excretion was higher in control group in comparison to that of other groups (P<0.01).

Keywords: Phytase - Butyric acid- Performance- Phytic acid- broiler chickens

بررسی اثر عصارهٔ شیرین بیان بر تیتر آنتی‌بادی و نسبت هتروفیل به لمفوسیت در جوجه‌های گوشتی

حسن خمیس آبادی *[۱]، شهاب قاضی [۲]، رضا ناصری هرسینی [۳]، قاسم پورحسابی [۱]، ناصر مرادی [٤]

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، ۲ - استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، ۳- دانشجوی دکتری تغذیهٔ دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، ٤- کارشناس ارشد تغذیه طیور

* نویسنده مسئول: حسن خمیس آبادی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، hkhamisabadi@gmail.com

چکیده

تأثیر استفاده از آنتی‌بیوتیک و سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ گیاه شیرین بیان بر تیتر آنتی‌بادی علیه بیماری‌های نیوکاسل و آنفلوآنزا و نسبت هتروفیل به لنفوسیت در جوجه‌های گوشتی در قالب یک طرح کاملا تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد، تیمار آنتی‌بیوتیک (۵ قسمت در میلیون از منبع لینکومایسین) و ۳ تیمار عصارهٔ ریشهٔ شیرین بیان (سطوح ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد) بودند. در سن ۸ روزگی، واکسن کشته شدهٔ نیوکاسل و آنفلوآنزا به صورت تزریق عضلانی و در سن ۲۲ روزگی واکسن زندهٔ نیوکاسل از طریق آب آشامیدنی مورد استفاده قرار گرفت. جهت تعیین پارامترهای مذکور در سنین ۲۱ و ٤۲ روزگی از ۲ جوجه در هر تکرار خونگیری شد. استفاده از آنتی‌بیوتیک و نیز سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان تأثیر معنی‌داری بر تیتر آنتی‌بادی علیه بیماری‌های نیوکاسل و آنفلوآنزا نداشت. سطح لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت نیز تحت تأثیر گروه‌های آزمایشی قرار نگرفت.

واژگان کلیدی: آنتی‌بیوتیک- عصارهٔ شیرین بیان- جوجهٔ گوشتی- آنتی‌بادی- هتروفیل- لنفوسیت

مقدمه

در طی سالیان گذشته استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در جیرهٔ غذایی، بروز مشکلاتی از قبیل مقاوم شدن پاتوژن‌ها، تجمع آنتی‌بیوتیک در بافت‌های قابل مصرف و ایجاد مقاومت در فلور میکروبی انسان‌ها را در پی داشته است. رویارویی با این موارد منجر به وضع قوانین ممنوعیت استفاده از محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی در اتحادیهٔ اروپا گردید و در پی این اقدام محققین به یافتن جایگزین‌هایی طبیعی و موثر که بدون در بر داشتن عواقب ناشی از مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها قادر به ایفای نقش آن‌ها باشند روی آوردند. نتایج تحقیقات پروبیوتیک‌ها، آنزیم‌ها، پری‌بیوتیک‌ها، اسیدهای آلی و عصاره‌های مختلف گیاهی را به عنوان جایگزین محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی معرفی نمود، هر چند شناخت کامل اثرات هر یک از این ترکیبات نیازمند انجام آزمایش‌های بیشتری به ویژه در شرایط درون‌تنی می‌باشد (۲). عصاره‌های گیاهی از گیاهان و ادویه‌ها استخراج می‌شوند و مشتمل بر مخلوطی از ترکیبات مختلف شامل ترکیبات حلقوی و فرار می‌باشند. اکثر عصاره‌های گیاهی بدون ضرر هستند، اما در استفاده از آن‌ها باید احتیاط لازم به عمل آید؛ چرا که آن‌ها می‌توانند حساسیت‌زا بوده و به دلیل داشتن بو و طعم شدید، می‌توانند باعث ممانعت از مصرف خوراک شوند (٦).

شیرین بیان با نام علمی گلیسریزا گلابرا متعلق به خانوادهٔ پاپینیلوکا می‌باشد که با توجه به شمار بسیار اندک مطالعات انجام گرفته در رابطه با تأثیر این گیاه بر روی ایمنی همورال طیور گوشتی از پتانسیل بالایی برای تحقیق برخوردار است. مهم‌ترین مادهٔ موثر شیرین بیان را ساپونین‌های تری ترپنوئید (عمدتا گلیسریزین) تشکیل می‌دهند و سایر ترکیبات موثر شیرین بیان شامل فلاونوئیدهای لیکویریتین و لیکویریتیجنین مشتقات کومارین، استرول‌ها، پلی‌ساکاریدها، استرول‌ها، رزین‌ها و روغن‌های فرار هستند (٤). گلابریدین و ایزولیکویریتیژن موجود در عصارهٔ شیرین بیان می‌توانند با گیرنده‌های استروژن

باند شده و باعث تکثیر سلول‌های MCF-7 گردند (۷). اسید گلیسریک موجود در شیرین بیان نیز می‌تواند باعث مهار مسیرهای آنزیماتیک سیکلواکسیژناز و لیپوکسیژناز شود. از سوی دیگر از تولید رادیکال سوپراکسید (O_2^-) و پراکسید هیدروژن (H_2O_2) جلوگیری به عمل می‌آورد و سبب کاهش واکنش‌های التهابی می‌شود (۱). صدقی و همکاران (۹) نیز گزارش کردند که استفاده از سطوح ۰/۵، ۱/۰ و ۲/۰ گرم بر کیلوگرم عصارهٔ شیرین بیان در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی تأثیری بر شمار هتروفیل‌ها و لنفوسیت‌ها و نیز نسبت هتروفیل به لنفوسیت ندارد. مطالعهٔ حاضر با در نظر گرفتن خواص ضد میکروبی گیاه شیرین بیان، با هدف بررسی تأثیر جایگزینی آنتی‌بیوتیک توسط سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ این گیاه بر تیتر آنتی‌بادی علیه بیماری‌های نیوکاسل و آنفلوآنزا و نسبت هتروفیل به لنفوسیت در جوجه‌های گوشتی طرح‌ریزی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در قالب طرح کاملا تصادفی و با استفاده از ٤۰۰ قطعه جوجهٔ یک روزه، نژاد کاب ۵۰۰، به انجام رسید. جوجه‌ها به‌طور انفرادی توزین و به صورت تصادفی در بین تیمارهای آزمایشی (۵ تیمار مشتمل بر ٤ تکرار و ۲۰ قطعه در هر تکرار) توزیع شدند. جوجه‌ها در طول دورهٔ آزمایش با جیره‌ای مبتنی بر ذرت و کنجالهٔ سویا تغذیه شدند (kcalME/kg ۲۹۱۹ و ۲۱/۰۰ درصد پروتئین خام در دورهٔ آغازین و kcalME/kg ۳۰۰۰ و ۱۸/۷۵ پروتئین خام در دورهٔ رشد). تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد، تیمار آنتی‌بیوتیک (۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم خوراک از منبع لینکومایسین) و ۳ تیمار عصارهٔ ریشهٔ شیرین بیان (به‌ترتیب سطوح ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد عصاره در آب آشامیدنی) بودند. در سن ۸ روزگی، واکسن کشته شدهٔ نیوکاسل و آنفلوآنزا به صورت عضلانی به تمامی جوجه‌ها تزریق شده و در سن ۲۲ روزگی واکسن زندهٔ نیوکاسل از طریق آب آشامیدنی به آن‌ها خورانیده شد. در سنین ۲۱ و ٤۲ روزگی ۱ میلی‌لیتر خون از ورید بالی دو جوجه از هر تکرار اخذ و نمونه‌ها به مدت ۱۰ دقیقه در ۱۵۰۰g سانتریفیوژ، سرم حاصل جمع آوری و در ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری و تیتر آنتی-بادی علیه نیوکاسل به روش Hemagglutination Inhibition و تیتر آنتی‌بادی علیه آنفلوآنزا به روش ELIZA تعیین گردید. در سن ۲۱ روزگی، مجددا از دو قطعه جوجه در هر تکرار خونگیری و نمونه‌های خون به لوله‌های آغشته به هپارین انتقال یافت. در نوبت بعدی (٤۲ روزگی) نیز از همان جوجه‌ها خونگیری شده و گسترش‌های خونی به صورت دستی تهیه و رنگ آمیزی شده و جهت شمارش تفریقی سلول‌های خونی و تعیین نسبت هتروفیل به لنفوسیت مورد استفاده قرار گرفتند. داده‌های آزمایشی با استفاده از نرم افزار SAS (۸) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و مقایسهٔ میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌کنید استفاده از آنتی‌بیوتیک و نیز سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان تأثیر معنی‌داری بر تیتر آنتی‌بادی علیه بیماری‌های نیوکاسل و آنفلوآنزا نداشت. بر خلاف یافته‌های پژوهش حاضر یانگجن و همکاران (۱۰) گزارش کردند که استفاده از پلی‌ساکاریدهای استخراج شده از شیرین بیان طی فرآیند جوشاندن با آب موجب بهبود تیتر آنتی‌بادی علیه واکسن نیوکاسل در جوجه‌های گوشتی شد. به هر روی اندک بودن مطالعات انجام شده در رابطه با

اثرات استفاده از عصارهٔ شیرین بیان بر سیستم ایمنی طیور و سایر دام‌ها بحث و نتیجه‌گیری در رابطه با نتایج حاصل را مشکل و مطالعات هرچه بیشتر در این زمینه را ضروری می‌سازد.

در تأیید یافته‌های مرتبط با تأثیر آنتی‌بیوتیک، لندی و همکاران (۵) گزارش کردند که استفاده از ٤/٥ قسمت در میلیون آنتی‌بیوتیک فلاوفسفولیپول در جیرهٔ جوجه‌های گوشتی بر پاسخ آنتی‌بادی آن‌ها در مقابل نیوکاسل و آنفلوآنزا بی‌تأثیر بود. از سوی دیگر آن‌ها گزارش کردند که استفاده از همین مقدار آنتی‌بیوتیک موجب افزایش معنی‌دار تیتر آنتی‌بادی در مقابل گلبول قرمز گوسفندی گردید. ضیایی و همکاران (۱۱) نیز گزارش کردند که استفاده از ۱۵ قسمت در میلیون آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین موجب بهبود تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی در جوجه‌های گوشتی شد. بنابراین ما این فرضیه را مطرح می‌کنیم که ممکن است نوع آنتی‌ژن یکی از عوامل تأثیرگذار بر بروز پاسخ‌های ایمنی جوجه‌های تغذیه شده با آنتی-بیوتیک و یا حتی شیرین بیان باشد. بررسی صحت فرض ارایه شده و سازوکار احتمالی آن می‌تواند زمینه‌ای برای مطالعات بعدی باشد.

جدول ۱- تأثیر گروه‌های آزمایشی بر تیتر آنتی‌بادی علیه نیوکاسل و آنفلوآنزا (میانگین ± انحراف معیار)

	۲۱ روزگی		٤۲ روزگی	
تیمار	نیوکاسل	آنفلوآنزا	نیوکاسل	آنفلوآنزا
T1	٤/۰۰±۰/۸۱	۱/۰۰±۰/۸۱	٦/۲٥±۱/۲٥	۲/۷٥±۱/۷۰
T2	٤/۲٥±۱/۲٥	۱/۰۰±۰/۸۱	۷/۲٥±۰/٥۰	۳/۲٥±۱/۲٥
T3	٤/۰۰±۱/٤۱	۱/۷٥±۰/۹٥	٥/۰۰±۱/۸۲	۲/۲٥±۰/٥۰
T4	۲/۷٥±۱/۲٥	۰/۷٥±۰/٥۰	٦/۷٥±۰/۹٥	۳/۷٥±۲/٥۰
T5	۳/۲٥±۱/۲٥	۱/۷٥±۰/٥۰	٦/٥۰±۲/۰۸	۳/٥۰±۱/۲۹
SEM	۰/۲۷٤	۰/۱۷٥	۰/۳۳٤	۰/۳۳۹
P-values	۰/٤۰۹	۰/۲۲۸	۰/۲۹٥	۰/٦۸٦

T1: شاهد؛ T2: ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آنتی‌بیوتیک (خوراک)؛ T3: ۰/۱ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی)؛ T4: ۰/۲ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی)؛ T5: ۰/۳ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی).

طبق نتایج ارائه شده در جدول ۲ استفاده از سطوح مختلف عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان و نیز استفاده از آنتی‌بیوتیک بر سطح لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت در روزهای ۲۱ و ٤۲ آزمایش بی‌تأثیر بود. در تأیید نتایج پژوهش حاضر صدقی و همکاران (۹) نیز گزارش کردند که استفاده از سطوح ۰/٥، ۱/۰ و ۲/۰ گرم بر کیلوگرم عصارهٔ شیرین بیان تأثیری بر شمار هتروفیل‌ها و لنفوسیت‌ها و نیز نسبت هتروفیل به لنفوسیت نداشت. با توجه به این که این نسبت به عنوان یک شاخص مورد اعتماد تنش در طیور شناخته می‌شود (۳)، عدم تغییر در این نسبت به دنبال استفاده از مکمل آنتی‌بیوتیک یا عصارهٔ شیرین بیان می‌تواند گواهی بر وجود شرایط مدیریتی مناسب و عدم وجود تنش‌های محیطی در طول دورهٔ آزمایش باشد.

جدول ۲- تأثیر گروه‌های آزمایشی بر سطح لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت (میانگین ± انحراف معیار)

تیمار	۲۱ روزگی		۴۲ روزگی	
	لنفوسیت	هتروفیل/ لنفوسیت	لنفوسیت	هتروفیل/ لنفوسیت
T1	۶۸/۲۵±۴/۹۰	۰/۴۷±۰/۱۰	۵۳/۷۵±۵/۷۹	۱/۱۸±۰/۲۶
T2	۷۲/۷۵±۷/۶۷	۰/۳۹±۰/۱۵	۴۸/۷۵±۶/۸۰	۰/۹۷±۰/۲۸
T3	۶۳/۰۰±۸/۵۰	۰/۶۱±۰/۲۲	۵۳/۰۰±۶/۶۸	۱/۱۶±۰/۳۳
T4	۶۵/۵۰±۶/۴۸	۰/۵۴±۰/۱۶	۴۹/۲۵±۱۱/۳۵	۱/۰۴±۰/۴۵
T5	۷۰/۲۵±۴/۵۸	۰/۴۳±۰/۰۹	۴۴/۰۰±۷/۵۲	۰/۸۱±۰/۲۴
SEM	۱/۵۲۱	۰/۰۳۰	۰/۱۷۳	۰/۰۷۲
P-values	۰/۳۰۴	۰/۳۲۵	۰/۴۴۶	۰/۵۰۷

T1: شاهد؛ T2: ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آنتی‌بیوتیک (خوراک)؛ T3: ۰/۱ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی)؛ T4: ۰/۲ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی)؛ T5: ۰/۳ درصد عصارهٔ آبی ریشهٔ شیرین بیان (آب آشامیدنی).

منابع

1. Davidson, J. S., I. M. Baumgarte. 1988. Glycyrrhetnic acid derivatives: a novel class of inhibitors of gap-junctional intercellular communication: structure activity relatnionships. J. Pharmacol. Exp. Ther. 246 (11): 4-7.
2. Doyle, M. E. 2003. Alternatives to antibiotic use for growth promotion in animal husbandry. Food Reserch Institute, University of Wisconsin.
3. Gross, W. B., and H. S. Siegel. 1983. Evaluation of the heterophil/ lymphocyte ratio as a measure of stress in chickens. Avian Disease. 27: 972-978.
4. Hayashi, H., Hiraoka, N., Ikeshiro, Y., Yamamto, H., and Yoshikawa, T. 1998. Seasonal variation of glycyrrhizin and isoliquiritigenin glycosides in the root of Glycyrrhiza glabra. J. Biol. pharm. Bull. 21: 987-989.
5. Landy, N., Gh. Ghalamkari, M. Toghyani, and F. Moattar. 2011. The effects of Echinacea purpurea L. (purple coneflower) as an antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass characteristics and humoral immune response in broiler chickens. J. Medicin. Plant. Res. 5(11): 2332-2338.
6. Lis-Balchin, M. 2003. Feed additives as alternatives to antibiotic growth promoters: botanicals. Proceedings of the 9th International Symposium on Digestive Physiology in pigs. Banff AB, Canada. University of Alberta, publisher. 1: 333-352.
7. Maggiolini, M., G. Statti, A. Vivacqua, S. Gabriele, V. Rago, M. Loizzo, F. Menichini, S. Amdo. 2002. Estrogenic and antiproliferative activities of isoliquiritigenin in MCF7 breast cancer cells. J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 82: 315-322.
8. SAS, Statistical Analysis Systems. 2003. SAS User's Guide: Statistics. Version 9.1 ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.
9. Sedghi, M., A. Golian, H. Kermanshahi, M. R. Nassiri, and M. A. Azghadi 2010a. The influence of dietry supplementation of licorice extract and prebiotic fermacto on fat digestibility, blood metabolites and performance of broiler chickens fed diet low in digestible amino acids. South Afr. J. anim. sci. 40: 371-380.

10. Yong-jun, D., W. Li-rong, W. Xian-wen, L. Yuan-yuan, H. Bai-lin, L. Mei-lan, M. Yao-feng. 2008. Extraction of licorice polysaccharide and its effects on immunity function of broilers. Jiangsu Journal of Agricultural Science. 05.
11. Ziaei, H., M. A. Karimi Tarshizi, M. Bashtani, H. Naeemipour, and A. Zeinali. 2009. Efficiency evaluation of antibiotic growth performance's alternatives on immune response and some blood metabolites in broiler chickens. J. Agric. Sci. Natr. Res. 16: 142-153.

Effect of licorice extract on antibody titer and heterophil to lymphocyte ratio in broilers

Hassan Khamis Abadi [1*], Shahab Ghazi[2], Reza Naseri Harsini [3], Ghasem Pourhesabi [1], Naser Moradi [4]

1- Agriculture and Natural Resources Research Center of Kermanshah, 2- Assistant Professor, Animal science department, Faculty of Agriculture, Razi University 3- Ph.D student, Animal science department, Faculty of Agriculture, Razi University, 4- M.Sc graduated, Faculty of Agriculture, Razi University

* Corresponding E-mail address: hkhamisabadi@gmail.com

Abstract

Effects of antibiotic and various levels of licorice root water extract on antibody titer against Newcastle and influenza and on heterophil:lymphocyte ratio of broiler chicks were determined in a completely randomized design based study (include 5 treatments: control, 5 ppm of lincomycin and 3 levels of licorice root water extract (0.1, 0.2 and 0.3 %)). At 8th day of age, all chicks received killed vaccines of influenza and newcastle intramuscularly and 14 days later newcastle live vaccine were used via drinking water. To determine mentioned parameters, blood samples were collected in 21 and 42 days of age from 2 chicks from each replicate. Treatments had no significant influence on antibody titer agains newcastle and influenza. Indeed heterophil:lymphocyte ration was not affected by experimental treatments.

Keywords: antibiotic- licorice extract- broiler chick- antibody- heterophil- lymphocyte

تعیین زیست فراهمی متیونین گیاهی براساس پاسخ سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

شیلا هادی‌نیا*[۱]، محمود شیوازاد[۱]، حسین مروج[۱]، مجید الهیاری شهراسب[۱] و محمد مهدی نبی[۲]

۱- بترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، استاد، دانشیار و دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه تغذیه طیور پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲-دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه فیزیولوژی علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: شیلا هادی‌نیا ایمیل: Sheila_hadinia@ut.ac.ir

چکیده

این پژوهش به منظور تعیین زیست فراهمی متیونین گیاهی براساس پاسخ سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه ذرت و کنجاله سویا انجام گرفت. در این آزمایش تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه نر سه روزه آمیخته راس ۳۰۸ به ۸ تیمار و ٤ تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی در واحدهای آزمایشی (قفس) توزیع شدند. تیمارها شامل سطوح افزایش تدریجی از هر یک از دو منبع متیونین گیاهی و سنتتیک طی دوره پرورشی بودند. به منظور ارزیابی پاسخ سیستم ایمنی در سنین ۲۸ و ٤۲ روزگی از آزمایش تیتراسیون علیه آنتی‌ژن گلبول قرمز گوسفند (SRBC) استفاده شد. نتایج رگرسیون چند-گانه خطی نشان داد که کارآیی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک با در نظر گرفتن ایمنوگلوبولین M و G، ٦۷٪ می‌باشد. لذا با توجه به نتایج آزمایش به نظر می‌رسد امکان جایگزینی متیونین با منشاء گیاهی با متیونین سنتتیک (متیونین ساخته شده با فراورده‌های نفتی) وجود داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: زیست فراهمی، متیونین گیاهی، جوجه‌های گوشتی، سیستم ایمنی، SRBC

مقدمه

در میان اسیدآمینه‌های ضروری، میتونین به عنوان اولین اسیدآمینه محدود کننده در جیره طیور محسوب می‌شود. کمبود این اسیدآمینه ضروری ممکن است زیان اقتصادی فراوانی بر فرآیند تولید وارد کند. مکمل سازی جیره‌ها با متیونین روش اقتصادی‌تری نسبت به افزودن کنجاله سویا یا سایر خوراک‌های حاوی پروتئین برای برطرف نمودن نیاز متیونین جوجه‌های گوشتی می‌باشد. امروزه مصرف کنندگان گوشت طیور تمایل بیشتری به مصرف محصولات با منشاء طبیعی دارند. از اینرو در سال‌های اخیر استفاده از بعضی از منابع گیاهی متیونین مورد توجه محققین قرار گرفته است (۱؛ ۲). لذا ضروری به نظر می-رسد که کارآیی این منبع گیاهی مشخص شود. در نتیجه هدف این آزمایش تعیین زیست فراهمی متیونین گیاهی براساس پاسخ سیستم ایمنی هومورال (SRBC) می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ۱٦۰ قطعه جوجه‌های نر گوشتی آمیخته راس ۳۰۸ در سن ۳ روزگی در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی به ۸ تیمار و ٤ تکرار و ۵ جوجه در هر تکرار تقسیم شدند. جوجه‌ها از سه روزگی تا انتهای دوره آزمایش (٤۲ روزگی) با سطوح افزایش تدریجی از هریک از دو منبع متیونین گیاهی و سنتیک از جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و کنجاله سویا که از نظر سایر مواد مغذی مطابق توصیه کتابچه راهنمای پرورشی آمیخته راس ۳۰۸ بود، تغذیه شدند (جدول ۱). تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار۱: جیره پایه بدون متیونین افزودنی، تیمار ۲: جیره پایه+ ۰/۰٦ درصد متیونین سنتتیک، تیمار ۳: جیره پایه+ ۰/۱۱ درصد متیونین سنتتیک، تیمار ٤: جیره پایه+ ۰/۱۷ درصد متیونین سنتتیک، تیمار ۵، ٦ و ۷ با متیونین گیاهی با سطوح مشابه متیونین سنتتیک تغذیه شدند و تیمار ۸: جیره پایه+ ۰/۲۲ درصد متیونین گیاهی. متیونین گیاهی تولید شرکت Arosol- کشور هند بود. گیاهان تشکیل دهنده آن به نام‌های Ocimum, Andrographis Paniculata, Zea Mays Sanctum, Asparagus Racemosus می‌باشند که با پتانسیل بالایی در بهبود رشد نقش مهمی را ایفا

می‌کنند. دسترسی پرندگان به آب و خوراک به صورت آزاد بود. در این آزمایش از اریتروسیت‌های گوسفند به عنوان آنتی‌ژن تحریک کننده سیستم ایمنی هومورال استفاده گردید. بدین منظور در سن ۲۱ و ۳۵ روزگی به عضله سینه دو پرنده از هر تکرار آنتی‌ژن گلبول قرمز خون گوسفند (SRBC) تزریق و هفت روز بعد از همین پرندگان از طریق ورید بال خونگیری به عمل آمد (۷).

جدول۱- مشخصات جیره آزمایشی استفاده شده طی سه دوره پرورش

اجزای جیره (٪)	جیره آغازین	جیره رشد	جیره پایانی
ذرت	٤٩/٨٦	٦٢/٣٠	٦٨/٥٠
کنجاله سویا (٤٤٪)	٣١/٥١	٢٢/٠٨	١٦/٥٣
کنجاله کانولا	١٠/٠٠	١٠/٠٠	١٠/٠٠
روغن گیاهی	٣/٧١	١/٣٧	٠/٩٩
دی کلسیم فسفات	١/٩٤	١/٦٢	١/٤٩
پودر صدف	١/٥٢	١/٢٣	١/٢٠
نمک	٠/٤٣	٠/٤٢	٠/٣٧
مکمل ویتامینی[1]	٠/٣٠	٠/٣٠	٠/٣٠
مکمل معدنی[2]	٠/٣٠	٠/٣٠	٠/٣٠
لایزین کلراید	٠/٢٩	٠/٢٧	٠/٢٤
ترئونین	٠/١٤	٠/١١	٠/٠٨
ترکیبات محاسبه‌ای:			
انرژی متابولیسمی	٢٩٥٠	٢٩٥٠	٣٠٠٠
پروتئین خام٪	٢٠/٩٤	١٧/٩٥	١٦/٠٨
کلسیم٪	١/٠٢	٠/٨٤	٠/٨٠
فسفر قابل استفاده٪	٠/٤٩	٠/٤٢	٠/٣٩
سدیم٪	٠/١٩	٠/١٨	٠/١٦
متیونین٪	٠/٣١	٠/٢٨	٠/٢٦
میتونین+سیستئین٪	٠/٧٧	٠/٦٨	٠/٦١
لیزین٪	١/٢٤	١/٠٣	٠/٨٨

[1]مقدار ویتامین‌ها در هر کیلوگرم جیره: A ۹۰۰۰IU، D_3 (کوله کلسیفرول) ۲۰۰۰IU، E ۱۸IU، B_1 ۱/۸mg، B_2 ٦/٦mg، B_3 ۱۰ mg، B_6 ۳mg، B_{12} ۱۵میکروگرم، K_3 ۲mg، B_9 ۱mg، B_5 ۳۰mg، H_2 ۰/۱mg، کولین کلراید ۵۰۰mg، آنتی اکسیدان ۱mg. [2]مکمل‌معدنی در هر کیلوگرم جیره: منگنز۲۰۰ mg، روی ۱۳۰ mg، آهن ۱۰۰mg، مس ۱۰mg، کبالت ۰/۲mg، سلنیوم ۰/٤mg، ید ۲mg.

آنالیز آماری

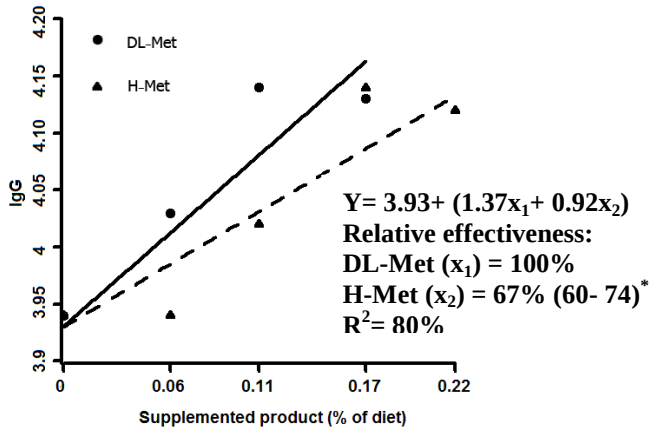
داده‌های بدست آمده از پاسخ‌های سیستم ایمنی با به کارگیری رگرسیون چندگانه خطی و با استفاده از معادله زیر آنالیز شدند (٦):

$$Y= a+ (b_1x_1+b_2x_2)$$

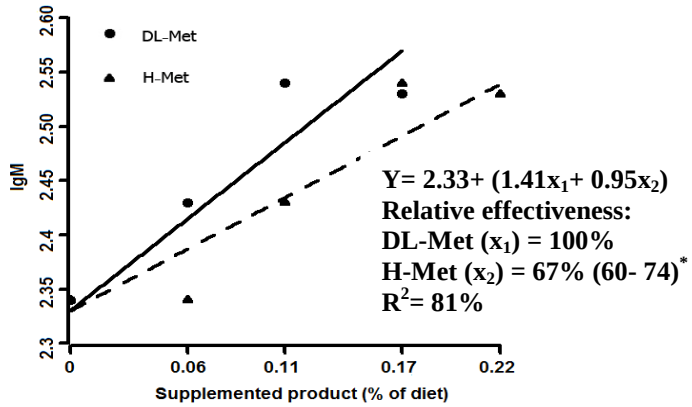
y= معیار عملکرد، a= عرض از مبداء (عملکرد پرنده با جیره پایه)، b_1= شیب خط متیونین سنتتیک، b_2= شیب خط متیونین گیاهی، x_1 و x_2 سطوح متیونین سنتتیک و گیاهی به ترتیب می‌باشند. مقدار کارآیی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک با تقسیم شیب خط متیونین گیاهی به شیب خط متیونین سنتتیک بدست می‌آید (b_2/b_1) (٦).

نتایج و بحث

نتایج رگرسیون چندگانه خطی نشان داد که کارآیی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک با در نظر گرفتن ایمنوگلوبولین M و G ٦٧٪ می‌باشد (شکل‌های ۱ و ۲). نتایج حاصله نشان می‌دهد که مصرف مقادیر نامناسب متیونین می‌تواند روی پاسخ سیستم ایمنی اثر منفی داشته باشد و استفاده از سطوح بالاتر متیونین از دو منبع استفاده شده در این بررسی باعث کاهش تقویت و بهبود سیستم ایمنی به طور معنی داری شود ($P<۰/۰۵$).



شکل ۱- کارایی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک بر اساس ایمنوگلوبولین G (IgG) در جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی. سطح صفر نشان دهنده تیمار یک (شاهد) می‌باشد. *مقادیر موجود در پرانتز نشان دهنده فاصله اطمینان ٩٥٪ می‌باشد.



شکل ۲- کارایی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک بر اساس ایمنوگلوبولین M (IgM) در جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی. سطح صفر نشان دهنده تیمار یک (شاهد) می‌باشد. *مقادیر موجود در پرانتز نشان دهنده فاصله اطمینان ٩٥٪ می‌باشد.

این امر می‌تواند به کنترل سوخت و ساز آمینو اسیدهای گوگرددار و تغییرات متابولیک در پاسخ به تغییرات در متیونین مصرفی مربوط باشد (۳). همچنین به نظر می‌رسد که متیونین می‌تواند میانجی‌گرهای سیستم ایمنی مثل سیتوکینازها (اینترلوکین-۱) (۵) یا هورمون‌ها (انسولین- فاکتور رشد I، تری‌یدوتیرونین و تیروکسین) را تنظیم کند (۸). از طرفی در مسیر ترانس سولفوراسیون چرخه متیونین، سیستین ساخته می‌شود که پیش‌ساز تائورین و گلوتاتیون می‌باشد و نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. سولفات و تائورین محصولات اصلی متابولیسم اسیدهای آمینه گوگرددار می‌باشند. لذا شاید بتوان گفت بهبود پاسخ ایمنی می تواند در ارتباط با اثرات مثبت متیونین و محصولات ناشی از متابولیسم آن باشد. مشخص شده متیونین علاوه بر ساخت پروتئین دارای نقش‌های دیگری در تقسیم سلولی و کاهش اکسیژن فعال می‌باشد که نقش آن در کاهش اکسیژن فعال می‌تواند در بهبود ایمنی موثر باشد (٤). لذا با توجه به نتایج آزمایش به نظر می‌رسد امکان جایگزینی متیونین با منشاء گیاهی با متیونین سنتتیک (متیونین ساخته شده با فراورده‌های نفتی) وجود داشته باشد.

منابع

1. Chattopadhyay, V., M.K. Mondal., B. Roy. 2006. Comparative efficacy of dl-methionine and herbal methionine on performance of broiler chicken. International Journal of Poultry Science, 11:1034-1039.
2. Halder, G., B. Roy. 2007. Effect of herbal or synthetic methionine on performance cost benefit ratio, meat and feather quality of broiler chicken. International Journal of Poultry Science, 2:987-996.
3. Huynh, V., R.C. Chubb. 1987. The induction of delayed type hypersensitivity to dinitrochlorobenzene in the chicken. Avian Pathology, 16:383-393.
4. Kalbande, V.H., K. Ravikanth., S. Maini., D.S. Rekhe. 2009. Methionine supplementation option in poultry. International Journal of Poultry Science, 8:588-591.
5. Klasing, K.C., D.M. Barne. 1988. Decreased amino acid requirements of growing chicks due to immunologic stress. The Journal of Nutrition, 118:1158–1164.
6. Littell, R.C., P.R. Henry, A.J. Lewis., C.B. Ammerman. 1997. Estimation of relative bioavailability of nutrients using SAS procedures. Animal Science, 75:2672–2683.
7. Niu, Z.Y., F.Z. Liu., Q.L.Yan., W.C. Li. 2009. Effects of different levels of vitamin E on growth performance and immune responses of broilers under heat stress. Poultry Science, 88:2101–2107.
8. Rosebrough, R.W., J.P. Mcmurtry., R. Vasilatos-Younken. 1998. Further studies on carry-over effects of dietary crude protein and triiodothyronine (T3) in broiler chickens. British Journal of Nutrition, 79:89–95.

Determination of bioavailability of herbal methionine based on immune response in broilers

Sheila Hadinia[1*], Mammod Shivazad[1], Hossien Moravej[1], Majid Alahyari-Shahrasb[1] and Mohammad Mehdi Nabi[2]

1- Former M. Sc. Student, Professor, Associate Professor, Former M. Sc. Student, Department of Animal and Poultry Science, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, 2- Former M. Sc. Student, Department of Animal Physiology, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran.

*Corresponding E-mail address: Sheila_hadinia@ut.ac.ir

Abstract

This study was carried out to determine the bioavailability of herbal methionine on immune responses of broilers were fed on corn-soybean diets. In This experiment, 160 male 3-d-old Ross 308 chicken were allocated to 8 treatments and 4 replicates in a complete randomized design in experimental unites (cages). Treatments included basal diet supplemented gradually with Herbal methionine and DL-methionine during experimental period. To investigate the immunocompetence at 28 and 42 days of age, one test was used responding to antibody titer against antigen of sheep red blood cell (SRBC). The results of multilinear regression showed that the bioefficacy of herbal methionine relative to dl-methionine is 67% by considering IgM and IgG. Thus, according to our results, it seems that DL-methionine (made of petroleum products) can be replaced by Herbal methionine in broiler diets.

Key words: Bioavailability, Broiler, Herbal methionine, Immune response, SRBC

اثر جو پرتودهی شده با اشعه گاما، با و بدون آنزیم بر انرژی متابولیسمی در بلدرچین و خروس بالغ

سارا سلیمی[۱]، مجید الهیاری شهراسب*[۲]، شیلا هادی‌نیا[۲]، حسین مروج[۲] و روح الله کیانفر[۲]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اصلاح نژاد علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲- بترتیب دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد، دانشیار و دانش‌آموخته دکترا گروه تغذیه طیور پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: مجید الهیاری شهراسب تلفن: ۰۹۳۵۱۱۰۳۵۵۱ ایمیل: Majid.alahyari@ut.ac.ir

چکیده:

این آزمایش به منظور مقایسه انرژی متابولیسمی جو پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) با دو سطح آنزیم (یک و صفر) در دو گونه پرنده (بلدرچین و خروس بالغ) صورت گرفت. این آزمایش بر اساس طرح کاملاً تصادفی بصورت فاکتوریل در شش تکرار ٦*(۲*۲*۲) اجرا شد. نتایج آزمایش نشان داد افزودن آنزیم در آزادسازی بیشتر انرژی متابولیسمی در تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما موثر بود (P<۰/۰۱). اثر گونه در این آزمایش معنی‌دار بود. همچنین نتایج آزمایش نشان داد اثرات متقابل گونه و تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما و اثرات متقابل سطوح آنزیم و پرتودهی شده با اشعه گاما بر AME و AMEn معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). بطور کلی نتایج نشان داد نمی‌توان از نتایج مربوط به انرژی متابولیسمی جو پرتودهی شده با اشعه گاما در خروس برای محاسبه انرژی متابولیسمی در بلدرچین استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy)، جو، بلدرچین، آنزیم

مقدمه:

عمده‌ترین غله مورد استفاده در صنعت خوراک طیور در جهان، ذرت است. اما امروزه تامین بخشی از سوخت از اتانول حاصل از این غله باعث شده تا قیمت این محصول افزایش و سهمیه مصرفی آن برای طیور کاهش یابد. بنابراین در شرایط فعلی باید راهکاری را ارائه داد که بتوان راه گشایی این مشکل در صنعت طیور باشد. بررسی منابع نشان می‌دهد که یکی از راهکارها برای رفع این معضل جایگزینی جو در جیره‌های طیور، استفاده از آنزیم و اخیراً استفاده از روش‌های فرآوری می‌باشد. از طرفی جو دارای ترکیبات ضد تغذیه‌ای است که عمده‌ترین آن‌ها بتاگلوکان‌ها هستند که ۷۵ درصد کل پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای جو را به خود اختصاص می‌دهند. بتاگلوکان‌ها ممکن است از قابلیت دسترسی آمیلاز فعال به گرانول‌های نشاسته در روده ممانعت به عمل آورند (۸). پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای باعث می‌شوند تا محیط چسبنده‌ای در روده شده و در نتیجه هضم و جذب نشاسته، پروتئین و در مجموع استفاده از مواد مغذی مختلف کاهش یابد که این امر منجر به کاهش عملکرد می‌شود. بنابراین برای استفاده از جو در جیره طیور ابتدا بایستی راهکاری جهت غلبه بر ترکیبات ضد تغذیه‌ای آن ارائه شود که در این میان مناسب‌ترین راهکارها استفاده از آنزیم‌های سنتتیک است. لذا هدف از این آزمایش مقایسه انرژی متابولیسمی جو پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) با و بدون آنزیم در بلدرچین و خروس بالغ می‌باشد.

مواد و روش‌ها:

جهت انجام آزمایش از تعداد ٢٤ قطعه خروس بالغ لگهورن (سن حدود یک سال با وزن ۰/۱ ±۲ کیلوگرم) و تعداد ۱۲۸ قطعه بلدرچین مولد نر (حدود ۱۳ هفته با وزن ۰/۰۱۰ ±۰/۱٦٥ کیلوگرم) استفاده شد. این تحقیق در سالن پرورش طیور گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران واقع در زیرزمین این گروه صورت پذیرفت. قبل از شروع آزمایش تعداد ۵ کسیه جو جهت پرتودهی به وسیله اشعه گاما با رعایت مسایل ایمنی به پرتوخانه شهرستان یزد منتقل و به نمونه‌ها اشعه گاما با طول موج ۵۰ kGy بمدت ۹۰ دقیقه تابانده شد. به کلیه پرندگان بعد از ۳٦ ساعت گرسنگی، ٤ جیره آزمایشی در اختیار پرندگان قرار داده شد و ٤٨ ساعت بعد مدفوع پرندگان جمع آوری شد. تیمارهای آزمایشی: تیمار ۱: جو پرتودهی

شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) با آنزیم((میزان فعالیت آنزیم در هر کیلوگرم جیره: اندو – (٤)۱، ۳-بتاگلوکاناز (۱۰۰ AGL واحد) و اندو – ۱، ٤-بتا زایلاناز (۱۱۰۰ ویسکو واحد))، تیمار ۲: جو پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) بدون آنزیم. تیمار ۳: جو بدون اعمال نحوه فرآوری با آنزیم و تیمار ٤: جو بدون اعمال نحوه فرآوری و بدون آنزیم. تیمارهای آزمایشی بطور خوراک آردی کامل (جیره فقط شامل جو) بطور آزاد در اختیار پرندگان قرار گرفته شد. جهت اندازه‌گیری پروتیئن خام، خاکستر، الیاف خام، کلسیم، فسفر، پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای محلول و غیر محلول از روش‌های AOAC (۲۰۰۰) استفاده شد (۱). در این آزمایش اکسید کروم به میزان ۰/۳ درصد به جیره‌های آزمایشی اضافه شد. انرژی قابل متابولیسم مدفوع و جیره با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید (۳):

$$AMEn_{kcal/kg\ diet} = GE_{kcal/kg\ diet} - [GE_{kcal/kg\ excreta} \times (Cr_{kcal/kg\ of\ diet} / Cr_{excreta}) \times (N_{diet} - N_{excreta})] - 8.22 \times \{N_{excreta} - [(O_{2\ diet} / Cr_{diet}) \times (Cr_{excreta} / O_{2\ excreta})]\}$$

طرح آماری آزمایش: طرح آماری مورد استفاده برای آزمایش طرح کاملاً تصادفی و بصورت فاکتوریل ٦*(۲*۲*۲) بود که ۲ نوع روش فرآوری (تیمار بدون روش فرآوری و تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy)) با دو سطح آنزیم (۱۰۰٪ میزان توصیه شده و سطح صفر) و با دو گونه پرنده (بلدرچین و خروس)، بکار برده شد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و رویه GLM صورت گرفت و برای مقایسه میانگین تیمارها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد و معنی‌داری در سطح ۱ درصد بررسی شد.

نتایج و بحث:

نتایج آزمایش نشان داد پروتیئن خام؛ چربی خام؛ فیبر خام؛ کل خاکستر خام؛ کلیسم؛ فسفر و پلی‌ساکاریدهای نشاسته‌ای نامحلول تحت تاثیر تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) قرار نگرفت. در حالی که تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) موجب کاهش (P<۰/۰۱) میزان پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای محلول و کل شد (جدول ۱).

جدول ۱- مشخصات جیره‌های آزمایشی براساس ماده خشک

تیمار	CP*	EE	CF	TA	Ca	P	SNSP	INSP	TNSP
بدون اعمال فرآوری	۱۱۱	۲۰/٦	۸۵/٦	۲۰/٦	۰/۹٤	۱/۹٤	^{a}۲۵/۹	۱۱۷/٦	^{a}۱٤٤/۵
پرتودهی شده با اشعه گاما	۱۱۲	۲۰/۳	۸٤/۹	۲۰/۷	۰/۹٤	۱/۹۷	^{b}۲۲/٤	۱۱۲/۷	^{b}۱۳۵/۱
SEM	۲/٤۱	۰/۱۷	۳/۹٤	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۹۲	۳/۷٦	۳/۱۸

*CP = پروتیئن خام؛ EE= چربی خام؛ CF= فیبر خام؛ TA= کل خاکستر خام؛ Ca= کلیسم؛ P= فسفر؛ SNSP= پلی-ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول؛ INSP= پلی‌ساکاریدهای نشاسته‌ای نامحلول؛ TNSP= کل پلی‌ساکاریدهای نشاسته‌ای.

$^{a-b}$ حروف غیرمشابه در هر ستون نشانه وجود تفاوت معنی‌دار (P<۰/۰۱) بین گروه‌های آزمایشی می‌باشد.

تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) و تیمار بدون اعمال پرتودهی از نظر میزان انرژی متابولسمی ظاهری (AME) و تصحیح شده برای ازت (AMEn) اختلاف معنی‌داری نداشتند (جدول ۲). افزودن آنزیم در آزادسازی بیشتر انرژی متابولیسمی در تیمار پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) موثر بود (P<۰/۰۱). اثر گونه در این آزمایش معنی‌دار بود بطوریکه میزان استفاده از ارزش غذایی جو در خروس بیشتر از بلدرچین بود (P<۰/۰۱). همچنین نتایج آزمایش نشان داد اثرات متقابل گونه و روش فرآوری با پرتودهی شده با اشعه گاما (۵۰ kGy) بر AME و AMEn معنی‌دار بود (جدول ۳). اثرات سه گانه در این آزمایش معنی‌دار (P<۰/۰۱) بود (جدول ٤) و تنها اثرات دو گانه سطوح آنزیم و گونه معنی‌دار نبود. برخی تحقیقات نشان می‌دهد که بتاگلوکان‌های با پیوند β(۱-۳)(۱-٤) در طی پرتودهی شده با اشعه گاما امکان شکستن و حذف را دارند (٤). بطوری که نتایج آزمایش نشان می‌دهد انرژی متابولیسمی جو پرتودهی شده با اشعه گاما به مراتب بیشتر

از تیمار بدون پرتودهی می باشد. برخی محققین پیشنهاد کردند که تاثیرات پرتودهی شده با اشعه گاما بر قابلیت هضم و خصوصیات مدفوع بخاطر کاهش کل بتا گلوکان‌های محلول جو در طی پرتودهی با اشعه است (۵). در ارتباط با اثر اختلاف معنی دار گونه می‌توان ذکر نمود به دلیل اینکه گونه‌های مختلف طیور دارای دستگاه گوارش با وضیعت‌های مختلفی می‌باشند و در عین حال شرایط تغذیه آن‌ها متفاوت می‌باشد با کارآیی‌های مختلف از مقدار انرژی مواد خوراکی استفاده می کنند.

جدول ۲- اثر روش‌های فرآوری، اثر سطوح آنزیم و اثر گونه بر انرژی متابولیسمی ظاهری و تصحیح شده برای ازت.

	AME		AMEn	
	میانگین	SE	میانگین	SE
اثر روش‌های فرآوری				
بدون اعمال فرآوری	۲۷۱٤/۹۷	۲۷/٤۲	۲۷۰۰/۰۹	۲٤/٤۳
پرتودهی شده با اشعه گاما	۲۷٤٦/۳٦	۲۸/۱۹	۲۷۳۹/۱۳	۲٦/۳۷
معنی‌داری	NS		NS	
اثر سطوح آنزیم				
سطح صفر	^{b}۲۷٤۱/۸۲	۲٦/۵۸	^{b}۲۷۳۰/۲۳	۲۵/۱۷
سطح ۱	^{a}۲۹۱۲/۷٤	۲٤/۹٤	^{a}۲۸۹۹/۷۲	۲٦/٤۲
معنی‌داری	P<۰/۰۱		P<۰/۰۱	
اثر گونه				
خروس	^{a}۲۸۸٤/۲٤	۲۵/٦٤	^{a}۲۸۷۰/۰۲	۲۵/۲۷
بلدرچین	^{b}۲۸۰۷/۱۵	۲٦/۰۱	^{b}۲۷۹۱/٤۷	۲٤/۳۸
معنی‌داری	P<۰/۰۱		P<۰/۰۱	

$^{a-b}$ حروف غیرمشابه در هر ستون نشانه وجود تفاوت معنی‌دار (P<۰/۰۱) بین گروه‌های آزمایشی می‌باشد.

جدول ۳- اثر متقابل سطوح آنزیم و اثر گونه بر انرژی متابولیسمی در روش‌های فرآوری جو

	گونه				آنزیم			
	خروس		بلدرچین		سطح صفر		سطح ۱	
تیمار	AME	AMEn	AME	AMEn	AME	AMEn	AME	AMEn
بدون اعمال فرآوری	^{b}۲۷۵۰/۷	^{b}۲۷۳۹/۰	^{b}۲۷۱۲/٤	^{b}۲٦۹۸/٦	^{b}۲٦۰٤/٤	^{b}۲۵۸۷/٦	^{b}۲۸٦۳/۸	^{b}۲۸۵۰/٦
پرتودهی شده با اشعه گاما	^{a}۲۸٤٦/۲	^{a}۲۸۳۰/۹	^{a}۲۷۸۷/۱	^{a}۲۷۷۳/٤	^{a}۲٦۸۷/۹	^{a}۲٦۷۰/٤	^{a}۲۹۳۹/۲	^{a}۲۹۲۱/۹
SEM	۲٤/۱	۲۵/۳	۲٦/٤	۲٤/۵	۲٤/٦	۲۵/۳	۲۵/۸	۲٦/۱

$^{a-b}$ حروف غیرمشابه در هر ستون نشانه وجود تفاوت معنی‌دار (P<۰/۰۱) بین گروه‌های آزمایشی می‌باشد.

جدول ٤- اثر متقابل روش فرآوری، سطوح آنزیم و اثر گونه بر انرژی متابولیسمی ظاهری و تصحیح شده برای ازت

	خروس				بلدرچین			
	سطح صفر آنزیم		سطح یک آنزیم		سطح صفر آنزیم		سطح یک آنزیم	
تیمار	AME	AMEn	AME	AMEn	AME	AMEn	AME	AMEn

بدون اعمال فرآوری	^{b}۲٦٤٤/٦	^{b}۲٦۳۰/۳	^{b}۲۷۹۹/۲	^{b}۲۷۸۳/٥	^{b}۲٥۹۸/۱	^{b}۲٥۸۳/۰	^{b}۲۷۰۸/۳	^{b}۲٦۹٤/۸
پرتودهی شده با اشعه گاما	^{a}۲۷٦۱/۱	^{a}۲۷٤٥/۹	^{a}۲۹۸۷/٤	^{a}۲۹۷۰/۲	^{a}۲٦۸۸/۳	^{a}۲٦۷۲/۱	^{a}۲۹۰۰/۲	^{a}۲۸۸٦/۳
SEM	۲٤/۱	۲٥/۲	۲٥/٦	۲٦/۹	۲٥/٤	۲٥/۳	۲٦/۹	۲٤/۳

$^{a-b}$ حروف غیرمشابه در هر ستون نشانه وجود تفاوت معنی‌دار (P<۰/۰۱) بین گروه‌های آزمایشی می‌باشد.

کانت و همکاران (۲۰۰٦) در خصوص هضم و جذب مواد مغذی طول روده را یک عامل مهم می‌دانند (۲). موراماتسو و همکاران (۲۰۰۰) وجود میکروب‌های سودمند (تجزیه کننده) را در کاهش دفع مواد مغذی (بالا رفتن راندمان انرژی متابولیسمی) موثر می‌دانند (٦). بطور کلی به نظر می‌رسد انجام فرآوری به همراه آنزیم می‌تواند سبب افزایش انرژی متابولیسمی جو شود. همچنین به نظر می‌رسد از نتایج مربوط به انرژی متابولیسمی حاصل از پرتودهی جو با اشعه گاما در خروس نمی‌توان در محاسبه انرژی متابولیسمی در بلدرچین استفاده کرد.

منابع:

1. AOAC International. 2000. Official Methods of Analysis of AOAC International. 17th edn. AOAC Int., Gaithersburg, MD.
2. Cant, J.P., B.W. Mcbride., W.J. Croom. 2006. The regulation of intestinal metabolism and its impact on whole energetices. Journal of Animal Science. 74:2541-2553.
3. Choct M., R.J. Hughes., R.P. Trimble., K. Angkanaporn. 1995. Non–starch polysaccharide–degrading enzymes increase the performance of broiler chickens fed wheat and low apparent metabolisable energy. Journal Nutrition. 125:485–492.
4. Gharaghani, H., M. Zaghari., G. Shahhosseini., H. Moravej. 2008. Effect of gamma irradiation on anti nutritional factors and nutritional value of canola meal for broiler chickens. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 21:1479 – 1485.
5. Mclaughlin, W., H. Jia., W. Chen., J.C. Humphreys. 1985. Response of radio chromic film dosimeter to gamma rays in different atmospheres. Radiation Physics and Chemistry. 25:793-805.
6. Muramasu, T., O. Takasu., M. Furuse., I. Tasaki., J. Okumura. 2000. Influence of the gut microflora on protein synthesis in tissues and in the whole body of chicks. Biochemical Journal, 21:462-475.
7. Yu, B., T.K. Chung. 2004. Effects of multiple–enzyme mixtures on growth performance of broilers fed corn–soybean meal diets. Journal Applied Poultry Research. 13:178–182.

Effect of barley processing of gamma irradiation and with or without enzyme on metabolisable energy of cockerel and quail

Sara Salimi[1], Majid Alahyari-Shahrasb[2*], Sheila Hadinia[2], Hossein Moravej[2], Ruhollah Kianfar[2]

1-MSc, Department of of Animal Breeding and Genetics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, 2- Former M. Sc. Students, Associate Professor, Phd, Department of Animal and Poultry Science, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran.

*Corresponding E-mail address: majid.alahyari@ut.ac.ir

Abstract

In this experiment was conducted to measure metabolisable energy values (AMEn) of two levels of enzyme (0 and 1 levels) and two species of poultry (cockerel and Japanese quail) of barley processing of gamma irradiation. The data were performed using in a (2*2*2)*6 factorial completely randomized design. The results showed that aaddition enzyme was more AME than the gamma irradiation ($P < 0.01$). There was significant difference in the poultry species in this experiment. There was significant difference in the AMEn values of gamma irradiation and poultry species ($P < 0.01$) and there was significant difference in the AMEn values of gamma irradiation and levels of enzyme ($P < 0.01$). In conclusion: It seems that the AMEn of barley for cockerel cannot be used for quail for feed formulation.

Key words: gamma irradiation– barley– quail– enzyme

اثرات کاهش پروتئین خام جیره با استفاده از سطوح مختلف کلاژن هیدرولیز شده بر ابقای نیتروژن و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

زهرا اسدی کرمانی*، محمد حسین شهیر، نیما برادران

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

* نویسنده مسئول: زهرا اسدی کرمانی، دانشگاه زنجان، کد پستی: ۳۸۷۹۱-۴۵۳۷۱، پست الکترونیکی: Asadi66z@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات کاهش پروتئین خام جیره همراه با جایگزینی کلاژن هیدرولیز شده در جیره های بر پایه ذرت – کنجاله سویا، دو سطح از پروتئین خام جیره (سطوح ۲۰ و ۲۲٪ در دوره رشد و ۱۹/۵ و ۱۸/۲٪ در دوره پایانی) و چهار سطح از کلاژن هیدرولیز شده (۰، ۳، ٦ و ۹٪) در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ٤×۲ با ۳ تکرار و ۱۵ قطعه جوجه گوشتی نر در هر واحد آزمایشی مورد بررسی قرار گرفت. جیره های آزمایشی در طی ۲ دوره رشد (۱۰ تا ۲٤ روزگی) و پایانی (۲۵ تا ٤۲ روزگی) در اختیار پرنده ها قرار گرفتند. آزمایش ابقای نیتروژن از روز ٤۰ به مدت ٤۸ ساعت با اندازه-گیری نیتروژن مصرفی و دفعی اجرا شد و در روز ٤۲ بصورت تصادفی از هر تکرار یک پرنده مورد خونگیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که سطح پایین تر پروتئین میزان پروتئین تام سرم را کاهش و میزان اوره، اسید اوریک و آسپارتات آمینوترانسفراز (AST) را افزایش داده است (P<۰/۰۵)، اما تاثیر معنی داری بر ابقای نیتروژن نداشته است. باافزایش سطح کلاژن میزان اوره، اسید اوریک و AST افزایش یافت(P<۰/۰۵). اثر متقابل سطح پروتئین خام جیره و کلاژن هیدرولیز نیز نشان داد که افزایش سطح کلاژن به سطح ٦ و ۹ درصد در هر دو سطح پروتئین خام جیره، منجر به افزایش میزان اوره، اسید اوریک و AST و همچنین کاهش ابقای نیتروژن گردید (P<۰/۰۱).در نهایت، نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میتوان پروتئین خام جیره تا ۲ درصد کمتر از توصیه سویه با افزودن اسیدهای آمینه ضروری (لیزین، متیونین و ترئونین) کاهش داد و کلاژن هیدرولیز شده را تا سطح ۳ درصد جایگزین کنجاله سویا نمود.

واژه های کلیدی: کلاژن هیدرولیز شده- پروتئین خام- ابقای نیتروژن- فراسنجه‌های خونی- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

یکی از مهم ترین مواردی که باید در تغذیه و تهیه جیره های غذایی طیور مد نظر قرار گیرد، منبع پروتئینی جیره است که گران‌ترین بخش آن را تشکیل می دهد. تعدادی از محققین نشان دادند که کاهش پروتئین جیره عملکرد رشد را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد (۷و۸). با این وجود اگر میزان کاهش پروتئین خام جیره بیش از ۳ درصد باشد افزایش وزن کاهش می‌یابد (۲). بنابر این کاهش پروتئین خام بیش از ۳ درصد توصیه نمی‌شود. کامران و همکاران (۲۰۱۰) دریافتند که کاهش پروتئین خام جیره نه تنها دفع نیتروژن را کاهش می‌دهد بلکه راندمان استفاده از پروتئین و ابقای نیتروژن را نیز به طور موثری افزایش می-دهد (۵). اما در صورت وجود عدم توازن که با افزودن مخلوط نامتوازن اسیدهای آمینه ایجاد می‌شود، بازدهی ابقای نیتروژن کاهش می‌یابد (٤). از سوی دیگر کاهش سطح پروتئین جیره جوجه‌های گوشتی موجب کاهش معنی‌دار پروتئین تام سرم می‌گردد (٦). در جوجه‌های گوشتی اسید اوریک به عنوان محصول نهایی عمده متابولیسم ازت شناخته شده است؛ بنابر این اسید اوریک پلاسما و اسید اوریک دفعی می‌توانند برای تعیین احتیاجات اسیدهای آمینه و بازده استفاده از آن‌ها مورد استفاده قرار گیرند (۳). سطح اسید اوریک خون وابسته به سطح پروتئین خام جیره و تعادل بین اسیدهای آمینه جیره است و سطوح

بالا و پایین پروتئین خام که دارای عدم تعادل اسید آمینه‌ای هستند سبب افزایش اسید اوریک خون می‌گردند (٤). هدف از این مطالعه بررسی اثرات سطوح پروتئین خام جیره و کلاژن هیدرولیز شده بر ابقای نیتروژن و فراسنجه‌های خونی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

تعداد ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی نر نژاد راس ۳۰۸ که تا سن ۱۰ روزگی با یک جیره استاندارد تغذیه شده بودند، با میانگین وزنی مشابه (۱۵۰ گرم) انتخاب و به طور تصادفی به ٢٤ پن با تعداد ۱۵ قطعه در هر پن اختصاص داده شدند. جیره های آزمایشی در دو مرحله رشد (۱۰-٢٤روزگی) و پایانی (۲۵-٤٢روزگی) بصورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار داده شدند. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ٢×٤ با ۳ تکرار انجام شد. جیره های آزمایشی شامل دو نوع جیره پایه (سطوح ۲۰ و ۲۲٪ در دوره رشد و ۱۹/۵ و ۱۸/۲٪ در دوره پایانی) و چهار سطح کلاژن هیدرولیز شده (۰، ۳، ٦ و ۹٪) در جایگزینی با کنجاله سویا بودند. در تنظیم جیره ها از نرم افزار UFFDA و برای تعیین احتیاجات مواد مغذی از مقادیر توصیه شده در راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. ترکیب اسیدهای آمینه کلاژن هیدرولیز شده که بوسیله HPLC اندازه گیری گرفت، بصورت گلیسین (۲۰/٤۹ درصد)، پرولین (۱۲/٦ درصد)، آلانین (۹/٤۵ درصد)، گلوتامین (۹/۱ درصد)، آرژنین (۷/۳۱ درصد)، اسید آسپارتیک (٤/۷ درصد)، لیزین (٤/۱۳ درصد)، لوسین (۲/۷۹ درصد)، والین (۲/۷ درصد) و مقادیر کمی از متیونین (۱/۱ درصد)، ایزولوسین (۱/۳۳ درصد)، فنیل آلانین (۱/۷۸ درصد) و سرین (۱/۳ درصد) می‌باشد و میزان پروتئین خام این ترکیب ۸۰ درصد می‌باشد.اندازه گیری افزایش وزن و مصرف خوراک بصورت هفتگی انجام شده و تلفات بصورت روزانه ثبت گردید. جهت اندازه‌گیری ابقای نیتروژن، در روز ٤۰ پرورش از هر تکرار،یک جوجه با وزن نزدیک به میانگین وزنی همان تکرار، انتخاب شده و در قفس‌های متابولیکی قرار گرفتند و به مدت ۳ ساعت به آن‌ها گرسنگی داده شد. سپس خوراک مخصوص هر تیمار در اختیار آن‌ها قرار گرفت و مدفوع آن‌ها نیز در طی ٤۸ ساعت جمع آوری گردید. در آزمایشگاه میزان نیتروژن خوراک مصرفی و مدفوع با روش کلدال اندازه‌گیری شدند. سپس نسبت نیتروژن دفعی به نیتروژن مصرفی محاسبه گردید.جهت تجزیه و تحلیل آماری صفات عملکردی با استفاده از نرم افزار SAS (9.1) انجام شد. جهت مقایسه میانگین هااز آزمون دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

با توجه به جدول یک،سطوح پروتئین منجر به بروز اختلاف معنی‌داری در ابقای نیتروژن نشدند، تعدادی از محققین نشان دادند که کاهش پروتئین خام جیره منجر به افزایش ابقای نیتروژن و افزایش سطح پروتئین خام موجب کاهش آن می‌گردد (۲). سطوح کلاژن بر میزان ابقای نیتروژن تاثیر معنی‌داری داشتند (P<۰/۰۱). کمترین ابقاء با ۹ درصد کلاژن مشاهده گردید که به نظر می‌رسد عدم توازن اسیدهای آمینه دریافتی منجر به کاهش ابقای پروتئین شده‌اند (٦). اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز بر میزان ابقا معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). تیمار ٤و ۸ با ۹ درصد کلاژن کمترین میزان ابقاء ازت را از خود نشان دادند. سطح پروتئین خام جیره بر پروتئین تام سرم خون تاثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۱). سطح ۲۲ درصد پروتئین، میزان پروتئین تام سرم بیشتری را موجب شد. زیرا کاهش سطح پروتئین جیره جوجه‌های گوشتی باعث کاهش معنی‌دار پروتئین کل می‌گردد(۷). سطوح کلاژن بر میزان پروتئین تام سرم تاثیر معنی‌داری نداشت. اثر متقابل پروتئین و کلاژن بر میزان پروتئین تام نیز معنی‌دار نبود. سطوح پروتئین خام جیره بر میزان اوره و اسید اوریک سرم خون تاثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۱). به طوری که با کاهش سطح پروتئین جیره هر دو افزایش یافتند. بر خلاف نتایج این تحقیق، عده‌ای دریافتند که اسید اوریک پلاسما و اسید اوریک دفعی با افزایش ازت مصرفی افزایش می‌یابند (۸). تاثیر سطوح کلاژن نیز بر این دو فاکتور، معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). در طی آزمایشی نشان داده شد که با افزودن اسید آمینه گلیسین که به عنوان یک جزء از اسید اوریک به

خوبی مورد تایید است، اسید اوریک دفعی افزایش می‌یابد (۱). سطح ۹ درصد کلاژن، بیشترین میزان اوره و اسید اوریک را موجب شد که احتمال می‌رود به علت مقادیر بالای اسید آمینه گلیسین در کلاژن هیدرولیز شده باشد. اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز بر میزان اوره واسید اوریک معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). تیمار ۸ با ۲۰ درصد پروتئین خام و ۹ درصد کلاژن هیدرولیز شده بیشترین و تیمار ۱ با ۲۲ درصد پروتئین و صفر درصد کلاژن، کمترین میزان را، به خود اختصاص دادند. آسپارتات‌آمینو-ترانسفراز (AST) سرم نیز که نشان دهنده سلامت کبد می‌باشد، تحت تاثیر سطوح پروتئین قرار گرفت (P<۰/۰۵). تاثیر سطوح کلاژن نیز بر میزان فعالیت این آنزیم معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز کاملا معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). بیشترین میزان آسپارتات‌آمینوترانسفراز سرم، در تیمار ۸ مشاهده گردید که بیشترین میزان کلاژن را با سطح پروتئین خام کمتر از توصیه داشت. با توجه به نتایج، میتوان پروتئین خام جیره تا ۲ درصد کمتر از توصیه سویه با افزودن اسیدهای آمینه ضروری (لیزین، متیونین و ترئونین) کاهش داد و کلاژن هیدرولیز شده را تا سطح ۳ درصد جایگزین کنجاله سویا نمود.

جدول ۱ – اثرات سطوح پروتئین خام و کلاژن هیدرولیز شده بر ابقای نیتروژن و فراسنجه‌های خونی (۴۲ روزگی)

	ابقای نیتروژن (درصد)	پروتئین تام (mg/dl)	اوره (mg/dl)	اسید اوریک (mg/dl)	AST (U/L)
اثر پروتئین خام					
٪۲۰	۵۳/۳۷	۳/۱۸^{b}	۳/۰۷^{a}	۵/۴۵^{a}	۳۵۴^{a}
٪۲۲	۵۵/۳۳	۳/۳۹^{a}	۲/۳۳^{b}	۴/۰۸^{b}	۳۱۶^{b}
SEM	۰/۹۷	۰/۰۴	۰/۱۰۶	۰/۲۲۷	۱۰/۲۲
p-value	۰/۱۷	۰/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱۵
اثر کلاژن هیدرولیز شده*					
٪۰	۵۵/۱۲^{b}	۳/۳۴	۲/۳۳^{c}	۴/۰۲^{b}	۳۰۳^{c}
٪۳	۵۹/۱۲^{a}	۳/۲۴	۲/۴۵^{bc}	۴/۲۳^{b}	۳۱۲^{bc}
٪۶	۵۳/۰۰^{c}	۳/۲۸	۲/۸۲^{b}	۴/۸۵^{b}	۳۳۴^{b}
٪۹	۴۹/۴۲^{d}	۳/۲۷	۳/۳۴^{a}	۶/۲۵^{a}	۴۰۰^{a}
SEM	۰/۶۸۵	۰/۰۹	۰/۱۵۱	۰/۲۷۵	۸/۹۶
p-value	۰/۰۰۰	۰/۹۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
پروتئین خام× کلاژن هیدرولیز شده					
(۱) ٪۲۲–۰	۵۵/۵۰^{b}	۳/۵۰	۲/۰۰^{e}	۳/۵۱^{f}	۳۰۲^{d}
(۲) ٪۲۲–۳	۶۱/۵۰^{a}	۳/۳۳	۲/۰۹^{de}	۳/۷۵^{e}	۳۰۶^{d}
(۳) ٪۲۲–۶	۵۳/۰۰^{c}	۳/۳۷	۲/۳۱^{d}	۴/۰۳^{de}	۳۱۶^{c}
(۴)٪۲۲–۹	۵۰/۰۰^{d}	۳/۳۸	۳/۱۳^{b}	۵/۳۷^{b}	۳۵۰^{b}
(۵) ٪۲۰–۰	۵۴/۷۵^{bc}	۳/۱۸	۲/۶۶^{c}	۴/۵۳^{cd}	۳۰۵^{d}
(۶) ٪۲۰–۳	۵۶/۷۵^{b}	۳/۱۵	۲/۸۱^{c}	۴/۷۱^{c}	۳۱۹^{c}
(۷) ٪۲۰–۶	۵۳/۰۰^{c}	۳/۱۹	۳/۳۳^{ab}	۵/۶۷^{b}	۳۵۳^{b}
(۸)٪۲۰–۹	۴۹/۰۰^{d}	۳/۲۰	۳/۴۹^{a}	۶/۹۰^{a}	۴۳۸^{a}

SEM	۰/۷۶	۰/۱۳	۰/۰۸۸	۰/۱۷۹	۲/۸۵
p-value	۰/۰۰۱	۰/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

منابع

1. Donsbough, A. L., Powell, S., Waguespack, A., Bidner, T. D. and Southern,L. L. 2010. Uric acid, urea, and ammonia concentrations in serum and uric acid concentration in excreta as indicators of amino acid utilization in diets for broilers. Poultry Science. 89: 287–294.
2. FariaFilho, D. E., Rosa, P. S., Vieira, B. S., Macari, M. and Furlan, R. L. 2005. Protein levels and environmental temperature effects on carcass characteristics, performance, and nitrogen excretion of broiler chickens from 7 to 21 days of age. Reviera Brasilia journal. 7: 247-253.
3. Hevia, P. and Clifford, A. J. 1977. Protein intake, uric acid metabolism,and protein efficiency ratio in growing chicks. Journal of nutrition.107:959–964.
4. Hurwitz, S., Sklan, D. Talpaz, H. and Plavnik, I. 1998. The effect of dietary protein level on the lysine and argentine requirements of growing chickens. Poultry Science. 77: 689-696.
5. Kamran, Z., Sarwar, M., Nisa, M. U., Nadeem, M. A. and Mahmood, S. 2010. Effect of low levels of dietary crude protein with constant metabolizable energy on nitrogen excretion, litter composition and blood parameters of broilers. International journal of agricultural biology. 12: 401–405.
6. Min, Y. N., Hou, S. S., Gao, Y. P., Huang, F. Z. 2007. Effect of dietary crude protein and energy on gosling growth performance and carcass trait. Poultry Science. 86: 661-664.
7. Moran, E. T., Jr., and B. Stilborn. 1996. Effect of glutamic acid on broiler given sub-marginal crude protein with adequate essential amino acids using feeds high and low in potassium. Poultry Science. 75:120–129.
8. Okumura, J. and Tasaki, I. 1969. Effect of fasting, refeeding anddietary protein level on uric acid and ammonia content of blood, liver and kidney in chickens. Journal of nutrition. 97:316–320.

Effects of different levels of crude protein and hydrolyzed collagen on nitrogen retention and blood parameters of broiler chickens

Zahra Asadi Kermani*, Mohammad H. Shahir, Nima Baradaran

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

*Corresponding author: Zahra Asadi Kermani, University of Zanjan, P. O. Box: 45371-38791, Asadi66z@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to determine the effects of reduced crude protein diets by different levels of hydrolyzed collagen in corn-soybean based diets. For this purpose, two levels of crude protein (20 and 22% in grower and 19.5 and 18.2% in finisher period) and four levels of hydrolyzed collagen (0, 3, 6 and 9%) in a completely randomized design with 2×4 factorial arrangement with three replicates (15 male day-old Ross 308 strain chicks per replicate) were used. Experimental diets formulated for two periods of grower (10 to 24d) and finisher (25 to 42 d). Chicks nourished with a standard diet until 10d old. At 40d old, nitrogen retention experiment was done for a 48h period and at 42d of age, blood samples (one bird from each

replicate) were collected. Results showed that reduced crude protein diets had lower serum's total protein and higher serum's urea, uric acid and aspartate amino transferase (AST) significantly (P<0.05), but had no effect on nitrogen retention. By increasing of collagen level, urea, uric acid and AST increased significantly (P<0.05). The interaction between crude protein and hydrolyzed collagen levels demonstrated that increasing collagen level to 6 and 8 percent in both levels of crude protein resulted in increased serum's urea, uric acid and AST and decreased nitrogen retention (P<0.01). Eventually, founding of this study showed that it is possible to reduce crude protein of broiler diets with three percent inclusion of collagen without any significant variation in blood parameters and nitrogen retention.

Key words: Hydrolyzed collagen– crude protein– nitrogen retention– blood parameters– broilers

اثرات سطوح مختلف پروتئین خام جیره و کلاژن هیدرولیز شده بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره رشد

زهرا اسدی کرمانی*، محمد حسین شهیر، نیما برادران

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

* نویسنده مسئول: زهرا اسدی کرمانی، دانشگاه زنجان، کد پستی: ۳۸۷۹۱-٤٥٣٧١، پست الکترونیکی: Asadi66z@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات کاهش پروتئین خام جیره رشد و تخمین بهترین سطح استفاده از کلاژن در جیره های بر پایه ذرت – کنجاله سویا، دو سطح از پروتئین خام جیره (۲۰ و ۲۲٪) و سه سطح کلاژن هیدرولیز شده (۰، ۳ و٦ ٪) در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ۳×۲ بر روی ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه نژاد راس ۳۰۸ مورد استفاده قرار گرفت. جوجه‌ها بصورت تصادفی به ٦ تیمار با ۳ تکرار و ۱۵ قطعه جوجه گوشتی نر در هر واحد آزمایشی مورد اختصاص داده شدند. تا سن ۱۰ روزگی جوجه‌ها با جیره‌های استاندارد تغذیه شدند و جیره های آزمایشی نیز در طی دوره رشد (۱۰ تا ٢٤ روزگی) در اختیار پرنده ها قرار گرفتند. مصرف خوراک و افزایش وزن بصورت هفتگی و مرگ و میر بطور روزانه ثبت گردید. نتایج نشان داد که با کاهش سطح پروتئین، مصرف خوراک کاهش یافت (P<۰/۰۵)، اما تاثیر معنی داری بر افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی نداشته است.در حالیکه بین سطح ۰ و ۳ درصد کلاژن تفاوت معنی داری وجود نداشت، سطح ٦ درصد منجر به کاهش مصرف خوراک گردید (P<۰/۰۵). اثر متقابل سطح پروتئین خام جیره و کلاژن هیدرولیز شده معنی دار و پرندگانی که جیره حاوی ٦ درصد کلاژن و ۲۰ درصد پروتئین خام را دریافت کردند، مصرف خوراک و افزایش وزن کمتری داشتند (P<۰/۰۵). در نهایت، میتوان پروتئین خام جیره تا ۲ درصد کمتر از توصیه سویه با افزودن اسیدهای آمینه ضروری، کاهش داد و کلاژن هیدرولیز شده را تا سطح ۳ در جیره غذایی استفاده نمود.

واژه های کلیدی: پروتئین خام– کلاژن هیدرولیز شده – عملکرد – جوجه گوشتی

مقدمه

طی سال های اخیر معرفی منابع جدید پروتئین و کاهش پروتئین خام جیره از چالش های اصلی در تغذیه طیور است. تعدادی از محققین دریافتند که کاهش پروتئین جیره عملکرد رشد را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد (۱۱). با این وجود اگر میزان کاهش پروتئین خام جیره بیش از ۳ درصد باشد، افزایش وزن کاهش یافته و ترکیبات لاشه نیز تغییر می‌نماید (۲و ١٤). بنابر

این کاهش پروتئین خام بیش از ۳ درصد توصیه نمی‌شود. نقش گلیسین به عنوان یک جزء از اسید اوریک به خوبی ثابت شده است و این اسید آمینه به علت دارا بودن نقش‌های اساسی به ویژه در جیره‌های کم پروتئین، به عنوان یک اسید آمینه ضروری در تغذیه طیور شناخته شده است (۵). آنالیزها نشان داد که حداکثر افزایش وزن بدن با ۰/۹۸ درصد گلیسین در جیره بروز می‌کند و با ۱/۰۲ درصد از آن بازده خوراک به حداکثر مقدار خود می‌رسد (٤).جوجه‌هایی که جیره‌های حاوی پروتئین خام پایین به اضافه ۲/۰۷ درصد گلیسین + سرین دریافت نمودند، عملکرد رشدی برابر با جوجه‌های تیمار شاهد که جیره با ۲۲ درصد پروتئین خورده بودند، داشتند (٦).گلوتامین یک اسید آمینه خنثی در جریان خون بوده و به عنوان شاتل نیتروژن عمل می‌نماید. به علاوه سوخت متابولیکی عمده انتروسیت‌های روده کوچک، لنفوسیت‌ها، ماکروفاژها و فیبروبلاست‌ها می‌باشد و حضور آن برای حفظ هموستازی روده ضروری است (۲و ۱۲). هان و همکاران (۱۹۹۲) ثابت کردند که افزودن اسیدهای آمینه ضروری و گلوتامین به جیره‌های حاوی ۱۹ درصد پروتئین موجب بروز عملکرد برابر با جیره‌های ۲۳ درصد پروتئین می‌گردد (۸). هدف از این مطالعه تعیین بهترین سطح قابل استفاده از کلاژن به عنوان یک منبع غنی از گلیسین، پرولین، آلانین و گلوتامین و همچنین بررسی امکان کاهش سطح پروتئین خام جیره بود.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۷۰ قطعه جوجه گوشتی نر نژاد راس ۳۰۸ که تا سن ۱۰ روزگی با یک جیره استاندارد تغذیه شده بودند، با میانگین وزنی مشابه (۱۵۰ گرم) انتخاب و به طور تصادفی به ۲٤ پن با تعداد ۱۵ قطعه در هر پن اختصاص داده شدند. جیره های آزمایشی در طی مرحله رشد (۱۰-۲٤روزگی) بصورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار داده شدند. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ۳×۲ با ۳ تکرار انجام شد. جیره های آزمایشی شامل دو نوع جیره پایه (سطوح ۲۰ و ۲۲٪ پروتئین خام) و سه سطح کلاژن هیدرولیز شده (۰، ۳ و ٦٪) بودند.در طی دوره آزمایش میزان مصرف خوراک و افزایش وزن بصورت هفتگی و مرگ و میر بصورت روزانه ثبت گردید.ترکیب اسیدهای آمینه کلاژن هیدرولیز شدهبصورت گلیسین (۲۰/٤۹ درصد)، پرولین (۱۲/٦ درصد)، آلانین (۹/٤۵ درصد)، گلوتامین (۹/۱ درصد)، آرژنین (۷/۳۱ درصد)، اسید آسپارتیک (٤/۷ درصد)، لیزین (٤/۱۳ درصد)، لوسین (۲/۷۹ درصد)، والین (۲/۷ درصد) و مقادیر کمی از متیونین (۱/۱ درصد)، ایزولوسین (۱/۳۳ درصد)، فنیل آلانین (۱/۷۸ درصد) و سرین (۱/۳ درصد) می‌باشد.در تنظیم جیره ها از نرم افزار UFFDA و برای تعیین احتیاجات مواد مغذی از مقادیر توصیه شده در راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ استفاده شد.اندازه گیری افزایش وزن و مصرف خوراک بصورت هفتگی انجام شده و تلفات بصورت روزانه ثبت گردید. جهت تجزیه و تحلیل آماری صفات عملکردی با استفاده از نرم افزارSAS (9.1) انجام شد. جهت مقایسه میانگین ها نیز از آزمون دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

با توجه به جدول ۱ جوجه‌هایی که جیره حاوی ۲۰ درصد پروتئین را در دوره رشد مصرف نمودند، نسبت به جوجه‌هایی که جیره ۲۲ درصد دریافت نموده بودند، مصرف خوراک کمتری داشتند ($P<۰/۰۵$). اما از نظر افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی تفاوت معنی داری بین دو سطح پروتئین وجود نداشت. این نتایج، بر خلاف یافته های دیگر محققین بود (۱۳). کاهش پروتئین خام جیره به مقدار کمتری در مقایسه با تحقیقات دیگر می‌تواند دلیل اصلی این اختلاف در نتایج باشد. اثر سطوح کلاژن بر افزایش وزن و ضریبتبدیل معنی دار نبود با این وجود، سطح ٦ درصد از نظر عددی کمترین افزایش وزن را نشان داد.از نظر مصرف خوراک نیز سطح صفر و ۳ درصد کلاژن با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشتند در حالیکه سطح ٦ درصد کلاژن منجر به کاهش مصرف خوراک گردید ($P<۰/۰۵$). این نتایج نشان داد که عدم تعادل اسید آمینه موجب کاهش مصرف خوراک می‌گردد (۱۰). علائم اولیه نامتوازن بودن اسیدهای آمینه به صورت کاهش مصرف خوراک بروز می‌نماید، که این

موجب کاهش مصرف اسید آمینه محدود کننده گردیده و منجر به کاهش رشد می‌گردد (۱). اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز بر افزایش وزن و مصرف خوراک کاملا معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). بطوریکه نتایج نشان داد، جوجه‌ها با جیره‌های حاوی ۲۰ درصد پروتئین و ٦ درصد کلاژن پایین ترین مصرف خوراک و افزایش وزن را نشان دادند و دیگر تیمارها با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشتند. ضریب تبدیل نیز در همه تیمارها مشابه بود. بنابر این، علاوه بر انرژی جیره، کمیت و کیفیت پروتئین نیز بر مصرف خوراک تاثیر گذار است (۷و۹). به نظر می‌رسد جوجه‌های گوشتی آن مقدار از پروتئین جیره را مصرف می‌نمایند تا نیازشان به اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری برآورده شود. مگر آن که جیره به شدت از لحاظ توازن اسیدهای آمینه نامطلوب باشد. در این حالت جوجه‌ها از مصرف خوراک امتناع نموده و ریخت و پاش دان بالا است. در نهایت، می‌توان پروتئین خام جیره تا ۲ درصد کمتر از توصیه سویه با افزودن اسیدهای آمینه ضروری کاهش داد و کلاژن هیدرولیز شده را تا سطح ۳ درصد در جیره استفاده نمود.

جدول ۱ – اثرات سطوح مختلف پروتئین و کلاژن هیدرولیز شده* بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در سن ۱۰ تا ٢٤ روزگی (پرنده/گرم)

	افزایش وزن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
اثر پروتئین خام			
٪۲۰	٦۱۱/۸۱	۸۸۵/۸۵ b	۱/٤۵
٪۲۲	٦۵۵/۹۹	۹۵۲/۱٤ a	۱/٤۵
SEM	۲۲/۷۱	۲۳/۳۲	۰/۰۲
p-value	۰/۱۸	۰/۰۵	۰/۹۸
اثر کلاژن هیدرولیز شده			
٪۰	٦٤۸/۰۸	۹٤۱/٦۱ ab	۱/٤۵
٪۳	٦٦۱/۳۵	۹۵٤/۵۲ a	۱/٤٤
٪٦	۵۹۲/۲۵	۸٦۰/۸٦ b	۱/٤٦
SEM	۲۷/۲۷	۱۵/۷۷	۰/۰٤
p-value	۰/۱۹	۰/۰۵	۰/۹٤
تیمار			
(۱) ٪۲۲-۰	٦۲۹/۰۱ a	۹٤۸/۳٤ a	۱/۵۱
(۲) ٪۲۲-۳	٦٦۳/٦۷ a	۹٦۷/۷۸ a	۱/٤۵
(۳) ٪۲۲-٦	٦۷۵/۲۹ a	۹٤۰/۲۹ a	۱/۳۹
(٤) ٪۲۰-۰	٦٦۷/۱٦ a	۹۳٤/۸۷ a	۱/٤۰
(۵) ٪۲۰-۳	٦۵۹/۰٤ a	۹٤۱/۲٦ a	۱/٤۳
(٦) ٪۲۰-٦	۵۰۹/۲۲ b	۷۸۱/٤۳ b	۱/۵۳
SEM	۲۵/٤٦	۱۱/۳۹	۰/۰۵
p-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۱

* توسط شرکت پروار نوین تهران توزیع می‌گردد.

منابع

1. Abebe, S., Morris, T. R. 1990. Note on the effect of protein concentration on responses to dietary lysine by chicks. British Poultry Science. 31: 255-260.
2. Bartell, S. M. and Batal, A. B. 2007. The effect of supplemental glutamine on growth performance, development of the gastrointestinal tract, and humoral immune response of broiler. Poultry Science 86:1940–1947.
3. Bregendahl, K., J. L. Sell, and D. R. Zimmerman. 2002. Effect of low-protein diets on growth performance and body composition of broiler chickens. Poultry Science. 81:1156–1167.
4. Corzo, A., and. Kidd, M. T., Burnham, D. J. and Kerr, B. J. 2004. Dietary glycine needs of broiler chicks. Poultry Science. 83:1382–1384.
5. Corzo, A., Kidd, M. T., Dozier, W. A. and Kerr, B. J. 2009. Dietary glycine and threonine interactive effects in broiler Journal of Applied Poultry Research.18:79–84
6. Dean, D. W., Bidner, T. D. and Southern, L. L. 2006. Glycine supplementation to low Protein, amino acid-supplemented diets supports optimal performance of broiler chicks. Poultry Science. 85:288–296.
7. Dozier, W. A., Price, C. J., Kidd, M. T., Corzo, A., Anderson, J. and Branton, S. L. 2006. Growth performance, meat yield and economic responses of broilers fed diets varying in metabolizable energy from thirty of fifty-nine days of age. Journal of Applied Poultry Research. 15: 367-382.
8. Han, Y., H. Suzuki, C. M. Parsons, and D. H. Baker. 1992. Amino acid fortification of a low-protein corn and soybean meal diet for chicks. Poultry Science. 71:1168–1178.
9. Hidalgo, M. A., Dozier, W. A., Davis, A. J. and Gordon, R. W. 2004. Live performance and meat yield response of broilers to progressive concentrations of dietary energy maintained at a constant metabolizable energy to crude protein ratio.Journal of Applied Poultry Research. 13: 319-327.
10. Leung, P. M. B., Rogers, Q. R. and Harper, A. E. 1964. Effect of amino acid imbalance on feed intake and performance. Federation Proceedings 23, pp:185.
11. Moran, E. T., Jr., and B. Stilborn. 1996. Effect of glutamic acid on broiler given sub-marginal crude protein with adequate essential amino acids using feeds high and low in potassium. Poultry Science. 75:120–129.
12. Murakami, A. E., Sakamoto, M. I., Natali, M. R., Souza, L. M. G. and Franco, J. R. G. 2007. Supplementation of glutamine and vitamin E on morphometry of the intestinal mucosa in broiler chickens. Poultry Science. 87: 2250-2258.
13. Namroud, N. F., Shivazad, M. and Zaghari, M. 2008. Effects of fortifying low crude protein diet with crystalline amino acid on performance, blood ammonia level, and excreta characteristics of broiler chicks Poultry Science 87:2250–2258.
14. Waldroup, P. W., Q. Jiang, and C. A. Fritts. 2005. Effects of supplementing broiler diets low in crude protein with essential and nonessential amino acids. International Journal of Poultry Science. 4:425–431.

Effects of different levels of crude protein and hydrolyzed collagen on grower period performance of broiler chickens

Zahra Asadi Kermani*, Mohammad H. Shahir, Nima Baradaran
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

*Corresponding author: Zahra Asadi Kermani, University of Zanjan, P. O. Box: 45371-38791, Asadi66z@yahoo.com

Abstract

Due to investigation of decreased crude protein (CP) starter diets and estimation of optimum inclusion rate of hydrolyzed Collagen in broiler chickens corn-soybean based grower diets, Two levels of CP (20 and 22%) and three levels of hydrolyzed Collagen (0, 3 and 6%) were used in a complete randomized design with 2×3 factorial arrangement. Two hundred and seventy male day-old broiler chickens (Ross 308) were randomly assigned to 6 treatments with 3 replicates in each treatment (15 birds in each replicate). Experimental diets were formulated for grower period (10 to 24d). Chicks were nourished by a standard diet until 10d old. Feed intake and weight gain were determined weekly and mortality was recorded daily. Results were indicated that low CP diet causes decreased feed intake (FI) significantly (P<0.05) at grower period, but had no effect on weight gain (Wg) and feed conversion ratio (FCR). Wg, FCR and FI were affected significantly by Collagen levels so that the best was 3% inclusion (P<0.05). Interaction between CP and Collagen was significant as 20% CP with 6% Collagen had significantly lower performance. In conclusion, current study showed that it is possible to use hydrolyzed Collagen until 3% of diet and to decrease CP until about 2 percent lower than strain recommendation with essential amino acid inclusion in starter period.

Key words: Crude protein - Hydrolyzed Collagen - Performance - Broiler Chickens

اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

مصطفی بیانی[۱]، رضا وکیلی[۲]، امین بصیری[۱]، مهدی خسروی*[۱]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشمر، باشگاه پژوهشگران جوان، کاشمر، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشمر، گروه علوم دامی، کاشمر، ایران

* نویسنده مسئول: مهدی خسروی، خراسان رضوی- کاشمر- دهخدا ۳۶- پلاک ۳۰- پست الکترونیکی:

mahdi_khossravi@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر راندمان تولید جوجه‌های گوشتی با استفاده از ۲۴۰ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ٤۲ روز در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار (۵ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار) انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد و سه تیمار دیگر حاوی سطوح ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره بود. جوجه‌ها از روز اول روی بستر و با جیره‌هایی که براساس احتیاجات سویه راس متوازن شده بودند، به طور آزاد تغذیه شدند. در پایان هر دوره (۱۰، ۲٤ و ٤۲ روزگی) افزایش وزن و مصرف خوراک اندازه‌گیری و ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد. نتایج نشان داد که سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر روی وزن بدن، افزایش وزن، در هیچ یک از دوره‌ها تأثیر معنی‌داری نداشت. مصرف خوراک در کل دوره در تیمار حاوی سطح ۱ درصد زیره سیاه نسبت به تیمار شاهد به صورت معنی‌داری افزایش یافت (P<۰/۰۱). ضریب تبدیل در کل دوره بین تیمار شاهد و سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری داشته است که کمترین ضریب تبدیل در تیمار شاهد مشاهده گردید (P<۰/۰۱).

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی – پودر زیره سیاه – ضریب تبدیل – مصرف خوراک.مقدمه

ممنوعیت و محرومیت‌های اخیر در استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها محرک رشد سبب افزایش تمایل به استفاده از فرآورده‌های طبیعی با منشأ گیاهی شده است (۳). در صنعت طیور بهبود سیستم ایمنی به دلایلی مانند عدم موفقیت در واکسیناسیون، بیماری‌های تضعیف کننده سیستم ایمنی و مصرف نادرست آنتی‌بیوتیک‌ها، حائز اهمیت است از سوی دیگر انتخاب طیور برای رشد سریعتر تا حدودی باعث کاهش پاسخ ایمنی در آن‌ها می‌شود، بنابراین نیاز به استفاده از گیاهان دارویی مانند زیره سیاه که بتواند هم سیستم ایمنی را تقویت نموده و هم اثر ضد میکروبی داشته باشد، احساس می‌شود. هر چند که واکسن‌ها خواص تحریک سیستم ایمنی را دارند ولی به تنهایی برای حفاظت پرنده در مقابل عوامل بیماری‌زا کافی نیستند از طرفی واکسن‌ها تأثیری در بهبود رشد پرنده ندارند (٦). زیره سیاه[1] یکی از گیاهان دارویی می‌باشد که از قدیم الایام در طب سنتی، دانه‌های آن برای درمان بیماری‌هایی مثل نفخ، درد کولیکی شکم، التهاب ریه و التهاب معده مورد استفاده قرار می‌گرفته است (۷،۱). علاوه بر آن عصاره آبی و روغنی زیره سیاه دارای خواص آنتی اکسیدانی می‌باشند و به عنوان آنتی اکسیدان طبیعی در کاهش استرس اکسیداتیو و افزایش سطح فاکتورهای آنتی اکسیدانی به کار می‌روند (۸).

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس[2]۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ۵ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده شد. جیره‌های آزمایشی مطابق دفترچه راهنمای سویه مورد نظر و با توجه به ترکیبات مواد خوراکی با محتوی انرژی و پروتئین یکسان برای دوره‌های۱۰-۰، ۲٤-۱۱ و ٤۲-۲۵ روزگی تهیّه و برای تنظیم جیره‌ها از نرم افزار UFFDA استفاده شد. پس از آماده‌سازی و توزین جیره‌ها در کیسه‌های مخصوص تقسیم و بر روی هر کیسه شماره تکرار و تیمار آزمایشی و مقدار دان موجود نوشته می‌شد. وزن مقدار دان موجود در کیسه‌ها، وزن مقدار دان ریخته شده در هر دانخوری و نیز وزن دان باقیمانده در دانخوری قبل از پر نمودن دانخوری اندازه‌گیری و در دفتر ثبت نتایج درج می‌شد تا میزان خوراک مصرف شده مشخص گردد. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: (۱) جیره بر پایه ذرت و کنجاله سویا (شاهد)؛ (۲) جیره حاوی ۰/۵ درصد زیره سیاه؛ (۳) جیره حاوی ۰/۷۵ درصد زیره سیاه؛ (٤) جیره حاوی ۱ درصد زیره سیاه. آب و خوراک در تمام مدت به طور آزاد در دسترس جوجه‌ها قرار داده شد و برنامه روشنایی ۲٤ ساعته اعمال گردید. مصرف خوراک در پایان هر دوره از طریق تفاضل مقدار غذای باقیمانده و مقدار غذای اختصاص داده شده به هر واحد محاسبه شد. توزین جوجه‌های هر تکرار به صورت گروهی در پایان هر دوره پس از اعمال ۵-٤ ساعت گرسنگی انجام شد مقدار اضافه وزن هر گروه از طریق تفاضل وزن شروع دوره و انتهای دوره تعیین شد. ضریب تبدیل از طریق تقسیم مقدار غذای مصرفی طی هر مرحله بر افزایش وزن به دست آمد.

نتایج حاصل از آزمایشات پس از وارد شدن به نزم افزار Excel و مرتب‌سازی به نرم‌افزار آماری (Institute, SAS 1996) منتقل و با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

مقایسات میانگین با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌دار یک درصد انجام شد.

نتایج و بحث

[1] Black cumin (*Cunium Persicum*)
[2] Ross

۱- خوراک مصرفی

در پایان دوره ۱۰-۰ روزگی، تیمارشاهد بیشترین مصرف خوراک را داشت و اختلاف آن با تیمار حاوی سطح یک درصد زیره سیاه که کمترین مصرف خوراک را داشت معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). در دوره ۴۲-۲۵ روزگی، کمترین و بیشترین مصرف خوراک به ترتیب در جیره شاهد و جیره حاوی سطح یک درصد زیره سیاه دیده شد و اختلاف بین آن‌ها معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). میانگین مصرف خوراک در دوره ۲۴-۱۱ روزگی و کل دوره (۴۲-۰ روزگی) نشان داد که مصرف خوراک در جیره شاهد نسبت به سطوح مختلف زیره سیاه به صورت معنی‌داری کاهش یافته است (P<۰/۰۱) ولی در بین سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید که این ممکن است به دلیل ترکیبات فنولی موجود در زیره سیاه باشد که اشتهاآور و باعث خوشخوراکی جیره می‌شود و در نهایت باعث افزایش مصرف خوراک می‌شود (۶). نتایج حاصل با تحقیقات نیکولا و همکاران (۲۰۰۵) و کاسی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت داشت.

جدول ۱ – اثر جیره‌های آزمایشی بر میانگین مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	۰ – ۱۰	۱۱ – ۲۴	۲۵ – ۴۲	۰ – ۴۲
جیره‌های آزمایشی	مصرف خوراک (گرم)			
تیمار شاهد	۱۹۷/۸۲ a	۵۶۶/۵۶ b	۲۳۳۹/۹۹ C	۳۰۴۴/۸۹ b
زیره سیاه ۰/۵ درصد	۱۶۹/۴۰ b	۶۸۵/۴۰ a	۲۶۴۲/۳۹ ab	۳۴۹۷/۱۹ a
زیره سیاه ۰/۷۵ درصد	۱۷۳/۲۴ b	۶۷۶/۸۰ a	۲۵۸۵/۴۹ b	۳۴۵۱/۷۳ a
زیره سیاه ۱ درصد	۱۵۵/۳۲ c	۶۶۳/۹۶ a	۲۷۱۸/۵۹ a	۳۵۳۷/۸۹ a
خطای معیار میانگین	۴/۱۱۷	۱۵/۴۶۸	۳۶/۴۷۳	۵۱/۷۴۲

اعداد هر ستون با حروف غیر مشابه بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

۲- افزایش وزن

در دوره‌های میانی (۲۴-۱۱ روزگی)، پایانی (۴۲-۲۵ روزگی) و کل دوره، هیچگونه تغییر معنی‌داری در میانگین افزایش وزن، بر اثر مصرف تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد، اگرچه میانگین افزایش وزن در این دوره‌ها، در جیره شاهد و در بین سطوح مختلف زیره سیاه، در تیمار حاوی سطح یک درصد زیره سیاه کمترین بود. میانگین افزایش وزن جوجه‌ها با افزایش سطح زیره سیاه از ۰/۷۵ درصد به ۱ درصد در همه دوره‌ها کاهش یافت، اما تغییرات معنی‌داری مشاهده نگردید که نتایج حاصل با تحقیقات ابراهیم و همکاران (۲۰۰۷) و کاسی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت داشت.

جدول ۲ – اثر جیره‌های آزمایشی بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	۰ – ۱۰	۱۱ – ۲٤	۲۵ – ٤۲	۰ – ٤۲
جیره‌های آزمایشی	افزایش وزن (گرم)			
تیمار شاهد	۱۰۲/٤۱	۳۸۲/۷۷	۱۲۸۳/۳۲	۱۷٦۸/۵۰
زیره سیاه ۰/۵ درصد	۱۰۵/۱۰	٤۳۲/۰۹	۱۳۳۲/۹۲	۱۸۷۰/۱۰
زیره سیاه ۰/۷۵ درصد	۱۰۷/۳۳	٤۲۳/۲۱	۱۳۵٦/۳٦	۱۸۸٦/۹۰
زیره سیاه ۱ درصد	۹۵/۵۰	٤۰۵/۵۰	۱۳۱۹/۱۰	۱۸۲۰/۱۰
خطای معیار میانگین	۲/٤۰۷	۸/۸۲۱	۱۵/۱۲۹	۱۹/۹٤۷

۳- ضریب تبدیل

میانگین ضریب تبدیل در دوره ۱۰-۰ روزگی بین تیمار شاهد و سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ولی در دوره ۲٤-۱۱ روزگی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در دوره ٤۲-۲۵ روزگی و کل دوره (٤۲-۰ روزگی) بین تیمار شاهد و سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P<۰/۰۱$) که کمترین و بیشترین میزان ضریب تبدیل به ترتیب در جیره شاهد و جیره حاوی سطح یک درصد زیره سیاه دیده شد. نتایج حاصل در توافق با نتایج کاسی و همکاران (۲۰۱۰) بود ولی با نتایج ازغدی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت نداشت.

جدول ۳ – اثر جیره‌های آزمایشی بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	۰ – ۱۰	۱۱ – ۲٤	۲۵ – ٤۲	۰ – ٤۲
جیره‌های آزمایشی	ضریب تبدیل خوراک			
تیمار شاهد	۱/۹۳ ^{a}	۱/۵۰	۱/۷۸ ^{c}	۱/۷۲ ^{c}
زیره سیاه ۰/۵ درصد	۱/٦۲ ^{b}	۱/۵۹	۱/۹۸ ^{ab}	۱/۸۷ ^{ab}
زیره سیاه ۰/۷۵ درصد	۱/٦۲ ^{b}	۱/٦۰	۱/۹۲ ^{b}	۱/۸۳ ^{b}
زیره سیاه ۱ درصد	۱/٦٤ ^{b}	۱/٦٤	۲/۰٦ ^{a}	۱/۹٤ ^{a}
خطای معیار میانگین	۰/۰۳۸	۰/۰۳۹	۰/۰۳۰	۰/۰۲٤

اعداد هر ستون با حروف غیر مشابه بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

منابع

1. De carvalho cccr, Da Fonseca MMR 2006. Carvone: why and how should one bother to produce this terpone. food chem. 95: 413-22.

2 . Galib A.M.AL- Kassi. 2010. Effect of feeding cumin (cuminum cyminum) on the performance and some blood traits of broiler chicks. Pakistan journal of nutrition 9 (1): 72-75.

3. Greathead, H. 2003. Plants and plant extract for improving animal productivity. proc. nutr. soc. 62:279-290.

4. Ibrahim, I. A., S. M. A. ElB Adwi, et al. 2007. Ag – week feeding study of cuminum cyminum. j. pharmacol. toxicol. , 2: 666-671.

5. Mohammad Aami – Azghadi , Abolghasem Golian , Hasan Kermanshahi and Mohamad Sedghi. 2010. Comparison of dietary supplementation with cumin essential oil and prebiotic fermacto on humoral immune response, blood metabolites and performance of broiler chickens. global veterinaria, 4 (4) :380-387.

6. Nicola, S. I., L. C. Pietro and S. Felice. 2005. Antibacterial activity of cuminum cyminum l. and carum carvi l. essential oils. j. agric. food chem., 53 (1):57-61.

7. O, Neill, W., S. M C – Kee and A. F. Clark. 2002. Immunological and haematinic consequences of feeding a standardized Echinacea (Echinacea angustifolia) extract to healthy horses, equine. journal veterinary, 34:222-227.

8. Standen MD, Myers SP. 2004. The roles of essential oils in the modulation of immune function and inflammation: survey of aromatherapy educators. Int j aromather: 14:150-61

9. YULL, Zhoukk, Parryj. 2005. Antioxidant properties of cold – pressed black caraway, carrot, cranberry, and hempseed oils. food chem: 723-29.

Effects of Using Black Cumin Powder on the Performance of Male Broiler Chickens

M. Bayani[1], R. Vakili[2], A. basiri[1], M. Khosravi[1*]

1- Young Researchers Club, Kashmar Branch, Islamic Azad University, Kashmar, Iran

2- Department of Animal Science, Kashmar Branch ,Islamic Azad University, Kashmar, Iran

* Corresponding E-mail address: mahdi_khossravi@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted in order to study the effects of black cumin powder on performance in broilers with 240 one-day-old Ross male broilers in a completely randomized design with 4 treatments. Five replicates of 12 birds per each replicate were assigned to each dietary treatments. Four treatment of this study were: 1-Control (without supplementation) and 2, 3 and 4 had 5,7.5 and 10 g black cumin per KG of the diet. The experiment period was 42 days (starter 0-10, grower11-24, finisher 25-42) and diets were isocaloric and isonitrogenous. All birds were fed ad libitum with experimental ration. The same management system was adopted for all birds, reared in 20 floor pens on poultry house. Feed intake, weight gain and FCR were measured in the end any period. Results showed that black cumin different levels did not have a significant effect on body weight and (BWG) in the starter , grower , and finisher periods .Birds feed diet with 1% black cumin had higher feed in the total periods when compared to these fed with control ($P<0.01$). FCR in chicks fed total periods was lower in control when compared other levels ($P<0.01$).

Keywords: broiler, black cumin powder, feed conversion, food intake

بررسی و اندازه گیری شاخص های اقتصادی تولید در واحدهای پرورش مرغ گوشتی به تفکیک استانهای کشور با روش انتخاب نمونه

رقیه پدمرنگ *[۱]، علی محمد هوشمندی [۱]، احمد اصغر نژاد حقی [۲]، سید مسعود موسوی [۱]، امید امینی [۱]

کارشناس گروه امور پرورش مرغ گوشتی[۱]، رئیس گروه امور پرورش مرغ گوشتی[۲]

وزارت جهاد کشاورزی- معاونت امورتولیدات دامی

دفتر امور طیور و زنبور عسل - گروه امور پرورش مرغ گوشتی – طبقه۲

* رقیه پدمرنگ، تهران - خیابان طالقانی – تقاطع ولیعصر – ساختمان شماره ۲ – وزارت جهاد کشاورزی معاونت امور تولیدات دامی

صندوق پستی : ۱۵۸۷۵٤۳٤۷

pedmarang @ yahoo.com

چکیده :

بمنظور ارزیابی شاخص تولید واحدهای پرورش مرغ گوشتی استانها پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مزارع پرورش مرغ گوشتی از سال ۷۷ بصورت ملی و با نظارت متمرکز به اجرا درآمد. نتایج این گزارش نشان می دهد که طی سالهای اجرای پروژه - سال ۷۷ لغایت ۸۷ –استانها توانسته اند با ارتقای سطح شاخص تولید ، عملکرد مطلوبی را در راستای کاهش تلفات و بهبود ضریب تبدیل داشته باشند . اگر چه تمامی استانها دردوره مذکور رشدی مطلوب داشتند اما تولید کنندگان استان بوشهر با ضریب تبدیل ۱,۹ ، میانگین تلفات درصد۵,۲ و سن کشتار ٤۵ روز توانسته اند با شاخص تولید معادل ۲٦۸ در بین استانهای کشور عملکرد مطلوبتری داشته باشند.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد- شاخص اقتصادی تولید

مقدمه :

باتوجه به نقش اساسی و بنیادی صنعت طیور در تأمین نیازهای پروتئینی کشور از جمله تولید گوشت مرغ ، بازنگری و مطالعه در عملکرد های تولیدی به منظور افزایش میزان بهره‌وری در این واحدها و کاهش ضایعات ناشی از عدم رعایت اصول نوین مرغداری ضرورت موکد دارد. لذا اخذ اطلاعات موثق از عملکردهای واقعی تولید و بررسی شاخصهای استانی یکی از رسالتهای معاونت امور دام کشور در طی اجرای برنامه های توسعه بوده است.در این راستا پروژه ارزیابی عملکرد تولید در واحدهای پرورش نیمچه های گوشتی تدوین و شرح اجرایی آن به کلیه معاونت امور دام استانهای کشور ابلاغ گردید . با توجه به اطلاعات واصله در طی سالهای اجرای پروژه مذکور (۱۳۷۷ الی ۱۳۸۷) ، بایستی اذعان نمود که رسیدن صنعت مرغداری به جایگاه مطلوب خود بدون همراهی محققین و منتقدین در سایر بخشها امکان پذیر نمی باشد و لذا این نوشتار فرصتی را فراهم می آورد تا اطلاعات و شاخصهای استانی مورد توجه و ارزیابی کارشناسان و صاحبنظران گیرد و بخش اجرایی را در رسیدن به اهداف توسعه صنعت طیور یاری رسانند.

روش اجرا :

بعلت کثرت واحدهای مرغداری گوشتی کشور از لحاظ تعداد و ظرفیت ٤ درصد از ظرفیت واحدها در هر استان انتخاب گردیده است. برای اینکه بتوان شاخص های اندازه گیری شده را به کل صنعت طیور نسبت داد و براسا س معیارهای انتخاب نمونه، واحد ها بصورت کاملاً تصادفی و در ظرفیت های بین ۱۰ تا ۵۰ هزار قطعه ای انتخاب و تحت پوشش اجرای طرح قرار گرفته اند. این پروژه توسط معاونت امور دام و به سرپرستی اداره پرورش طیور و زنبورعسل در سطح استان ها اجرا گردید. . جهت جمع آوری اطلاعات پروژه سه فرم تحت عناوین فرم الف شماره ۱-۱ تحت عنوان کارت ثبت عملیات روزانه ، فرم الف شماره ۲-۱ مجموعه اطلاعات وارد شده در کارت ثبت عملیات روزانه مرغداری گوشتی فرم الف شماره ۱-۱ بایستی به فرم الف شماره ۲-۱ منتقل گردد. فرم الف شماره ۳-۱ جمع بندی اطلاعات کلیه واحدهای مرغداری استان طراحی گردید. علاوه بر ثبت عملیات روزانه توسط مرغدار در فرم مربوطه ، کارشناس مجری طرح نیز حداقل هفته ای یکبار به مرغداری مراجعه و با کنترل عملیات انجام شده نسبت به وزن کشی گله اقدام می نمود. مجموعه اطلاعات عملکردی هر گله با یک واحد که شاخص تولید نامیده می شود و فرمول آن بشرح زیر می باشد سنجیده شد.

$$\text{شاخص تولید}^{**} = \frac{\text{درصد ماندگاری}}{\text{ضریب تبدیل}} \times \frac{\text{میانگین وزن زنده (گرم)}}{\text{طول دوره پرورش (روز)}} * ۱۰$$

پس از جمع آوری اطلاعات واصله از واحدهای تحت پوشش ، این اطلاعات توسط معاونت امور دام هر استان جمع بندی و به مرکز ارسال و نسبت به تجزیه و تحلیل اطلاعات واصله با استفاده از نرم افزار های کامپیوتری نما ٤ و اکسل اقدام شده است .

یافته ها و بحث :

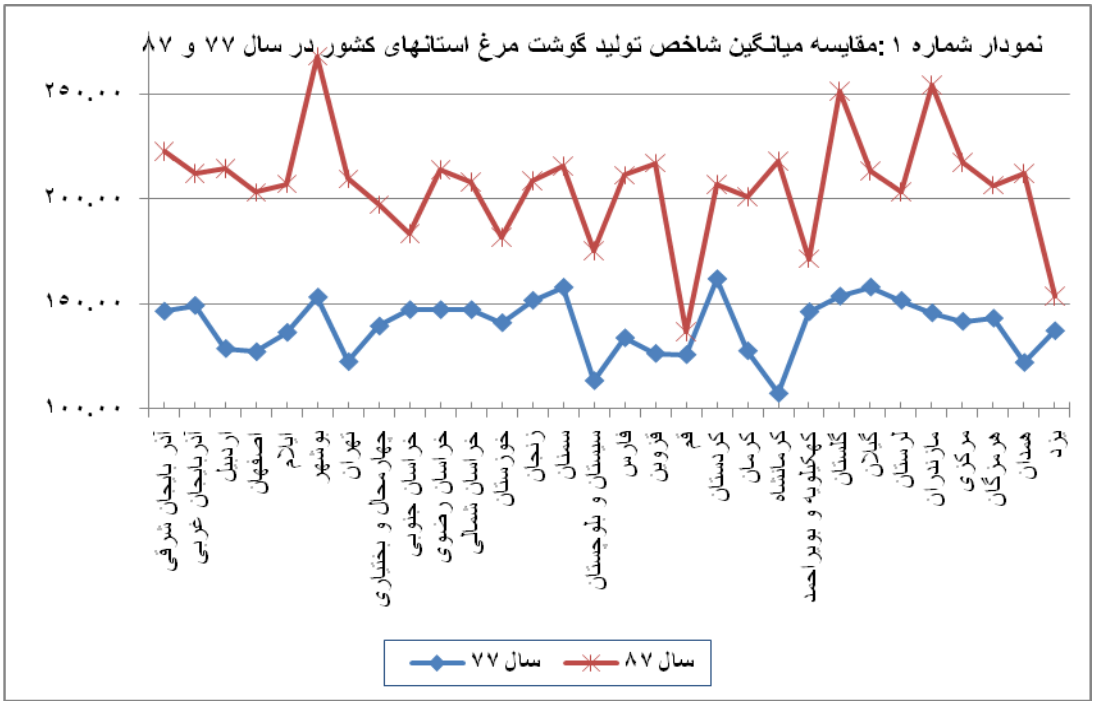
یافته های این تحقیق در۵ محور میانگین درصد تلفات، میانگین ضریب تبدیل دان ، میانگین وزن مرغ زنده درب مرغداری، میانگین سن کشتار و میانگین شاخص تولید مورد بحث و بررسی قرار گرفت. (جدول شماره ۱) در سال آغاز اجرای طرح (سال ۱۳۷۷) میانگین وزن زنده و سن کشتار بترتیب ۲,۰۲کیلو گرم و ٥٤,٦ روز بوده است که استان سیستان و بلوچستان و استان اردبیل بترتیب کمترین و بیشترین میانگین وزن مرغ زنده را دارا بوده اند.

پایین ترین شاخص تولید در سال ۷۷ متعلق به استان کرمانشاه بوده است که در طی۱۱ سال گذشته توانسته است با ۱۰۳ درصد رشد (رشد سالانه ۹,۳ درصد) عملکرد بهتری را ارائه دهد. با توجه به داده های مذکور در سال ۸۷ استان قم با رقم معادل ۲۰/۵۱ بالاترین درصد تلفات کل دوره و استان ایلام بارقم معادل ۲/۸۹ پایین ترین درصد تلفات کل دوره را در کشور دارا بوده است . استان سمنان بارقم معادل ۲/٦٦۳ کیلوگرم بیشترین میزان میانگین وزن مرغ زنده درب مرغداری و استان سیستان و بلوچستان بارقم معادل ۱/۸٦۰ کیلوگرم کمترین میزان میانگین وزن مرغ زنده درب مرغداری را در میان استانها کشور دارا بوده است. استان قم بارقم معادل ۲/۵۷ بالاترین ضریب تبدیل دان و استان بوشهر با رقم۱/۸٦ پائین ترین ضریب تبدیل دان را در کشور دارا بوده است . استان بوشهر بارقم معادل ٤٥ روز پایین ترین سن کشتار و استان قم با رقم ٦۰ روز بالاترین سن کشتار را دارا بوده است. استان بوشهر با رقم ۲٦۷/۹۹ بالاترین شاخص تولید و استان قم با رقم ۱۳٦/٦۷ پایین ترین شاخص تولید را دارا بوده است. (جدول ۱)

جدول شماره ۱:بررسی وضعیت شاخصهای فنی مزارع پرورش مرغ گوشتی در طی سالهای ۷۷ الی ۸۷ در استانهای مختلف کشور

شاخصها	میانگین وزن زنده (کیلو گرم)		ضریب تبدیل		تلفات(درصد)		شاخص تولید		سن کشتار(روز)
استان	سال ۷۷	سال ۸۷	سال۷۷	سال ۸۷	سال ۷۷	سال ۸۷	سال ۷۷	سال ۸۷	۸۷ سال
آذر بایجان شرقی	۲,۱	۲,٦	۲,٤	۲,۱	۹,۱	٦,۰	۱٤٦,٥	۲۲۲,۸	٥۲
آذربایجان غربی	۲,۱	۲,٥	۲,٥	۲,۲	۸,۸	٥,۹	۱٤۹,۱	۲۱۲,۰	٥۲
اردبیل	۲,۲	۲,٦	۲,۷	۲,۲	۱۰,۷	٤,۹	۱۲۸,٦	۲۱٤,٥	٥۳
اصفهان	۲,۱	۲,۷	۲,٦	۲,۲	۱٤,۷	۱۰,۹	۱۲۷,۱	۲۰۳,۲	٥٥
ایلام	۱,۹	۲,۲	۲,٥	۲,۱	۸,۲	۲,۹	۱۳٦,٤	۲۰۷,۱	٤۹
بوشهر	۲,۰	۲,۳	۲,۳	۱,۹	۱۲,٤	٥,۲	۱٥۳,۱	۲٦۸,۰	٤٥
تهران	۱,۹	۲,٥	۲,٦	۲,۱	۱٤,۳	۹,٥	۱۲۲,٤	۲۰۹,٥	٥۲
چهارمحال و بختیاری	۲,۱	۲,٦	۲,٥	۲,۲	۱۲,۸	۸,۲	۱۳۹,٤	۱۹۷,۳	٥٥
خراسان جنوبی	۲,۱	۲,۳	۲,٤	۲,۳	۱۰,۲	۱۱,٦	۱٤۷,۲	۱۸۳,٥	٥۰
خراسان رضوی	۲,۱	۲,٤	۲,٤	۲,۱	۱۰,۲	۱۰,۱	۱٤۷,۲	۲۱۳,۹	٤۹
خراسان شمالی	۲,۱	۲,٤	۲,٤	۲,۲	۱۰,۲	۹,۳	۱٤۷,۲	۲۰۸,۲	٤۹
خوزستان	۱,۸	۲,۲	۲,٤	۲,۳	۱۰,۱	۱۲,۲	۱٤۱,۰	۱۸۱,۷	٤۸
زنجان	۲,۱	۲,٥	۲,٥	۲,۲	۹,۹	۱۰,٤	۱٥۱,٦	۲۰۸,۷	٤۹
سمنان	۲,۲	۲,۷	۲,۳	۲,۱	۹,٦	۱۰,۳	۱٥۷,۸	۲۱٥,۷	٥٤
سیستان و بلوچستان	۱,٦	۱,۹	۲,۷	۲,۱	۱۲,۳	۷,۰	۱۱۳,٤	۱۷٥,۲	٤۷
فارس	۱,۹	۲,۳	۲,٥	۲,۰	۹,٤	۸,۷	۱۳۳,۸	۲۱۱,٤	٤۹
قزوین	۲,۱	۲,٦	۲,۷	۲,۱	۱۳,٥	۹,۸	۱۲٦,٤	۲۱۷,۱	٥۳
قم	۲,۰	۲,٥	۲,٥	۲,٦	۱٦,۷	۲۰,٥	۱۲٥,۸	۱۳٦,۷	٦۰
کردستان	۲,۱	۲,٦	۲,۳	۲,۲	٦,٦	٦,۲	۱٦۱,۸	۲۰٦,۸	٥٥
کرمان	۲,۱	۲,٦	۲,٦	۲,۳	۱۳,٤	۷,۹	۱۲۷,٦	۲۰۱,۱	٥٤
کرمانشاه	۱,۹	۲,٥	۲,۷	۲,۲	۹,۰	٥,۷	۱۰۷,۳	۲۱۸,۰	٥۰
کهکیلویه و بویراحمد	۱,۹	۲,۱	۲,٤	۲,۲	۸,٥	۷,۳	۱٤٦,۲	۱۷۱,٤	٥۳

گلستان	۲,۱	۲,۵	۲,٤	۲,۰	۷,۹	٤,۰	۱۵۳,٦	۲۵۱,۳	٤۸
گیلان	۲,۰	۲,٤	۲,٤	۲,۳	۵,۲	۳,٤	۱۵۷,۹	۲۱۳,٤	٤۸
لرستان	۲,۲	۲,۵	۲,۳	۲,۲	۹,۹	۸,٤	۱۵۱,٦	۲۰۳,۵	۵۲
مازندران	۱,۹	۲,۵	۲,٤	۲,۱	۸,۸	٤,۹	۱٤۵,۷	۲۵٤,۵	۵۰
مرکزی	۲,۱	۲,٦	۲,٤	۲,۱	۱۲,۹	۷,۵	۱٤۱,٦	۲۱۷,٦	۵۳
هرمزگان	۲,۱	۲,۱	۲,۵	۲,۱	۱۱,۹	٦,۹	۱٤۳,۱	۲۰٦,٦	٤۵
همدان	۱,۹	۲,٤	۲,٦	۲,۱	۱۱,۰	۷,۳	۱۲۲,۰	۲۱۲,۰	۵۱
یزد	۲,۰	۲,۰	۲,٤	۲,۲	۱۲,٦	۸,۵	۱۳۷,۱	۱۵۳,٦	۵۵
میانگین	۲,۰۲	۲,٤۲	۲,٤۸	۲,۱٦	۱۰,۷	۸,۰۵	۱۳۹,٦٤	۲۰٦,۵	۵۱,۲



نتیجه گیری :

مجموعه‌ای از ضرایب فنی تولید گوشت مرغ که نقش به سزایی در هزینه‌های تولید ایفا می‌نمایند را شاخص‌های اقتصادی گویند. این شاخص ها در نیم قرن اخیر به دلیل پیشرفت‌های مستمر و ادامه دار اصلاح نژادی و ژنتیکی تغییرات زیادی پیدا کرده و منجر به کاهش طول زمان پرورش، کاهش تلفات، بهبود ضریب تبدیل و افزایش وزن گردیده، که مجموع این عوامل کاهش هزینه‌های تولید گوشت مرغ و رشد سریع صنعت طیور جهان را سبب گردیده است. در ایران از سال ۱۳۷۷ طرحی تحت عنوان بهبود مدیریت به اجراء درآمد که براساس آن هر ساله تعدادی از واحدهای مرغداری (حدود ٤٪) تحت نظارت قرار گرفته و ضرایب مربوطه از آن¬ها استخراج و پس از جمع‌بندی تحت عنوان شاخص‌های اقتصادی ایران در تولید گوشت مرغ اعلام می‌گردد. لذا در خصوص شاخص‌های ایران قبل از سال ۱۳۷۷ اطلاعات معتبری در دست نمی‌باشد. علی الحال آنچه روشن است وضعیت ایران از نظر این شاخص‌ها به دلیل سوء مدیریت در واحدهای مرغداری و ... نسبت به

جهان نامناسب‌تر است که این امر اتلاف منابع و افزایش هزینه تولید را سبب می‌گردد. به عنوان مثال ضریب تبدیل که میزان دان مصرف شده به ازاء هر کیلوگرم وزن زنده را شامل می شود در ایران برای سال ۱۳۷۷ برابر ۲,٤٦ بود و تا سال ۱۳۸۷ به ۲,۱٤ رسیده است که همین میزان تغییر ناچیز در ضریب تبدیل منجر به کاهش مصرف ٦٦۷,۸ هزار تن دان کمتر در تولید مرغ زنده سال ۱۳۸۷ گردیده است. با عنایت به این‌که حدود ٦۰٪ از هزینه‌های تولید گوشت مرغ را دان تشکیل می‌دهد، تغییرات جزئی در این شاخص و کاهش مصرف دان می تواند در کاهش هزینه های تولید و افزایش قدرت رقابتی این محصول بسیار موثر باشد.

لازم به ذکر است ضریب تبدیل در سال ۲۰۱۰ در کشور آمریکا برابربا ۱,۹۲ بوده است که این امر به همراه سایر شاخص های اقتصادی منجر به مزیت رقابتی در تولید گوشت مرغ آمریکا گردیده است. همچنین شاخص تولید که با در نظر گرفتن مجموع ضرایب بدست می‌آید به تنهایی نشان دهنده وضعیت کل شاخص‌ها بوده و هر چقدر این شاخص بزرگ‌تر باشد نشان از اقتصادی تر بودن تولید و توان رقابتی صنعت طیور دارد. همچنین در اینجا می توان گفت استانهایی که دارای شاخص تولید بزرگتری هستند مانند بوشهر ، مازندارن و گلستان دارای مزیت نسبی نسبت به سایر استانها علی الخصوص استانهایی که کمترین مقدار شاخص تولید را دارند از جمله قم و یزد می باشند.

** – این شاخص ، شاخص کارایی تولید اروپایی است . ارزش بالاتر نشانگر عملکرد فنی بهتر است . این شاخص در برخی از کشورهای اروپایی برای مقایسه گله ها در یک مجتمع و یا کشور به فراوانی استفاده میشود.

European Efficiency Factor= EEF

فهرست منابع :

۱ – اغنیانژاد،ک. و ر.پدمرنگ. ۱۳۸۵،گزارش نهایی پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مزارع پرورش نیمچه هـای گوشـتی در سالهای ۸۳–۱۳۷۷. معاونت امور دام دفتر امور پرورش و بهبود تولیدات زنبورعسل و کرم ابریشم.۷۳ صفحه.

۲ – گزارش های سالانه پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مزارع پرورش نیمچه های گوشتی در سالهای ۸۷–۱۳۸٤. معاونت امور دام دفتر امور پرورش و بهبود تولیدات زنبورعسل و کرم ابریشم.

3-www.gov.mb.ca/agriculture/financial/farm/pdf/copchickenbroilercosts1999.

A study about production ecumenical indexes in broiler farming in provinces of country

R.Pedmarang[1*], A.M.Hooshmandi[1], A.Haghi[1] , M.Mousavi[1], O.Amini[1]
Expert of Deputy of livestock Affairs of Ministry Jehad Agriculture[1]
pedmarang @ yahoo.com

Abstract
Evaluating production index in broiler farming in provinces of country shows that from 1377 to 1387 producers could have better performance with increasing production index and reducing mortality & FCR. Although most producers has been good result, but Boushers producers with 1.9 FCR, % 5 .2 mortality, 45 days slaughter age and 268 production index has been the best performance between others province in country.

Key words: evaluating performance - production ecumenical indexes

تأثیر پودر یونجه در جیره‌ی غذایی بر عملکرد و خصوصیات لاشه‌ی بلدرچین ژاپنی

بهزاد کرمی [۱]، بابک امین زاده[۱]، یوسف جعفری آهنگری[۲]، الیاس لطفی [۳]

۱-دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- دانشیار دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرگان، باشگاه پژوهشگران جوان، گرگان، ایران

نویسنده مسئول:بهزاد کرمی، کرمانشاه-مسکن-خیابان نسترن-پلاک ۲۷ behzadkarami1363@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق، تأثیر سطوح مختلف پودر یونجه بر عملکرد و خصوصیات لاشه‌ی بلدرچین ژاپنی بررسی شد. بدین منظور، از ۱۸۰ قطعه بلدرچین (نرو ماده) در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه سطح (صفر و ۱/۵ و ۳ درصد یونجه به صورت افزودنی) استفاده شد. برای هر تیمار آزمایشی ٤ تکرار در نظر گرفته شد و در هر تکرار ۱۵ قطعه بلدرچین قرار گرفت. بلدرچین‌ها به مدت ٤۲ روز روی بستر پرورش یافتند. نتایج آزمایش نشان داد که وزن بلدرچین‌ها به طور معنی‌داری تحت تأثیر استفاده یونجه در جیره غذایی قرار گرفت ($p<۰/۰۵$). تیمارهای تغذیه شده با سطح ۱/۵یونجه افزایش وزن بیشتری نسبت به سطح ۳ درصد داشتند. ضریب تبدیل غذایی بلدرچین‌های تغذیه شده با سطح ۱/۵ درصد به طور معنی‌داری بهتر از سطح ۳ درصد یونجه و تیمار شاهد بود ($p<۰/۰۵$). خصوصیات لاشه تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. نتایج حاصله نشان داد افزودن ۱/۵ تا ۲ درصد یونجه در جیره‌ی غذایی باعث بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در بلدرچین ژاپنی شد.

واژه‌های کلیدی: بلدرچین ژاپنی-یونجه- خصوصیات لاشه

مقدمه

پرورش بلدرچین امروزه جایگاه خاصی در صنعت پرورش طیور پیدا کرده است و با توجّه به تقاضای مردم، پرورش آن رو به گسترش است. بلدرچین مانند جوجه گوشتی جزء پرندگانی است که از رشد سریعی برخوردار است. این پرنده در طی دوره‌ی پرورش با عوامل استرس‌زای مختلفی مواجه می‌شود که منجر به تغییر در غلظت هورمون‌ها، کاهش خوراک مصرفی، تغییر در متابولیسم مواد مغذّی و تضعیف سیستم ایمنی می‌شود. بنابراین، می‌توان با افزودن مواد مغذّی کم مصرف و آنتی اکسیدان‌ها به جیره به رشد مطلوب دست یافت (کانچانا و جیانسی، ۲۰۱۰). یونجه از جمله گیاهان دارویی است که می‌تواند می تواند در جیره‌ی طیور از سنتز کلسترول و اکسیداسیون اسیدهای چرب بلند زنجیر در غشای سلولی جلوگیری می‌کند و به عنوان یک ماده‌ی مغذّی برای رشد و سلامتی حیوانات شناخته شده است (آخوندزاده، ۱۳۷۹). بدین منظور جهت تأثیر سطوح مختلف یونجه بر عملکرد و خصوصیات لاشه در بلدرچین ژاپنی از این گیاه دارویی به عنوان افزودنی در جیره غذایی استفاده شد.

موادو روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۱۸۰ قطعه بلدرچین ژاپنی در ایستگاه تحقیقاتی پروش طیور دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان انجام گردید. ۳ تیمار آزمایشی با سطوح صفر و ۱/۵ و ۳ درصد یونجه، در قالب طرح کاملاً تصادفی در نظر گرفته شد. در هر تیمار، ٤ تکرار و ۱۵ قطعه بلدرچین در هر تکرار قرار گرفت. بلدرچین‌ها در ابتدای آزمایش وزن شدند، سپس به صورت تصادفی در واحدهای آزمایشی قرار گرفتند. جیره‌های غذایی مورد استفاده بر اساس مواد مغذّی موجود در مواد

خوراکی و همچنین احتیاجات غذایی بلدرچین ژاپنی مطابق با جداول انجمن ملی تحقیقات (NRC,۱۹۹٤) تنظیم شد. خوراک مصرفی و وزن بدن به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. بلدرچین‌ها به مدت ٤۲ روز روی بستر پرورش یافتند و در طول دوره‌ی پرورش به آب و خوراک دسترسی آزاد داشتند. برنامه‌ی نوردهی به صورت پیوسته بود. حرارت مورد نیاز بلدرچین‌ها در هفته‌ی اول ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد بود و بعد از هفته‌ی اول، هر هفته ۳ درجه از آن کاسته می‌شد تا اینکه در هفته‌ی ششم به ٢٤ درجه‌ی سانتی‌گراد رسید. در پایان دوره‌ی پرورش، از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه بلدرچین نر که از نظر وزنی به میانگین وزن آن واحد آزمایشی نزدیک بودند، انتخاب و توزین شدند. بعد از کشتار و پرکنی، تفکیک لاشه صورت گرفت و قسمت‌های مختلف لاشه (عضله‌ی سینه، عضله‌ی ران، لاشه‌ی قابل طبخ) تفکیک شده و توسط ترازوی دیجیتالی با دقت یک هزارم گرم توزین شدند. آنالیز داده‌های آزمایشی با استفاده از نرم افزار SAS (۲۰۰۱) و با رویه‌ی GLM صورت پذیرفت و مقایسه‌ی میانگین‌ها نیز با آزمون توکی انجام گرفت.

نتایج و بحث

مقایسات میانگین داده‌های افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی و خصوصیات لاشه در جداول ۱ و ۳ نشان داده شده است. نتایج نشان داد، ضریب تبدیل غذایی در ۳ هفته‌ی اول تحت تأثیر سطوح مختلف یونجه قرار نگرفت. بلدرچین‌ها در دوره‌ی دوم (۲۱ تا ٤۲ روزگی) نسبت به دوره‌ی اول پرورش (صفر تا ۲۱ روزگی)، افزایش وزن بیشتری داشتند و میزان افزایش وزن در این دوره به طور معنی‌داری تحت تأثیر سطوح مختلف یونجه قرار گرفت ($p<۰/۰۵$). ساهین و کوکوک (۲۰۰۱) گزارش کردند افزودنی‌هایی که شامل مواد مغذّی و آنتی اکسیدان‌ها به جیره‌ی بلدرچین‌ها باعث افزایش قابلیت هضم مواد مغذّی و بهبود افزایش وزن می‌شوند. از آنجایی‌که یونجه از جمله گیاهان دارویی است که شامل ساپونین می‌باشد می باشد و این می‌تواند می تواند در جیره‌ی طیور از سنتز کلسترول و اکسیداسیون اسیدهای چرب بلند زنجیر در غشای سلولی جلوگیری کند و به عنوان یک ماده مغذّی برای افزایش رشد و بهبود ضریب تبدیل شود.

مقایسات میانگین داده‌های خوراک مصرفی در دوره‌های دوره های پرورش نشان داد که خوراک مصرفی تحت تأثیر سطوح مختلف یونجه قرار گرفت ($p>۰/۰۵$). به طوری که در تیمارهای حاوی یونجه نسبت به تیمار شاهد، مصرف خوراک کمتر می باشد می‌باشد. با توجّه به این که یونجه گیاهی حاوی فیبر می باشد می‌باشد یکی از دلایل کاهش مصرف خوراک در تیمارهای اعمال شده نسبت به تیمار شاهد می‌باشدنتایج نشان داد خصوصیات لاشه تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. این نتایج با گزارشات نوبخت و همکاران ۲۰۱۲ بر روی جوجه های گوشتی مطابقت داشت. یالسین و همکاران (۱۹۹۵) گزارش کردند فاکتورهای زیادی از قبیل سن، جنس، ژنوتیپ و دمای پرورش خصوصیات لاشه را در بلدرچین ژاپنی تحت تأثیر قرار می‌دهد.

جدول شماره۱ : تأثیر استفاده از گیاه یونجه بر عملکرد بلدرچین ژاپنی در دوره های مختلف پرورش

	صفر تا ۲۱ روزگی			۲۱ تا ٤۲ روزگی			صفر تا ٤۲ روزگی		
تیمار	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل	افزایش وزن	مصرف خوراک	ضریب تبدیل غذایی

	غذایی				غذایی			
شاهد	۱۰۷/۳٤^{a}	۲۳۸/۹۷^{a}	۲/۲۳	۹۰/٦۰^{b}	٥۰٤/٦٦^{a}	٥/٥٦^{a}	۱۹۳/۹۹^{b}	۷۹۳/٤۸^{a}	۳/۹٤^{a}
۱/٥ درصد	۱۰۰/۹۰^{b}	۲۱٤/٦۲^{b}	۲/۱۲	۱۱٤/۲۱^{a}	٤۸۰/۰۱^{b}	٤/۲۱^{b}	۲۱٥/۱۱^{a}	٦۹٥/٦٥^{b}	۳/۲۳^{b}
۳ درصد	۹٦/٦۲^{b}	۲۰۷/۲٤^{b}	۲/۱٤	۱۰۲/۳۸^{b}	٥۰۸/۳۰^{a}	٤/۹۷^{a}	۱۹۹^{b}	۷۱٦/٥٤^{b}	۳/٥۸^{b}
سطح احتمال	۰/۰٤۱	۰/۰۲۳	۰/۱٤٥٥	۰/۰۱۸	۰/۰۳۲	۰/۰۱٤	۰/۰۲۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰٥

جدول ۲- تأثیر یونجه بر ترکیبات لاشه در سن ٤۲ روزگی (بر اساس درصد از وزن زنده)

تیمارهای آزمایش	ران (درصد)	سینه (درصد)	لاشه قابل طبخ(درصد)
شاهد	۱٥/۱۲	۲۱/۲۳	٦۳/٦۱
۱/٥ درصد	۱٥/۷۱	۲۳/۰۷	٦۳/۷۸
۳ درصد	۱٥/٦۲	۲۲/٦٦	٦۲/۳۲
سطح احتمال	۰/۸۲۱	۰/۲۳۹	۰/۷٤۲

منابع

ص۱۱٥ ۱۳۷۹؛ ۱-ارجمند انتشارات تهران، اول، چاپ یک، جلد ایران، داروئی گیاهان المعارف دایره .ش زاده آخوند

۲-شکوهمند، م. ۱۳۸۷. پرورش بلدرچین، تهران: انتشارات نور بخش. ۱٦۰ ص(تألیف).

3-Ali Nobakht, Mehrab Nobakht and Ali Reza Safamehr .2012. The effect of different levels of savory medicinal plant (Satureja hortensis L.) on growth performance, carcass traits, immune cells and blood biochemical parameters of broilers. African Journal of Agricultural Research Vol. 7(10), pp. 1456-1461, 12 March, 2012.

4-SAS Institute. 2001. SASUser's Guide, Version 8.2. SAS Institute,Cary, NC.

5-Kanchana G and Jeyanthi GP, 2010. Influence of vitamin E and selenium supplementation on the growth performance and antibody response of layer chick. Inter J Pharma and Bio Sci V1(2)2010.

6-Yalcin, S., Oguz, I. and Ötles, S. 1995. Carcase characteristics of quail (Coturnix coturnix japonica) slaughtered at different ages. Journal of British Poultry Science. 36:393-399.

Response to growth performance and some carcass traits on effects of Alfalfa plant in Japanese quail

Behzad karami [1] ,babak aminzade [1],yosef jafari ahangari [2],elias lotfi [3]
Corresponding E.mail address: behzadkarami1363@yahoo.com

Abstract
In current study, the effect of different levels of Alfalfa on performance and carcass characteristics in Japanese quail was investigated. 180 quails were carried out in completely randomized design with three levels of alfalfa (0, 1.5 and 3 percentages). Four replicates with 15 quails were allocated to each experimental treatment and the birds were reared for 42 days. The results showed that weight gain was significantly affected by levels of alfalfa ($p<0.05$). Quails fed with 1.5% alfalfa had more weight gain compared to quails fed 3%. Feed conversion ratio was significantly improved in quails received 1.5% compared to 3% ($p<0.05$). There were no significant differences in feed intake and carcass characteristics among experimental treatments. The result showed adding 1.5-2% levels of Alfalfa was improved feed conversion ratio and weight gain of Japanese quail.

Keywords: Japanese quail- alfalfa- performance- Carcass characteristics

تأثیر ویتامین E بر بهبود ظرفیت آنتی اکسیدانی خون و تولید تخم‌مرغ مرغ‌های مادر بومی (آذربایجان غربی) تغذیه شده با نیترات سدیم مرحله‌ی اوج تولید

هوشنگ صفری[1*]،محسن دانشیار[1]، پرویز بستانچی،ایوب ویسی [3]

۱ – گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه ،۲– کارشناس ارشد، مرکز اصلاح نژاد و پشتیبانی مرغ بومی استان آذربایجان غربی، ۳ – دانش آموخته دانشگاه تهران

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۸۵۸۲۱۱۳ ،پست الکترونیکی: Hoshang.safary@gmail.com

خلاصه

۱۵۰ قطعه مرغ بومی (آذربایجان غربی) به طور تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند و به ترتیب جیره‌ی شاهد، جیره‌ی حاوی نیترات سدیم (٤/۲ گرم در کیلوگرم جیره) و جیره‌ی حاوی نیترات مکمل سازی شده با ۱۵۰ واحد بین المللی ویتامین E (آلفاتوکوفرول استات) را دریافت کردند. نیترات باعث کاهش معنی‌دار تولید تخم‌مرغ و وزن توده‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی در سنین ۳۱ و ۳۲ هفتگی شد. همچنین نیترات میزان کلسترول و کل ظرفیت آنتی اکسیدانی خون مرغ‌ها را به طور معنی‌داری در سن ۳۲ هفتگی کاهش داد ($P\leq$۰/۰۵) در حالی که مصرف ویتامین E اثرات منفی نیترات را بر پارامترهای مذکور برطرف کرد ($P\leq$۰/۰۵). رنگ زرده، ضخامت پوسته‌ی تخم‌مرغ و عدد هاو تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند ($P\geq$۰/۰۵). به طورکلی، مصرف نیترات از طریق کاهش قدرت آنتی اکسیدانی، بدن باعث کاهش عملکرد (وزن، توده و تخم‌مرغ) مرغ‌های بومی می‌گردد در حالی که ویتامینE وضعیت آنتی اکسیدانی بدن را بهبود می‌دهد و در نتیجه اثرات منفی نیترات بر عملکرد را بر طرف می‌کند.

واژگان کلیدی: تولید تخم‌مرغ، ظرفیت کل آنتی اکسیدانی، ویتامین E، مرغ‌های بومی، نیترات سدیم

مقدمه

استفاده از کودهای شیمیایی برای افزایش تولید محصولات کشاورزی باعث افزایش غلظت یون نیترات در خاک و آب‌های زیرزمینی شده است. یون نیترات از طریق دانه‌ی غلّات (به ویژه ذرت) و آب آشامیدنی باعث ایجاد اثرات نامطلوبی بر سلامتی دام و انسان می‌شود (۱۲). نیترات در pH اسیدی دستگاه گوارش به نیتریت تبدیل می‌شود. سپس نیتریت باعث اکسید شدن آهن موجود در هموگلوبین خون گردیده (تبدیل شکل فرو به فریک) و هموگلوبین تبدیل به مت هموگلوبین می‌شود که توانایی حمل اکسیژن را ندارد به این حالت مت هموگلوبینمیا می‌گویند (۷). همچنین نیتریت و نیترات اثرات سوئی بر سلول‌ها دارند و ممکن است با آمین‌های اصلی خوراک واکنش داده و تبدیل به ماده‌ی سمی نیتروزآمین گردند (۲). و در نتیجه خطر ابتلاء به سرطان در انسان افزایش می‌یابد (۹). نیتریت در داخل بدن توسط آنزیم نیتریک اکسید سنتاز به نیتریک اکسید تبدیل می‌شود (۳) که به آسانی با سوپراکسید واکنش می‌دهد و رادیکال آزاد پروکسی نیتریت را تشکیل می‌دهد (۱۱) که باعث آسیب دیدن سلول‌ها و بافت‌های بدن می‌گردد. آزمایش‌های هیستولوژیکی در حیوانات تغذیه شده با نیتریت و دچار کمبود ویتامین E؛ مرگ و میر، نکروز کبد، ضعف عضلانی، آنتریت و ضایعات کلیوی را نشان داده است ولی تغذیه‌ی این حیوانات با ۱۰ واحد بین المللی ویتامین E منجر به رفع این ضایعات گردیده است (۸). اطلاعات موجود در رابطه با اثرات مثبت ویتامین E بر ضایعات ناشی از مصرف نیترات و نیتریت نشان می‌دهد که این ماده احتمالاً می‌تواند وضعیت آنتی اکسیدانی بدن و تولید و خصوصیات تخم مرغ تخم‌مرغ را در مرغ‌های بومی تغذیه شده با نیترات بهبود دهد. بنابراین، هدف از انجام این آزمایش بررسی این موضوع خواهد بود. با توجه به اینکه در بیشتر تحقیقات صورت گرفته در طیور، حداقل ۱۰۰ واحد بین المللی ویتامین E برای بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی بدن تحت استرس‌های مختلف سودمند

بوده است لذا همین سطح از این ویتامین در آزمایش اخیر استفاده گردید. بعلاوه فعالیت آنزیم‌های لاکتات‌دهیدروژناز (٦) و همچنین دو آنزیم آسپارتات‌آمینوترانسفراز و آلانین‌آمینوترانسفراز خون (به عنوان شاخص آسیب کبدی) مورد ارزیابی قرار گرفتند (۵).

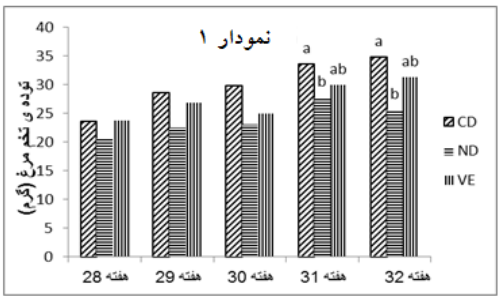
مواد و روش‌ها

۱۵۰ قطعه مرغ بومی آذربایجان غربی به طور تصادفی در ۱۵ قفس قرار گرفتند و هر ۵ قفس به یکی از ۳ تیمار آزمایشی اختصاص پیدا کردند. جیره‌ی شاهد، جیره‌ی حاوی نیترات (٤/۲ گرم نیترات سدیم در کیلوگرم جیره) و جیره‌ی حاوی نیترات مکمل سازی شده با ۱۵۰ واحد بین المللی ویتامین E (آلفاتوکوفرول استات) به ترتیب به یکی از ۳ تیمار آزمایشی اختصاص یافتند. فرموله کردن جیره‌های آزمایشی براساس نیازهای کتاب لسون وسامرز (۲۰۰۵) (۱) توسط نرم افزار WEFFDA صورت گرفت. دسترسی به آب آزادانه بود و روزانه ۱۱۰ گرم دان به ازای هر مرغ در اختیار مرغ‌ها قرار می-گرفت. برنامه‌ی نوری در طی آزمایش شامل ١٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود. دمای سالن در کل دوره آزمایشی، ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد سانتی گراد بود. مرغ‌ها قبل از شروع مرحله‌ی اصلی آزمایش به مدت ۲ هفته (سن ٢٦ و ۲۷ هفتگی) به جیره عادت داده شدند و رکوردگیری از آن‌ها در مدت ۵ هفته بعدی صورت گرفت. تولید تخم‌مرغ و توده‌ی تخم‌مرغ تولیدی به صورت هفتگی محاسبه شد. در سه روز اول هر هفته، ۲ عدد تخم‌مرغ از هر قفس به صورت تصادفی برای بررسی کیفیت خارجی (ضخامت پوسته) و کیفیت داخلی (رنگ زرده، ارتفاع آلبومین و عدد هاو) انتخاب شد. در پایان آزمایش (سن ۳۲ هفتگی) یک مرغ از هر قفس به صورت تصادفی خون‌گیری گردید و پلاسمای نمونه‌های خونی برای اندازه‌گیری ظرفیت کل آنتی‌اکسیدانی، پروتئین کل پلاسما، کلسترول تام، تری‌گلیسرید و فعالیت لاکتات دهیدروژناز، آسپارتات‌آمینوترانسفراز و آلانین‌آمینوترانسفراز استفاده شد. این طرح به صورت یک طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۵ تکرار اجرا شد. مشاهدات این طرح با استفاده رویه GLM نرم افزار آماری SAS در سطح احتمال ۵ درصد تجزیه آماری شد. مقایسه‌ی میانگین‌های میانگین های تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت.

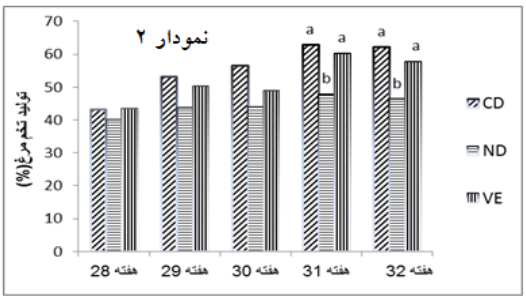
نتایج وبحث

نیترات در تحقیق أخیر ظرفیت کل آنتی‌اکسیدانی و کلسترول خون مرغ‌ها را کاهش داد و مصرف ویتامینE تا حدودی این اثرات منفی را رفع کرد (P≤۰/۰۵) (جدول۱). سوپراکسید ممکن است به آسانی با نیتریک اکسید (NO) واکنش دهد و رادیکال آزاد پروکسی نیتریت (ONOO) را تشکیل دهد که این رادیکال باعث آسیب رسیدن به غشای سلول و کاهش ظرفیت آنتی اکسیدانی می‌شود (۱۰). مصرف آب حاوی ٤۰۰۰ قسمت در میلیون نیترات و ۲۰۰۰ قسمت در میلیون نیتریت باعث تشکیل مت هموگلوبین و کاهش سطح ویتامین E پلاسمای خون گردیده است (٤). در هفته‌های ۳۱ و ۳۲، نیترات باعث کاهش تولید تخم‌مرغ شد و مصرف ویتامین E این اثرات منفی نیترات را کاهش داد (P≤۰/۰۵) (نمودار ۲). همچنین نیترات باعث کاهش معنی‌دار وزن تخم‌مرغ و وزن توده تخم‌مرغ در هفته‌های ۳۱ و ۳۲ شد که مصرف ویتامین E این اثرات منفی را بر طرف کرد (P≤۰/۰۵) (نمودار۱). به نظر می‌رسد که این اثرات منفی نیترات به واسطه‌ی ایجاد مت هموگلوبینمیا باشد (۱۰). نیترات در داخل بدن رادیکال پروکسی نیتریت را تولید می‌کند که باعث تشکیل مت هموگلوبین می‌شود و توانایی انتقال اکسیژن ندارد و در نتیجه بدن مرغ دچار هایپوکسی می‌شود و در نهایت سوخت و ساز کاهش می‌یابد. همچنین این رادیکال به غشاء سلولی آسیب می‌رساند و باعث مرگ سلول ها سلول‌ها می‌گردد که احتمالاً کاهش تولید تخم‌مرغ در این تحقیق ناشی از همین اتفاق است. ویتامین E با کاهش رادیکال‌های مذکور، اثرات منفی ناشی از مصرف نتیرات را می-کاهد. ویتامین E قادر است رادیکال‌های پراکسیل اسیدهای چرب را به هیدروپراکسیدهای کم خطرتری تبدیل کند و لذا

واکنش‌های زنجیره‌ای پراکسیداسیون را کاهش دهد (۹) که احتمالاً افزایش کلسترول به وسیله‌ی ویتامین E در این تحقیق به دلیل کاهش پروکسیداسیون می‌باشد. رنگ زرده، ضخامت پوسته‌ی تخم‌مرغ و عدد هاو تحت تأثیر تیمارهای آزمایش قرار نگرفت. نیترات سدیم هیچ تأثیر معنی‌داری معنی داری بر میزان تری گلیسرید و پروتئین کل خون نداشت. همچنین میزان فعالیت آنزیم های آنزیم‌های آسپارتات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز و لاکتات دهیدروژناز توسط نیترات تغییری نداشت. بر اساس نتایج این آزمایش نیترات باعث کاهش وضعیت آنتی اکسیدانی و همچنین عملکرد مرغان مرغ‌های بومی می‌گردد در حالی که مصرف ویتامین E با بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی بدن، منجر به بهبود عملکرد مرغ‌های تغذیه شده با نیترات می‌گردد.



نمودار ۱. تولده تخم مرغ مرغهای تغذیه شده با جیره شاهد (CD)، حاوی نیترات (ND) و حاوی نیترات مکمل سازی شده با ویتامین E (VE) در طول سن ۲۸ تا ۳۲ هفتگی



نمودار ۲. تولید تخم مرغ مرغهای تغذیه شده با جیره شاهد (CD)، حاوی نیترات (ND) و حاوی نیترات مکمل سازی شده با ویتامین E (VE) در طول سن ۲۸ تا ۳۲ هفتگی

جدول۱. فراسنجه‌های خونی پرندگان تغذیه شده با جیره‌ی شاهد (CD)، جیره‌ی حاوی۴/۲ گرم نیترات در کیلوگرم (ND) و جیره‌ی حاوی نیترات مکمل سازی شده با ۱۵۰ واحد بین المللی آلفاتوکوفرول استات (VE) در انتهای دوره‌ی آزمایش (۳۲ هفتگی)

پارامتر	CD	ND	VE	درصد احتمال	خطای استاندارد میانگین‌ها
ظرفیت کل آنتی اکسیدانی (میلی مول بر لیتر)	۱/۰۶^{b}	۰/۶۶^{c}	۱/۰۸۵^{a}	۰/۰۰۰۱	۰/۰۶
کلسترول تام (میلی_گرم بر دسی لیتر)	۱۵۱/۶^{a}	۹۴/۰۰^{b}	۱۳۵^{a}	۰/۰۰۰۳	۷/۰۸
آلانین‌آمینوترانسفراز (واحد بین المللی بر لیتر)	۸/۷۵۰	۶/۴۰	۸/۰۰	۰/۲۹۷	۰/۶۵
آسپارتات‌آمینوترانسفراز (واحد بین المللی بر لیتر)	۱۸۴/۰۰	۱۸۷/۲۰	۱۸۶	۰/۹۸۲	۶/۶۹
پروتیین کل (گرم بر دسی لیتر)	۵/۵۰۰	۰۴/۹۴	۵/۹۳	۰/۲۲۶	۰/۲۳
تری‌گلیسرید کل (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	۷۰۵/۲۰	۷۱۲/۲۰	۵۶۶/۶۷	۰/۲۴۶	۳۴/۹۹
لاکتات‌دهیدروژناز (واحد بین المللی بر لیتر)	۵۰۱/۳۰	۴۶۳/۸۰	۴۷۵	۰/۵۳۴	۲۶/۱۳

$^{a-b}$. میانگین های میانگین‌های با حرف‌های با حرف های متفاوت در هر ردیف دارای تفاوت معنی‌داری هستند ($P\leq ۰/۰۵$).

منابع

۱. پوررضا، ج. صادقی، ق. مهری، م. ۱۳۸۵. تغذیه‌ی مرغ (تألیف استون لسون و جون سامرز) چاپ دوم. انتشارات ارکان دانش.

2. Atanasova-Goranova, V.K., Dimova, P.I., Pevicharova, G.T., (1997). Effect of food products on endogenous generation of N-nitrosamines in rats. British Journal of Nutrition. 78, 335–345.

3. Buettner, G., (1993). The packing order of free radicals and antioxidants: lipid peroxidation, alpha-tocopherol, and ascorbate. Archives of Biochemistry and Biophysics. 300, 535–543.

4. Chow, C.K., Chen, C.J., Gairola, C., (1980). Effect of nitrate and nitrite in drinking water of rats. Toxicology Letters. 6, 199–206.

5. Daneshyar, M., H. Kermanshahi and A. Golian. (2009). Changes of biochemical parameters and enzyme activities in broiler chickens with cold-induced ascites. Poultry Science. 88: 106-110.

6. Daneshyar. M., J. M. C. Geuns, J. G. Buyse, H. Willemsen, E. Decuypere, N. Everaert, H. Kermanshahi and Z. Ansari. (2010). Evaluation of steviol injection on chicken embryos: Effects on post-hatch development, proportional organ weights, plasma thyroid hormones and metabolites. Journal of Poultry Science. 47:71-76.

7. Fan, A.M, Will hite, C.C, Book, S.A (1987). Evaluation of the nitrate drinking water standard with reference to infant methemoglobinemia and potential reproductive toxicity.Regulatory toxicology and pharmacology, 7:135-148

8. Hong, C.B., Chow, C.K., (1987). Prevention of eosinophilic enteritis and eosinophilia in rats with seleniumandVitamin E. Federation Proceedings.46, 1154A.

9. Jacob, R. A. (1995). The Integrated Antioxidant System. Nutrition Research. 15:755-766

10. Lebby, T, Roco, J.J,Arcinue,E.L. (1993). In fanntilmethemoglobinemia associated with acute diarrheal illess.American Journal of Emergency Medicine, 11:471-472

11.Van Dyke, K., 1997 d). The possible role of peroxynitrite in Alzheimer's disease: a simple hypothesis that could be tested more thoroughly. Medical Hypotheses. 48, 375_389.

12. WHO, (1996). Guideline for Drinking-Water Quality, 2nded.vol 2: Health Criteria and Other Supporting Information. Geneva: World Health Organization.

The effect of vitamin E on improvement of blood total antioxidant capacity and egg production of native hens (West Azerbaijan) fed with sodium nitrate during the high production period

Hoshang safary1*, Mohsen daneshyar[1], parviz bostanchi[2], ayub veysi[3]

1 – urmia university, agriculture college, department of animal science , 2 - Poultry Breeding Centre and support native West Azarbaijan Province, 3 – graduated student of tehran university

Corresponding E-mail address: hoshang.safary@gmail.com

ABESTRACT

One hundred and fifty hens (West Azerbaijan Native Hens) were divided randomly into three treatments and fed the control diet, nitrite diet with (control diet with 4.2 gr/kg sodium nitrate per kg diet) and vitamin E diet (control diet with sodium nitrate supplemented with 150 IU per kg alpha tocopherol acetate) respectively. Nitrate consumption reduced the egg production and egg mass during the weeks 31 and 32 of .0.05). Furthermore, nitrate consumption reduced the blood antioxidant ≤age (P .0.05) whereas vitamin E ≤capacity and cholesterol of hens at week 32 of age (P consumption, attenuated the negative effects of nitrate on the mentioned parameters .0.05). Yolk color, egg shell thickness and haugh unit were affected by none of ≤((P the experimental treatments (P≥0.05). Totally nitrate consumption diminishes the performance (egg production and egg mass) of native hens through decreasing the body antioxidant capacity but vitamin E consumption improves the body antioxidant capacity and henc attenuates the negative effects of nitrate on performance.

Key words: egg production, native hens, sodium nitrate, total antioxidant capacity, vitamin E.

بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و لیزین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی

محمدصادق حسینی مقدم*[۱]،ابوالقاسم گلیان[۲]،حسن نصیری مقدم[۲]،احمدرضاراجی[۲]
دانشجوی کارشناسی ارشددانشگاه فردوسی مشهد،۲-استاد،استاد و دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

*نویسنده مسئول:محمدصادق حسینی مقدم،ms.hosseinimoghaddam@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پروتئین قابل هضم و لیزین قابل هضم جیره غذایی بر عملکرد جوجه های گوشتی در دوره آغازین انجام شد.۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه را س۳۰۸ در سن یک روزگی به ٦تیمار دارای ۵ تکرار و ۱۰ قطعه در هر تکرار اختصاص یافت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی و به صورت فاکتوریل۳×۲انجام شد. پروتئین قابل هضم شامل دو سطح ۱۹و۲۲درصد و لیزین قابل هضم شامل سه سطح ۱/۲۷، ۱/۳۵و۱/۴۳درصد جیره غذایی بود. سطوح مختلف پروتئین قابل هضم در جیره ی آغازین بر وزن زنده، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی اثر معنی داری نداشت($p\geq$۰/۰۵) در حالیکه سطوح مختلف لیزین قابل هضم اثر معنی داری بر مصرف خوراک روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین داشت($p<$۰,۰۵). بیش ترین مقدار میانگین خوراک مصرفی روزانه و افزایش وزن روزانه در دوره آغازین مربوط به ۱/۴۳درصد لیزین قابل هضم بود. افزایش سطوح لیزین قابل هضم به طور معنی داری سبب افزایش ضریب تبدیل غذایی گردید($p<$۰,۰۵).بنابراین به لحاظ آماری خوراک دارای ۱۹ درصد پروتئین قابل هضم و ۱,۳۵ درصد لیزین قابل هضم دارای بهترین عملکرد بوده است.

کلمات کلیدی:پروتئین قابل هضم-لیزین قابل هضم-عملکرد-جوجه گوشتی

مقدمه

در واحدهای پرورش طیور حدود ۷۵ درصد هزینه ها مربوط به خوراک می باشد.پروتئین و انرژی مهمترین مواد مغذی موجود در جیره هستند وتقریبا ۹۰-۸۵ درصد هزینه جیره را به خود اختصاص می دهند(۱۱). برای برطرف کردن تفاوت بین قابلیت هضم اسیدهای آمینه مواد غذایی تشکیل دهنده جیره طیور، می توان از روش جیره نویسی براساس قابلیت هضم اسیدهای آمینه به جای روش کل اسیدهای آمینه استفاده نمود (۵). در جیره های تجاری اسیدهای آمینه ای که از اهمیت بیشتری برخوردارند شامل اسیدهای آمینه گوگرد دار، لیزین و ترئونین است. لیزین به عنوان دومین اسید آمینه محدود کننده در جیره های غذایی بر پایه ذرت و سویا پذیرفته شده است.NRC (۷) پیشنهاد کرده است که جوجه های گوشتی در سنین۳-۰، ٦-۳و۸-٦ هفتگی به ترتیب باید ۱۱ ،۱۰ و۸/۵ گرم لیزین در هر کیلوگرم جیره غذایی داشته باشند..در مطالعات هولشیمر و روزینک(٤) افزایش لیزین جیره از سن ۱ تا ١٤ روزگی میزان تولید عضله سینه را افزایش داد،ولی تاثیری بر عملکرد جوجه ها در محدوده سنی ۱۵تا ٤۹ روزگی نداشت. در طول دوره آغازین تغذیه و خصوصا سطوح مناسب آمینواسیدها تاثیر زیادی بر تولید کلی پرندگان دارد.از بین آمینواسیدها لیزین بخاطر تاثیر زیادی که بر روی ماهیچه سینه دارد از اهمیت زیادی برخوردار می باشد..این آزمایش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و لیزین قابل هضم در جیره آغازین بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد.

مواد و روشها

برای انجام این آزمایش،تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملا تصادفی بر پایه فاکتوریل۳×۲ با پنج تکرار استفاده شد.جوجه ها ، جیره های غذایی مورد آزمایش رابه مدت ۱۰ روز(دوره آغازین) دریافت

کردند که شامل ٦ جیره غذایی با دو سطح پروتئین قابل هضم(۱۹و۲۲درصد) و سه سطح لیزین قابل هضم(۱/۲۷؛ ۱/۳۵و۱/٤۳درصد) بود.دسترسی جوجه ها به آب و خوراک به صورت آزاد بود. بعد از تغذیه جوجه ها، با سطوح متفاوت پروتئین و لیزین قابل هضم در دوره آغازین، تمام جوجه ها جیره یکسان بر اساس احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس را دریافت کردند. برای تنظیم جیره ها از مواد مغذی ارائه شده در جداول لیسون و سامرز۲۰۰۵(٦) برای مواد خوراکی و همچنین احتیاجات ارائه شده در راهنمای پرورش سویه راس استفاده شد. داده‌های حاصل با نرم افزار SAS(۸) و روش GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند

نتایج و بحث

مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی: نتایج حاصل از این آزمایش در مورد میانگین خوراک مصرفی روزانه، ضر یب تبدیل غذایی و افزایش وزن روزانه در جدول۱ آورده شده است. اثرات سطوح متفاوت پروتئین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار نبود($p\geq$۰/۰۵). اثرات سطوح متفاوت لیزین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار بود. چندین ساز و کار احتمالی برای افزایش رشد جوجه ها در پاسخ به افزودن لیزین جیره وجود دارد که شامل قابلیت دسترسی لیزین برای سنتز پروتئین، تحریک ترشح هورمون هایی مثل انسولین، گلوکاگن، هورمون رشد و فاکتور شبه انسولین (IGF-I) که نتیجه آن افزایش سنتز پروتئین و مصرف خوراک می تواند باشد(۳). بنابراین می توان نتیجه گرفت سطوح پایین اسید آمینه ی لیزین افزایش ذخیره ی پروتئین را محدود می کند .تحت چنین شرایطی پاسخ معمول، افزایش ذخیره چربی با افزایش هزینه های انرژی و به تبع افزایش مصرف خوراک به ازای هر واحد رشد می باشد.اثرات سطوح متفاوت پروتئین قابل هضم بر ضریب تبدیل غذایی جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار نبود.اثرات سطوح مختلف لیزین قابل هضم بر ضریب تبدیل خوراک در سنین مختلف جوجه ها معنی دار بود($p<$۰,۰۵)(جدول۱). فرگوسن و همکاران(۲) گزارش نمودند که کاهش پروتئین خام جیره غذایی در دوره آغازین ممکن است مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار ندهد که با یافته های این پژوهش مشابه است.

افزایش وزن روزانه: اثرات سطوح متفاوت پروتئین قابل هضم بر افزایش وزن روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار نبود اما اثرات سطوح متفاوت لیزین قابل هضم بر افزایش وزن روزانه جوجه ها در سنین مختلف از نظر آماری معنی دار بود. بر اساس آزمایشات استرلینگ و همکاران(۹) گزارش کردند که افزودن لیزین به جیره های بر پایه ذرت-کنجاله سویا باعث بهبود معنی دار وزن بدن می شود. طبق یافته های ون و همکاران(۱۰) می توان این افزایش را به بهبود ریخت شناسی روده نسبت داد. در سنین ابتدایی جوجه های گوشتی، افزایش سریعی در ساخت پروتئین وجود دارد. افزودن لیزین، افزایش ساخت پروتئین را بهبود می بخشد .کول(۱)بیان کرد که بیشترین افزایش وزن بدن زمانی اتفاق میافتد که بالاترین حد مصرف اختیاری غذا وجود داشته باشد بنابراین سطوحی از لیزین و پروتئین که بتوانند مصرف غذا را بالا ببرند بیشترین افزایش وزن را به وجود میآورند.

منابع

1- Cole, D. J. A. 1991. The role of the nutritionist in designing feeds for the future. Pig News and Information, 12:293 – 401.

2- Ferguson, N. S., R. S. Gates., J. L. Taraba, A. H. Cantor, A. J. Pescator, M. J. Ford, and D. J. Burnham. 1998. The effect of dietary crude protein on growth, ammonia concentration and litter composition in broiler. Poultry Science. 71: 1481-1487.

3- Garcia. A.R., A.B., Batal, and D.H. Bakret. (2005) Variations in The digestible lysine requirement of broiler chickens due to sex, performance parameters, rearing environment, and processing yield

characteristics. Poultry Science. 85: 498-504.
4- Holsheimer, J. P. and E. W. Ruesink. 1998. Effect of performance, carcass composition, yield and financial return of dietary energy and lysine levels in starter and finisher diet fed to broiler. Poultry Science. 77: 806-815.
5-Klasing, K.C. (1998) Comparative avian nutrition. CAB International. UK
6- Leeson, S., and Summers, J.D. 2005. Scotts nutrition of the chicken. International Book Distributing Co. Canada. 591p.
7-National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of poultry. 9th edition (Revised). National Academy presses Washington, Dc
8- SAS. 1988. Statistics. User's Guide, Version 6 ed., SAS Institute, Inc., Cary, NC.
9- Sterling, K.G., G.M. Pesti, and R.I. Bakalli. (2006) Performance of different broiler fed diets with varying levels of dietary crude protein and lysine. Poultry Science. 85: 1045-1054.
10- Van Leeuwen, P. J.M.V.M. Mouwen, J.D. Van Der Klis and M.W.A. Verstegen. (2004) Morphology of the small intestinal mucosal surface of broilers in relation to age, diet formulation, small intestinal microflora and performance. British Poultry Science. 45: 41–48.
11-Wijtten, P.J.A., R. Park, A. Lemme and D.J. Langhout, 2004. Effect of different dietary ideal protein concentrations on broiler performance. Bri. Poultry Science., 45: 504-511.

The effects of digestible protein and lysine levels on performance of broilers in the starter phase

Mohamad Sadegh Hosseini Moghadam[*1], Abolghasem Golian[2]
1-Msc student of ferdowsi university, 2-Professor of ferdowsi university
* Corresponding E-mail address:ms.hosseinimoghaddam@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to study the effects of dietary digestible protein and lysine on the broiler performance during the starter phase. A total number of 300 Ross 308 male chicks were used in a completely randomized experimental design in a 2×3 factorial arrangement with five replicates of 10 birds in each. Dietary treatments consisted of two levels of digestible protein (19,22%) and three levels of digestible lysine(1.27,1.35 and 1.43%). The results indicated that different levels of digestible protein had no significant effect on feed intake(FI), body weight gain(BWG) and feed conversion ratio(FCR) whearase different levels of digestible lysine increased FI and BWG significantly. The 1. 43% level of digestible lysine promoted better FI and BWG during the starter phase.however, the increase in digestible lysine increased FCR significantly. Therefore, statistically the feed has had the best performance with 19% digestible protein, and 1.35% digestible lysine.

Key words:digestible protein-digestible lysine- performance-broiler

جدول1-اثرات سطوح مختلف پروتئین و لیزین قابل هضم بر میانگین خوراک مصرفی روزانه، ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن روزانه جوجه های گوشتی

تیمار	خوراک مصرفی روزانه		افزایش وزن روزانه		ضریب تبدیل غذایی	
اثرات اصلی	آغازین (۱تا۱۰روزگی)	کل دوره (۱تا۴۲روزگی)	اغازین (۱تا۱۰روزگی)	کل دوره (۱تا۴۲روزگی)	اغازین (۱تا۱۰روزگی)	کل دوره (۱تا۴۲روزگی)
پروتئین قابل هضم(درصدجیره)						
۱۹	۲۲/۵^{a}	۹۰/۶^{a}	۱۳/۷۳^{a}	۵۱/۹^{a}	۱/۶۱^{a}	۱/۷۴^{a}
۲۲	۲۲/۶^{a}	۹۳/۹^{a}	۱۴/۳۶^{a}	۵۳/۵^{a}	۱/۵۸^{a}	۱/۷۵^{a}
SEM	۰/۶۲	۱/۷۲	۰/۳۷	/۶۹	۰/۰۴۹	۰/۰۴۲
لیزین قابل هضم						
۱/۲۷	۲۰/۵۵^{b}	۸۲/۹^{b}	۱۰/۹۱^{b}	۴۸/۲۶^{a}	۱/۴۲^{b}	۱/۶^{b}
۱/۳۵	۲۳/۵۳^{a}	۹۶/۱^{a}	۱۶/۰۳^{a}	۵۹/۱۱^{a}	۱/۶۹^{a}	۱/۷۹^{a}
۱/۴۳	۲۳/۶۵^{a}	۹۷/۸^{a}	۱۶/۱۸^{a}	۶۰/۱^{a}	۱/۶۸^{a}	۱/۸۴^{a}
SEM	۰/۷۶	۱/۱	۰/۴۶	۰/۵۳	۰/۰۲	۰/۰۳
P-Value						
اثرپروتئین قابل هضم	۰/۸۶	۰/۱۹	۰/۲۵	۰/۰۸	۰/۵۹	۰/۸۷
اثرلیزین قابل هضم	۰/۰۱	<۰/۰۰۰۱	۰/۹۱	۰/۲۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸
اثرمتقابل	۰/۷۱	۰/۷۸	۰/۱	۰/۳۸	۰/۲	۰/۹۶

میانگین های هر ستون با حرف غیر مشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند(P<۰/۰۵)

اثرات سطوح تفاله گوجه فرنگی و منبع چربی بر غلظت فراسنجه‌های های پلاسما و وضعیت ضداکسیدانی جوجه‌های گوشتی

سید جوادحسینی واشان[۱]، ابوالقاسم گلیان[۱]، اکبر یعقوبفر[۲]، محمدرضا نصیری[۱]، احمدرضا راجی[۱]
۱- دانشگاه فردوسی مشهد ۲- بخش تغذیه دام و طیور مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

چکیده

این آزمایش، تأثیر استفاده از تفاله‌گوجه‌فرنگی و روغن‌های کانولا، سویا و پیه حیوانی بر غلظت لیپیدهای خون، فعالیت آنزیم‌های خون و سیستم ضداکسیدانی جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی را بررسی نمود. به این منظور تعداد ۷۹۲ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه آرین، در ۹ تیمار، ٤ تکرار (۳٦ واحد آزمایشی) و ۲۲ قطعه جوجه در هر تکرار توزیع شد. این آزمایش بصورت فاکتوریل (۳×۳) در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه نوع روغن (روغن سویا، کانولا و پیه حیوانی) و سه سطح تفاله گوجه فرنگی (۰، ۳ و ۵ ٪) اجرا شد. جیره‌ها به گونه‌ای تنظیم شدند که دارای سطح مساوی انرژی و مواد مغذی باشند. در ۲۸ روزگی، از دو قطعه جوجه در هر پن در لوله‌های هپارینه خون گیری بعمل آمد و پس از تهیه پلاسما و همولیزات، برای مطالعه فراسنجه‌های خونی، متابولیت‌های خونی، فعالیت آنزیم‌های ضداکسیدانی استفاده شد. تجزیه داده‌ها نشان داد روغن‌های کانولا و سؤیا غلظت تری گلیسرید (TG) و کلسترول سرم جوجه‌ها را کاهش دادند در جوجه‌های تغذیه شده با تفاله گوجه، میزان TG، کلسترول و LDL کاهش یافت. پروتئین تام سرم جوجه‌ها تحت تأثیر نوع جیره قرار نگرفت (P>۰/۰۵). روغن کانولا میزان فعالیت LDH و تفاله گوجه نیز میزان فعالیت آنزیم‌های ALP، ALT، AST و CK را کاهش داد. در جوجه‌های تغذیه شده با روغن‌های غیراشباع میزان فعالیت GPx در مقایسه با پیه کمتر بود. جوجه‌های تغذیه شده با تفاله گوجه دارای میزان فعالیت GPx و SOD بالاتر و TBARS کمتری بودند.

کلمات کلیدی: روغن، تفاله گوجه فرنگی، لیپیدهای خونی، متابولیت‌های خونی، فراسنجه‌های ضداکسیدانی

مقدمه

غنی سازی گوشت با اسیدهای چرب امگا-۳ از جمله راهکارهای بهبود کیفیت گوشت می باشد اما غنی سازی جیره جوجه‌های گوشتی به منظور غنی سازی گوشت آن‌ها با اسیدهای چرب امگا-۳ منجر به کاهش پایداری اکسیداتیو گوشت گردید (٤، ۷). تغییرات بیوشیمیائی گوشت بعد از کشتار حیوان نیز باعث تخریب سیستم دفاع ضداکسیدانی گردید و افزایش میزان واکنش‌های ضداکسیدانی و عوامل اکسیداتیو و کاهش ترکیبات ضداکسیدان را در پی داشت(۷،۸). با کاهش پایداری گوشت تغییراتی شامل کاهش ظرفیت نگهداری آب گوشت، طعم و مزه و بوی گوشت ظاهر شد(۸).

گوجه فرنگی منبع سرشار رنگدانه‌هایی مانند لیکوپن، فولات، ویتامین A, C ترکیبات فلاونوئیدی، فنیکول، فیتون، فیتوفلاون و بتاکاروتن می‌باشد که این ترکیبات نیز مانند سایر ترکیبات ضداکسیدانی نقش مهمی در کاهش تنش اکسیداتیو ناشی از تنش گرمایی دارند. این رنگدانه ها رادیکال‌های آزاد تولید شده در طی فرآیندهای اکسیداتیو را بدام انداخته و در کاهش استرس اکسیداتیو مؤثر هستند (۹). مهم‌ترین ترکیبات ضداکسیدانی غیرآنزیمی پلاسمای خون که از تشکیل رادیکال-های آزاد و گونه های اکسیژن واکنش‌پذیر (ROS) و توسعه آن‌ها ممانعت می‌کنند شامل گلوتاتیون، کاروتن، فلاونوئیدها، ویتامینC، پلی فنول ها، دی پپتیدهای ویژه، پروتئین‌های دارای گروه تیول، پلی آمین‌ها، یوبیکوینول، اسید اوریک و بیلی روبین می‌باشند (۱۲). لیکوپن مهم‌ترین رنگدانه موجود در گوجه فرنگی است و حدود ٦۸/٦– ۹۳/۳ درصد کاروتنوئید گوجه

فرنگی را تشکیل می‌دهد. قوی‌ترین ترکیب ضداکسیدان طبیعی، لیکوپن می‌باشد که نقش مهمی در جلوگیری از فعالیت رادیکال آزاد در تخریب سلول‌ها، مولکول‌ها و ژن‌ها در طی فرآیندهای اکسیداتیو دارد (٦).

بنابراین هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثرات استفاده از روغن‌های گیاهی کانولا و سویا و پیه حیوانی به همراه سطوح مختلف تفاله گوجه فرنگی بر لیپیدها و پروتئین تام خون، فعالیت‌های آنزیمی و وضعیت سیستم ضداکسیدانی جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش ها

تعداد ۷۹۲ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه آمیخته آرین تهیه و در ۳٦ پن مساوی تقسیم شدند. برنامه دمایی، نوری و واکسیناسیون مطابق پیشنهاد آمیخته مربوطه فراهم گردید. آزمایش فاکتوریل با ۹ تیماردر قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ نوع روغن (سؤیا، کانولا و پیه حیوانی) و ۳ سطح تفاله گوجه فرنگی (۰، ۳ و ۵٪) انجام شد. آب و خوراک بصورت نامحدود در اختیار جوجه‌ها قرار داشت جیره‌ها مطابق پیشنهادات سویه آرین به گونه‌ای تنظیم شد که انرژی و پروتئین و مواد مغذی جیره‌ها یکسان باشد. در ۲۸ روزگی، دو قطعه جوجه از هر پن انتخاب و خون گیری از طریق رگ بال انجام شد بخشی از خون گرفته شده سریعاً برای شمارش سلولی استفاده شد و بخش دیگر برای تهیه پلاسما و همولیزات مورد استفاده قرار گرفت. پس از تهیه پلاسما، نمونه‌ها در ۲۰- درجه سانتی‌گراد فریز شدند و در زمان مناسب، کلیه فراسنجه‌های مورد مطالعه شامل، کلسترول، تری گلیسرید، LDL، HDL، پروتئین تام، فعالیت آنزیم‌های آلکالین فسفاتاز (ALP)، آلانین آمینوترانسفراز (ALT)، آسپارتات آمینوترانسفراز (AST)، کراتین کیناز (CK)، لاکتات دهیدروژناز (LDH) توسط دستگاه اتوآنالایزر (پرستیژ ٢٤I) تعیین شد. جهت ارزیابی سیستم ضداکسیدانی جوجه‌های گوشتی نیز میزان فعالیت آنزیم‌های گلوتاتیون پراکسیداز (GPx) و سوپراکسیددسموتاز (SOD) و غلظت مالون دی آلدئید پلاسما (MDA) اندازه‌گیری شد. شاخص TBARS پلاسمای خون جوجه‌ها با دستگاه اسپکتروفتومتری در طول موج ۵۲۰ نانومتر تعیین شد (۱۳). همچنین میزان فعالیت آنزیم‌های GPx و SOD نیز توسط دستگاه اسپکتروفتومتری فوق الذکر و بترتیب در طول موج‌های ۳٤۰ و ۵۰۵ نانومتر طبق دستورالعمل کیت شرکت رنسل و رندوکس تعیین گردید.

داده‌های حاصل از آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با آزمایش فاکتوریل و با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۲۰۰۲)و رویه خطی عمومی(GLM) مورد تجزیه آماری قرار گرفتند(.مقایسه میانگین با آزمون توکی در سطح احتمال (P< ۰/۰۵) انجام شد.

نتایج و بحث

یافته ها نشان داد روغن کانولا و سؤیا در مقایسه با پیه حیوانی میزان کلسترول و تری‌گلیسرید را کاهش دادند ولی تأثیری بر غلظت LDL و HDL کلسترول نداشتند همچنین تفاله گوجه در هر دو سطح ۳ و ۵ درصد میزان کلسترول، LDL و تری-گلیسرید را در مقایسه با شاهد کاهش داد. غلظت پروتئین تام و HDL کلسترول تحت تأثیر نوع جیره‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری نشان نداد (P>۰/۰۵). نتایج مشابهی در مطالعات پیشین نیز بدست آمده بود (۳، ۱). مکمل نمودن لیکوپن و تفاله گوجه فرنگی باعث کاهش کلسترول، TG، و LDL و افزایش HDL در بلدرچین و جوجه‌های گوشتی گردید (۱۱). میزان فعالیت آنزیم های ALP، ALT، AST، CKو لیپاز تحت تأثیر نوع روغن جیره قرار نگرفت (جدول ۱) اما میزان فعالیت LDH در جوجه های تغذیه شده با روغن کانولا کمتر بود. تفاله گوجه میزان فعالیت آنزیم های ALP، AST و ALT را کاهش و تأثیری بر فعالیت لیپاز، LDH و CK نداشت (جدول ۱). کاهش فعالیت آنزیم‌های دهیدروژنازی بیانگر عملکرد

بهتر کبد می‌باشد لیکوپن تفاله گوجه بر عملکرد کبد و قلب تأثیر می‌گذارد (۲، ۱۰). همچنین نوع روغن تأثیری بر وضعیت ضداکسیدانی نداشت بجز روغن پیه که میزان فعالیت GPx را افزایش داد همچنین میزان بالاتر فعالیت آنزیم GPx و SOD و شاخص پایین‌تر TBARSدر گروه‌های تغذیه شده با تفاله گوجه فرنگی در ۲۸ روزگی مشاهده گردید. لیکوپن قویترین ترکیب ضداکسیدان طبیعی می‌باشد که فعالیت ترکیبات اکسیداتیو را حداقل نموده و فعالیت سیستم ضداکسیدانی را بهبود می‌بخشد(۵، ۹، ۱۰). کاهش میزان کلسترول خون و بهبود فعالیت کبد و وضعیت ضداکسیدانی در جوجه های تغذیه شده با تفاله گوجه مربوط به لیکوپن موجود در آن می باشد همچنین فیبر تفاله در کاهش کلسترول و دفع آن تأثیر دارد. ساهین و همکاران نیز نتایج مشابهی در بهبود سیستم ضداکسیدانی جوجه های تغذیه شده با تفاله گوجه فرنگی بدست آوردند (۱۰، ۱۱). بنابراین افزودن تفاله گوجه فرنگی و روغن کانولا به جیره جوجه‌های گوشتی به بهبود کیفیت گوشت و افزایش پایداری اکسیداتیو و کاهش کلسترول خون جوجه ها منجر خواهد شد.

منابع

۱. جعفری، م.، پیرمحمدی، ر.، و عصری رضایی، س. ۱۳۸۷. بررسی ارزش پروتئینی تفاله گوجه فرنگی و تأثیر آن بر گلوکز، تری .گلیسرید و پروتئین تام سرم خون جوجه های گوشتی. پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان، ۷۸: ۱۱۰-۱۱۶.

2. Canaud, B., J. Cristol, M. Morena, H. Leray-Moragues, J. Bosc, and F. Vaussenat. 1999. Imbalance of oxidants and antioxidants in haemodialysis patients. Blood Purification,17: 99-106.

3. Fouladi, P., R. SalamatDoustNobar, and A. Ahmadzade. 2008. Effect of cholin choloride supplement and canola oil on the broilers chicks liver cholesterol and triglyceride contents. Research. Journal of Poultry Science, 2(3): 66- 61.

4. Leskanich, C. O., and R. C. Noble. 1997. Manipulation of the ω-3 polyunsaturated fatty acid composition of avian eggs and meat. World's Poultry Science Journal, 53:155–183.

5. Loughrey, C.M., Young, I.S., Lightbody, J.H., McMaster, D., McNamee, P.T., and Trimble, E.R. 1994. Oxidative stress in haemodialysis. Quan Journal of medical, 87:679-83.

6. Low, G.M., Both, L.A., Young, A.J., and Bilton, R.F. 1999. Lycopene and β-carotene protect against oxidative damage in HT2 cells at low concentration but rapidly lose this capacity at higher doses. Free Radical Research, 30(2): 141-151.

7. Morrissey, P.A., Sheehy, P.J.A., Galvin, K., Kerryh, J.P., and Buckleyh, D.J. 1998. Lipid stability in meat and meat products. Meat Science, 49(Suppl. 1):73–86.

8. O'Neill, M.L., Galvin, K., Morrissey, P.A., and Buckcley. D.J. 1998. Comparison of effects of dietary olive oil, tallow and vitamin E on the quality of broiler meat and meat products. British Poultry Science, 39:365–371.

9. Osterlie, M., and Lerfall, J. 2005. Lycopene from tomato products added minced meat: Effect on storage quality and colour. Food Research International, 38: 925–929.

10. Sahin, K., M. Onderci, N. Sahin, M. F. Gursu and O. Kucuk. 2006. Effects of lycopene supplementation on antioxidant status, oxidative stress, performance and carcass characteristics in heat-stressed Japanese quail. Journal of Thermal Biology, 31: 307-12.

11. Sahin, N., C. Orhan, M. Tuzcu, K. Sahin and O. Kucuk. 2008. The Effects of Tomato Powder Supplementation on Performance and Lipid Peroxidation in Quail. Poultry Science, 87 (2): 276-283.

12. Strain, J. J., and Benzie, I.F.F. 1999. Diet and antioxidant defense. In: M. J. Sadler, J. J. Strain, B. Caballero (eds), Encyclopedia of Human Nutrition. Academic Press, London, pp. 95–106.

13. Yoshioka, T., K. Kawada, T. Shimada and M. Mori. 1979. Lipid peroxidation in maternal and cord blood and protective mechanism against activated-oxygen toxicity in the blood. American Journal of Obstet Gynecol, 135: 372-376.

جدول ۱: اثرات استفاده از تفاله گوجه فرنگی و منبع روغنی بر فعالیت آنزیم‌های پلاسمای (U/l) جوجه‌های گوشتی

اثرات اصلی		ALP[1]	ALT	AST	LDH	CK	لیپاز	پروتئین تام
روغن								
	سویا	۹۵۵	۱۱/۵۹	۱۵۷/۱۸	۹٤٦^{a}	۱٦۷٦	۹۱٦	۳/۷۵۰
	کانولا	۹۵۰	۱۰/۹۰	۱۵٤/۱۷	۷۷۱^{b}	۱٦۷۵	۸٤۰	۳/٤۳۳
	پیه	۹٤۳	۱۱/۰٦	۱۵۱/۰۰	۹۵۱^{a}	۱٦۰٦	۹۳۹	۳/٤۸۹
٪ تفاله گوجه فرنگی								
۰		۱۰۰۵^{a}	۱۲/۲۳^{a}	۱٦٤/۸۹^{a}	۹۸۸	۱۷۳۰^{a}	۹۸۸	۳/۸۱۱
۳		۹۲۲^{b}	۱۰/۸۷^{b}	۱٦۹/۱۹^{b}	۹۰۷	۱٦۲۲^{b}	۸۹۷	۳/۸۷۸
۵		۹۲۰^{b}	۱۰/٦۵^{b}	۱٦۸/۱۰^{b}	۸۰۳	۱٦۰۵^{b}	۸٦۰	۳/۵۸۳
SEM		۱۷/۵۲٤	۰/۳۰۸	۱/۷۲۳	٤۳/۷۸	۲۱/۷۸	٤۸/۰۸	۰/۱٦۰
P-value								
روغن		۰/۸۹۳۱	۰/۲٦۸۲	۰/۰۵۲۰	/۰۱۳۹	۰/۰٤۸۹	۰/۳۲۹۲	۰/۳٤۸۸
تفاله گوجه		۰/۰۰۲٤	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۱	/۰٦۲۷	۰/۰۰۰۷	۰/۲٤٦۵	۰/۹۳۹۰
روغن× تفاله		۰/۹۷٦	۰/۹۲٦	۰/۹۹۰	۰/۷٤۵	۰/۸٤۳	۰/۹۸۰	۰/۹٤۱

a,b میانگین‌های هر ستون برای عامل که دارای حرف مشترک نمی‌باشند دارای اختلاف معنی‌دار هستند($P<0.05$).

1- ALP: Alkaline phosphatase, AST: Aspartate aminotransferase, ALT: Alanine aminotransferase, LDH: Lactate dehydrogenase, CK: Creatine kinase.

Effects of different levels of tomato pomace and fat source on plasma parameters and antioxidant status of broilers

S.J. Hosseini-Vashan, A. Golian, A. Yaghobfar, M.R. Nasiry, A.R. Raji

1- Ferdowsi university of Mashhad,Mashhad, 2- Animal Science research of Iran, Karaj,

Abstracts

To investigate the effects of supplementation of tomato pomace(TP) and canola, soybean oils and tallow on blood lipids, blood enzyme mactivity, antioxidant status of broilers, 792 d-old Arian broilers were divided to 36 experimental units in 9 dietary treatments. Each diet had 4 replicate of 22 birds. This experiment was done in a completely randomized design (CRD) with 3*3 factorial trials. 3 oil kinds and 3 levels of TP including canola, soybean oil and tallow with 0, 3 and 5% TP were used. Diets had similar energy, protein and other nutrients. At 28 day, two blood samples were taken from each replicate to prepare the plasma and heamolizate. The results were revealed that inclusion of soybean and canola oil decreased the serum cholesterol and triglyceride. The serum cholesterol, triglyceride, and LDL decreased when birds fed TP. Total protein were not affected by the dietary treatment. Canola oil decreased the activity of LDH. The activity of ALP, ALT, AST, and CK were decreased when birds fed TP. The tallow diet enhanced the enzyme activity of GPx. The TP diets decreased TBARS index and improved the enzyme activity of GPx and SOD.

Key words: Tomato Pomace, Oil, blood metabolite and lipids, and Antioxidant status.

تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی

راضیه ساقی*[۱]، حیدر زرقی[۲] و علیرضا شهدادی[۳]

۱ – دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد، ۲– عضو هیئت علمی مرکز آموزش جهاد کشاورزی خراسان رضوی و ۲– دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* نویسنده مسئول: saghi9099@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی با استفاده از ۱۰۰ قطعه بلدرچین در قالب طرح کاملاً تصادفی صورت گرفت. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) جیره فاقد پودر سیر، ۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، ۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، ٤) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و ۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر بود. طول مدت آزمایش ۲۱ روز بود. دسترسی بلدرچین‌ها به آب و خوراک به صورت آزاد بود. مقدار خوراک مصرفی در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری گردید. در پایان دوره ۲ قطعه بلدرچین از هر واحد آزمایشی پس از توزین به منظور بررسی تغییرات وزنی اندام‌های بدن کشتار شدند. نتایج نشان داد که جیره‌های آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر مقدار خوراک مصرفی، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی بلدرچین‌ها نداشته است ($P>0/05$). اکثر ترکیبات لاشه بلدرچین‌های کشتار شده به طور معنی‌داری تحت تأثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت ($P>0/05$)، اما اختلاف معنی‌داری بین جیره‌های آزمایشی از لحاظ راندمان لاشه و وزن چربی حفره بطنی مشاهده گردید ($P<0/05$). بیشترین و کمترین راندمان لاشه به ترتیب مربوط به جیره‌های حاوی ۱ و ۱/۵ درصد پودر سیر بود (۷۱/۸۱ در مقابل ٦٨/٩٤ درصد). کمترین میزان چربی حفره بطنی در پرنده-های تغذیه شده با جیره فاقد پودر سیر گزارش شد (۰/٤٦ گرم). با توجه به نتایج به نظر می‌رسد که افزودن سطوح مختلف پودر سیر به جیره بلدرچین‌های ژاپنی تأثیری بر عملکرد و ترکیبات لاشه ندارد.

واژگان کلیدی: پودر سیر– عملکرد– ترکیبات لاشه– بلدرچین ژاپنی.

مقدمه

سیر گیاهی پیازدار با نام علمی Allium sativum بوده که به آن Garlic می‌گویند. مهمترین بخش این گیاه که مصرف دارویی و طبی دارد هسته مرکب آن است (۱). در سیرحدود ۲۰۰ ماده شناخته شده است. خواص دارویی و آنتی‌بیوتیکی سیر به دلیل وجود ترکیب گوگردی آن به نام آلیسین است (۵). دو ماده آلیسین و آجوئین مهمترین ترکیبات این گیاه هستند. آلیسین ماده فعالی است که به سیر ویژگی داشتن بو و بسیاری از خواص درمانی می‌بخشد. همچنین این ماده خواص آنتی-بیوتیکی دارد و از تشکیل کلسترول جلوگیری می‌کند. آجوئین ماده فعال مهم دیگری در سیر است که سبب پیشگیری از سخت شدن رگها و سکته مغزی می‌شود (۷). این گیاه حاوی آنزیم‌های آلیناز، پراکسیداز، قندهای گلوکز و ساکاروز، مواد معدنی سلنیوم و روی، آمینواسیدهای سیستین، گلوتامین، ایزولوسین و تیامین و ویتامین‌های B_1 و B_2 بوده و بطور معمول حاوی ٦٠ درصد آب می‌باشد (۱). مطالعات زیادی در مورد اثرات تقویت سیستم ایمنی سیر در حیوانات مختلف انجام شده است. جعفری و همکاران (٦) گزارش کردند که مصرف عصاره سیر به میزان یک کیلو در تن در طول دوره پرورش توانسته است روی شاخص‌های سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی مانند اندازه بورس فابرسیوس اثرگذار باشد. رئیسی و همکاران (۹) اثرات پودر سیر را روی عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه‌های گوشتی مورد آزمایش قرار دادند و بیان نمودند که استفاده از سطح ۳٪ پودر سیر در جیره منجر به بهترین عملکرد در جوجه‌های گوشتی می‌شود. منصوری و همکاران (۳) اثر

سطوح مختلف سیر خام و پودر سیر را بر فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی مورد آزمایش قرار داده و گزارش نمودند که جیره‌های حاوی سیر خام و پودر سیردر جیره جوجه‌های گوشتی (سطح۳٪) باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسیرید سرم خون گردید. با توجه به اینکه تحقیقات محدودی در زمینه افزودن پودر سیر به جیره بلدرچین‌های گوشتی صورت گرفته است، لذا تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی انجام شده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در مزرعه آموزشی- تحقیقاتی مرکز آموزش عالی جهاد کشاورزی خراسان رضوی انجام پذیرفت. ۱۰۰ قطعه بلدرچین نر که تا سن ۲۱ روزگی با جیره تجاری تغذیه شده بودند انتخاب و به صورت کاملاً تصادفی به ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۵ قطعه در هر تکرار اختصاص داده شدند. طول دوره آزمایش ۲۱ روز در نظر گرفته شد که در طول این مدت پرندگان دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. در طول دوره آزمایش رطوبت سالن همواره در حدود ٦۰ درجه سانتیگراد تنظیم شده بود. برنامه نوری به صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی اعمال گردید. جیره‌های مورد استفاده بر اساس توصیه انجمن تحقیقات ملی (۸) تنظیم گردید. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) جیره فاقد پودر سیر، ۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، ۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، ٤) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و ۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر بود. اجزای خوراک و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایشی مشابه بود (جداول ۱ و ۲).

جدول ۱- اجزای تشکیل دهنده جیره‌های آزمایشی (٪)

دانه ذرت	۵۰/۳۱
کنجاله سویا	٤۳/۳
اسید چرب	۲/۵
سنگ آهک	۱/۳۲
نمک	۰/۳۵
دی‌کلسیم فسفات	۰/۷٤
دی-ال متیونین	۰/۱۵
تره‌اونین	۰/۸۳
مکمل معدنی- ویتامینی	۰/۵

جدول ۲- غلظت انرژی متابولیسمی و ترکیب شیمیایی جیره‌ها

انرژی متابولیسمی (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۲۹۰۰
پروتئین خام (٪)	۲٤
کلسیم (٪)	۰/۸
فسفر (٪)	۰/۳
متیونین (٪)	۰/۵
لیزین (٪)	۱/۳
آرژنین (٪)	۱/۲۵
ترئونین (٪)	۱/۰۲
اسید لینولئیک (٪)	۱

میزان خوراک مصرفی به صورت روزانه در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری گردید. در پایان دوره ۲ قطعه بلدرچین از هر واحد آزمایشی که وزنی نزدیک به میانگین وزن واحد داشتند، انتخاب و پس از ٦-٤ ساعت جلوگیری از مصرف خوراک توزین و در نهایت به منظور بررسی تغییرات وزنی اندام‌های بدن، با جابجایی مهره گردن کشتار شدند. پس از کشتار بلدرچین‌ها و پرکنی آنها، امعا و احشاء از بدن خارج شد. در زمان جداسازی امعا و احشاء، چربی حفره بطنی، قلب، کبد و سنگدان جدا و توزین گردید. سپس وزن لاشه آماده طبخ اندازه‌گیری و در ادامه ران و سینه از لاشه جدا و توزین شد. کلیه توزین‌ها با ترازوی دیجیتال و با دقت یک هزارم انجام شد. نتایج حاصل از آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از

نرم‌افزار آماری SAS نسخه ۹/۱ و با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (۱۱). برای مقایسه میانگین تیمار-ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ خطا استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که مقدار خوراک مصرفی به طور معنی‌داری تحت تأثیر سطوح مختلف پودر سیر قرار نگرفته است (P>۰/۰۵). هر چند که به لحاظ عددی پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۲ درصد پودر سیر بیشترین خوراک مصرفی را داشتند (جدول ۳). این نتایج با گزارش لاریمی و همکاران (۲) مطابقت دارد، به طوریکه ایشان گزارش کردند افزایش پودر سیر حتی تا سطح ۸ درصد تأثیر بر خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی ندارد. جیره‌های آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه بلدرچین‌ها نداشت (P>۰/۰۵). میزان افزایش وزن روزانه در بین تمام تیمارها تقریباً یکسان و در محدوده ۵/۰٤ تا ۵/۵۵ گرم در روز قرار داشت (جدول ۳). کراس و همکاران (٤) گزارش نمودند که اختلاف معنی‌داری در افزایش وزن روزانه جوجه‌های تغذیه شده با عصاره سیر نسبت به گروه شاهد وجود ندارد. ضریب تبدیل غذایی بلدرچین‌ها تحت تأثیر سطوح مختلف پودر سیر واقع نشده و تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). البته به لحاظ عددی پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۱/۵ و ۲ درصد پودر سیر به ترتیب کمترین و بیشترین ضریب تبدیل غذایی را به خود اختصاص دادند (۳/٦٦ در مقابل ٤/۱۹). عدم تأثیر معنی‌دار پودر سیر بر ضریب تبدیل غذایی در این آزمایش مشابه گزارشات ساریکا و همکاران (۱۰) بود.

جدول ۳- تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد بلدرچین ژاپنی

مورد	جیره‌های آزمایشی†					SEM	P-value
	۱	۲	۳	٤	۵		
خوراک مصرفی (گرم در روز)	۲۰/۱٦	/۹۹ ۲۰	۲۰/۵۹	۲۰/۰۹	۲۱/۱۰	۰/۷٤	۰/۸۱۲
افزایش وزن روزانه (گرم)	۵/۵۱	۵/۵۵	۵/٤۰	۵/۵۵	۵/۰٤	۰/۳٦	۰/۸۳۸
ضریب تبدیل غذایی	۳/۷۳	۳/۸۳	۳/۸۲	۳/٦٦	٤/۱۹	۰/۲۲	۰/۵۳۸

† ۱) جیره فاقد پودر سیر، ۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، ۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، ٤) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و ۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر.

بر اساس نتایج جدول ٤ مشاهده می‌شود که سطوح مختلف پودر سیر تأثیر معنی‌داری بر اکثر ترکیبات لاشه بلدرچین-های مورد آزمایش نداشته است (P>۰/۰۵). پرندگان تغذیه شده با جیره‌های فاقد و حاوی ۱ درصد پودر سیر به ترتیب دارای کمترین و بیشترین وزن زنده بودند (۲۱۰/۵۰ در برابر ۲۲٦/۰۰ گرم)، هرچند که به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در مورد وزن لاشه آماده طبخ نیز همین روند مشاهده گردید. پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی ۱/۵ و ۱ درصد پودر سیر به طور غیر معنی‌داری به ترتیب دارای کمترین و بیشترین وزن سینه و نیز وزن ران بودند. مطابق با این آزمایش، لاریمی و همکاران (۲) نیز گزارش نمودند که افزودن پودر سیر تا سطح ۸ درصد به جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی‌داری روی بازده لاشه، وزن دستگاه گوارش خالی و پر، وزن کبد، وزن سینه و وزن ران نداشت. اختلاف معنی‌داری بین جیره‌های آزمایشی از لحاظ راندمان لاشه و وزن چربی حفره بطنی مشاهده گردید (P<۰/۰۵). بیشترین و کمترین راندمان لاشه به ترتیب مربوط به جیره-های حاوی ۱ و ۱/۵ درصد پودر سیر بود (۷۱/۸۱ در مقابل ٦۸/۹٤ درصد). کمترین میزان چربی حفره بطنی در پرنده‌های

تغذیه شده با جیره فاقد پودر سیر (۰/٤٦ گرم) و بیشترین میزان چربی حفره بطنی نیز در پرنده‌های تغذیه شده با جیره حاوی ۰/۵ درصد پودر سیر (۰/۷۷ گرم) مشاهده گردید. با توجه به نتایج به نظر می‌رسد که سطوح مختلف پودر سیر تأثیر معنی-داری بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین‌ها نداشته است. لذا انجام تحقیقات بیشتر با سطوح بالاتری از پودر سیر در تغذیه بلدرچین‌ها و جوجه‌های گوشتی ضروری به نظر می‌رسد.

جدول ٤- تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی

مورد	جیره‌های آزمایشی †					P-value
	۱	۲	۳	٤	۵	
وزن زنده (گرم)	۲۱۰/۵۰±۳/۸٦	۲۱۹/۵۰±۲/٦۳	۲۲٦/۰۰±۱٤/۵٤	۲۱۷/۰۰±۵/۷٤	۲۱۸/۰۰±۱۳/۱٤	۰/۸۳۹
وزن لاشه آماده طبخ (گرم)	۱٤۸/۷۹±۳/٤۱	۱۵۱/۷٤±۱/۷۵	۱٦۲/۲۷±۱۰/٤۲	۱٤۹/۵۹±۳/۹۹	۱۵۵/۸۰±۱۰/۲۹	۰/٦۵۲
راندمان لاشه (٪)	$۷۰/٦۷^{ab}$±۰/٤٦	$٦۹/۱٤^{b}$±۰/۷۳	$۷۱/۸۱^{a}$±۰/۸۵	$٦۸/۹٤^{b}$±۰/٤٦	$۷۱/٤۰^{a}$±۰/۵٤	۰/۰۱٦
وزن سینه (گرم)	٦۳/۱٦±۱/۳۵	٦۲/۳۵±۰/۷۲	٦۵/۸۱±۲/۸۳	۵۸/۲٤±۲/۰۹	٦٤/٦۱±۳/۹٤	۰/۲۸٦
وزن ران (گرم)	۳۳/۹۱±۱/۱۱	۳٤/۱۹±۰/۸۸	۳۹/۱۵±٤/۰۷	۳۳/۷٤±۱/۱۰	۳۵/۱۹±۱/۸۷	۰/۳۹۱
وزن قلب (گرم)	۲/۰۲±۰/۰۷	۲/۲۳±۰/۱۹	۲/۰۹±۰/۲۸	۲/۱۰±۰/۰۹	۲/۰۵±۰/۰٦	۰/۹۰۵
وزن چربی حفره بطنی (گرم)	$۰/٤٦^{b}$±۰/۰۲	$۰/۷۷^{a}$±۰/۰۳	$۰/٦٦^{a}$±۰/۰۸	$۰/۷٤^{a}$±۰/۰٦	$۰/٦٦^{a}$±۰/۰٦	<۰/۰۰۱
وزن کبد (گرم)	۳/۹۲±۰/۱۹	٤/۳۸±۰/۲٤	٤/۸۸±۰/٤٤	٤/۲۱±۰/٤۸	۳/۸۱±۰/۳۵	۰/۲۸۰
وزن سنگدان (گرم)	۵/٤٤±۰/٤۳	٤/٦۸±۰/٤۲	٦/۱۷±۰/۳۹	٦/۱۱±۰/۸۳	۵/۳۹±۰/۵٤	۰/۳۳۱
وزن روده‌ها (گرم)	۸/٦۳±۰/۵٦	۹/۰۱±۰/۳٤	۹/٦۱±۱/۸۳	۹/۵۵±۰/۹۱	۸/٦۹±۰/٦٦	۰/۹۲۹

در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت، دارای تفاوت معنی‌دار در سطح ۵ درصد می‌باشند (p<۰/۰۵).

† ۱) جیره فاقد پودر سیر، ۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، ۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، ٤) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و ۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر.

منابع

۱. خسروی م.، خسروی ا. ع. ۱۳۷۳. گیاهان دارویی و نحوه کاربرد آنه برای بیماری‌های مختلف در طب سنتی. نشر محمد.

۲. لاریمی ا. ز.، ایرانی م.، قره‌ویسی ش. ا.، رحمانی ز.، گنجیان ع. ۱۳۸۷. بررسی فعالیتهای ضد باکتریایی عصاره‌های گیاهی سیر، نعناع و پیاز در مقابل باکتری اشرشیا کلی جدا شده از جوجه‌های گوشتی. سومین کنگره علوم دامی ایران. مشهد.

۳. منصوری ا.، ایرانی م.، اسلامی ب.، قادری جویباری م. ۱۳۸۹. بررسی اثر سطوح مختلف سیر خام و پودر سیر بر فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. تهران.

4. Cross, D.E., T. Acamovic, S.G. Deans, R.M. McDevitt. 2002. The effect of dietary inclusions of herbs and their volatile oils on the performance of growing chickens. Br. J. Poultry Sci. 43:33-35.

5. Hassankhan, S., R. Sardar, M. Ashrafanjum. 2007.Effect of dietary Garlic on performance and egg yolk cholesterol concentration in laying hens. Asian J. Poultry Sci. 1:22-27.
6. Jafari, R.A., M. Razi Jalali, M. Ghorbanpoor, S.M.R. Marashian Saraei. 2008. Effect of dietary garlic on immune response of broiler chicks to live Newcastle disease vaccine. Pakistan Journal of Biological Sciences, 11: 1848-1851.
7. Kemper, K. 2000. Effect of garlic on cholesterol metabolism in laying hens. J. Poultry Sci. 81:1856-1862.
8. National Research Council, 1994. Nutrient requirement of poultry. 9th Ed., National Academy Press, Washington DC. USA.
9. Raeesi, M., S.A. Hoseini Aliabad, A. Roofchaee, A. Zare Shahneh, S. Pirali, S. 2010. Effect of periodically use of garlic (Allium sativum) powder on performance and carcass characteristics in broiler chickens. World Academy of Science, Engineering and Technology.
10. Sarica, S., A. Cifici, E. Demir, K. Kilinc, Y. Yildirim. 2005. Use of antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. South Africa J. Anim. Sci. 35:61-72.
11. SAS User's Guide: Statistics, Version 9.1th edition. 1989. SAS Inst., Inc., Cary, NC.

The effect of different levels of garlic powder on performance and carcass components of Japanese quail

Razieh Saghi*1, Heidar Zarghi2 and Ali Reza Shahdadi3
1- Ferdowsi University of Mashhad, 2- High Education Center of Jihad Agriculture of Khorasan Razavi and 3- Agricultural Sciences and Natural Resources University of Gorgan
* Corresponding author: saghi9099@yahoo.com

Abstract
In order to investigating the effect of different levels of garlic powder on performance and carcass components of Japanese quail, 100 Japanese quails were randomly allocated to the experimental diets. The experimental diets were: 1) without garlic powder, 2) containing 0.5% of garlic powder, 3) containing 1% of garlic powder, 4) containing 1.5% of garlic powder and 5) containing 2% of garlic powder. The length of the study was 21 days. Quails access to water and feed freely. Feed intake was daily recorded. At the end of the study, 2 quails from each experimental unit were selected, weighed and slaughtered to determine the weight changes of body organs. Results showed that the experimental diets had no significant effect on feed intake, average daily gain and feed conversion ratio (P>0.05). Most components of carcasses slaughtered quail experimental diets were not significantly affected by the experimental diets (P>0.05), but there were significant differences between experimental diets in carcass efficiency and abdominal fat (P<0.05). Diets containing 1 and 1.5% of garlic powder had the highest and lowest of carcass efficiency, respectively (71.81 vs. 68.94%). Birds fed the diets without garlic powder (control) had the lowest abdominal fat content than others (0.46 g). According to the results, it seems that existence of different levels of garlic powder in the rations of Japanese quails had no significant effect on their performance and carcass components.
Keywords: Garlic powder- performance- carcass compositions- Japanese quail.

تاثیر سطوح مختلف متیونین و پروتئین بر درصد تولید، تخم مرغ لمبه و شکسته در اواخر دوره تخم‌گذاری

حقی.م[1] ، ع. ا. ساکی*[1]، پ.زمانی[1]، ح. علی عربی[1]، م. ملکی[1]، م.عباسی نژاد[1]، پ. چراغی[1]، د. احمدپور[2]

۱-دانشگاه بوعلی سینا همدان ۲- دانشگاه تربیت مدرس

* علی اصغر ساکی- همدان- دانشگاه بوعلی سینا-دانشکده کشاورزی-گروه علوم دامی. dralisaki@yahoo.com

چکیده

آزمایشی جهت بررسی درصد تولید، تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه در اواخر دوره تخم‌گذاری (از هفته ۸۰ تا ۹۰) در مرغ-های تخم‌گذار تغذیه شده با سطوح مختلف پروتئین و متیونین در ایستگاه تحقیقاتی دانشگاه بوعلی سینای همدان درسال ۱۳۸۹ انجام گرفت. تعداد ۹٦ قطعه مرغ تخم‌گذار لگهورن سویه های لاین با سن ۸۰ هفته در یک آزمایش فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد آزمون قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) جیره حاوی ۱۳درصد پروتئین و ۰/۲۵ درصد متیونین)، ۲) جیره حاوی ۱۳ درصد پروتئین و ۰/۳۰ درصد متیونین، ۳) جیره حاوی ۱۳ درصد پروتئین و ۰/۳۵ درصد متیونین، ٤) جیره حاوی ۱۵ درصد پروتئین و ۰/۲۵ درصد متیونین، ۵) جیره حاوی ۱۵ درصد پروتئین و ۰/۳۰ درصد متیونین، ٦) جیره حاوی ۱۵ درصد پروتئین و ۰/۳۵ درصد متیونین بودند. نتایج نشان داد که سطح ۰/۳۵ درصد متیونین و ۱۵ درصد پروتئین تولید تخم‌مرغ بیشتری را نسبت به سطح ۰/۲۵ و ۰/۳۰ درصد متیونین داشت ($P > ۰/۰۵$) .تفاوت معنی‌داری بین سطوح مختلف متیونین، پروتئین و همچنین بین تیمارها در تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه ($P < ۰/۰۵$) مشاهده نشد.

واژه‌های کلیدی: پروتئین- متیونین- درصد تولید - تخم‌مرغ‌های شکسته ولمبه- مرغ تخم‌گذار

مقدمه

یکی از محصولات پروتئین حیوانی، تخم‌مرغ می‌باشد که ارزش غذیی بالایی دارد. می‌بایست تخم‌مرغ‌هایی با اندازه مناسب و با کیفیت پوسته مطلوب را تولید کرد تا بتوان هم پاسخگوی نیاز بوده و هم رضایت مطلوب جلب شود. یکی از مسائل که به علت کیفیت نامطلوب پوسته به وقوع می‌پیوندد مسئله شکستن تخم‌مرغ در مراحل مختلف است به‌طوری‌که نشان داده شده که ٦ تا ۸ درصد تخم‌مرغ‌های تولید شده در مراحل مختلف حمل و نقل به علت شکستگی از بین می‌روند (۱). مرغ‌های تخم‌گذاری که در اواخر تولید هستند، تخم‌مرغ بزرگ‌تری را تولید خواهند کرد که بالطبع پوسته تخم‌مرغ نازک-تر خواهد بود، بنابراین تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه در اواخر تولید، تعدادشان زیاد خواهد شد و در نتیجه از نظر اقتصادی به صرفه نخواهند بود به طوری‌که افزایش بیش از حد در اندازه تخم‌مرغ در مرغ‌های مسن ممکن است به علت وقوع مسائلی چون کیفیت پوسته و افزایش نسبت تخم‌مرغ‌های شکسته با افزایش اندازه تخم‌مرغ سودی در پی نداشته باشد (۱ و ۲). پروتئین یکی دیگر از عوامل موثر بر اندازه تخم مرغ و کیفیت پوسته است به‌طوری‌که افزایش پروتئین جیره به‌طور معنی‌داری درصد پوسته را کم کرده که این ناشی از افزایش معنی‌دار در اندازه تخم‌مرغ ناشی از افزایش سطح پروتئین مصرفی است (۸). زمانی‌که سن مرغ افزایش می‌یابد اندازه تخم‌مرغ افزایش پیدا می‌کند در نتیجه کیفیت پوسته کاهش می‌یابد و از طرف دیگر چون در سیکل دوم تخم‌گذاری توده تخم‌مرغ کم می‌شود نیاز پروتئینی کاهش می‌یابد، بنابراین هدف از اجرای این طرح این است که بتوان با کاهش سطوح پروتئین و همچنین تغییر در سطوح متیونین، اندازه تخم‌مرغ را کوچک کرد بدون این‌که در میزان تولید صدمه‌ای وارد شود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۸۹ در سالن تحقیقات دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینای همدان انجام شد. برای اجرای این آزمایش تعداد ۹٦ قطعه مرغ تخم گذار لگهورن سویه های لاین با سن ۸۰ هفته در یک آزمایش فاکتوریل ۲×۳ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار انجام شد که هر تکرار از دو قفس کنار هم و هر قفس از دو قطعه مرغ تشکیل شده بود. عامل اصلی شامل ۲سطح پروتئین و عامل فرعی ۳ سطح متیونین بودند. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) جیره حاوی ۱۳درصد پروتئین و ۰/۲۵ درصد متیونین)، ۲) جیره حاوی ۱۳ درصد پروتئین و ۰/۳۰ درصد متیونین، ۳) جیره حاوی ۱۳ درصد پروتئین و ۰/۳۵ درصد متیونین، ٤) جیره حاوی ۱۵ درصد پروتئین و ۰/۲۵ درصد متیونین، ۵) جیره حاوی ۱۵ درصد پروتئین و ۰/۳۰ درصد متیونین، ٦) جیره حاوی ۱۵ درصد پروتئین و ۰/۳۵ درصد متیونین بودند. در پایان هر هفته اطلاعات مربوط به تولید تخم مرغ (روز مرغ)، درصد تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه آن هفته ثبت می‌گردید. این اطلاعات فوق در طول ۱۰ هفته انجام آزمایش در نرم افزار آماری اکسل ثبت شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS نسخه۹/۱ (۷) انجام شد.

نتایج و بحث

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، سطح ۰/۳۵ درصد متیونین به‌طور معنی‌داری تولید تخم‌مرغ بیشتری را نسبت به سطوح ۰/۲۵ و ۰/۳۰ درصد متیونین نشان داد($P<۰/۰۵$). بیشترین تولید تخم‌مرغ در تیمار ٦ (۱۵ درصد پروتئین و ۰/۳۵ درصد متیونین) مشاهده شد ($P<۰/۰۵$) که با نتایج (جکسون و همکاران، ۱۹۸۷؛ کشاورز، ۲۰۰۳) مطابقت داشت، که بیان داشتند که تیمارهایی با سطح بالای پروتئین و متیونین، به علت مصرف خوراک بالاتر و همچنین توازن مناسب اسیدهای آمینه میزان تولید بالاتری خواهند داشت. گزارش شده که کاهش متیونین جیره بدون تأثیر بر تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ را کاهش و کیفیت پوسته را افزایش می‌دهد (٦). همچنین بین سطوح مختلف متیونین و پروتئین و همچنین اثرات متقابل آنها در شاخص تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد اما به‌طور غیر معنی‌داری با افزایش درصد متیونین و پروتئین جیره تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه‌گذاری بالا می‌رود. بعلاوه بین تیمارهای مختلف در تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و لمبه‌گذاری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد، اما تیمار ٦ (۱۵ درصد پروتئین و ۰/۳۵ درصد متیونین) بیشترین و تیمار ۱ (۱۳ درصد پروتئین و ۰/۲۵ درصد متیونین) کم‌ترین تعداد تخم‌مرغ را داشتند. مشاهده شده که با افزایش متیونین جیره وزن تخم‌مرغ بالا رفته و مقاومت پوسته پایین می‌آید بنابر این، تعداد تخم‌مرغ‌های شکسته و درصد لمبه گذاری بالا می-رود (۳).

شاخص		مرغ		
درصد متیونین				
۰/۲۵		٦٤/٥٠[b]	٥/٢٥٠	٤/٦٢٥
۰/۳۰		٦٥/٤٦[b]	٦/٨٧٥	٥/٨٧٥
۰/۳۵		٦٨/٩٦[a]	٨/٣٧٥	٧/٠٠
SEM		۰/۷۸	۰/۸۹۵	۰/۸٤۱
درصد پروتئین				
۱۳		٦٥/٨٣	٦/٠٨٣	٥/٢٥
۱۵		٦٦/٧٨	٧/٥٨٣	٦/٤٢
SEM		۰/٦٤	۰/۷۳۱	۰/٦٨٧
درصد پروتئین	درصد متیونین			
۱۳	۰/۲۵	٦٤/١٨[b]	٤/٠٠	٣/٧٥
۱۳	۰/۳۰	٦٤/٨٩[b]	٦/٥٠	٥/٥٠
۱۳	۰/۳۵	٦٦/٢١[b]	٦/٧٥	٥/٧٥
۱۵	۰/۲۵	٦٤/٧١[b]	٧/٠٠	٦/٠٠
۱۵	۰/۳۰	٦٧/١٦[b]	٧/٥٠	٦/٢٥
۱۵	۰/۳۵	٧٠/٧٥[a]	٩/٢٥	٧/٧٥
SEM		۱۱/۱	۱/۲٦٦	۱/۱۹۰
Pمقادیر	متیونین	۰/۰۰۲	۰/۰۷۳	۰/۱٦٥
	پروتئین	۰/۰۳	۰/۱٦٤	۰/۲٤٥
	×متیونین پروتئین	۰/۰۹	۰/٦۷	۰/۷۹۸
	تیمار	۰/۰۰۵	۰/۱٦۳	۰/۳۵۹

حروف مشابه در هر ستون از هر بخش نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار میانگین‌ها در سطح خطای خطای استاندارد میانگین‌هاSEM ۰/۰۵ است.

References:

1-Abdallah, A. G., Harms, R. H. and Russell, G. B.1995. Effect of age and resting on hens laying eggs with heavy or light shell weight. Journal of Apply Poultry Research, 4:131-137.

2-Bennett, C. D. 1992. Influence of egg weight on egg breakage in the field. Journal of Apply Poultry Research, 1:399–402.

3-Jackson, M. E., Hellwig, H. M. and Waldroup, W. P. 1987. Shell quality: Potential for improvement by dietary means and relationship with egg size. International Journal of Poultry Science, 66:1702–1713

4-Jennings, R. C., Flsher, C. and Morris, T. R. 1972. Changes in the protein requirements of pullets during the first layingyear. British Poultry Science, 13:278-281.

5- Keshavarz, K. 2003. Effects of reducing dietary protein, methionine, choline, folic acid, and vitamin B12 during the late stages of the egg production cycle on performance and eggshell quality. International Journal of Poultry Science 82:1407–1414.

6-Petersen, C. F., Sauter, E. A., Steele, E. E. and Parkinson, J. F. 1983. Use of methionine intake restriction to improve egg shell quality by control of egg weight. International Journal of Poultry Science, 62:2044–2047.

7-SAS Inc., 2004. SAS® User's Guide: Statistics, Version 9.2 Edition. SAS Inc., Cary, NC.

اثر سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین در شرایط تنش گرمایی بر پارامترهای رشد جوجه های گوشتی در پایان دوره

سید مسعود بنائی[۱]، وحید فلکی[۲]

۱-کارشناس ارشد مدیریت پرورش و تولید طیور ۲-کارشناس علوم آزمایشگاهی دامپزشکی

نویسنده مسئول: سید مسعود بنائی. خراسان جنوبی،شهرستان قاین، خیابان شهیدمطهری جنوبی۲، پلاک ۲۷.

banaeemasoud@gmail.com

چکیده

این آزمایش به منظور تعیین اثر سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین در شرایط تنش گرمایی بر میزان افزایش وزن و سایر پارامترهای رشد جوجه های گوشتی نر انجام شد. در این آزمایش از ۲۸۰ قطعه جوجه ی گوشتی نر سویه ی راس، در قالب ۷ تیمار آزمایشی دارای ٦ سطح ترئونین (۰/٤۹، ۰/٥٤، ۰/٥۹، ۰/٦٤، ۰/٦۹، ۰/۷٤ درصد) و جیره ی شاهد که بر پایه ذرت- کنجاله سویا (۰/٦٥ درصد ترئونین، طبق توصیه های کمیته NRC)بود، استفاده شد. آزمایش درقالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر واحد آزمایشی انجام شد. تیمارهای آزمایشی ، از ۱ تا ۲۸ روزگی با جیره های استارتر و رشد یکسان تغذیه شدند که در ۲۸ روزگی جوجه های با میانگین ۹۸۰ گرم تا ۱۲۰۰ گرم به سالن آزمایش منتقل شدند و تنش گرمایی به صورت ۸ساعت در شبانه روز اعمال می شد و در خارج از این ساعات، دما طبق راهنمای پرورش نژاد راس تنظیم شده بود. افزودن ترئونین به جیره‌های دچار کمبود ترئونین، تأثیر معنی داری بر روی افزایش وزن نداشت ($P<0.05$). همین‌طور بر روی مصرف خوراک و قسمت‌های مختلف لاشه تأثیر معنی داری نداشت.

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی، ترئونین، تنش گرمایی، پارامترهای رشد.

مقدمه

از کشف اسیدآمینه ترئونین حدود ٦۰ سال می‌گذرد و متخصصان تغذیه، ترئونین را به عنوان سومین اسیدآمینه ضروری در جیره جوجه‌های گوشتی بر پایه ذرت- کنجاله سویا می‌دانند (۹). در نوشتن و بالانس جیره جوجه‌های گوشتی، باید میزان دقیق ترئونین مشخص شود، زیرا مقادیر اضافی این اسیدآمینه، باعث افزایش هزینه خوراک و کمبود این اسیدآمینه باعث کاهش راندمان استفاده از اسیدهای آمینه سولفوردار و لیزین می‌شود (٦). افزایش دمای محیط می‌تواند بر عملکرد طیور صنعتی اثرات مخرب داشته باشد و زمانیکه با افزایش رطوبت نیز همراه باشد، این اثرات مضر بیشتر می‌گردد. استرس گرمایی با آسایش طیور و افزایش راندمان تولید تداخل دارد .طیور در طول تنش گرمایی می‌بایست به منظور جلوگیری از مرگ ناشی از گرمازدگی به تنظیم دما و سازگاری با آن اقدام نمایند، در نتیجه بهره برداری از تمام پتانسیل ژنتیکی طیور غیر قابل ممکن می‌گردد. دمای محیط وقتی به ۳۵ درجه سانتی‌گراد برسد طیور در آستانه ورود به محدوده استرس گرمایی قرار خواهند گرفت. مانند سایر اسیدهای آمینه، جذب ترئونین نیز در قسمت بالایی روده (ایلئوم) صورت می‌گیرد. ترئونین علاوه بر سنتز پروتئین، باعث افزایش ایمنوگلوبولین در شیر و پلاسما و بهبود رشد می‌شود. وظایف دیگری مانند هضم و بهبود سیستم ایمنی نیز دارد. این آزمایش به منظور تعیین اثر سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین در شرایط تنش گرمایی بر میزان افزایش وزن و سایر پارامترهای رشد جوجه های گوشتی نر انجام شد. هدف این پژوهش تعیین احتیاجات و سطوح مورد نیاز ترئونین جوجه های گوشتی و تاثیر آن بر عملکردهای رشد در شرایط تنش گرمایی بود.

مواد و روش ها

این طرح در دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، در تابستان ۱۳۹۰ انجام گرفت. جیره های آزمایشی دارای ٦ سطح ترئونین(۰,٤۹، ۰,٥٤، ۰,٥۹، ۰,٦٤، ۰,٦۹، ۰,۷٤ درصد) بود که در مقایسه با جیره ی شاهد که بر پایه ذرت-کنجاله سویا (۰/٦٥درصد ترئونین، طبق توصیه های کمیته NRC) مورد مطالعه قرار گرفتند. در این تحقیق که شامل ۷ تیمار آزمایشی بود،

جوجه ها از ۱ روزگی تا ۲۸ روزگی با جیره های مشابه استارتر و رشد تغذیه شدند. در این آزمایش از بستر پوشال استفاده شد و برای تامین رطوبت، روزانه ٤ نوبت دیوار و سقف آب پاشی می شد. در ۲۸ روزگی جوجه های با میانگین ۹۸۰ گرم تا ۱۲۰۰گرم به سالن آزمایش منتقل شدند و تنش گرمایی به صورت ۸ ساعت در شبانه روز، از ۹ صبح تا ۵ بعد از ظهر در دمای۳۲ درجه سانتی گراد، در سالن پرورش اعمال می شد. در خارج از این ساعات، دما طبق راهنمای پرورش نژاد راس تنظیم شد. در پایان دوره پرورش (٤۲روزگی)، از هر تکرار یک نمونه برای کشتار و آنالیز لاشه مورد استفاده قرار گرفت و شاخص هایی مانند میزان افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل و سایر اجزای لاشه مورد اندازه گیری قرار گرفت. داده های به دست آمده با استفاده از رویهGLM و نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سطح معنی داری ۵ درصد گرفته شد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج این تحقیق، افزودن مکمل ترئونین در پایان دوره تحت تنش گرمایی تأثیر معنی داری بر افزایش وزن و مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی نر نداشت ($P<0.05$). افزایش وزن روزانه در دوره استارتر تحت تأثیر ترئونین جیره قرار گرفت اما در بالاترین سطوح ترئونین، افزایش وزن روزانه کاهش یافته است(۸). که این گزارشات با یافته‌های این تحقیق نیز هم‌خوانی دارد. نشان داده شده است که مصرف خوراک با سطوح متفاوت ترئونین تحت تأثیر قرار نگرفت(۱) که با یافته های این تحقیق همخوانی دارد. گزارش شده است که مصرف خوراک در دوره استارتر تحت تأثیر ترئونین جیره قرار گرفت ولی سطوح بالای ترئونین باعث کاهش مصرف خوراک شده است(۸). با مصرف سطوح بالای ترئونین، غلظت ترئونین پلاسما افزایش می‌یابد و همبستگی مثبتی بین غلظت ترئونین پلاسما و ترئونین مغز وجود دارد، بطوریکه غلظت بالای ترئونین پلاسما، ورود اسیدهای آمینه خنثی را به مغز کاهش می‌دهد، بنابراین در سطوح بالای ترئونین به دلیل رقابت برای ورود به مغز، وزن و مصرف خوراک کاهش می‌یابد.

بر اساس یافته‌های این تحقیق، افزودن مکمل ترئونین در پایان دوره تحت تنش گرمایی تأثیر معنی داری بر گوشت سینه، ران،

تأثیر سطوح مختلف ترئونین جیره بر وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل جوجه‌های گوشتی.

سطوح ترئونین	وزن بدن از ۲۸ تا ٤۲	مصرف خوراک از ۲۸ تا ٤۲ روزگی	ضریب تبدیل از ۲۸ تا ٤۲ روزگی

تأثیر سطوح مختلف ترئونین جیره بر میزان گوشت سینه، ران، بورس فابرسیوس، کبد جوجه‌های گوشتی.

سطوح	گوشت سینه Kg	گوشت ران Kg	بورس فابرسیوس	کبد
ترئونین شاهد	NS۰/۰۵± ۱/۹۵۲	NS۰/۰۸± ۲/۵۸۸		NS۰/۰۹±۲/۲۳
۰/٤۹	NS۰/۰٤± ۱/۹۸۰	NS۰/۰۳±۲/٦٦۷	gr	NS۰/۱۰±۲/۳۰ gr
۰/۵٤(٪)	NS۰/۰۵± ۱/۹۵۷	NS۰/۰۵± ۲/۵۷۳		NS۰/۱٤±۲/۲۹
شاهد ۰/۵۹	NS۰/۰۵± ٤۷۵/۵	NS۰/۱۲±۳۲۹۶/۶ ±٤۱۱/۵	NS۰/۷۵±۲/۲۰	NS۶/۵±۰/۷۹۱۵
۰/٦٤/٤۹	NS۰/۰۴± ٤٦۹	NS۰/۱۰±۳۱۶/۶۳±۳۸۵/۵	NS۰/۷۰ ±	NS۳/٦۹±۰/٦۷±۲/۱۸
۰/٦۹/۵٤	NS۰/۰۴± ٤٤۹	NS۰/۰٤±۳۷۶/۶۷±۳۷۳/۲	NS۰/٤۸±۲/۰۹	NS٤/۳۲±۵۵/٤۲ ۲/۲۹
۰/۷٤/۵۹	NS۰/۰۴± ٤۷٦/۵	NS۰/۰۸±۳۳۷۹٦ ±۳٦۳	NS ۲	NS۳/۹۰±۵۹٦±۲/۱٦
SEM۱٦٤	۰/۰۸NS ٤۷۱	NS ۸/۹۰±٤۰٦	NS۰/۲۵±۱/۷۵	NS۲/۹۸± ۵۹/۵۹۷
۰/۱٦۹	NS۱۱/۱٤± ٤۷۱	NS۲۰۵/۳۸۲±۳۸۲	NS۰/۲۸±۱/۵	NS۲/۰٦±۵۵/۵
۰/۷٤	NS۱۲/۳۹ ±٤۵۵	NS۱۹/٦۸±۳۸۲/۵	NS۰/۲۳±۱/٦۲۵	NS۳/۵۵± ۵٦
SEM	۲۱/۹۵	۱٦/۳٦ ۱٦۷٦	۰/٤٦۲	٤/۰۲

۱. NS: تفاوت معنی دار آماری ندارند. ($P<0.05$).

NS: تفاوت معنی دار آماری ندارند. ($P<0.05$).

بورس فابرسیوس، کبد، چربی محوطه بطنی و میزان طول ایلئوم و ژژنوم نداشت ($P<0.05$). لازم به ذکر است که تیمار ٤ با بیشترین مقدار گوشت سینه، تفاوت چندانی با تیمار شاهد ندارد و بسیار به هم نزدیک می‌باشند و این می‌تواند بیانگر این باشد که جیره‌های با پایه ذرت- کنجاله سویا، می‌تواند نشان داده اند که افزایش ترئونین جیره از ۰/۵۹ به ۰/۷۳ درصد باعث بهبود تولید لاشه و تولید گوشت سینه می‌شود(٦). نشان داده شده است که ۵۰-٤۵٪ ترئونین مصرفی توسط پرنده، مورد استفاده روده قرار می‌گیرد (۳). ژل لایه‌های مخاطی که از سلول‌های جامی ترشح می‌شود به عنوان یک سد ایمنی عمل کرده و روده را از آنزیم‌های گوارشی و صدمات فیزیکی خوراک محافظت می‌کند. موکوس و موسین روده گلیکوپروتئین می‌باشند که برای ساخته شدن به ترئونین نیاز دارند (٤). مانند سایر اسیدهای آمینه، جذب ترئونین نیز در قسمت بالایی روده (ایلئوم) صورت می‌گیرد (۲). ترئونین به عنوان یک جزء مهم تشکیل دهنده ترشحات دستگاه گوارش و یکی از مهم‌ترین اسیدهای آمینه در نگهداری بافت مخاطی روده است که در اثر عفونت‌های میکروبی احتمال افزایش احتیاجات ترئونین وجود دارد (۷). لایه مخاطی اپیتلیوم دستگاه گوارش حاوی مقادیر زیادی گلیکوپروتئین های موسین می‌باشد که توسط سلول‌های گابلت سنتز و ترشح می‌شود که دانسیته آن‌ها در طول دستگاه گوارش به سمت ایلئوم افزایش می‌یابد(۵). بر اساس نتایج این آزمایش و با توجه به اینکه ترئونین تأثیر معنی داری بر طول ایلئوم و ژژنوم نداشته است، می‌توان این‌گونه نتیجه گیری نمود که تنش گرمایی از میزان جذب ترئونین توسط روده کوچک می‌کاهد.

نتیجه گیری

بالانس اسیدهای آمینه جیره، مسئله بسیار مهمی است. می بایست تلاش شود تا جیره ای فرموله شود که در آن از اسید آمینه های مصنوعی به خصوص ترئونین در حدود ٥٤ تا ٦٩٪ درصد جیره استفاده گردد.

منابع

1- Alant ,T. Davisl and Richard E. Austic. 1982. Threonine Imbalance and the Threonine Requirement of the Chicken. American Institute of Nutrition.
2- Baylan M; Canogullari S; Tugay A; Sahin A.2006. Dietary Threonine Supplementation for Improving Growth Performance and Edible Carcass Parts in Japanese Quails, Coturnix coturnix Japonica. 5 (7) : 635-638.
3- Bertolo, F. P. Chen, C. Z. L. Law, G. Pencharz, P. B and Ball, R. O.1998. Threonine requirement of neonatal piglets receiving total parenteral nutrition is considerably lower than that of piglets receiving an identical diet intragastrically. Journal Nutretion. 128:1752-1759.
4- Faure, M. Moennoz, D. Montignon, F. Mettraux, C. Breuille, D and Ballevre, O. 2005. Dietary threonine restriction specifically reduces intestinal mucin synthesis in rats. Journal of Nutretion. 135:486-491.
5- Horn N. L., Donkin S. S., Applegate T. J., and Adeola, O. 2009. Intestinal mucin dynamics: Response of broiler chicks and white pekin ducklings to dietary threonine. Poultry Science. 88:1906-1914.
6- Kidd M. T., McDaniel C. D., Branton S. L., Miller E. R., Boren B. B., and Fancher B. I. 2004. Increasing amino acid density improves live performance and carcass yields of commercial broilers. Journal of Applied Poultry Research. 8:160-169.
7- Kidd M.T., Corzo A. 2006. Effects of amino acids and protein supply on nutrition and health. In Avian Gut Function in Health and Disease. Perry G.C. Ed. Poult. Sci. Symp. Series, vol 28.
8- Maroufyan E. Azhar K. Hashemi , S. R. Tech Chwen Loh and Mohd Hair Bejo. 2010. Change in Growth Performance and Liver Function Enzymes of Broiler Chickens Challenged with Infectious Bursal Disease Virus to Dietary Supplementation of Methionine and Threonine. Animal and Veterinary Sciences. 5 (1) : 20-26.

9- Waldroup P. W., Jiang Q., and Fritts C. A. 2005. Effects of glycine and threonine supplementation on performance of broiler chicks fed diets low in crude protein. International Journal of Poultry Science. 4: 250-257.

Effect of different levels of the amino acid threonine in broilers under heat stress on growth parameters at the end

Seyyed Masoud Banaee[1], Vahid Falaki[2]
banaeemasoud@gmail.com

Abstract

The objectives of this work were to study the responses of broiler chicks (Ross 280 strain) with different levels of threonine during growing period at heat stress condition on growth parameters. In this trial of 280 male Ross broiler chicks. At 28 day birds with uniform weights (980 up to 1200gram) were moved to the pens and chicks were fed a corn-soya bean meal basal diet supplemented with seven levels of threonine (0.49, 0.54, 0.59, 0.64, 0.69, or 0.74% of the diet) treatments of four replicates and 10 birds each and Heat stress was applied to 8 hours a day and Outside of these hours, the temperature was adjusted according to Ross Development Guide. Addition of threonine to the diets deficient in threonine, had no significant effect on weight gain (P <0.05). Carcasses and parts as well as on feed intake had no significant effect (P<0.05).

Key words: Broiler- threonine-heat stress- growth parameters

ارزیابی اثرات سطوح مختلف پروتئین جیره و جنسیت بر خصوصیات لاشه بلدرچین‌های ژاپنی

ندا شیخ*[۱]، مولا محمدی ارخلو[۲]، حسین مروج[۳]، محمود شیوازاد[٤]، آرمین توحیدی[۳]

۱–دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه طیور، ۲– دانش آموخته کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام، ۳–دانشیار، ٤– استاد گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: ندا شیخ n.sheikh54@ut.ac.ir

چکیده

در مطالعه حاضر ۱٦۰۰ بلدرچین ژاپنی به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پروتئین خام جیره و جنسیت بر خصوصیات لاشه در ٤۱ روزگی مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل (۵×۲) انجام شد که در آن اثر ۲ جنس نر و ماده و ۵ سطح پروتئین خام (۲۲، ۲۳، ۲٤، ۲۵ و ۲٦ درصد) با ٤ تکرار در هر تیمار و ٤۰ پرنده (نر و ماده) در داخل هر تکرار مورد بررسی قرار گرفت. در ٤۱ روزگی از هر تکرار یک بلدرچین نر و یک بلدرچین ماده جهت بررسی خصوصیات لاشه کشتار گردید. اثر متقابل بین پروتئین خام و جنسیت در مورد هیچ یک از فراسنجه‌های اندازه‌گیری شده معنی‌دار نبود. همچنین سطوح پروتئین بر هیچ یک از فراسنجه‌ها تاثیر معنی‌دار نداشت. در حالی که وزن زنده به طور معنی‌دار تحت تاثیر جنسیت قرار گرفت. به طوری که وزن زنده ماده‌ها نسبت به نرها بیشتر بود (P<۰/۰۵). از سویی دیگر اثر جنس بر وزن و بازده لاشه و همچنین وزن و درصد سینه معنی‌دار نبود. به نظر می‌رسد اختلاف وزن زنده در دو جنس بیشتر مرتبط با وزن اجزای غیرمفید شامل سر، گردن، سنگدان، روده و... باشد.

واژگان کلیدی: بلدرچین ژاپنی– پروتئین خام– جنسیت–خصوصیات لاشه

مقدمه

پرورش بلدرچین امروزه جایگاه خاصی در صنعت پرورش طیور پیدا کرده است و پیش‌بینی می‌شود که در آینده توسعه بیشتری پیدا کند. در کنار افزایش تولیدات طیور به منظور تامین نیاز مصرف کنندگان، کیفیت لاشه نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. اما مطالعات صورت گرفته در مورد کیفیت لاشه بلدرچین محدود می‌باشد. از سویی دیگر پروتئین جیره از عوامل مهم تعیین کننده قیمت تمام شده جیره می‌باشد که از این نظر حائز اهمیت است (۳). طبق نتایج مطالعه‌ای، سطح پروتئین جیره بر بازده لاشه قابل طبخ بلدرچین‌های ژاپنی تاثیر معنی‌دار نداشت (۲). علاوه بر این جنسیت نیز عامل مهمی در اختلاف وزن زنده و خصوصیات لاشه بلدرچین می‌باشد. به نحوی که نتایج حاصل از مطالعه‌ای نشان داد که وزن زنده ماده‌ها در مقایسه با نرها بیشتر بود. در حالی‌که وزن لاشه در دو جنس تفاوت معنی‌دار نداشت. ولی بازده لاشه نرها نسبت به ماده‌ها به طور معنی‌دار بیشتر بود (٤). از طرفی در تحقیقی دیگر وزن پر، خون، سر، گردن، چینه‌دان، سنگدان و روده‌ها در جنس ماده بیشتر از جنس نر بود (۱). با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده در این زمینه به نظر می‌رسد اختلاف وزن زنده در دو جنس بیشتر مرتبط با اجزای غیرمفید (افت لاشه) باشد.

با توجه به مطالب ذکر شده، در این مطالعه سعی گردیده ضمن بررسی اثرات سطوح مختلف پروتئین خام جیره بر خصوصیات لاشه، اثر جنسیت بر این فراسنجه‌ها نیز مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۱٦۰۰ قطعه بلدرچین نر و ماده مورد استفاده قرار گرفت. پرورش به صورت مخلوط دو جنس صورت گرفت. جوجه‌ها از سن ۵ روزگی به ٦۰ قفس با ابعاد ۱متر × ۱متر روی بستر توزیع شدند. وزن گروهی بلدرچین‌ها در تمام قفس‌ها یکسان اعمال شد. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل (۵×۲) انجام شد که در آن اثر ۲ جنس نر و ماده و ۵ سطح پروتئین خام (۲۲، ۲۳، ۲٤، ۲۵ و ۲٦ درصد) با ٤ تکرار در هر تیمار و ٤۰ پرنده (نر و ماده) در داخل هر تکرار مورد بررسی قرار گرفت. که ۲٤٪ پروتئین خام توسط NRC 1994 توصیه شده است. انرژی قابل سوخت و ساز تمام جیره‌ها یکسان و مطابق با سطح پیشنهادی NRC 1994، (۲۹۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم) تامین شد.

در تمام طول آزمایش آب و جیره‌های آزمایشی به طور آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. دمای سالن طی هفته اول پرورش ۳۹ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد و با گذشت هر هفته ۳ درجه سانتی گراد از دمای سالن کاسته شد تا این که در هفته ششم به ۲٤ درجه سانتی‌گراد رسید. نور سالن طی دوره پرورش به صورت ۲٤ ساعته اعمال گردید. در ٤۱ روزگی از هر تکرار یک بلدرچین نر و یک بلدرچین ماده با وزن بدن نزدیک به وزن بدن گروه خود انتخاب و کشتار گردید. فراسنجه‌های اندازه‌گیری شده شامل وزن زنده، لاشه و سینه و همچنین بازده لاشه (بر اساس درصدی از وزن زنده) و درصد سینه (به صورت درصدی از وزن لاشه) مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. داده‌های حاصل از آزمایش جهت بررسی اثر تیمارها با استفاده از نرم‌افزارSAS آنالیز شد. و میانگین‌ها با استفاده از آزمون توکی مقایسه گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها در جدول ۱ ارائه گردیده است. بر این اساس اثر متقابل پروتئین خام و جنسیت معنی‌دار نشد (P> ۰/۰۵). همچنین هیچ یک از صفات تحت تاثیر پروتئین خام جیره قرار نگرفتند (P> ۰/۰۵). نتایج تحقیق حاضر با برخی مطالعات صورت گرفته مطابقت دارد. به هر حال مطالعات انجام شده در این زمینه محدود است. در مطالعه‌ای که اثرات سطوح مختلف پروتئین جیره (۱٤، ۱٦، ۱۸ و ۲۰ درصد) بر خصوصیات لاشه بلدرچین‌های ژاپنی بررسی شد، گزارش داده شد که سطح پروتئین جیره بر بازده لاشه قابل طبخ تاثیر معنی‌دار نداشت (۲).

جدول ۱: اثر سطوح پروتئین جیره و جنس بر وزن زنده، لاشه و سینه (گرم)، بازده لاشه (درصدی از وزن زنده) و درصد سینه (به صورت درصدی از وزن لاشه) بلدرچین‌های ژاپنی در ٤١ روزگی *

صفات	وزن زنده	لاشه		سینه	
		وزن	بازده	وزن	درصد
پروتئین ٪					
۲۲	۱۸۹/۷۱	۱۲۹/۱٤	٦۸/۰۷	٥۱/٤۳	۳۹/۸٤
۲۳	۱۸٦/۸۷	۱۲۷/۰٤	٦۷/۹۷	٤۸/۱٤	۳۷/۸۸
۲٤	۱۸۷/۱۲	۱۲۸/٤۱	٦۸/٥۳	٤۸/۳۳	۳۷/۸٥
۲٥	۱۹٤/۰۰	۱۳۱/٥٤	٦۷/۷۸	٥۰/۱۲	۳۸/۱٦
۲٦	۱۹۲/۷٥	۱۳۰/۸۲	٦۷/۸۷	٥۱/٤۷	۳۹/۳۱
SEM	٤/٤٦	٤/۹٥	۱/٤۳	۲/٥۸	۱/۹۲
P value	۰/۱۱	۰/۷۱	۰/۹٥	۰/۲٥	۰/٥٤
اثر جنس					
نر	۱۸۷/٦٥[a]	۱۲۷/۸٥	٦۸/۱۲	٥۰/۲۸	۳۹/۳۲
ماده	۱۹۲/٦۸[b]	۱۳۱/۰۳	٦۷/۹٦	٤۹/٤۱	۳۷/۷۹
SEM	۲/۸۲	۳/۱۳	۰/۹۰	۱/٦۳	۱/۲۱
P value	۰/۰۲	۰/۱۹	۰/۷۳	۰/۴۷	۰/۱۰

* اثر متقابل پروتئین* جنس بر فراسنجه‌های اندازه گیری شده معنی دار نشد

[a, b] اعدادی که دارای حروف لاتین غیرمشابه هستند اختلاف معنی دار دارند.

اثر جنس بر وزن زنده معنی‌دار گردید. به طوری که وزن زنده بلدرچین‌های ماده در مقایسه با بلدرچین‌های نر بیشتر بود (P< ۰/۰٥). این در حالی است که اثر جنس بر وزن و بازده لاشه معنی‌دار نبود (P> ۰/۰٥). محققین در مطالعه‌ای پس از بررسی اثر پرورش مخلوط و جداگانه بلدرچین‌های نر و ماده ژاپنی بر خصوصیات لاشه اعلام نمودند که تحت هر دو شرائط (پرورش مخلوط و جداگانه) وزن زنده ماده‌ها نسبت به نرها بالاتر بود، در حالی که وزن لاشه نرها و ماده‌ها تفاوت معنی‌دار نداشت. در حالی که در شرائط پرورش مخلوط، بازده لاشه نرها بیشتر از بازده لاشه ماده‌ها بود و در شرائط پرورش جداگانه نر و ماده، بازده لاشه در دو جنس تفاوت معنی‌دار نداشت (٤). از سویی دیگر، در مطالعه‌ای اثر جنسیت بر اجزای غیرمفید لاشه مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که وزن زنده ماده‌ها بیشتر از نرها بود، همچنین وزن پر، خون، سر، گردن،

سنگدان، چینه‌دان و روده‌ها در بلدرچین‌های ماده در مقایسه با بلدرچین‌های نر بیشتر بود (۱). با توجه به مطالب ذکر شده به نظر می‌رسد بیشتر بودن وزن زنده ماده‌ها نسبت به نرها مرتبط با اجزای غیرمفید لاشه شامل پر، خون، سر، سنگدان، روده و... باشد.در حال حاضر با توجه به نحوه مصرف لاشه آماده طبخ بلدرچین (به صورت غیر تفکیک شده برای سینه و ران) به نظر می‌رسد وزن زنده بالاتر در جنس ماده، نکته مثبتی نباشد.

منابع

1. Abdel-Azeem, A.F. 2010. The Influence of different stocking density and sex on productive performance and some physiological traits of Japanese quail. Egyptian Poultry Science. 30: 203-227.
2. Abdel-Azeem, A. F. 2011. Influence of qualitative feed restriction on reproductive performance of Japanese quail hens. Egyptian Poultry Science. 31: 883-897.
3. Gunawardana, P., D. A. Roland Sr and M.M. Bryant. 2008. Effect of Energy and Protein on Performance, Egg Components, Egg Solids, Egg Quality, and Profits in Molted Hy-Line W-36 Hens .Journal of Applied Poultry Researchs. 17 (4): 432-439.
4. Kul, S., I. Seker and O. Yildirim. 2006. Effect of separate and mixed rearing according to sex on fattening performance and carcass characteristics in Japanese quails. Arch. Tierz, 6: 607-614.

The effects of different levels of protein and sex on carcass characteristics of Japanese quails

Neda sheikh[*1] , Mola Mohammadi-Arkhloo[2] , Hossein Moravej[3], Mahmoud shivazad[4] , Armin Towhidi[3]

1-M.Sc. in Poultry Nutrition, 2- M.Sc. in Animal Physiology, 3- Associate Professor, 4- Proffesor Department of Animal Science, University College of Agriculture & Natural Resources, Tehran University

* Corresponding E-mail address: n.sheikh54@ut.ac.ir

Abstract

The objective of this study was to investigate the effect of different levels of crude protein and sex on carcass characteristics of Japanese quails. The experiment was designed in a 2×5 factorial arrangement in a completely randomized design with four replicates at each treatment and 40 quails at each replicate, resulting in a total of 1600 chicks. dietary treatments consisted of two sex (male and female) and five levels of crude protein (22, 23, 24, 25 and 26%). On day 41, two quails (1 male and 1 female) from each replication were slaughtered to examine carcass characteristics. There was no interaction among crude protein and sex. Also the protein levels had not any significant influence on measured characters. Live body weight was higher in female quails ($P<0.05$). While The differences between the two sex in carcass weight, carcass yield, breast weight and breast percentage were not found significant. It seems different of live body weight of male and female quails relation to head, nech, Gizzard, Intestine and ….

Key words: Japanese quail- crude protein-sex- carcass characteristics

اثر سیلی‌مارین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

علیرضا مجاهدطلب[۱] ، مهرداد محمدی*[۲] ، محمد روستایی علیمهر[۲]
۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، ۲- عضو هیات علمی دانشگاه گیلان
*نویسنده مسئول: مهرداد محمدی،دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، mohammadi@guilan.ac.ir

چکیده
تحقیق حاضر به منظور بررسی اثر مصرف سطوح مختلف سیلی‌مارین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام شد. تعداد ۲۸۸ قطعه جوجه یکروزه گوشتی نژاد کاب۵۰۰ در قالب طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و ٤ تکرار و ۱۲ مشاهده در هر تکرار مورد بررسی قرار گرفت. تیمار اول به عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شد و از جیره پایه استفاده نمود، سایر تیمارها نیز از جیره پایه که بترتیب ۱٦۰، ۲۰۰، ۲٤۰، ۲۸۰ و۳۲۰ میلی‌گرم سیلی‌مارین (تهیه شده از عصاره گیاه ماریتیغال یا خار مریم) به آن اضافه شده بود استفاده کردند. نتایج نشان داد که مصرف سیلی‌مارین موجب کاهش خوراک مصرفی و بهبود ضریب تبدیل خوراک جوجه‌ها شد (P<۰/۰۵)، ولی بر افزایش وزن جوجه‌ها تاثیری نداشت (P>۰/۰۵). بر اساس این تحقیق می‌توان گفت استفاده از سیلی‌مارین می‌تواند باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی شود.
واژگان کلیدی: سیلی‌مارین – ماریتیغال – عملکرد- جوجه گوشتی

مقدمه

با توجه به اینکه برخی از آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در پرورش مرغ گوشتی با آنتی‌بیوتیک‌های انسانی مشترک هستند، امکان انتقال سویه‌های باکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک از طریق محصولات طیور به انسان وجود دارد. این موضوع باعث می‌شود برخی آنتی‌بیوتیک‌ها در درمان انسان موثر واقع نشوند، بعلاوه باقی ماندن آنتی‌بیوتیک در محصولات طیور استفاده از این مکمل در جیره طیور را مورد تردید قرار داده است. استفاده از گیاهان دارویی و عصاره‌های حاصل از آنها، عوارض سوء ناشی از مصرف آنتی‌بیوتیک روی سلامت انسان را نداشته و نیز می‌تواند باعث تقویت سیستم ایمنی طیور شوند (۱). یکی از این گیاهان ماریتیغال یا خار مریم است که با نام علمی Silybum marianum و نام انگلیسیMilk thistle متعلق به خانواده‌ی Asteraceae (گل‌ستاره‌ای) است (۲). ماریتیغال اصالتاً بومی منطقه مدیترانه است اما امروزه در سرتاسر نقاط دنیا از اروپا تا آسیا و از آفریقا تا آمریکای شمالی گسترده شده است. در ایران هم تقریبا در تمام مناطق می‌روید ولی پراکندگی عمده آن در نواحی شمال، شمال غربی، غرب، جنوب غرب و جنوب کشور است (۲). عصاره بذر گیاه ماریتیغال حاوی یک ترکیب فلاوونوئیدی به نام سیلی‌مارین با فرمول شیمیایی $C_{25}H_{22}o_{10}$ است که علاوه بر خواص آنتی‌اکسیدانی قوی دارای خواص ضد باکتریایی و ضد سرطانی نیز هست. سیلی‌مارین دارای خواص مسمومیت‌زدایی در مقابل عوامل مختلف از جمله آفلاتوکسین نیز بوده و می‌تواند به عنوان یک جایگزین مناسب و یا مکمل غذایی و یک ماده آنتی‌اکسیدان طبیعی استفاده شود. خواص آنتی‌اکسیدانی سیلی‌مارین چند برابر خواص آنتی‌اکسیدانی ویتامین E گزارش شده است (۱۵). لذا در این تحقیق اثر مصرف سطوح مختلف سیلی‌مارین بر عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۸۸ قطعه جوجه یک روزه گوشتی نژاد کاب۵۰۰ (Cobb) به صورت مخلوط نر و ماده بر اساس طرح آزمایشی کاملا تصادفی به ٦ تیمار تقسیم شدند که هر تیمار ٤ تکرار و هر تکرار مشتمل بر ۱۲ قطعه جوجه بود. تیمارها و تکرارها داخل قفسهای جداگانه و روی بستر پوشال که دارای آبخوری و دانخوری دستی بود نگهداری شدند. عصاره فرآوری شده ماریتیغال که حاوی ۸۰ درصد سیلی‌مارین بود از شرکت داروسازی گل‌دارو تهیه شد. جوجه‌های تیمار یک به عنوان شاهد در نظر گرفته شده و با جیره غذایی پایه (فاقد هر گونه محرک رشد، آنتی بیوتیک و داروی ضد کوکسیدیوز) تغذیه شدند. تیمارهای ۲ تا ٦ از سیلی‌مارین به ترتیب به میزان ۱٦۰، ۲۰۰، ۲٤۰، ۲۸۰ و ۳۲۰ PPM بصورت مخلوط در دان تغذیه شدند. این تحقیق ٤۲ روز به طول انجامید و طی این مدت از سه جیره غذایی آغازین (۰ تا ۱۰ روزگی)، رشد (۱۱ تا ۲۲ روزگی) و پایانی (۲۳ تا ٤۲ روزگی) مطابق با توصیه‌های انجمن ملی تحقیقات استفاده شد (۵). در طول تحقیق مقدار مصرف دان هر تیمار بصورت روزانه محاسبه شد. جوجه‌های هر قفس بصورت گروهی در سن یک روزگی و در پایان هر دوره آزمایش وزن شدند و افزایش وزن زنده، خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد. کلیه داده‌ها بوسیله نرم‌افزار SAS (۹) و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین‌ها به روش دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثر سیلی‌مارین بر میانگین مصرف خوراک روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل خوراک در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج حاصل از تجزیه آماری داده‌های خوراک مصرفی در کل دوره نشان داد که بین تیمار شاهد با سایر تیمارها اختلاف معنی‌دار وجود داشت (P<۰/۰۵). بیشترین میانگین خوراک مصرفی مربوط به تیمار شاهد و کمترین میانگین مصرف خوراک مربوط به تیمارهایی بود که ۲٤۰، ۲۸۰و۳۲۰ ppm سیلی‌مارین در جیره مصرف کرده بودند. بیان شده که کاهش میزان خوراک مصرفی تیمارهای آزمایشی را می‌توان به دلیل کاهش میزان خوشخوراکی جیره در پی افزودن سیلی‌مارین به جیره نسبت داد (۱۰). اولین نتیجه کاهش مصرف خوراک این است که سرعت عبور مواد بلع شده از دستگاه گوارشی پرنده کاهش می‌یابد و مواد بلع شده برای مدت بیشتری تحت تاثیر آنزیم‌های ترشحی از پانکراس قرار می‌گیرند که نتیجه آن افزایش قابلیت هضم مواد بلع شده و جذب حداکثری مواد مغذی است (٦). نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج تحقیقی که اثر دوزهای ٤۰ و۸۰ ppm سیلی مارین را روی جوجه‌های گوشتی نژاد راس بررسی کردند و بیان کردند که افزودن سیلی‌مارین به جیره موجب کاهش خوراک مصرفی شد مطابقت دارد (۱۰). همچنین نتایج بدست آمده از بررسی اثر سیلی‌مارین روی مرغان تخم‌گذار نیز نشان داد که مصرف ٤۰۰ ppm سیلی‌مارین به جیره موجب کاهش مصرف خوراک شد (۷). گزارش شده است مصرف سیلی‌مارین میزان خوراک مصرفی خرگوش‌ها را کاهش داد (۱۱).

نتایج حاصل از تجزیه داده‌های مربوط به میانگین افزایش وزن روزانه نشان داد مصرف سیلی‌مارین تاثیری معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه تیمارهای آزمایشی نداشت (P< ۰/۰۵).اگر چه مصرف سیلی‌مارین اثر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه جوجه‌ها نشان نداد ولی هیچگونه تأثیر منفی نیز بر افزایش وزن جوجه‌ها نداشت. گزارش شده است اثر سطوح ٤۰ و۸۰ ppm سیلی‌مارین در جیره جوجه‌های گوشتی نژاد راس تاثیری بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی نداشت (۱۰). همچنین تحقیقات نشان داده است مصرف سیلی‌مارین تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن اردک نداشت (۱٦). گزارش شده افزودن ۰/۲ و ۱ درصد بذر گیاه ماریتیغال به جیره جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی نداشت (۱۳). محققین گزارش کردند مصرف سیلی‌مارین بصورت درمانی از کاهش وزن جوجه‌های که با آفلاتوکسین مواجه بودند جلوگیری نمود ((۱٤).

نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌های ضریب تبدیل خوراک تیمارهای مختلف در کل دوره پرورش نشان داد که بین تیمار شاهد با سایر تیمارها بجز تیماری که ۱۶۰ ppm سیلی‌مارین دریافت کرده بود اختلاف معنی‌دار وجود داشت (P<۰/۰۵). بین سایر تیمارهایی که سیلی‌مارین را در جیره دریافت کرده بودند اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (P>۰/۰۵). از آنجایی که ضریب تبدیل متغیری است که تابع دو عامل خوراک مصرفی و افزایش وزن است، لذا می‌توان اختلاف موجود بین تیمارهای آزمایشی را در این دو عامل جستجو نمود. از آنجایی که مصرف سطوح مختلف سیلی‌مارین اثر منفی روی افزایش وزن نداشته و همچنین خوراک مصرفی را کاهش داده لذا بهبود ضریب تبدیل قابل انتظار است. فرآورده‌های گیاهی به صورت رایجی جهت بهبود عملکرد پرندگان بکار برده می‌شوند که این بهبود از طریق تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی و بهبود هضم و جذب مواد مغذی حاصل می‌شود. علاوه بر آن وجود اجزای فنولیک در گیاهان باعث کاهش تعداد میکروبهای بیماری‌زا روده و ممانعت از اتلاف مواد مغذی شده و بدین ترتیب موجب سلامتی بیشتر روده و بهبود عملکرد تولیدی می‌شوند (۸). مشخص شده که گیاهان حاوی فلاونوئید با افزایش میزان خون رسانی به دستگاه گوارش موجب بهبود جذب از دستگاه گوارش می‌شوند (۳). گزارش شده سیلی‌مارین موجب افزایش فعالیت ترشحی و آنزیمی پانکراس شده و در نتیجه موجب بهبود قابلیت هضم مواد بلع شد (۱۲). پیشنهاد شده که فلاوونوئیدها با اثر روی سلول‌های روده‌ای میزان جذب مواد مغذی را افزایش می‌دهند (٤). گزارش شده استفاده از سیلی‌مارین در خوراک آلوده به آفلاتوکسین در جوجه‌های گوشتی میزان اثرات سمی ناشی از این قارچ را کاهش داد و موجب بهبود ضریب تبدیل خوراک شد (١٤).

با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که مصرف سیلی‌مارین باعث بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی شد.

جدول ۱: اثر سیلی‌مارین برمیانگین خوراک مصرفی روزانه، میانگین افزایش وزن روزانه و میانگین ضریب تبدیل غذایی

تیمارها	میانگین خوراک مصرفی روزانه (گرم)	میانگین افزایش وزن روزانه (گرم)	میانگین ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۱۸/۳۸^{a}	۵۹/۲۷^{a}	۲/۰۰^{a}
۱۶۰ PPM سیلی‌مارین	۱۱۷/۲۵^{b}	۵۹/۸٤^{a}	۱/۹٦^{ab}
۲۰۰ PPM سیلی‌مارین	۱۱٦/٦٤^{b}	٦۰/۵۹^{a}	۱/۹۲^{b}
۲٤۰ PPM سیلی‌مارین	۱۱۵/۳٤^{c}	٦۰/۷٦^{a}	۱/۹۰^{b}
۲۸۰ PPM سیلی‌مارین	۱۱۵/٦۳^{c}	٦۰/۵۲^{a}	۱/۹۱^{b}
۳۲۰ PPM سیلی‌مارین	۱۱۵/۵۷^{c}	٦۰/٦٤^{a}	۱/۹۱^{b}
SEM	۰/۱۹۸	۰/۱۹۹	۰/۰۰۷

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ است.

منابع

۱. تیموری‌زاده، ز.، رحیمی، ش.، کریمی ترشیزی، م. ا. و امیدبیگی، ر. ۱۳۸۸. مقایسه اثر عصاره‌های آویشن(Thymus vulgaris L.)، سرخارگل(Echinacea purpurea (L.) Moench.)، سیر(Allium sativum L.) و آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین بر جمعیت میکروفلور روده و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۵. شماره ۱، صفحه: ٤۸- ۳۹.

۲. زرگری، علی. ۱۳۷٦. گیاهان دارویی .موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. چاپ پنجم، جلد سوم، صفحه: ۳۸-۲٤.

3. Konturek, S. J., Radecki, T. & Piastucki, I. 1986. Anti-ulcer and gastroprotective effect of solon, synthetic flavonoids derivative of sophoradin. European Journal of Pharmacology, 21: 6-10.
4. Morazzoni, P., Magistretti, M. G., Giachetti, C. & Zanolo, G. 1992. Comparative bioavailability of Silipide, a new flavanolignan complex, in rats. European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics, 17: 39-44.
5. N.R.C. 1994. Nutrient requirements of poultry. National Academy Press.
6. Pinheiro, A. R., Freitas, S. & Corso, A. 2004. An epidemiological approach to obesity. Revista de Nutricao, 17: 523-533.
7. Quarantelli, A., Righi, F., Bonomi, A., Renzi, M., Bruni, R. & Fusari, A. 2005. La silimarina nell'alimentazione delle galline ovaiole. Congresso della Societa` Italiana, 463-464.
8. Recoquillay, F. 2006. Active plant extracts show promise in poultry production. Poultry International Journal, 28-30.
9. SAS Institute. 2006. SAS/STAT user's guide. Version 9.1. SAS Inst. Cary, N.C.
10. Schiavone, A., Righi, F., Quarantelli, A., Bruni, R., Serventi, P. & Fusari, A. 2007. Use of Silybum marianum fruit extract in broiler chicken nutrition: influence on performance and meat quality. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 91: 256-262.
11. Shalan, M. G., Abd Ali, W. & Shalan, A. G. 2007. The protective efficacy of vitamins (C and E), selenium and Silymarin supplements against alcohol toxicity. World Rabbit Science, 15: 103-110.
12. Soto, C., Recoba, R., Barron, H., Alvarez, C. & Favari, L. 2003. Silymarin increases antioxidant enzymes in alloxan-induced diabetes in rat pancreas. Comparative Biochemistry and Physiology, Part C: Toxicology & Pharmacology, 136: 205-212.
13. Suchy, P., Strakova, E., Kummer, V., Herzig, I. & Blechova, E. 2008. Hepatoprotective effects of milk thistle (Silybum marianum) seed cakes during the chicken broiler fattening. Acta Veterinaria Brno, 77: 31-38.
14. Tedesco, D., Steidler, S., Galletti, S., Tameni, M., Sonzogni, O. & Ravarotto, L. 2004. Efficacy of Silymarin-phospholipid complex in reducing the toxicity of aflatoxin B1 in broiler chicks. Poultry Science, 83(11): 1839-1843.
15. Valenzuela, A., Aspillaga, M., Vial, S. & Guerra, R. 1989. Selectivity of Silymarin on the increase of the glutathione content in different tissues of the rat. Planta Medica, 55: 420-422.
16. Wei-min, L., W. Bing-yun, W., Jian-hong, C. H., Jun, W., Hui-qin, J., Sheng, Y. & Hung, D. 2009. The potential of duck hepatitis virus (DHV-1) stimulating the body weight gain and the effects of Silymarin on It in duckling. Agricultural Sciences in China, 8(11): 1403-1408.

Effects of silymarin on performance in broilers

A. R. Mojahedtalab, M. Mohammadi*, M. Roostaei Alimehr
University of Guilan
*Corresponding E-mail address: mohammadi@guilan.ac.ir

Abstract

The effects of different doses of silymarin were studied on performances in 288 chicks (cobb 500) in a completely randomized design with 6 treatments and 4 replicate and 12 observations per replicate. The chicks within each groups received a basal diet supplemented with 0 (control), 160, 200, 240, 280 and 320 ppm of a silymarin, (provided by a dry extract of Silybum marianum), respectively. Daily feed intake, daily body weight gain and feed consumption rate (performances) were measured. The results indicated that Silymarin reduced feed intake and feed convertion rate ($P<0.05$), but did not affect on daily weight gain ($P>0.05$). It is concluded that Silymarin increases performance of broilers.

Keywords: Silymarin- Silybum marianum- performance- broiler

بررسی اثر افزودن امولسیفایرها در جیره حاوی چربی بر قابلیت هضم مواد مغذی در جوجه های گوشتی

فرشته جمیلی[۱] ، فرید شریعتمداری [۲]، محمد امیر کریمی ترشیزی [۳] مسعود دیدارخواه[٤]

۱، ٤- مدرس دانشگاه علمی کاربری صنعت غذای تربت جام ۲، ۳- استاد و استادیار گروه پرورش و تولید طیور دانشکده کشاورزی تربیت مدرس

نویسنده مسئول: مسعود دیدارخواه.آدرس مکاتباتی و پست الکترونیکی: تربت جام دانشگاه علمی کاربردی صنعت غذای تربت جام۰۹۱۵۳۲۸٦۹۳۸ -masooddidar@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به مدت شش هفته با استفاده از ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ در شرایط پرورشی در قالب آزمایش فاکتوریل ۳×۲ با طرح پایه کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، ٤ تکرار و ۸ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار انجام گردید. گروه¬های آزمایشی شامل ۱- جیره شاهد حاوی ٤٪روغن سویا(O)؛ ۲- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۱٪ لسیتین(OL)؛ ۳- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۰/۵ درصد نمک صفراوی(OB)؛ ٤- جیره حاوی٤٪ ضایعات اسید چرب(S)؛ ۵- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب+ ۱٪ لسیتین(SL)؛ ٦- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب + ۰/۵ درصد نمک¬ صفراوی (SB) بودند. فاکتورهای مورد اندازه¬گیری شامل قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم ظاهری بود. قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی تحت تاثیر نوع چربی و نوع امولسیفایر قرار نگرفت. افزودن نمک صفرا و لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر انرژی قابل متابولیسم ظاهری را افزایش و ضریب تبدیل را بطور معنی¬داری کاهش داد .

واژگان کلیدی:امولسیفایر، چربی، قابلیت هضم، جوجه گوشتی

مقدمه

در صنعت طیور و به ویژه پرورش جوجه‌های گوشتی، منابع مختلف چربی برای اهداف مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از محصولات فرعی صنایع غذایی بدلیل قابل استفاده بودن و ارزانی قیمت و نیز کاهش آلودگی زیست محیطی بدلیل عدم دور ریختن آنها قابل بررسی است(1) در جوجه‌های جوان جذب چربی پیه و ذرت کم است اما در هفته دوم جذب چربی پیه ٤۰٪ تا ۷۹٪ و جذب روغن ذرت ۸٤٪ تا ۹۵٪ افزایش می یابد. این افزایش به دلیل فعالیت لیپاز و نمک‌های صفرایی است که با افزایش سن، فعالیت آن‌ها افزایش پیدا می‌کند(۱). بنابراین افزودن امولسیفایر به جیره می‌تواند سبب بهبود قابلیت هضم چربی شود. صفرا یک مایع زرد- سبز از ترکیبات آلی و غیر آلی است. مهمترین وظیفهٔ صفرا، عمل کردن به عنوان یک شویندهٔ بیولوژیکی است که چربی‌ها را بصورت امولسیون درآورده و قابل حل می‌کند. از دیگر عوامل امولسیون کننده لسیتین است که اثرات مثبتی بر روی هضم چربی‌ها دارند. در حقیقت افزودن لسیتین در جیره حاوی چربی، جذب اسیدهای چرب و امولسیون چربی‌ها را بهبود می‌بخشد، و فسفولیپیدها را قابل دسترس می‌کند (۲). لسیتین به نام تجاری فسفاتیدیل کولین، جزء فسفولیپیدها و از منابع ذخیره‌ای کولین به شمار می‌رود . با توجه به امکان بهبود عملکرد جوجه های گوشتی بر اثر استفاده از امولسیفایرها در جیره حاوی چربی این تحقیق به منظور بررسی امکان جایگزینی ضایعات اسیدچرب به جای روغن سویا و مطالعه عوامل امولسیفایر کننده مانند لسیتین و نمک صفرا روی قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۱۹۲ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ استفاده شده است که در قالب آزمایش فاکتوریل ۲×۳ با طرح کاملاً تصادفی، با شش تیمار آزمایشی و هر تیمار با چهار تکرار و در هر واحد آزمایشی ٤ جوجه نر و ٤ جوجه ماده، مورد بررسی قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل ۱- جیره فاقد امولسیفایر حاوی ٤٪روغن سویا (O)؛ ۲- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۱٪ لسیتین (OL)؛ ۳- جیره حاوی ٤٪ روغن سویا + ۰/۵ درصد نمک صفراوی (OB)؛ ٤- جیره حاوی٤٪ ضایعات اسید چرب (S)؛ ۵- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب+ ۱٪ لسیتین (SL)؛ ٦- جیره حاوی ٤٪ضایعات اسید چرب + ۰/۵ درصد نمک صفراوی (SB) بود. برای اندازه گیری قابلیت هضم و انرژی قابل متابولیسم در دوره آغازین (۲۱ روزگی) از مارکر اکسید تیتانیوم (TiO_2) با غلظت ۰/۱ درصد در جیره و ۳ روز (۱۹، ۲۰و ۲۱ روزگی) دوره عادت دهی استفاده شد. در ۲۱ روزگی بلافاصله بعد از کشتار ۲ پرنده از هر پن، کل محتویات ایلئومی از محل فاصله بین زائده کیسه زرده (مکل) تا انتهای ایلئوم جمع آوری شد. سپس با استفاده از دستگاه بمب کالریمتر، کجلدال و سوکسله به ترتیب انرژی، پروتئین و چربی خام موجود در ماده خشک محتویات ایلئومی تعیین شد. داده ها با استفاده از نرم افزار Excel پردازش و توسط رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز آماری شدند. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند مشاهده‌ای توکی انجام گرفت.

نتایج و بحث

مشاهدات بدست آمده در جدول (۱) نشان می دهد جیره حاوی نمک صفرا یا لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر قابلیت هضم چربی خام را افزایش داد ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. جیره حاوی نمک صفرا یا لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر قابلیت هضم پروتئین را افزایش داد ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. این مساله با نتایج تحقیقات پیشین منطبق است(٦،٤). تحقیقات نشان می‌دهد نمک‌های صفراوی اثر محافظتی قابل توجهی بر عملکرد آنزیم‌های گوارشی دارند. همکاری نمک‌های صفراوی با پروتئین‌های موجود در محیط، در جهت ابقاء و تثبیت پروتئین‌هاست، اما این مساله زمانی که تولید و ترشح صفرا اندک باشد، اثرات منفی بر جذب چربی‌ها دارد. نمک صفرا و لسیتین نسبت به گروه فاقد امولسیفایر انرژی قابل متابولیسم ظاهری را بطور معنی‌دار افزایش داد. این مساله با نتایج تحقیقات پیشین منطبق است (۳). افزایش انرژی قابل متابولیسم را می‌توان به افزایش قابلیت دسترسی انرژی، اسیدهای چرب ضروری، کولین و جذب لیپیدها نسبت داد(۱).

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت افزودن امولسیفایرها (لسیتین و نمک صفراوی) انرژی قابل متابولیسم را در کل دوره بهبود می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود لسیتین و نمک صفرا به جیره حاوی اسید چرب سویا افزوده شود و ضایعات اسیدچرب می‌تواند جایگزین روغن سویا شود.

جدول (۱) اثر نوع چربی و امولسیفایر بر درصد قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم ظاهری

تیمار	ماده خشک	ماده آلی	انرژی	چربی خام	پروتئین خام	AME_n	AME
اثرات اصلی							
نوع چربی	۸۰/٦۰	۷٤/۵٤	۷۷/۳٤	۷۲/۸	٦۹/۸۵	۲٦٦۱/۹٤	۲۹۵۳/۸٦
روغن سویا(O)	۸۰/٤۷	۷٤/٦۱	۷٦/۵۳	۷۱/۰۲	٦۹/۸۰	۲۸۱۷/٤۹	۲۸۱۰/۲۱
اسید چرب سویا(S)							

معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	۰/۰۶	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۱	۰/۰۵	۲۹/۳٤	۳۰/٦۳
نوع امو لیسفابر							
فاقد امولسیفایر (N)	۸۰/۱۳	۷٤/٤۸	۷٦/۹۳	۷۱/۸۱	٦۹/۷۳	۲۸۵/٤۱^{a}	۲۸۱۵/٤۲^{a}
نمک صفرا (B)	۸۰/۸٤	۷۵/۲۷	۷۵/۲٤	۷۵/۰۱	٦۹/۸۲	۲۹٦۱/۸۳^{b}	۲۹۵۳/۳۲^{b}
لسیتین (L)	۸۰/۷۲	۷٦/۰۳	۷٦/٦٦	۷٤/۹٦	٦۹/۸٦	۲۹٤۳/۱۲^{b}	۲۹۳٦/۱۸ ^{b}
معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
	۰/۰۷	۰/۱۹	۰/۱۱	۰/۱۹	۰/۰٦	۳۱/۲۸	۳٦/۲۳
اثرات متقابل							
ON	۸۰/۲٤	۷٤/۳۱	۷٦/۹۱	۷۳/٦۹	٦۹/۸٤	۲۸۷۷/ ۵^{b}	۲۸۷۰/۵۷^{b}
OB	۸۰/۸۱	۷۵/۱٤	۷٦/۸۳	۷۵/۸۹	٦۹/۹۸	۲۹٦۷/۲۸^{a}	۲۹۵۹/ ۵۲^{a}
OL	۸۰/۷۸	۷۵/۸۲	۷٦/۹۷	۷۵/٦۱	٦۹/۸۸	۲۹۵۷/ ۳۲^{a}	۲۹٤۷/ ۲۸^{a}
SN	۸۰/۱۸	۷٤/۳۱	۷٦/۹۸	۷۲/۸۸	٦۹/۷۸	۲۸۷۲/۲٤ ^{b}	۲۸٦٤/۲۸ ^{b}
SB	۸۰/٦٤	۷۵/۱۲	۷٦/۳۱	۷۵/۵۸	٦۹/۹۲	۲۹۳۱/٤۲^{a}	۲۹۲٦/۲۸ ^{a}
SL	۸۰/٦۱	۷۵/۸٦	۷٦/۸۳	۷٤/٦۳	٦۹/۹٦	۲۹۱۸/۲۱ ^{a}	۲۹۰۹/۸۷ ^{a}
معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
SEM	۰/۰۹	۰/۲٦	۰/۱	۰/۲۹	۰/۰۸	۳۵/۱۱	۳٤/۱۸

(ab میانگین های با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار می باشند(۰/۰۵ > P =* و ns غیر معنی دار)

منابع

1. Attia, Y. A., Hussein, A. S., Tag El-Din, A. E., Qota, E. M., Abed El-Ghany, A. I. and El-Sudany, A. M. (2009). Improving productive and reproductive performance of dual-purpose crossbred hens in the tropics by lecithin supplementation Trop. Animal Health Production. 41: 461–475.

2. Azman, M. A. and Ciftcl, M. (2004). Effects of replacing dietary fat with lecithin on broiler chicken zootechnical performance. Revue Méd Vét. 8-9:445-448.

3. Kusaibati, R., Guilaum, J., and Leslersq, B., (1982). The effect of endogenus energy type of diet and adittion of bile salts on metabolisable energy and digestibilty of saturated fats in chicken. Arshive fur Gefluglkunde. 46: 42-46.

4. Overland, M., Tokach, M. D., Cornelius, S. G., Pettigrew, J. E. and Rust, J. W. (1993). Lecithin in swine diets: I. Weanling Pigs. Journal of Animal Science. 71:1187.

5. Pardio, V. T., Landin, L. A., Waliszewski, K. N., Badillo, C. and Perez-Gil, F. (2001). The effect of acidified soapstocks on feed conversion and broiler skin pigmentation. Poultry Science. 80:1236–1239.

6. Wang, Y. W., Sunwoo, H., Cherian, G. and Sim, J. S. (2004). Maternal dietary ratio of linoleic acid to α–linolenic acid affects the passive immunity of hatching chicks. Poultry Science. 83: 2039–204

The effect of lecithin and bile salts supplementation in diets containing soapstock on Nutrient apparent digestibility of Broiler Chickens

Abstract

This experiment was done in a six week period, using one hundred ninety two broiler chicks ((Ross 308)), distributed in a factional static on the basis of completely randomize design with six treatments consisting of 4 replications and 8 chicks per pen. Diet. treatments were: 1- Soybean fatty acid without emulsifier 2- Soybean fatty acid with bile salt (0/5%) 3- Soybean fatty acid with lecithin(1%) 4- Soybean oil without emulsifier 5- Soybean oil with bile salt (0/5%) 6- Soybean oil with lecithin(1%). Nutrient apparent digestibility (dry matter, organic matter, fat and protein were unaffected by dietary supplementation of additives (experimental treatments. Furthermore The use of bile salt and lecithin against group control were significant increased in daily body weight and the apparent metabolizable energy and significant decreased feed convertion ratio.

Keywords:

Keywords): Lecithin, Bile salt, Fat, Intestinal Morphology, Broiler chicken

اثر افزودن آنزیم فیتاز بر روی جوجه های گوشتی در پاسخ به سطوح مختلف کلسیم وفسفر جیره

ایمان چاکسری[1*]، مجتبی زاغری[2]، سعید خلجی[3]، مهدی لطفی[1]

۱–دانشجوی کارشناسی‌ارشد گروه علوم دامی، دانشگاه تهران

۲–عضو هیئت علمی گروه علوم دامی، دانشگاه تهران

۳–دانشجوی دکتری گروه علوم دامی، دانشگاه تهران

*ایمان چاکسری، دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، دانشگاه تهران chaksary.e@ut.ac.ir

چکیده

مطالعه ای جهت بررسی اثر کاهش سطوح کلسیم و فسفر جیره با وبدون افزودن آنزیم فیتاز بر روی جیره های جوجه های گوشتی اجرا شد.برای انجام این آزمایش تعداد ۹٦ قطعه جوجه یک روزه نر (راس ۳۰۸) با میانگین وزن یکسان انتخاب شدند. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل شامل ٦ تیمار و٤تکرار برای هر تیمار و ٤ جوجه در هر واحد آزمایشی اجرا گردید. فاکتورها شامل ۳ سطح کلسیم و فسفر (۱۰۰، ۷۵ و۵۰ درصد مقدار توصیه شده در راهنمای پرورش جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸)، ۲ سطح آنزیم فیتاز (۰ و۵۰۰ FTU/kg) بود. جیره های مصرفی به طور روزانه براساس کاتالوگ پیشنهادی راس توزین ودر اختیار هر واحد آزمایشی قرار می‌گرفت.در پایان آزمایش نمونه های پلاسما جهت اندازه گیری میزان کلسیم و آلکالین فسفاتاز پلاسما دریافت شد. در روز ٤۲ از هر واحد آزمایشی ۱ جوجه معادل میانگین وزن قفس توزین و کشتار شد و بعد از پرکنی، وزن لاشه، سینه، ران و چربی محوطه بطنی اندازه‌گیری شد.جهت بررسی میزان خاکستر، کلسیم و فسفر پا از بند میانی انگشت میانی پا استفاده شد. کاهش نسبت کلسیم به فسفر اثرمعنی داری بر روی افزایش وزن هفتگی و وزن نهایی نداشته همچنین FCR در جیرهای با سطوح ۵۰ درصد کلسیم به فسفر بهتر بود. میزان کلسیم و آلکالین فسفاتاز پلاسما نیز تحت تأثیر این نسبت قرار نگرفت افزودن آنزیم فیتاز سبب بهبود عملکرد نهایی در سطح ۵۰ درصد کلسیم به فسفرنسبت به سطوح دیگر شد. نتایج حاصل نشان داد که کاهش نسبت کلسیم به فسفر از لحاظ عملی اثری بر روی عملکرد و ناهنجاریهای پاجوجه های گوشتی ندارد واز لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی– عملکرد– کلسیم به فسفر– آنزیم فیتاز

مقدمه

فیتات مخلوط نمکی ازاسیدفایتیک است(مایواینوزیتول ۱،۲،۳،٤،۵،٦ هگزاکیس دی هیدروژن فسفات).فسفری که درغلات با مولکول فیتات مرتبط است حدود ٦۰ الی ۷۰ درصد فسفر کل را تشکیل میدهد و به خاطر فعالیت کم فیتازی در ناحیه هضمی تک معده ایها قابلیت دسترسی کمی برای آنها دارد(7, 10) براساس گزارشات ارائه شده قابلیت هضم این فسفر در تک معده ایها بسیار متنوع و از حداقل ۱۰٪ تا بیش از ۵۰٪ می باشد (۱۲). از آنجا که ترکیب اصلی جیره غیر نشخوارکنندگان خصوصا طیور از دانه غلات تشکیل میشود بیشتر فسفر موجود در گیاه در دانه وجود دارد که به فرم فیتاتی می باشد و برای

غیر نشخوارکنندگانی مانند طیور قابلیت دسترسی کمی دارد. به وضوح مشخص شده که کاهش فیتات میتواند سبب بهبود دسترسی فسفر و دیگر مینرالها مانند کلسیم روی و مس شود و با توجه به طبیعت پلی آنیونیکی، مولکول اسید فایتیک میتواند کیلاتهای دی یا تری والانتی با کاتیونها تشکیل دهد و نیز به واسطه اثرات متقابل فیتات با کربوهیدراتها یا اسیدهای آمینه می تواند از میزان دسترسی آنها برای طیور بکاهد.(۱۲).از این رو استفاده از آنزیم فیتاز جهت هیدرولیز گروههای فسفات از مولکول فیتات و قابل دسترس کردن فسفر یا سایر عناصر ،انرژی یا اسیدهای آمینه برای حیوان میتواند موثر باشد. از آنجا که افزودن فسفات به جیره سبب افزایش هزینه خوراک و هزینه تولید شده ونیز سبب افزایش فسفر محلول دربستر ودر نتیجه افزایش امکان آلودگی فسفری آب و خاک می شود.از طرفی به واسطه ارزانتر بودن منابع تأمین کننده کلسیم جیره مانند سنگ آهک یا صدف نسبت به منابع تامین کننده سایر مواد معدنی تاکید کمتری جهت بررسی وتعیین نیاز مجدد کلسیم بوده است(۹). توانایی هیدرولیز فسفر فیتاتی به وسیله فیتاز در مقادیر بالای کلسیم جیره به دلیل افزایش یافتن pH روده و افزایش تشکیل نمک Ca-pp کاهش می یابد لذا به نظر میرسد که کاهش کلسیم جیره میتواند به حفظ بالانس کلسیم و کاهش غلظت فسفر جیره کمک کند.(8) نشان دادند که کاهش کلسیم جیره میتواند میزان استفاده از pp را ۱۵٪ افزایش دهد.هدف از این تحقیق بررسی امکان کاهش نسبت کلسیم به فسفر جیره براساس مقادیر توصیه شده در راهنمای پرورش جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ و بررسی اثر آن بر روی عملکرد پرنده و فراسنجه های خونی با افزودن آنزیم فیتاز و بدون حضور آنزیم فیتاز میباشد.

موادو روشها

آزمایش در آشیانه‌ای عایق و بدون ورود نور مستقیم خورشید به ابعاد ۱۱/۳ × ٦/٥ و ۲/۹ متر ارتفاع انجام شد.جوجه‌ها در قفس‌های ٤ طبقه باطری گرم از جنس توری سیمی گالوانیزه پرورش یافتند. در قسمت طولی قفس یک دان‌خوری ناودانی (روی دان‌خوری‌ها به وسیله‌ی کارتن پلاست طوری پوشیده شده بودند که کمترین اتلاف دان را داشته باشند) و در عرض آن آب-خوری ناودانی وجود داشت. نور آشیانه توسط ۱۲لامپ ۲۰۰ وات تابان بدون استفاده از لامپ فلوئورسنت تأمین گردید. برنامه متناوب ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت خاموشی در طول مدت آزمایش اعمال شد. در ۳ روز اول آزمایش دمای آشیانه ۳۳ درجه سانتی‌گراد سپس تا پایان هفته‌ی اول ۳۱ درجه و از آن به بعد هر ٤ روز، یک درجه از دمای آشیانه کاسته و در نهایت دمای آشیانه تا پایان دوره ۲۰ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد. آزمایش روی تعداد ۹٦ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نر از سویه تجاری راس ۳۰۸ با میانگین وزن ۱±٤۰ گرم انجام شد. طول دوره آزمایش ٤۲ روز بود و در طول دوره آزمایش، آب به طور آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. به منظور جلوگیری از افزایش مصرف خوراک در تیمارهای با کمبود کلسیم و فسفر، دان به میزان توصیه شده در راهنمای پرورش جوجه گوشتی سویه راس به مقدار یکسان برای تمام تیمارها به صورت روزانه اختصاص یافت. برای فرموله کردن جیره‌های آزمایشی، ۳ جیره پایه حاوی سطوح مختلف کلسیم و فسفر قابل دسترس (۵۰، ۷۵ و۱۰۰ درصد مقدار توصیه شده توسط راهنمای پرورش جوجه گوشتی سویه راس ۲۰۰۷) تهیه و سپس آنزیم فیتاز به این جیره‌ها افزوده شد. در پایان هر هفته جوجه‌ها به طور گروهی با استفاده از ترازوی با دقت ۵ گرم توزین شدند و میزان خوراک مصرفی جوجه‌ها در هر قفس اندازه‌گیری و ضریب تبدیل محاسبه گردید. در طول دوره آزمایش هیچ یک از پرنده‌ها تلف نشدند. برای اندازه‌گیری فراسنجه‌های خونی در سن ٤۲ روزگی بطور تصادفی از ورید بال یک پرنده در هر قفس خونگیری شد. نمونه خون داخل لوله‌های هپارینه جمع‌آوری و پلاسما توسط سانتریفیوژ جدا و در دمای۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. میزان کلسیم موجود در پلاسمای پرندگان با استفاده از دستگاه Cobase Integra-400 و به روش اسپکتروفتومتری و میزان فعالیت آنزیم الکالین فسفاتاز پلاسما با استفاده از دستگاه Hitachi-717 و کیت Elitech به شماره سریال A-110537 مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. در سن ٤۲ روزگی ۱ قطعه جوجه از هر تکرار با توجه به میانگین وزن هر قفس انتخاب، بطور انفرادی وزن کشی و

کشتار شد. بعد از پرکنی، وزن لاشه، ران، سینه و چربی محوطه بدن اندازه‌گیری شد. برای ارزیابی میزان کلسیم، فسفر و خاکستر موجود در استخوان، بند دوم انگشت پای چپ جدا شد. پس از استخراج چربی آن، به مدت ۱۲ ساعت در کوره ٦۰۰ درجه قرار گرفت. خاکستر حاصل در اسید نیتریک و پرکلریک هضم گردید و در نهایت کلسیم محتوی آن به روش جذب اتمی اندازه‌گیری شد. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل (۲×۳) با ٤ تکرار و ٤ جوجه در هر تکرار انجام شد. فاکتورها شامل و۳ سطح کلسیم و فسفر (۱۰۰، ۷۵ و۵۰)، ۲ سطح آنزیم فیتاز (۰ و۵۰۰ FTU/kg)، بود. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SAS رویه UNIVARIATE از لحاظ نرمال بودن آزمون شد سپس با استفاده از رویه GLM و MIX مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه تفاوت میانگین‌های اثرات اصلی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن و اثرات متقابل با استفاده از آزمون توکی صورت گرفت.

نتایج و بحث

داده های مربوط به افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در جدول۲ ارائه شده است.نتایج به دست آمده نشان می دهد که کاهش نسبت کلسیم فسفر جیره اثر معنی داری روی افزایش وزن هفتگی و وزن نهایی نداشته است اما سبب کاهش خوراک مصرفی در هفته های۱، ۲، ٤ شده است (P<۰/۰۵ و P<۰/۰۱). همچنین سبب بهبود ضریب تبدیل در هفته های ۱، ۳، ۵، ٦ میشود (P<۰/۰۵ و P<۰/۰۱). افزودن آنزیم فیتاز موجب افزایش وزن بدن و خوراک مصرفی در در هفته های ۱، ۲، ۳ شد (P <۰/۰۱ و P<۰/۰۵) ولی تاثیر معنی‌داری بر وزن بدن و خوراک مصرفی در سنین بالاتر نداشت. افزودن ۵۰۰ واحد آنزیم فیتاز تاثیری بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌ها در هفته های مختلف پرورش نداشته و افزایش وزن بدن حاصل افزایش مصرف خوراک بوده که با نتایج(۲, ٤, ۱۱) مطابقت دارد. در نتیجه افزودن آنزیم فیتاز اثر معنی داری روی خوراک مصرفی نداشته است(۳-۵).اما گزارشاتی مبنی بر افزایش خوراک مصرفی در جوجه های گوشتی با افزودن آنزیم فیتاز ارائه شده است.(۱, ٦, ۱۳). گزارش کردند افزایشی در ضریب تبدیل غذایی از ۱- ۲۱ روزگی با افزودن آنزیم فیتاز حاصل شده اما زمانی که جیره ها، محتوی ۲۰٪ فسفر غیر فیتاتی بودند، ولی زمانی که جیره حاوی سطوح بالاتر فسفر غیر فیتاتی باشد اثری مشاهده نشده است. .نتایج مربوط به اثرات متقابل آنزیم فیتاز و کلسیم و فسفر در جدول ۳ ارائه شده است. افزودنFTU۵۰۰ فیتاز به جیره‌های حاوی ۵۰ درصد مقدار کلسیم و فسفر توصیه شده سبب ایجاد بالاترین وزن در هفته های ۱،۲،۳،٤،۵،٦ شده است. که این امر به دلیل بهبود فعالیت آنزیم فیتاز در سطوح کمتر کلسیم جیره می باشد(۸). اثر متقابل آنزیم فیتاز و کلسیم و فسفر روی سایر صفات مورد بررسی و نیز اثر متقابل آنها روی درصد وزن لاشه، سینه و چربی حفره بطنی معنی‌دار نبود. اثر کلسیم و فسفر و فیتاز روی فعالیت آلکالین فسفاتاز و کلسیم پلاسما در سن ٤۲ روزگی در جدول ٤ بیانگر عدم وجود تفاوت معنی دار بین تیمارها بوده است همچنین اثرات متقابل آنها نیز معنی دار نشده است. افزودن آنزیم فیتاز موجب کاهش درصد کلسیم استخوان انگشت پا شد (P<۰/۰۵). کاهش سطوح کلسیم و فسفر جیره تاثیر معنی دار بر میزان کلسیم استخوان انگشت پای جوجه‌ها نداشت. همچنین اثر متقابل بین تیمارها روی کلسیم انگشت پا معنی‌دار نبود. نتایج بالا نشان می دهد کاهش سطح کلسیم و فسفر جیره تا سطح ۵۰٪ تاثیر معنی داری بر روی عملکرد و فراسنجه های خونی مرتبط با متابولیسم کلسیم و فسفر نداشته اما نیاز به تحقیقات بیشتری جهت حصول اطمینان می باشد. استفاده از آنزیم فیتاز در جیره های بر پایه ذرت وسویا اثر معنی داری بر عملکرد نداشته اما با کاهش سطوح کلسیم وفسفر جیره می توان اثرات مثبت این آنزیم را بر روی عملکرد در جیره های بر پایه ذرت وسویا مشاهده کرد.

منابع:

۱. Broz J, Oldale P, Perrin-Voltz AH, Rychen G, Schulze J, and Nunes CS. Effects of supplemental phytase on performance and phosphorus utilisation in broiler chickens fed a low phosphorus diet without addition of inorganic phosphates. British Poultry Science 35: 273-280, 1994.

۲. Denbow D, Ravindran V, Kornegay E, Yi Z, and Hulet R. Improving phosphorus availability in soybean meal for broilers by supplemental phytase. Poultry Science 74: 1831-1842, 1995.

۳. Gordon R, and Roland Sr D. Performance of commercial laying hens fed various phosphorus levels, with and without supplemental phytase. Poultry Science 76: 1172-1177, 1997.

٤. Han JC, Yang XD, Qu HX, Xu M, Zhang T, Li WL, Yao JH, Liu YR, Shi BJ, Zhou ZF, and Feng XY. Evaluation of equivalency values of microbial phytase to inorganic phosphorus in 22- to 42-day-old broilers. The Journal of Applied Poultry Research 18: 707-715, 2009.

۵. Johnston S, and Southern L. The effect of varying mix uniformity (simulated) of phytase on growth performance, mineral retention, and bone mineralization in chicks. Poultry Science 79: 1485-1490, 2000.

٦. Kornegay E, Denbow D, Yi Z, and Ravindran V. Response of broilers to graded levels of microbial phytase added to maize-soyabean-meal-based diets containing three levels of non-phytate phosphorus. British Journal of Nutrition 75: 839-852, 1996.

۷. Maenz DD, and Classen HL. Phytase activity in the small intestinal brush border membrane of the chicken. Poultry Science 77: 557-563, 1998.

۸. Mohammed A, Gibney M, and Taylor T .The effects of dietary levels of inorganic phosphorus, calcium and cholecalciferol on the digestibility of phytate-P by the chick. British Journal of Nutrition 66: 251-259, 1991.

۹. Powell S, Bidner TD, and Southern LL. Phytase supplementation improved growth performance and bone characteristics in broilers fed varying levels of dietary calcium. Poult Sci 90: 604-608, 2011.

۱۰. Ravindran V, Selle P, Ravindran G, Morel P, Kies A, and Bryden W. Microbial phytase improves performance, apparent metabolizable energy, and ileal amino acid digestibility of broilers fed a lysine-deficient diet. Poultry Science 80: 338-344, 2001.

۱۱. Sebastian S, Touchburn S, Chavez E, and Lague P. The effects of supplemental microbial phytase on the performance and utilization of dietary calcium, phosphorus, copper, and zinc in broiler chickens fed corn-soybean diets. Poultry Science 75: 729-736, 1996.

.۱۲ Selle P, Ravindran V, Caldwell R, and Bryden W. Phytate and phytase: consequences for protein utilisation. Nutrition Research Reviews 13: 255-278, 2000.

.۱۳ Yan F, Kersey J, and Waldroup P. Phosphorus requirements of broiler chicks three to six weeks of age as influenced by phytase supplementation. Poultry Science 80: 455-459, 2001.

Effect of Phytase enzyme addition on broilers chicken in response to different dietary calcium and phosphorus levels

I. Chaksary[1]*, M. Zaghari*, S. Khalaji*, M. Lotfi*;
* Department of Animal Science, College of Agriculture and Natural Resource, University of Tehran, Karaj 31587-11167, Iran
[1]Corresponding Author: chaksary.e@ut.ac.ir

An experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of dietary calcium and phosphorus with or without microbial phytase on broiler chicken performance. 96 male broiler chickens (Ross 308) were used in a completely randomized design in a factorial arrangement (3×2) with 6 treatments, 4 replicates of 4 chicks in each battery cage. Factors included two levels of microbial phytase (0 and 500 FTU/kg), and three levels of Ca and phosphorus (100, 75 and 50% of Ross broiler nutrition recommendation values). All birds received the same amount of feed according to Ross broiler performance objectives. At at the end of experiment plasmas sample from each cage received to Plasma calcium and alkaline phosphatase activity were measured. At 42 days of age, one birds from each cage slaughtered and carcass, breast and abdominal fat relative weight were measured. The right toe from individual birds were used for measuring the calcium and phosphorus and ash content. A Reduction of calcium and phosphorus ratio is not significant effect on Body weight gain and final Body weight also FCR in diets with 50% calcium and phosphorus was better. The results showed that the reduction of calcium to phosphorus ratio in terms of practical effect on broiler performance and No leg abnormalities of broiler chickens from economically affordable.

Key words: broiler chicken, performance, calcium to phosphorus ratio, microbial phytase.

بررسی اثر مصرف عصاره یوکا و آنتی بیوتیک بر قابلیت هضم خوراک در جوجه های گوشتی

زهرا رنجبر*[۱]، فرید شریعتمداری[۲] و محمد امیر کریمی ترشیزی[۲]

اعضای هیأت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس[۲]، دانش آموخته دانشکده کشاورزی تربیت مدرس[۱]

* نویسنده مسئول: زهرا رنجبر z259.ranjbar@gmail.com

چکیده

در این مطالعه اثر مصرف یک ماده افزودنی خوراکی شامل سطوح مختلف عصاره یوکا، پودر برگ یوکا و آنتی‌بیوتیک بر قابلیت هضم مواد مغذی مورد بررسی قرار گرفت. از ٤٦٨ قطعه جوجه گوشتی یک روزه در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٦تیمار، و در ۳ تکرار با ۲٦جوجه در هر تکرار استفاده شد. تیمارها شامل سطوح ۷۵ ، ۱۵۰ و ۲۲۵ میلی گرم در کیلوگرم عصاره یوکا (Yucca Schidigera) و جیره حاوی ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین و افزودن پودر برگ گیاه یوکا به مقدار ۱ درصد در جیره بود. جیره ها از نظر سطح انرژی و پروتئین در کل تیمارها مشابه بودند. در ٤۲ روزگی کل محتویات ایلئومی چند پرنده از هر تیمار جمع آوری شد. اندازه گیری قابلیت هضم مواد مغذی مانند ماده خشک، ماده آلی، خاکستر خام، انرژی خام، چربی خام، پروتئین خام انجام شد. آنالیز داده ها به وسیله نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون دانکن انجام شد. اندازه گیری قابلیت هضم مواد مغذی تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت (P> ۰/۰۵) در این بررسی سطوح مختلف عصاره و آنتی بیوتیک تاثیر معنی داری در قابلیت هضم نشان ندادند.

واژه های کلیدی: عصاره یوکا- قابلیت هضم- مواد مغذی- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

استفاده از آن دسته از افزودنی ها که ضمن حفظ ویژگیهای مطلوب فاقد اثر نامناسب بهداشتی و زیست محیطی باشند، سالهاست مورد توجه پژوهشگران می باشد. افزودنی های گیاهی ممکن است بیش از یک حالت تاثیر عمل؛ شامل بهبود طعم و مصرف خوراک، تحریک ترشح آنزیم های گوارشی، افزایش تحرک معده و روده، فعالیت ضد میکروبی و فعالیت آنتی اکسیدانی را موجب شوند. آنتی بیوتیک‌ها موجب بهبود عملکرد تولیدی به خصوص بازده انرژی مصرفی توسط جوجه‌های گوشتی می شوند ولی معایبی از قبیل تغییر جمعیت میکروبی، مقاومت باکتریایی و باقی ماندن این داروها محصولات دامی و انتقال آن به انسان را به دنبال دارد. افزایش سطح آمونیاک خونبه بیش از از سطح قابل قبول، پیامدهایی مانند افزایش ضریب تبدیل، کاهش وزن نهایی بدن، بیماری‌های منجر به مرگ پرنده، رشد انگل‌ها در شرایط بد محیطی، افزایش مصرف دارو، کاهش کیفی تولید (سوختگی سینه) هزینه‌های زیاد و ضرر اقتصادی را به دنبال دارند (۱). گیاه یوکا با داشتن ماده مؤثره ساپونین‌ها به عنوان متابولیت‌های ثانویه گیاهی و پلی‌فنول‌ها دارای اثرات متفاوتی است که مورد استفاده در تغذیه دام و طیور می‌باشد (۲) یوکا دارای اثرات ضدمیکروبی بوده و از طریق کاهش آمونیاک تولیدی در روده اثرات مثبتی بر تولید حیوانات دارد. ساپونین‌ها اثرات مثبتی در جذب مواد مغذی از طریق افزایش نفوذپذیری غشاء نشان داده است. براساس خواص امولسیونی می‌تواند روی جذب چربی‌ها و بهبود هضم کمک کند. (۲،۳). که به عنوان یک مکمل غذایی در سلامت پرنده و جذب مواد مغذی با توجه به خصوصیات مواد موثره گیاه و سطح مناسب در این بررسی مورد استفاده قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ٤٦٨ قطعه جوجه گوشتی (نر و ماده) نژاد آرین در ٦ تیمار با ۳ تکرار و تعداد ۲٦ قطعه در هر واحد آزمایشی مورد بررسی قرار گرفتند. تیمارها شامل: شاهد (بدون دریافت افزودنی)، سطوح ۷۵، ۱۵۰ و ۲۲۵ میلی گرم در

کیلوگرم از عصاره یوکا، پودر برگ یوکا در سطح یک درصد جیره و افزودن ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم از آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین. جیره پایه برای هر ٦ گروه یکسان و بر پایه احتیاجات مواد مغذی نتظیم شد (جدول ۱). جوجه‌ها در پن‌های آماده و مجزا از یکدیگر قرار گرفتند. در این بررسی قابلیت هضم ایلئومی بررسی شد. برای اندازه‌گیری قابلیت هضم از مارکر اکسید تیتانیوم (TiO_2) با ٤ روز دوره‌ی عادت دهی و غلظت ۰/۳ درصد در جیره، استفاده شد. در ٤۲ روزگی بلافاصله بعد از کشتار پرنده‌ها کل محتویات ایلئومی از محل فاصله بین زائده کیسه زرده تا انتهای ایلئوم (۲ سانتی‌متر به تقاطع ایلئوم–سکوم) جمع‌آوری گردید. محتویات مربوط به هر واحد آزمایشی در یک کیسه نایلونی مشخص شده جمع‌آوری گردید، و در دمای ۲۰- درجه منجمد شد. اندازه گیری مواد مغذی با دستگاه ها و روش های مربوطه در آزمایشگاه انجام شد. آنالیز داده‌ها با نرم افزار SAS تجزیه واریانس گردید و میانگین گروه‌های آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج

نتایج مربوط به اثر تیمار های آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی (ماده خشک، ماده آلی، انرژی، پروتئین و چربی) در جدول شماره ۲ ارائه شده است. تیمارهای آزمایشی اثر معنی‌داری بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی نداشتند ($p>۰/۰۵$). تیمارهای آزمایشی سطح ۳ و ۱ از عصاره یوکا و برگ یوکا بر قابلیت هضم پروتئین، انرژی و چربی نسبت به بقیه تیمارها افزایش غیرمعنی‌داری را نشان داده‌اند. در بین تیمارهای آزمایشی آنتی‌بیوتیک و سطح ۲ عصاره یوکا بر قابلیت هضم مواد مغذی کمترین اثر را داشتند. اثرات متفاوت سطوح ۱ و ۳ نسبت به سطح ۲ از عصاره می‌تواند به علت میزان عصاره داده شده باشد. طبق گزارشات صورت گرفته نحوه‌ی عمل مواد موثره گیاه یوکا به طور کامل مشخص نمی‌باشد (٤). در آزمایشی عصاره یوکا موجب موجب بهبود هضم و عملکرد گردید. به طوری که افزایش هضم ماده آلی و فیبر در جیره‌های مخلوط علوفه‌ای را به دنبال داشته است(۵). از طرفی با افزودن دوزهای متفاوتی از یوکا به جیره حیوان قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی از جمله ماده خشک، پروتئین خام و فیبر را بهبود داده است. گزارش شده است که افزودن ساپونین به همراه اسیدهای چرب ضروری می‌تواند با افزایش قابلیت هضم مواد مغذی منتج به افزایش وزن گردد (٦). در طی تشکیل امولسیون و کف، شوینده‌ها مابین آب و چربی و آب و هوا قرار می‌گیرند و منجر به کاهش انرژی از سطح شده و قطرات و حباب‌های پراکنده کوچک‌تر و پهن‌تری را ایجاد می‌کند. بنابراین انتظار می‌رود که ساپونین در امولسیفه کردن مواد قابل حل در چربی در روده از طریق تشکیل میسل‌های مرکب شامل نمک‌های صفراوی، اسیدهای چرب، دی‌گلیسریدها و ویتامین‌های محلول در چربی تأثیر گذار باشد. اثر سطوح عصاره یوکا بر روی افزایش جذب P, K ,Na و Cl (۷) می‌تواند دلیلی بر افزایش جذب مواد مغذی به دلیل اثر مواد مؤثره از طریق افزایش نفوذپذیری غشا، در روده صورت گیرد. بیان شده است که ساپونین‌ها میزان جذب مواد معدنی و برخی از ویتامین‌ها(۸) را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این بررسی با توجه به افزایش وزن جوجه‌های گوشتی که یوکا دریافت کردند نسبت به گروه شاهد و بالا بودن میزان تری‌گلیسرید در پلاسمای این جوجه‌ها و از طرفی تحت تأثیر قرار گرفتن ژژونوم و افزایش جذب در این قسمت از روده در خصوص اثرات استفاده از این افزودنی ها، افزایش جذب چربی و نهایتاً افزایش رشد مشاهده شد.

جدول ۱: ترکیب مواد تشکیل دهنده جیره‌های پایه

ماده خوراکی	جیره آغازین (تا ۱۴ روزگی)	جیره رشد (۲۸-۱۴)	جیره پایانی (۲۸- پایان دوره)
ذرت (درصد)	۵۵	۶۴/۵	۷۱
کنجاله سویا (درصد)	۳۳	۲۷	۲۲/۳
پودر ماهی (درصد)	۴/۵	۲/۵	۲/۵
روغن تصفیه شده آفتابگردان (درصد)	۴/۵	۳	۱/۶
دی کلسیم فسفات (درصد)	۱	۱	۰/۶۵
پوسته صدف (درصد)	۱/۴	۱/۳	۱/۲۵
دی ال-متیونین (درصد)	۰/۰۶	–	–
نمک (درصد)	۰/۳	۰/۲۵	۰/۲
ترکیب شیمیایی جیره			
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری درکیلوگرم) کیلوگرم)	۲۹۰۰	۲۹۵۰	۳۰۰۰
پروتئین (درصد)	۲۱	۱۹	۱۷
متیونین (درصد)	۰/۵۴	۰/۵۲	۰/۵۱
متیونین + سیستین (درصد)	۰/۹۱	۰/۸۷	۰/۸۳
لیزین (درصد)	۱/۲۱	۱/۱۰	۱
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۴۷	۰/۴۴	۰/۴۳
کلسیم (درصد)	۱	۰/۹	۰/۹

جدول شماره ۲: اثر تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی (درصد)

تیمار	ماده خشک	ماده آلی	انرژی	چربی خام	پروتئین خام
شاهد	۸۵/۶۴	۷۹/۲۰	۷۹/۲۵	۷۳/۷۴	۷۰/۳۲
سطح ۱	۸۴/۷۷	۸۰/۴۵	۸۰/۱۰	۷۴/۰۱	۷۳/۰۰
سطح ۲	۸۴/۰۱	۷۷/۹۶	۷۸/۰۱	۷۰/۰۳	۶۹/۷۷
سطح ۳	۸۵/۵۹	۷۹/۵۹	۸۰/۵۳	۷۵/۴۴	۷۴/۰۴
پودر برگ یوکا	۸۵/۰۹	۸۲/۶۵	۸۱/۴۵	۷۵/۴۳	۷۱/۴۰
آنتی‌بیوتیک	۸۳/۷۸	۷۶/۰۶	۷۸/۱۱	۷۱/۱۰	۶۸/۹۰
SEM	۰/۴۴	۱/۰۹	۰/۷۷	۱/۲۱	۰/۸۸
P value	۰/۸۱	۰/۶۷	۰/۸۲	۰/۷۷	۰/۴۵

منابع

1. Ferguson, N. S., Gates, R. S., Taraba, J. L., Cantor A. H., Pescatore., A. J., Ford, M. J and Burnham, D. J. (1998). The effect of dietary crude Protein on growth, ammonia concentration, and litter composition in broilers. Poultry Science. 77:1481–1487.
2. Cheeke, P. R. (2000). Actual and potential applications of Yucca schidigera and Quillaia saponaria saponins in human and animal nutrition. Proceedings American Society of Animal Science. 1−10.
3. Johnston, N. L.; Quarles, C. L.; Fagerberg, D. J. Broiler performance with DSS40 Yucca saponin in combination with monensin. Poult. Sci,No: 61. 1982.Pages: 1052−1054.
4. Cheeke, P.R. (1999). Effect of Yucca schidigera on ruminal fermentation and nutrient digestion in heifers. J. Anim. Sci. 77: 2554–2563.
5. Mirza, I. H., Khan, A. G., Azim, A. and Mirza, M. A. (2002). Effect of supplementing grazing cattle caleves with urea-molasses blocks, with and without Yucca shidigera, Quillaja saponaria and Acacia auriculoformis on rumen. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 46:4324-4328.
6. Buchanan, N. P., Hott, J. M., Cutlip, S. E., Rack, A. L., Asamer, A. and Moritz, J. S. (2008). The effects of a natural antibiotic alternative and a natural growth promoter feed additive on broiler performance and carcass quality. Journal Applied Poultry Research. 17:202–210.
7. Avci, A., Kücükkurt, İ., Kontas T., Eryavuz. A. and Fidan A. F. (2007). Dietary supplementation of different Amount of Yucca schidigera extract (De-Odorase®) on some serum macro and micro element levels in rabbits. Ankara University Veterinary Fak Derg. 21: 257-262.
8. Francis, G., Kerem, Z., Makkar, H. P. S. and Becker, K. (2002). The biological action of saponins in animal systems: a review. British Journal of Nutrition. 88:587–605.

Effect of different levels of Yucca schidigera and antibiotic on ileal nutrient digestibility in broiler chickens

Z. Ranjbar*, F. Shariatmadari and M. A. Karimi Torshizi
Department of Poultry Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
* Corresponding E-mail address: Z259.ranjbar@gmail.com

Abstract
This study was conducted for adding different levels of yucca extract(total plant extract), yucca leaf powder and virginiamycine on nutrient digestibility in chickens diet. Four hundred sixty eight one- day old broiler chicks (Arian) on a completely randomize design experiment were randomly distributed into six treatments consisting of 3 replications and 26 chicks per pen. Groups fed 6 Diets without supplementation (control), with 75, 150 and 225 mg/kg levels of Yucca schidigera extract, 1 % yucca leaf powder and 15 mg/kg virginiamycine upto 6 weeks of age. The diet was iso-energetic and iso-nitrogenous during the raising. Nutrient digestibility (dry matter, organic matter, fat and protein) in 42 day were measured. The results of this study showed no significant effect on ileal digestibility (P> 0.05).

Keywords: Yucca extract- ileal digestibility- nutrition matter- broiler

مقایسه اثرات جایگزین‌های مختلف آنتی‌بیوتیک (پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس و بنزوات سدیم) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

محمد حسین شهیر[۱]، سعید قاسمی[۱]، عباس برین[۲]، مهدی قهرمانی[۳]، امید افسریان[۱]، وحید غلامی[۱*]
۱- گروه علوم دامی دانشگاه زنجان ، ۲- استادیار دانشگاه تهران، ۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی
* نویسنده مسئول: وحید غلامی، زنجان-بلوار دانشگاه-دانشگاه زنجان- گروه علوم دامی
آدرس الکترونیکی: vahid49455@yahoo.com

چکیده:

هدف از این آزمایش مقایسه اثرات جایگزین‌های مختلف آنتی‌بیوتیک (پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس، بنزوات سدیم) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود. ۲۶۰ قطعه جوجه گوشتی نر راس ۳۰۸ به ۵ تیمار آزمایش اختصاص داده شدند و هر تیمار شامل ٤ تکرار بود و در هر تکرار ۱۳ قطعه جوجه قرار داده شد. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی اجرا گردید و جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: ۱) جیره پایه بدون هیچ ماده افزودنی، ۲) جیره پایه+آنتی‌بیوتیک محرک رشد فلاپل، ۳) جیره پایه+پروبیوتیک گالیپرو، ٤) جیره پایه+پری‌بیوتیک اکتیوموس و ۵) جیره پایه+بنزوآت سدیم. نتایج نشان داد که افزودن آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک پری‌بیوتیک به جیره غذایی، وزن بدن جوجه‌های گوشتی را نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) افزایش می‌دهد. خوراک مصرفی نیز با کاربرد پروبیوتیک و پری‌بیوتیک نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) افزایش یافت. همچنین نتایج این آزمایش نشان داد که ضریب تبدیل غذایی با استفاده از آنتی‌بیوتیک و پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم در جیره غذایی بهبود یافت ($P<۰/۰۵$)، سایر افزودنی‌ها نیز ضریب تبدیل غذایی را بهبود دادند اما این اثر به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در نهایت نتایج این مطالعه نشان داد که در جهت بهبود عملکرد پرنده، می‌توان از پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس در جیره غذایی به جای آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد استفاده نمود.

واژگان کلیدی: عملکرد، پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم

مقدمه:

سالهای متمادی از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد برای بهبود رشد و کاهش میکروفلور مضر در دستگاه گوارش طیور استفاده می‌گردید. استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد سبب ایجاد پاتوژن‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک و همچنین پدید آمدن مقاومت به آنتی‌بیوتیک در انسان می‌گردد (۳). در نتیجه در سال ۲۰۰٦ اتحادیه اروپا استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد را در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی ممنوع اعلام نمود. تلاش‌های گسترده‌ای در رابطه با معرفی جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک، که اثرات تحریک کنندگی رشدشان مشابه آنتی‌بیوتیک‌ها باشند، صورت گرفت. از جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک می‌توان به پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم اشاره نمود .

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که می‌توان آنها را به خوراک، برای بهبود تعادل میکروبی روده اضافه نمود. میکروارگانیسم‌های موجود در پروبیوتیک از طریق روش حذف رقابتی سبب کاهش باکتری‌های مضر در دستگاه گوارش می‌شوند (۵). محققین متعددی اثرات سودمند استفاده از پروبیوتیک در جیره غذایی را بر عملکرد جوجه‌های گوشتی ارزیابی کرده‌اند (۱ و ٤).

پری‌بیوتیک‌ها را می‌توان به عنوان اجزای غیر قابل هضم خوراک که بر میزبان به وسیله تحریک انتخابی رشد و فعالیت یک یا تعداد محدودی از گونه های باکتریایی مفید تاثیر گذاشته و باعث حفظ و ارتقاء سلامتی میزبان می‌شوند، تعریف نمود. پری‌بیوتیک‌ها به خوبی توسط میکروفلور سودمند (گونه‌های باکتریایی لاکتوباسیلوس و بیفیدوباکتریوم) تخمیر می‌شوند، اما به وسیله باکتری‌های بیماریزا به مقدار خیلی کمی تخمیر می‌شوند. با تخمیر کربوهیدرات مقادیر زیادی اسید چرب کوتاه زنجیر (اسیدهای استیک، بوتیرات و پروپیونات) تولید می‌شود، این اسیدها سبب کاهش pH دستگاه گوارش می‌شوند و از این طریق موجب کاهش باکتری‌های مضری می‌شوند که به کاهش pH بسیار حساس هستند (مانند سالمونلا). بسیاری از محققین اثرات مثبت کاربرد پری‌بیوتیک در جوجه‌های گوشتی را گزارش کرده‌اند (٤، ٦ و ٨).

گزارش شده است که استفاده از اسیدهای آلی در جیره، عملکرد طیور را از طریق حفظ pH دستگاه گوارش، جذب بهتر مواد معدنی و مغذی، کاهش رشد باکتری‌های مضر، بهبود می‌بخشند. استفاده از بنزوات سدیم در خوراک سبب اسیدی شدن جیره می‌شود و با مصرف این جیره‌ها، pH دستگاه گوارش کاهش می‌یابد. کاهش pH سبب کاهش میکروارگانیسم‌های حساس به شرایط اسیدی (مانند سالمونلا، کلستریدیوم پرفرانژ و کامپیلوباکتر ژژنی) می‌شود (۲).

با توجه به ضرورت حذف آنی‌بیوتیک‌های محرک رشد از جیره غذایی جوجه های گوشتی و معرفی جایگزین‌های جدید، در این آزمایش از پروبیوتیک گالیپرو، پری‌بیوتیک اکتیوموس و بنزوات سدیم استفاده گردید و اثرات این افزودنی‌ها بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها:

تعداد ۲٦۰ قطعه جوجه نر راس ۳۰۸ در طرح آزمایشی کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ٤ تکرار و ۱۳ پرنده در هر تکرار استفاده شدند. جیره‌های آزمایشی شامل: ۱) جیره شاهد بدون هیچ ماده افزودنی، ۲) جیره شاهد + آنتی‌بیوتیک فلاپل (۸۰۰ گرم در تن خوراک)، ۳) جیره شاهد+ پروبیوتیک گالیپرو (Gallipro)، ۳) جیره شاهد+ پری‌بیوتیک اکتیوموس (Active Mos) و ۵) جیره شاهد+ بنزوات سدیم. جیره‌های مورد استفاده در این آزمایش بر پایه ذرت و کنجاله سویا بود و بر اساس نیازهای غذایی توصیه شده (NRC, 1994) برای دوره آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ٤۲ روزگی) تهیه شدند و تمام جیره‌ها از لحاظ انرژی و پروتئین یکسان بودند.

پروبیوتیک گالیپرو (Gallipro) (محصول شرکت بیوشم (Biochem) آلمان) حاوی باکتری‌های باسیلوس سوبتلیس به میزان ٤×١٠^{١٠} در هر میلی‌لیتر این محلول می‌باشد. باکتری‌های موجود در این پروبیوتیک به دلیل دارا بودن پوشش، قادر به تحمل درجه حرارت پلت تا ۹۵ درجه سانتیگراد می‌باشند. از این پروبیوتیک به میزان ۲۰۰ گرم در تن خوراک استفاده گردید. پری‌بیوتیک اکتیوموس (Active Mos) (محصول شرکت بیوریگین (Biorigin) برزیل) غنی از مانان اولیگوساکارید (MOS) است، که از دیواره سلولی مخمر ساکارومایسیس سرویسیه تولید می‌شود و به میزان یک کیلوگرم در تن در این آزمایش استفاده گردید. اسید آلی مورد استفاده در این آزمایش بنزوات سدیم بود که نمک آن (بنزوات سدیم) به صورت آردی استفاده شد. مقدار استفاده از آن ۵ کیلوگرم در تن خوراک بود.

داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

.نتایج و بحث:

افزودن آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و پری‌بیوتیک وزن بدن جوجه‌های گوشتی را در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری ($P<٠/٠٥$) افزایش داد، در بین جوجه‌هایی که جیره‌های حاوی آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک و پری‌بیوتیک را دریافت کردند اختلاف معنی‌داری در وزن بدن مشاهده نشد(جدول ۱). این نتیجه در مطابقت با این نتایج افسریان و همکاران (۱۳۹۰) ژو و

همکاران (۲۰۰۳) است، این محققین گزارش کردند که وزن بدن با کاربرد پروبیوتیک گالیپرو و پری‌بیوتیک اکتیوموس در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی، به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد. به نظر می‌رسد با کاربرد این افزودنی‌ها در خوراک، جمعیت میکروبی موجود در روده بهینه گردد و تعداد کلونی‌های باکتری‌های مضر موجود در روده کاهش یابد. با کاهش این باکتری‌ها در روده تولید سموم و متابولیت‌های ناشی از آنها نیز کاهش می‌یابد، در این حالت ظرفیت جذبی روده بهبود یافته و میزان جذب مواد غذایی افزایش می‌یابد، در نتیجه عملکرد پرنده بهبود می‌یابد (۱ و ۸).

طبق نتایج بدست آمده در این آزمایش، استفاده از پروبیوتیک و بنزوات سدیم، مصرف خوراک را نسبت به گروه شاهد به طور معنی داری (P<۰/۰۵) افزایش داد، سایر افزودنی‌ها تاثیری بر مصرف خوراک نداشتند. افزایش مصرف خوراک با کاربرد پروبیوتیک در مطابقت با نتایج افسریان و همکاران (۱۳۹۰) می‌باشد، این محققین گزارش کردند که استفاده از میکروارگانیسم موثر در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی، مصرف خوراک به طور معنی داری افزایش می‌دهد (۱). نتایج این آزمایش در مورد افزایش مصرف خوراک با کاربرد بوتیرات سدیم، با نتایج نوبر و سیلوا (۲۰۰۸) مطابقت دارد. این محققین گزارش کردند که افزودن اسید بنزوئیک به مقدار ۵ تا ۷/۵ گرم در کیلوگرم خوراک سبب افزایش مصرف خوراک می‌گردد (٤). به نظر می‌رسد افزایش در خوراک مصرفی در نتیجه کاربرد پروبیوتیک و بنزوآت سدیم در رابطه با بهبود قابلیت هضم و جذب مواد غذایی باشد، با بهبود هضم و جذب غذا، دستگاه گوارش سریعتر تخلیه می‌شود در نتیجه میل به خوردن در جوجه‌ها افزایش می‌یابد. ضریب تبدیل غذایی با استفاده از آنتی بیوتیک، پری‌بیوتیک و بنزوات سدیم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به طور معنی داری (P<۰/۰۵) بهبود یافت اما تفاوت معنی داری بین آنتی‌بیوتیک و سایر افزودنی ها مشاهده نشد. بهبود در ضریب تبدیل غذایی به وسیله کاربرد پری‌بیوتیک (سی‌مرینگ، ۲۰۰۱) و بنزوات سدیم (نوبر و سیلوا، ۲۰۰۸) گزارش شده است (٤ و ۷).

نتایج این آزمایش نشان داد که پروبیوتیک گالیپرو و پری‌بیوتیک اکتیوموس و تا حدی نیز بنزوات سدیم، رشد را تحریک و سبب بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی می‌شوند. بنابراین، جایگزینی مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها محسوب می‌شوند.

جدول ۱) اثرات جایگزین‌های مختلف آنتی‌بیوتیک بر عملکرد جوجه های گوشتی

تیمار	افزایش وزن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
جیره شاهد	۲۰٦۱/۳۳^{a}	۳۹٤۷/٦٦^{a}	۱/۹۱٥^{b}
جیره شاهد+آنتی‌بیوتیک فلاپل	۲۲۰۷/٦٦^{b}	٤۰۷۰/۳۳^{ab}	۱/۸٤۷^{a}
جیره شاهد+پروبیوتیک گالیپرو	۲۱۹٥/۳۳^{b}	٤۱۷۰/۳۳^{b}	۱/۹۰^{ab}
جیره شاهد+پری‌بیوتیک اکتیوموس	۲۲۱۱^{b}	٤۰۹۹/٦٦^{ab}	۱/۸٥^{a}
جیره شاهد+ بنزوات سدیم	۲۱۸۰/٦٦^{ab}	٤۱۸۸/٦٦^{b}	۱/۹۲^{a}
SEM	٤۱/۳۹	٥٥/٥۲	۰/۰۱۸۷

a,b تفاوت ارقام با حروف غیر مشابه در هر ستون معنی دار است(P<0.05).

منابع:

۱. افسریان، ا، شهیر، م ح، موسوی، م و حیدری نیا، ا. ۱۳۹۰. اثرات سطوح مختلف و روش استفاده از میکروارگانیسم موثر بر عملکرد و فلور میکروبی جوجه‌های گوشتی. نشریه پژوهش‌های علوم دامی. دانشگاه تبریز. جلد ۲۱، شماره ۳.

۲. شهیر، م ح، مرادی، س، افسریان، ا و حیدری نیا ا. ۱۳۹۰. اثر افزودن آنزیم و اسید آلی در جیره های بر پایه ذرت و گندم بر عملکرد و خصوصیات مورفولوژیکی روده جوجه های گوشتی. نشریه پژوهش‌های علوم دامی ایران. دانشگاه فردوسی مشهد. جلد ۳، شماره ٤، ص. ۳۵۱-۳٦۲.

3. Kelley, T.R., O.C. Pancorbo, W.C. Merka and H.M. Barnhart. 1998. Antibiotic resistance of bacterial litter isolates. Poultry Science. 77:243–247.
4. Nobre, I.S. and L.P.G. Silva. 2008. The use of prebiotic and organic minerals in Rations for Japanese laying Queul. International Journal of poultry Science. 7 (4): 339-343 rev. ed. Nutl.Acand. press, Washington, DC.
5. Nurmi, E. and M. Rantala. 1973. New aspects of Salmonella infection in broiler production.
6. Shafey, T.M., A.S. Mufarej, M.I. Shalaby and A.J. Jarelnabi. 2001. Effects of mannan oligosaccharides on antibody response to infectious bronchitis, infectious bursal disease and Newcastle disease in chickens. Journal of Applied Animal Research.19:117-127.

Comparison the effects of antibiotic growth promoter (probiotic Gallipro®, prebiotic Active Mos® and sodium benzoate) alternatives on broiler performance

Mohamad Hosein Shahir[1], Saeed Ghasemi [1] , Abas Barin[2], Mehdi Ghahremani[3], Omid Afsarian[1], Vahid Gholami[1*]

1- Department of Animal Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran, 2- Assistant Professor of Tehran University, 3- Graduated Master of Science of Zanjan University

* Corresponding E-mail address: vahid49455@yahoo.com

Abstract:
The aim of this experiment was to compare the effects of antibiotic growth promoter (AGP) alternatives (Probiotic Gallipro®, Prebiotic Active Mos® and Sodium Benzoate) on performance of broiler chicken. A total of 260 male Ross-308 chickens were assigned to 5 dietary treatments, and each treatment was included 4 replicate, with 13 birds per each replicate (pen). This experiment was performed on completely randomized design and the experimental diets were included: 1) Control diet, without feed additive; 2) control diet+AGP (Flapol); 3) control diet+probiotic Gallipro®; 4) control diet+prebiotic Active Mos® and 5) control diet+Sodium Benzoate. Results showed that weight gain was significantly ($P<0.05$) increased by addition of antibiotic, probiotic and probiotic, in comparison with control diet. Also, feed intake was significantly ($P<0.05$) increased by addition of pro and prebiotic in control diet. However, feed conversion ratio (FCR) was significantly ($P<0.05$) improved by using of antibiotic, prebiotic and sodium benzoate in diet, but FCR was not affected by addition of probiotic. In conclusion, we can be used of probiotic and prebiotic in diet for the improve of birds.

Keywords: performance, probiotic, prebiotic and sodium benzoate

اثرات سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

محمد علی عباسی*، سیدامیرحسین مهدوی، عبدالحسین سمیع
دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، اصفهان ۸۳۱۱۱- ۸٤۱٥٦، ایران
* نویسنده مسئول: محمد علی عباسی، Email: mohammad4659@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه‌های خونی جوجه های گوشتی طراحی گردید. به این‌منظور، تعداد ٤۳۲ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ درقالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. یافته‌های آزمایش حاضر نشان داد که هرچند کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی اولیه (P=۰/۱٦) و ثانویه (P=۰/۱۳) علیه گلبول قرمز گوسفندی در یک سطح حاشیه‌ای شد، اما افزودن حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین توصیه شده سبب افزایش معنی‌دار این پاسخ‌ها گردید (P<۰/۰۵). استفاده از جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین سبب کاهش (P<۰/۰۱) نسبت آلبومین به گلوبولین گردید. این کاهش به‌دلیل افزایش سطح گلوبولین سرم (P<۰/۰۵) و کاهش معنی‌دار آلبومین (P<۰/۰۵) بروز نموده بود. اگرچه استفاده از سطوح مختلف پروتئین تاثیری بر شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خونی نداشت، اما افزایش حداقل ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین سبب افزایش درصد لنفوسیت‌ها (P<۰/۰۵)، کاهش درصد هتروفیل‌ها (P<۰ /۰۵) و کاهش معنی‌دار نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها (P<۰/۰۵) گردید. لذا نتایج آزمایش حاضر بیان‌گر آن است که هرچند کاهش ۱۰ درصد پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی هومورال در جوجه‌های گوشتی گردید، اما افزودن حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین توصیه شده توانست پاسخ‌های ایمنی هومورال و نسبت گلوبولین‌های خونی را بهبود داده و نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها را کاهش دهد.

کلمات کلیدی: جوجه‌های گوشتی- پروتئین- ترئونین- ایمنی هومورال

مقدمه

امروزه در راستای رفع نیازهای غذایی جمعیت جهانی، تکنیک‌های خاصی هم‌چون افزایش تراکم طیور در مزارع و اعمال مدیریت‌های تغذیه‌ای نوین، جهت بهبود ضریب تبدیل غذایی و تسریع رشد به کار گرفته می‌شود. این افزایش سریع بازده تولید می‌تواند سبب شیوع سریع انواع بیماری‌ها و پیدایش ناهنجاری‌های متابولیک گردد (۲). یکی از راهکارهای کاهش ناهنجاری‌های متابولیک استفاده از اسـیدهای‌آمینه سنتتیک می‌باشد. قابلیت دسترسی تجاری به اسیدهای‌آمینه مانند متیونین، لیزین و ترئونین، امکان کاهش سطح پروتئین جیره را تا موقعی فراهم می‌کند که نیازهای آمینواسیدی طیور برای نگهداری و رشد بافت‌ها تأمین گردد. کاهش سطح پروتئین جیره، بازده استفاده از نیتروژن را بهبود بخشیده و دفع نیتروژن را کاهش می-دهد. هم‌چنین تحمل حرارتی طیور را در محدوده حرارتی بالا، بهبود داده و سطح آمـونیوم را در بستر کاهش می‌دهد (٦). ترئونین، سومین اسید آمینه محدودکننده بعد از متیونین و لیزین در جیره‌های بر پایه ذرت و کنجاله سویا می‌باشد و پرندگان توانایی سنتز این اسید آمینه را به صورت درون‌زادی نداشته و این موضوع باعث می‌شود که ترئونین به عنوان اسید آمینه ضروری شناخته شود (٤ و ٥). مطالعات در راستای بررسی اثرات متقابل سطوح مختلف این اسیدآمینه با سطوح مختلف پروتئین بر عملکرد سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی محدود بوده و اگر چه برخی از گزارشات حکایت از عدم تاثیر مثبت این اسید آمینه بر عملکرد سیستم ایمنی دارند، اما گزارش لی و همکاران (۲۰۰۷) بیانگر آن است که افزودن ترئونین توانسته

است سطح IgG سرمی و IgA مخاطی را افزایش دهد. لذا، این مطالعه با هدف بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین همراه با کاهش متناوب درصد پروتئین جیره بر پاسخ‌های ایمنی هومورال و برخی از فراسنجه های خونی جوجه‌های گوشتی طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ٤٣٢ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. در روز ١٦ آزمایش به همه پرنده‌ها واکسن نیوکاسل تزریق گردید و سپس در روز ۲۸، دو پرنده از هر تکرار به‌صورت تصادفی انتخاب و نمونه‌های خون از طریق سیاهرگ بال جمع‌آوری گردید. تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل از طریق تست مهار هماگلوتیناسیون انجام پذیرفت. در روزهای ۲۳ و ۳۳ دوره پرورش نیز به دو پرنده از هر تکرار میزان ۱ میلی‌لیتر سوسپانسیون ۷ درصد گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) برای بررسی پاسخ‌های ایمنی هومورال اولیه و ثانویه به عضله ران تزریق گردید. سپس در روزهای ۲۹ و ٤٥، از پرندگان مذکور خون‌گیری به عمل آمد و تیترهای آنتی‌بادی علیه SRBC با بهره گیری از سنجش هماگلوتیناسیون اندازه گیری شدند. هم‌چنین در روز ٤٥ دوره آزمایش، از دو پرنده به ازاء هر قفس جهت برآورد درصد جدایه های پروتئین سرم خون، با استفاده از روش الکتروفورز و بهره گیری از ژل استات سلولز، خون‌گیری به عمل آمد. در این زمان شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید خون نیز پس از رنگ‌آمیزی اسلایدهای هماتولوژی با روش رایت، انجام پذیرفت. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز گردیدند.

نتایج

یافته‌های آزمایش حاضر بیان‌گر آن است که هر چند استفاده از سطوح مختلف پروتئین و ترئونین تأثیر معنی‌داری بر تیتر آنتی‌بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل نداشت، اما کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی اولیه (P=۰/۱٦) و ثانویه (P=۰/۱۳) علیه گلبول قرمز گوسفندی در یک سطح حاشیه‌ای شد. با این وجود، افزایش ۱۰ درصدی نیاز ترئونین سبب بهبود پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه علیه SRBC گردید (P<۰/۰۵). هرچند بهترین نتایج زمانی حاصل شد که میزان ترئونین جیره به سطح ۱۲۰ درصد نیاز افزایش پیدا نموده بود. این تأثیر مثبت می‌تواند با افزایش سطح گلوبولین‌های خون که به دنبال تغذیه سطوح بالای ترئونین ایجاد شده بود مرتبط باشد. بسیاری از گزارش‌ها بیان‌گر آن هستند که ترئونین نقش تنظیمی مهمی در سیستم ایمنی داشته و این سیستم به شدت به دریافت ترئونین حساس است (۱ و ۷). هم‌چنین کیم و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که ترئونین ترکیب اصلی گاماگلوبولین‌ها بوده و نیاز ترئونین جوجه‌های گوشتی برای تولید سطوح مطلوب آنتی‌بادی ها بیشتر از نیاز رشد است (۱). هر چند اثرات متقابل بین سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر میزان تیتر آنتی‌بادی علیه SRBC در پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه به لحاظ آماری معنی‌دار نبود، اما یافته‌های آزمایش حاضر نشان‌گر آن است که در هر سطح پروتئین با افزایش سطح ترئونین جیره، پاسخ‌های ایمنی هومورال به خوبی بهبود یافته است. لذا به‌نظر می‌رسد که در صورت نیاز به کاهش سطح پروتئین جیره، بهترین عملکرد سیستم ایمنی هومورال زمانی به‌دست خواهد آمد که سطح ترئونین جیره حداقل به میزان ۱۰ درصد افزایش یابد.

هرچند تغذیه سطوح مختلف پروتئین تاثیر معنی داری بر جدایه های پروتئین خون نداشت، با این وجود استفاده از جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین سبب کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۱) نسبت آلبومین به گلوبولین گردید. این کاهش به‌دلیل افزایش سطح گلوبولین‌های سرم (P<۰/۰۵) و کاهش معنی‌دار آلبومین (P<۰/۰۵) بروز نموده بود. از آنجا که پروتئین های

موجود در سرم، دارای نقش های بسیار متعدد در موجودات مختلف می باشند، لذا مطالعه آن‌ها می تواند معیاری مفید جهت بررسی وضعیت سلامت و تولید حیوان باشد (۳). بر اساس مطالعات انجام شده، عموماً افزایش سطح آلبومین در سرم خون و در نتیجه افزایش نسبت آلبومین به گلوبولین، نشان دهنده حرکت مواد مغذی در جهت افزایش تولید و وزن است. در مقابل، افزایش سطح گلوبولین‌ها نشان دهنده تغییر مسیر کبد جهت هدایت مواد مغذی به سوی تولید آنتی‌بادی‌ها و دیگر پروتئین-های درگیر در سیستم ایمنی هم‌چون سایتوکین‌ها و پروتئین‌های فاز حاد بوده و این امر می‌تواند عملکرد تولیدی پرنده را تحت تاثیر قرار دهد (۳). براساس این نتایج به نظر می‌رسد که اسیدآمینه ترئونین بیش از آن‌که در ساختار آلبومین تأثیرگذار باشد، اثرات معنی‌داری را بر افزایش سطح گلوبولین‌های خون دارد. این یافته‌ها با نتایج حاصل از مطالعه کیم و همکاران (۲۰۰۷) هماهنگی دارد.

جدول ۱. اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر پاسخ‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی

سطوح پروتئین	سطوح ترئونین	تیتر آنتی‌بادی علیه	تیتر آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی		پروتئین‌های سرم خون (درصد)		نسبت آلبومین	گلبول‌های سفید خون (درصد)		نسبت هتروفیل
(٪)	(٪)	نیوکاسل	پاسخ ایمنی اولیه	پاسخ ایمنی ثانویه	آلبومین	گلوبولین	به گلوبولین	لنفوسیت	هتروفیل	به لنفوسیت
۱۰۰	۱۰۰	۳/۵	۲/۲۹	۱/۴۳	۳۴/۱۳^{ab}	۶۵/۸۷^{ab}	۰/۵۳^{bc}	۵۲/۵	۴۲/۵۰	۰/۸۷
۱۰۰	۱۱۰	۲/۳۸	۲/۶۷	۱/۷۵	۳۵/۷۲^{ab}	۶۴/۲۸^{ab}	۰/۵۶^{abc}	۵۶	۴۰/۶	۰/۷۴
۱۰۰	۱۲۰	۲/۷۵	۳	۲/۶	۳۳/۳۳^{ab}	۶۶/۶۷^{ab}	۰/۵۱^{bc}	۶۳/۳۳	۳۳/۳۳	۰/۵۷
۹۵	۱۰۰	۲/۸۸	۱/۲۵	۱/۴۳	۴۲/۰۶^{a}	۵۷/۹۴^{b}	۰/۷۳^{a}	۵۰/۸	۴۵/۲۰	۰/۹۳
۹۵	۱۱۰	۳/۸۶	۱/۴۳	۲/۷۱	۲۷/۵۹^{b}	۷۲/۴۱^{a}	۰/۴۰^{c}	۵۷/۴	۳۸	۰/۷
۹۵	۱۲۰	۴/۱۳	۳/۵	۲/۶	۳۴/۷۴^{ab}	۶۵/۲۶^{ab}	۰/۵۴^{bc}	۵۷/۸	۳۸/۸۰	۰/۷
۹۰	۱۰۰	۳/۴۳	۱/۴	۱/۶۳	۳۹/۲۹^{a}	۶۰/۷۱^{b}	۰/۶۵^{ab}	۴۷	۵۰/۱۷	۰/۱۸
۹۰	۱۱۰	۳/۶۳	۲	۱/۸۸	۳۳/۸۵^{ab}	۶۶/۱۵^{ab}	۰/۵۱^{bc}	۵۵/۳۷	۴۰/۳۷	۰/۷۵
۹۰	۱۲۰	۳/۲۵	۱/۸	۱/۵	۲۷/۴۶^{b}	۷۲/۵۴^{a}	۰/۴۰^{c}	۵۲/۱۷	۴۳/۸۳	۰/۸۶
SEM		۰/۶۵	۰/۵۶	۰/۳۵	۳/۰۸	۳/۰۸	۰/۰۶	۳/۴۸	۳/۶۲	۰/۱۵
سطح احتمال		۰/۴۴	۰/۲۶	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۷۱	۰/۶۶	۰/۸۳
سطوح مختلف پروتئین										
۱۰۰		۲/۸۷	۲/۶۵	۱/۹۳	۳۴/۳۹	۶۵/۶۰	۰/۵۳	۵۷/۲۸	۳۸/۸۱	۰/۷۳
۹۵		۳/۶۲	۲/۰۶	۲/۲۵	۳۴/۸۰	۶۵/۲۰	۰/۵۵	۵۵/۳۳	۴۰/۶۷	۰/۷۷
۹۰		۳/۴۳	۱/۷۳	۱/۶۷	۳۳/۵۳	۶۶/۴۷	۰/۵۲	۵۱/۵۱	۴۴/۷۹	۰/۹۳
SEM		۰/۳۸	۰/۳۲	۰/۲۰	۱/۷۹	۱/۷۹	۰/۰۴	۲/۰۲	۲/۱۰	۰/۰۹
سطح احتمال		۰/۳۵	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۸۱	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۲۲
سطوح مختلف										

ترئونین									
۱۰۰	۳/۲۷	۱/٦٤^{b}	۱/٤۹^{b}	۳۸/۵^{a}	٦۱/۵۰^{b}	۰/٦۳^{a}	۵۰/۱^{b}	٤۵/۹٦^{a}	۰/۹۹^{a}
۱۱۰	۳/۲۹	۲/۰۳^{ab}	۲/۱۱^{a}	۳۲/۳۹^{b}	٦۷/٦۱^{a}	۰/٤۹^{b}	۵٦/۲٦^{a}	۳۹/٦٦^{b}	۰/۷۳^{b}
۱۲۰	۳/۳۷	۲/۷۷^{a}	۲/۲۳^{a}	۳۱/۸٤^{b}	٦۸/۱۵^{a}	۰/٤۸^{b}	۵۷/۷۷^{a}	۳۸/٦٦^{b}	۰/۷۱^{b}
SEM	۰/۳۸	۰/۳۳	۰/۲۰	۱/۷۹	۱/۷۹	۳/٦۳	۲/۰۲	۲/۱۰	۰/۰۹
سطح احتمال	۰/۹۸	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰٤	۰/۰٤

میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ($P<۰/۰۵$) می‌باشند.

شمارش تفکیکی گلبول‌های سفید تحت تأثیر سطوح مختلف پروتئین قرار نگرفت، اما با این‌حال کاهش سطح پروتئین جیره سبب کاهش عددی درصد لنفوسیت‌های خون گردید ($P=۰/۱۲$). از سوی دیگر، استفاده از سطوح مختلف ترئونین سبب افزایش درصد لنفوسیت‌ها ($P<۰/۰۵$)، کاهش درصد هتروفیل‌ها ($P<۰/۰۵$) و کاهش معنی‌دار نسبت هتروفیل ها به لنفوسیت ها ($P<۰/۰۵$) شد. در بسیاری از تنش‌های محیطی و یا آلودگی‌های میکروبی با حضور اندوتوکسین‌های باکتریایی (مانند لیپوپلی ساکاریدها)، نسبت هتروفیل به لنفوسیت معیار بسیار خوبی جهت برآورد وضعیت عملکرد ایمنی سلولی پرنده است(۸). با توجه به افزایش درصد لنفوسیت‌ها، به دنبال افزایش مصرف اسید آمینه ترئونین، این احتمال وجود دارد که بهبود تیتر آنتی‌بادی علیه SRBC در پاسخ‌های ایمنی اولیه و ثانویه، مربوط به افزایش سهم این دسته لوکوسیتی باشد که در حقیقت مسئول تولید آنتی‌بادی‌ها می‌باشند (خصوصاً لنفوسیت‌های نوع B). نتایج آزمایش حاضر بیان‌گر آن است که هرچند کاهش ۱۰ درصد پروتئین جیره سبب کاهش پاسخ‌های ایمنی هومورال در جوجه‌های گوشتی گردید، اما افزودن حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین توصیه شده توانست پاسخ‌های ایمنی هومورال و نسبت گلوبولین‌های خونی را بهبود داده و نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها را کاهش دهد.

منابع

9.Bhargava, K. K., R. P. Hanson and M. L. Sunde. 1971. Effects of threonine on growth and antibody production in chicks infected with Newcastle disease virus. Poultry Science. 50: 710–713.

10. Britton, W. M., C. H. Hill and C. W. Barber. 1964. A mechanism of interaction between dietary protein levels and coccidiosis in chicks. Journal of Nutrition. 82: 306-310.

11. De Neve, L., J. A. Fargallo, P. Vergara, J. A. Lemus, M. Jaren-Galan and I. Luaces. 2008. Effects of maternal carotenoid availability in relation to sex, parasite infection and health status of nestling kestrels (Falco tinnunculus). Journal of Experimental Biology. 211: 1414-1425.

12. Fernandez, S. R., S. Aoyagi, Y. Han, C. M. Parsons and D. H. Baker. 1994. Limiting order of amino acids in corn and soybean meal for growth of the chick. Poultry Science. 73: 1887-1896.

13. Kidd, M. T and B. J. Kerr. 1996. L-Threonine for poultry: a review. Journal of Applied Poultry Research. 5: 358-367.

14. Kim, S. W., R. D. Mateo, Y. L. Yin and G. Wu. 2007. Functional amino acids and fatty acids for enhancing production performance of sows and piglets. Asian-Australian Journal of Animal Science. 20: 295–306.

15. Li, p., Y.L. Yin, D. Li, S. W. Kim, and G. Wu. 2007. Amino acids and immune function: a review. British Journal of Nutrition. 98: 237–252.

16. Shini, S., P. Kaiser, A. Shini and W. L. Bryden. 2008. Differential alterations in ultrastructural morphology of chicken heterophils and lymphocytes induced by

corticosterone and lipopolysaccharide. Veterinary Immunology and Immunopathology. 122: 83-93.

Effects of Different Crude Protein and Threonine Levels on Humoral Immunity and Some Blood Parameters of Broiler Chicks

MA Abassi*, AH Mahdavi, AH Samie
Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran
* Corresponding E-mail address: mohammad4659@yahoo.com

Abstract
This experiment was conducted to investigate the effects of different levels of dietary crude protein and threonine on humoral immunity and some blood parameters of broiler chicks. A total of 432 one-day-old male broiler chicks were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of three levels of threonine (100, 110 and 120% of Ross 308 requirement recommendations) and three dietary crude protein concentrations (90, 95 and 100% of Ross 308 requirement specifications) in a 3×3 factorial arrangement of treatments with 4 replicates of 12 birds each. Reduction in dietary crude protein content tended to decrease primary (P=0.16) and secondary (P=0.13) immune responses against sheep red blood cell (SRBC); however, incremental level of threonine up to 110% of recommended values promoted (P<0.05) antibody responses against SRBC antigen. Administration of diets with at least 110% of threonine recommendations caused significant decrease in albumin to globulin ratio. This change was due to the remarkable increase in the proportion of globulin (P<0.05) and significant decrease in albumin percentage (P<0.05). Furthermore, using different levels of threonine increased the proportion of lymphocyte (P<0.05), decreased heterophil percentage (P<0.05) and also decreased heterophil to lymphocyte ratio significantly. In conclusion, the present results indicated that although decrease in dietary crude protein content to 90% of recommended values reduced the humoral immune responses, threonine fortification of diets up to 110% of Ross 308 recommended values could improve the humoral immune responses and the ratio of albumin to globulin, and decreased the heterophil to lymphocyte ratio in broiler chicks.
Keywords: Broiler chicks-Threonine-Protein-Humoral immunity

آنالیز کیفی عصاره اتانولی برەموم خراسان رضوی به روش گاز کروماتوگرافی و طیف سنجی جرمی (GC/MS)

سید ناصر خالقی میران[۱]، دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی[۲]، دکتر محمد رضا باسامی[۳]،سکینه بابایی[۱]

۱- دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه تربیت مدرس ۲- عضو هیئت علمی گروه پرورش و تولید طیور دانشگاه تربیت مدرس ۳- عضو هیئت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

*سید ناصر خالقی میران ، naser_miran@yahoo.com

چکیده

برەموم فرآورده رزینی کندو است که توسط زنبورعسل از منابع گیاهی مختلف جمع‌آوری می‌شود. برەموم دارای فعالیت-های بیولوژیکی متفاوتی از قبیل ضدسرطان، آنتی‌اکسیدان، ضدالتهاب، آنتی بیوتیک، ضدقارچ و ضد مسمومیت کبدی می باشد. در سال‌های اخیر برەموم بعنوان یک آشامیدنی سالم مورد قبول مردم واقع شده و مشخص شده که سلامت انسان را بهبود و از بیماری‌هایی از قبیل التهاب، بیماری‌های قلبی، دیابت و حتی سرطان جلوگیری می‌کند. در این تحقیق عصاره اتانولی مشتق شده نمونه برەموم استان خراسان رضوی جهت شناسایی ترکیب شیمیایی تحت آنالیز با دستگاه گاز کروماتوگراف و طیف سنجی قرار گرفته است. ۲۶۸ ترکیب شیمیایی در برەموم خراسان رضوی شناسایی شده که در اینجا فقط به ترکیبات غالب آن اشاره شده است. از حضور ترکیبات فنلی مانند کریزین، اسید کافئیک و اسید سینامیک می توان نتیجه گرفت که نمونه برەموم خراسان رضوی دارای فعالیت ضدالتهابی، ضدمیکروبی و آنتی‌اکسیدانی است.

واژه های کلیدی: برەموم- ترکیبات فنلی- فعالیت ضدمیکروبی- فعالیت آنتی‌اکسیدانی

مقدمه

برەموم مخلوطی از مقادیر مختلف موم زنبور و رزین‌ها است که توسط زنبورعسل از گیاهان، بویژه از جوانهٔ گل‌ها و برگ‌ها جمع‌آوری شده است. زنبورها، رزین‌های محافظ جوانه گل و برگ را با آرواره‌های خود می‌تراشند و همانند دانهٔ گرده آن را روی ساق پاهای عقب خود در سبد گرده حمل می‌کنند. در حین جمع‌آوری رزین‌ها، مقداری بزاق و سایر ترشحات زنبور و همچنین موم با آن مخلوط می‌گردند. این رزین‌ها بوسیله زنبورهای کارگر مورد استفاده قرار می‌گیرند تا داخل حفره-های تخمگذاری را پر کنند، شان‌ها را تعمیر نمایند، شکاف‌های کوچک موجود در کندو را ببندند، ابعاد دریچه ورودی کندو را کاهش دهند، در داخل کندو هر کدام از حیوانات یا حشرات مرده که خیلی بزرگ باشند، بوسیله لایهٔ نازکی از بره موم پوشش می‌دهند تا به خارج حمل کنند. شاید مهمتر از همه مخلوط کردن مقادیر کمی از موم زنبوری بره موم جهت بستن حجرات تخمگذاری باشد. این مصارف مهم می‌باشند، چون که از اثرات ضدباکتریایی و ضدقارچی برەموم در حفظ کلنی در برابر امراض استفاده می‌کنند. برەموم حتی قادر است Bacillus larvae که عامل بیماری لوک آمریکایی نیز باشد را نابود سازد. بدین ترتیب استفاده از برەموم امکان سرایت بیماری را در پرورش نوزاد (لاروها و شفیره‌ها) و رشد باکتری‌های تجزیه کننده در بافت حیوان مرده را کاهش می‌دهد.

ترکیب برەموم به نوع گیاهان موجود در دسترس زنبورها بستگی دارد. رنگ، بو و احتمالاً خواص دارویی برەموم مطابق منشأ و فصل سال تغییر می‌کند. تاریخچه استفاده از برەموم بعنوان داروهای انسانی حداقل به ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح برمی‌گردد(۳) و همچنین گزارش شده است که دارای فعالیت‌های بیولوژیکی متفاوتی از قبیل ضدسرطان، آنتی‌اکسیدان،

ضدالتهاب، آنتی‌بیوتیک، ضدقارچ و ضد مسمومیت کبدی می‌باشد(۲ و ۳). در سال‌های اخیر بره‌موم بعنوان یک آشامیدنی سالم مورد قبول مردم واقع شده و همچنین بطور وسیعی در خوراک و آشامیدنی‌ها استفاده شده است و مشخص شده که سلامت انسان را بهبود و از بیماری‌هایی از قبیل التهاب، بیماری‌های قلبی، دیابت و حتی سرطان جلوگیری می‌کند. به خاطر فعالیت‌های بیولوژیکی وسیع اطیف بعنوان یک افزودنی سالم در خوراک و در داروهای انسانی هم استفاده می‌شود و مزایای زیادی در ترکیب بره‌موم و فعالیت‌های بیولوژیکی آن وجود دارد. بعنوان یک نتیجه بیش از ۳۰۰ ترکیب تاکنون در بره‌موم مشخص شده است که توسط مارکوکسی (۱۹۹۵) و بانکوا و همکاران (۲۰۰۰) شرح داده شده است.

مواد و روش‌ها

الف) تهیه عصاره اتانولی بره‌موم

نمونه بره‌موم از کندوهای مستقر در مناطق مختلف استان خراسان رضوی جمع‌آوری شده و قبل از انجام آزمایش در فریزر قرار داده شد تا سخت و شکننده شود، سپس به نسبت ۱ به ۵ (بره موم به اتانول ۸۰ درجه) مخلوط و توسط بن ماری اولتراسوند به مدت ۹۰ دقیقه هموژن شد و بعد از گذشت این زمان سوسپانسیون حاصل توسط کاغذ صافی فیلتر شده و از باقیمانده همانند مرحله قبل عصاره‌گیری تکرار شد. محلول صاف شده با استفاده از دستگاه تبخیرکننده گردان در حرارت کمتر از ۵۰ درجه سلسیوس تا ppm ۱۸٤ تغلیظ شد(٤).

ب) مشتق سازی:

مقدار ۱ میلی‌گرم از عصاره خشک شده بره‌موم با ۱۰۰ میکرولیتر مشتق ساز trifluoroacetamide (BSTFA) bis- (trimethylsilyl) حاوی ۱ درصد trimethylchlorosilane (TMCS) و ۵۰ میکرولیتر پیریدین خشک در ویال‌های مخصوص تحت گاز آرگون به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس جهت تزریق به دستگاه گاز کروماتوگراف مشتق سازی شد.

ج) آنالیز دستگاهی

آنالیز کیفی عصاره اتانولی بره‌موم با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگرافی که مجهز به دستگاه طیف سنج جرمی با مشخصات زیر بود انجام گردید.

جدول شماره ۱- مشخصات دستگاه GC/MS مورد استفاده

مدل دستگاه GC	Agilent 6890
مدل دستگاه Mass	Agilent 5973
نوع ستون	HP- 5MS
طول ستون	30m
قطر داخلی ستون	0.25um
دمای اولیه ستون	50^0C
دمای نهایی ستون	300^0C
نوع گاز حامل	He
دتکتور	Mass

عصاره برەموم مورد نظر پس از آمادەسازی، به دستگاه GC/MS تزریق گردید تا نوع ترکیبهای تشکیل دهنده آنها مشخص شود. دستگاه گاز کروماتوگرافی استفاده شده از نوع HP- 5MS بود. برنامه دمایی ستون به این نحو تنظیم گردید: دمای ابتدایی آون ۵۰ درجه سلسیوس و توقف در این دما به مدت ۵ دقیقه، گرادیان حرارتی ۳ درجه سلسیوس در هر دقیقه، افزایش دما تا ۲٤۰ درجه سلسیوس با سرعت ۱۵ درجه در هر دقیقه، افزایش دما تا ۳۰۰ درجه سلسیوس و سه دقیقه توقف در این دما. دمای اتاقک تزریق ۲۹۰ درجه سلسیوس بود و از گاز هلیوم به عنوان گاز حامل با سرعت جریان ۰/۸ میلی لیتر در دقیقه استفاده گردید. طیف نگار جرمی مورد استفاده مدل Agilent 5973 با ولتاژ یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت، روش یونیزاسیون EI و دمای منبع یونیزاسیون ۲۲۰ درجه سلسیوس بود. شناسایی طیف‌ها به کمک شاخص بازداری آنها و مقایسه آن با شاخص‌های موجود در کتب مرجع و مقالات و با استفاده از طیف‌های جرمی ترکیبات استاندارد و استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه کامپیوتری صورت گرفت.

نتایج

ترکیب شیمیایی عصاره ی اتانولی ۸۰ درجه نمونه برەموم استان خراسان رضوی با دستگاه GC/MS تحت آنالیز قرار گرفت. در نمونه بره موم استان خراسان رضوی ۲٦۸ ترکیب شیمیایی شناسایی شده که در جدول (۱) فقط به ترکیبات غالب آن اشاره شده است. از اسیدهای آلیفاتیک ترکیباتی مانند پالمیتیک، استئاریک، مالیک، سوکسینیک و از اسیدهای آروماتیک بنزوئیک، کافئیک و سینامیک درصد بالایی را به خود اختصاص داده اند. اسیدهای چرب بلند زنجیر مانند اولئیک، لینولئیک و همچنین مقادیر مختلفی از قندها مانند گلوکز، فروکتوز، گالاکتوز و مانوز و قند الکل‌هایی مانند اینوزیتول از سایر ترکیبات شناسایی شده در این عصاره هستند.

از حضور ترکیبات فنلی مانند کریزین، اسید کافئیک و اسید سینامیک می‌توان نتیجه گرفت که نمونه برەموم استان خراسان رضوی مطابق تحقیقات کرل و همکاران (۱۹۹٦) دارای فعالیت ضدالتهابی، ضدمیکروبی و آنتی‌اکسیدانی است و اسید کافئیک مؤثرترین تعدیل کننده اسید آراشیدونیک در میان ترکیبات آزمایش شده برەموم بود.

با توجه به جدول(۲) ترکیبات فنلی و فلاونوئیدی بره موم خراسان رضوی در مقایسه با نمونه های برەموم تهران، توکیو، سویس و ایتالیا برای بیشتر ترکیبات دارای مقادیر پایینی بوده و حتی برخی از ترکیبات فلاونوئیدی نظیر پینوبانکسین، پینوبانکسین-۳- استات، پینوستروبین، گالانژین، آپیژنین، کامپفرول و کوئرستین در نمونه بره موم خراسان رضوی وجود ندارد در حالی که در نمونه‌های توکیو، سویس و ایتالیا به مقدار قابل توجه‌ای وجود دارد که این می‌تواند به تنوع پوشش گیاهی و آب و هوای منطقه پرواز زنبور، مرتبط باشد. در صورت اثبات عدم سمیت برەموم خراسان رضوی، به دلیل وجود ترکیبات فنولی مشخص شده در جدول(۲) از آن می‌توان در صنایع غذایی بعنوان آنتی‌اکسیدان و از نظر فارماکولوژیکی بعنوان آنتی-باکتریال و ضدالتهاب استفاده نمود.

جدول(۲) اجزای شیمیایی عصاره سیلیله برەموم خراسان رضوی شناسایی شده با GC-MS و مقایسه آن با نمونه های سایر مناطق:

Compound name	Ret time (Min)	Khorasan Razavi Area%	Tehran Area%	Tokyo (mg/g of EEP)	Kazan-Turkey	Marmaris-Turkey	Swiss	Italian
Aliphatic acids								
Butanedioic acid	29.84	0.84	0.29	–	0.19	1.12	–	–
Hexadecanoic acid (palmitic acid)	56.80	1.47	0.54	–	0.73	0.29	–	–
Linoleic acid	61.66	0.25	–	–	–	–	–	–
Oleic acid	61.90	1.57	0.86	–	4.72	2.79	–	–
Octadecanoic acid	62.68	0.30	–	–	–	–	–	–
Propanedioic acid	70.27	0.53	–	–	–	–	–	–
Malic acid	71.04	0.22	0.31	–	0.11	1.58	–	–
Docosanoic acid	71.34	0.32	–	–	–	–	–	–
n- Hexadecanoic acid	71.38	0.43	–	–	–	–	–	–
Aromatic acids								
Benzoic acid	42.56	0.55	0.19	–	0.34	0.20	–	–
trans-p-coumaric acid	53.42	0.53	0.18	1.20	–	–	–	–
Cinnamic acid,3,4-dimethoxy-,trimethylsilyl ester(isomer 2)	57.84	0.43	0.36	9.00	0.08	0.10	–	–
Ferulic acid	58.17	0.08	0.87	–	0.09	0.29	–	–
Caffeic acid	65.71	0.51	0.44	9.70	0.32	0.00	–	–
Methyl-butenyl-caffeate	66.04	2.24	3.08	–	–	–	–	–
Flavanone								
Pinocemberin	69.87	0.12	2.62	43.5	–	–	0.2	0.3
Diterpenes								
Pimaric acid	64.18	0.40	–	–	–	–	–	–
Abietic acid	67.30	0.70	–	–	0.00	11.39	–	–
Dehydroabietic acid	70.36	0.41	–	–	0.00	10.61	–	–
Isopimaric acid	70.86	4.08	–	–	26.88	11.17	–	–
Sugars								
D-Glucose	46.61	0.37	–	–	–	–	–	–
Arabinofuranose	49.09	0.75	–	–	–	–	–	–
Mannose	49.57	0.25	–	–	–	–	–	–
Alpha-D-Galactopyranose	49.70	0.14	–	–	–	–	–	–
D-Fructose	50.24	3.86	–	–	1.11	0.00	–	–
beta-Xylopyranose	50.45	4.75	–	–	–	–	–	–
Sorbopyranose	50.60	2.94	–	–	–	–	–	–
Sorbose	51.57	0.38	–	–	–	–	–	–
beta,D-Glucopyranose	53.01	2.46	–	–	–	–	–	–
Mannose	56.14	2.96	–	–	1.04	0.52	–	–
Inositol	55.10	0.52	–	–	–	–	–	–
Steroid compounds								
Pregnane-3,20-dione	70.54	0.35	–	–	2.28	0.00	–	–
Amino acids								
L-Valine	25.87	0.09	–	–	–	–	–	–
L-Tryptophane	46.61	0.23	–	–	–	–	–	–
Glycine	73.63	0.12	–	–	–	–	–	–
Vitamin								
Pyridoxine	68.73	0.12	–	–	–	–	–	–
Other phenolic compounds								
Methyl 2-methoxy-3-phenyl	16.86	0.39	–	–	–	–	–	–
9H-Carbazole, 9-phenyl	51.00	0.60	–	–	–	–	–	–
2,5-Diphenyl-(7H)1,3,4-	53.87	0.74	–	–	–	–	–	–
3-Ethoxyphenylacetone	61.17	9.32	–	–	–	–	–	–
2-ethoxycarbonyl-3-phenylamino	66.04	5.98	–	–	–	–	–	–
1a, 13c-dihydrobenzo[11,12]chrys	31.49	0.11	–	–	–	–	–	–

منابع

1. Bancova, V. S., S. L. de Castro and M. C. Marcucci. 2000. Propolis: resent advances in chemistry and plant origin. Apidologie. 31: 3-15.

2. Burdock, G. A. 1998. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). Food and Chemical Toxicology. 36: 347-363.

3. Ghisalberti, E. L. 1979. Propolis: a review. Bee World. 60: 59-84.

4. Hegazi, A. G., E. I.Abd, F.K.Hady and F.A.Abd Allah. 2000. Chemical composition and antimicrobial activity of European propolis. Zeitschrift fuer Naturforschung. 55c: 70-75

5. Krol, W., S.Schller and Z.Czuba. 1996. Inhibition of neutrophils chemiluminescence by ethanol extract of propolis (EEP) and phenolic components. Journal of Ethnopharmacology. .55: 19-25

6. Marcucci, M. C. 1995. Propolis: chemical composition biological properties and therapeutic activity. Apidologie. 26: 83–99.

Analysis of quality ethanolic extrat of Khorasan Razavi propolis sample by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS)

Seyed Naser Khaleghi Miran[1*] , Mohammad Amir Karimi Torshizi[1] , Mohammad R. Bassami[2] and sakineh Babaei[1]

[1]Department of Poultry Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Islamic Republic of Iran

[2]Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad,
Mashhad, Islamic Republic of Iran

[*]naser_miran@yahoo.com

Abstract:

Propolis is a resinous hive product collected by honeybees from various plant sources. Propolis has various biological activities, namely anticancer, antioxidant, antiinflammatory, antibiotic, antifungal and antihepatotoxic. In recent years, propolis has gained popularity as a health drink, and is thought to improve human health and to prevent diseases such as inflammation, heart disease, diabetes and even cancer. The present study was designed to investigate the chemical composition of ethanolic extrat of Khorasan Razavi province propolis sample by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS). 268 compounds were identified from wich only the major components are shown here. Identifid phenolic acids as chrysin, caffeic acid and cinnamic acid in propolis extract indicated that ethanolic extrat of Khorasan Razavi propolis sample has activities antioxidant, antiinflammatory and antihepatotoxic.

Keywords: Propolis- Phenolic acids- Antiinflammatory- Antihepatotoxic

اثرات سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر عملکرد و تغییرات بافتی روده کوچک جوجه‌های گوشتی

محمد علی عباسی*، سیدامیرحسین مهدوی، عبدالحسین سمیع
دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، اصفهان ۸۳۱۱۱– ۸٤۱٥٦، ایران
* نویسنده مسئول: محمد علی عباسی، Email: mohammad4659@yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر عملکرد و تغییرات بافتی روده کوچک جوجه‌های گوشتی طراحی گردید. به‌این منظور، تعداد ٤۳۲ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه درهر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. میانگین افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک روزانه و ضریب تبدیل غذایی به‌صورت دوره‌ای اندازه-گیری شدند. در پایان آزمایش، دو پرنده از هر تکرار به‌صورت تصادفی کشتار و نمونه‌های بافتی ژژنوم جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که پس از کاهش سطح پروتئین جیره، ارتفاع پرز، عمق کریپت و تعداد سلول‌های جامی کاهش یافت ($P<۰/۰۵$). اما تغذیه جیره‌های با حداقل ۱۱۰ درصد ترئونین، این تغییرات را ازطریق افزایش سطح ناحیه جذب روده‌ای و افزایش تعداد سلول‌های جامی جبران نمود. نتایج بیان‌گر آن است که در دوره آغازین، بهترین ضریب تبدیل غذایی در استفاده هم‌زمان از سطوح بالای پروتئین و ترئونین حاصل گردید. در دوره‌های رشد و پایانی، هرچند کاهش سطح پروتئین جیره تا ۹۰ درصد نیاز، اثرات نامطلوبی برمیانگین افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی نداشت، اما بهترین عملکردها زمانی مشاهده گردیدند که جیره ها حداقل با ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین مکمل شده بودند. لذا، این امر محتمل به‌نظر می‌رسد که افزایش حداقل ۱۰ درصد نیاز ترئونین در جیره جوجه‌های گوشتی بتواند با بهبود شاخص‌های سلامت روده سبب بهبود عملکرد تولیدی پرنده گردد.

کلمات کلیدی: جوجه‌های گوشتی– پروتئین– ترئونین – بافت‌شناسی روده– عملکرد

مقدمه

پروتئین‌ها و اسیدهای‌آمینه وظایف بیولوژیکی متعددی دارند که می‌تواند منجر به بیوسنتز بافت‌ها و محصولات مهم اقتصادی در حیوانات مزرعه‌ای گردد. پروتئین گران‌ترین ماده مغذی در جیره می‌باشد و سویه‌های جدید جوجه‌های گوشتی نیاز پروتئینی بالایی دارند. اگرچه تمام اسیدهای‌آمینه را می توان مهم تلقی نمود، اما با این وجود برخی از اسیدهای‌آمینه نسبت به برخی دیگر دارای ضرورت بیشتری می‌باشند که تحت عنوان اسیدهای‌آمینه ضروری یا حیاتی شناخته می‌شوند (٦). در سال های اخیر علاقه زیادی برای استفاده از جیره‌های با پروتئین پایین همراه با اسیدهای‌آمینه سنتتیک برای جوجه‌های گوشتی به وجود آمده است. زیرا متخصصین جیره‌نویسی با کمک مکمل‌های اسیدآمینه‌ای، فرصت‌های قابل ملاحظه‌ای را جهت کاهش هزینه خوراک و کاهش دفع نیتروژن در محیط پیدا نموده‌اند. ترئونین معمولاً سومین اسیدآمینه محدودکننده بعد از متیونین و لیزین در جیره‌های بر پایه ذرت–کنجاله سویا و یا گندم– کنجاله سویا بوده (۳ و ٤) و از طرفی نقش های مهمی در ساختار و وظایف دستگاه گوارش دارد (۱). نیاز ترئونین جوجه‌های گوشتی در شرایط مختلف متفاوت بوده و اغلب عواملی همانند مقدار پروتئین جیره، نژاد، سن و جنسیت پرنده تخمین میزان نیاز ترئونین را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۲). لاو و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که به‌دنبال تغذیه جیره با کمبود ترئونین حجم روده، تعداد سلول‌های جامی و مقدار موسین تولید شده در روده به شکل قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. لذا به‌نظر می‌رسد که تامین سطوح کافی ترئونین در جیره، جهت نگهداری و تکامل اپیتلیوم روده و وظایف دیواره مخاطی حائز اهمیت می‌باشد. با این وجود مطالعات در راستای بررسی اثرات متقابل سطوح مختلف این اسیدآمینه با سطوح مختلف پروتئین بر عملکرد و بافت‌شناسی روده کوچک جوجه‌های

گوشتی محدود است. لذا، این مطالعه با هدف بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف اسیدآمینه ترئونین همراه با کاهش متناوب درصد پروتئین جیره بر عملکرد و بافت‌شناسی روده کوچک جوجه‌های گوشتی طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ٤٣٢ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک آزمایش فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح پروتئین (۱۰۰، ۹۵ و ۹۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و ۳ سطح ترئونین (۱۰۰، ۱۱۰ و ۱۲۰ درصد توصیه‌های راهنمای پرورش سویه راس) و با ٤ تکرار (۱۲ جوجه در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. جیره‌های آزمایشی در طی سه دوره آغازین (۱۲-۱ روزگی)، رشد (۲٤-۱۳ روزگی) و پایانی (٤۲-۲۵ روزگی) در اختیار پرندگان قرار گرفتند. میانگین افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک روزانه و ضریب تبدیل به صورت دوره‌ای اندازه‌گیری شدند. در سن ٤۲ روزگی، دو پرنده از هر تکرار به‌صورت تصادفی انتخاب و کشتار گردیدند. نمونه‌های بافتی از ناحیه ژژنوم انتخاب و پس از تثبیت و رنگ آمیزی، توسط میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات حاصل از این آزمایش با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS آنالیز شدند.

نتایج

اگرچه پس از کاهش سطح پروتئین جیره ارتفاع پرز، عمق کریپت و تعداد سلول‌های جامی در ژژنوم کاهش معنی‌داری یافت ($P< ۰/۰۵$)، اما تغذیه جیره‌های با ۱۱۰ درصد ترئونین، این تغییرات را از طریق افزایش سطح ناحیه جذب روده‌ای ($P< ۰/۰۵$) و افزایش تعداد سلول‌های جامی جبران نمود. کوتاه شدن طول پرزها به دنبال کاهش سطح پروتئین می‌تواند سطح جذب مواد مغذی را کاهش دهد. از سوی دیگر کریپت را می‌توان به‌عنوان کارخانه تولید پرز در نظر گرفت و لذا افزایش عمق کریپت، به دنبال افزایش سطح ترئونین، می‌تواند نشان دهنده جایگزینی سریع بافت و در نتیجه نیاز بالا جهت تولید بافت جدید باشد (۸). کریپت حاوی تعداد زیادی سلول‌های تخصص یافته شامل سلول‌های جذبی، سلول‌های جامی و سلول‌های زاینده است که مسئول تولید مخاط و جایگزینی سلول‌های پیر می‌باشند. به علت آن‌که سلول های جامی در کریپت تولید می‌شوند، همان‌گونه که توسط سانتوز و همکاران (۲۰۰۷) بیان شد، یک کریپت عمیق‌تر ممکن است افزایش تراکم سلول های جامی را نیز منعکس نماید. کاید و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که وزن بدن و بازده مصرف خوراک در جوجه‌های گوشتی آلوده به باکتری‌های پاتوژن، با افزایش سطح ترئونین جیره، به صورت خطی افزایش یافت. آنها این‌گونه پاسخ‌ها را بیان‌گر این حقیقت دانستند که ترئونین جهت حفاظت از بافت روده و تولید مقادیر بالای موسین حائز اهمیت می باشد (۵). هم‌چنین لاو و همکاران (۲۰۰۷) نیز گزارش نمودند که به‌دنبال تغذیه جیره های با کمبود ترئونین حجم روده، تعداد سلول‌های جامی و مقدار موسین تولید شده کاهش می‌یابد. لذا به‌نظر می‌رسد که با توجه به نیاز بالای روده به اسید آمینه ترئونین، افزودن سطوح بالاتر از نیاز این اسید آمینه بتواند شاخص‌های اپیتلیومی روده را بهبود بخشد.

کاهش سطح پروتئین جیره، سبب کاهش مصرف خوراک در تمام دوره‌های پرورش گردید. هر چند این کاهش تنها در دوره رشد معنی‌دار بود ($P<۰/۰۱$) و در بقیه دوره‌ها تمایل به معنی‌داری داشت. با این وجود، استفاده از سطوح مختلف ترئونین تاثیری بر این صفت نداشت. با کاهش سطح پروتئین جیره، میانگین افزایش وزن روزانه در دوره آغازین ($P<۰/۰۱$) و در کل دوره ($P<۰/۰۱$) کاهش معنی‌داری را نشان داد. اما با افزایش سطح ترئونین جیره، میزان افزایش وزن روزانه در دوره رشد ($P<۰/۰۵$) به‌طور معنی‌داری افزایش پیدا نمود. بیشترین میانگین افزایش وزن در این دوره متعلق به سطح ۱۲۰ درصد ترئونین بود. هم‌چنین میزان افزایش وزن روزانه در کل دوره ($P<۰/۰۱$) نیز تحت تأثیر سطوح مختلف ترئونین قرار گرفت و بالاترین میانگین افزایش وزن در کل دوره مربوط به استفاده از سطح ۱۱۰ درصد ترئونین بود. استفاده از سطوح بالای پروتئین در دوره آغازین سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی شد ($P<۰/۰۱$). این اثر به‌دلیل بالاتر بودن میانگین افزایش وزن روزانه این

گروه بروز نموده بود. هم‌چنین افزودن ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین توانست سبب افزایش میانگین افزایش وزن روزانه در دوره-های رشد (P<۰/۰۵) و پایانی (P=۰/۲۲) گردد که نتیجه این تأثیر نه‌تنها در ضریب تبدیل دوره‌های مذکور نمایان گردید، بلکه توانست در یک سطح حاشیه‌ای سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی در کل دوره گردد (P=۰/۲). دلیل این امر می‌تواند به جهت افزایش نسبت طول پرز به عمق کریپت باشد. چراکه این افزایش نشان دهنده تخریب کمتر بافت های روده و نیاز کمتر به انرژی و اسیدهای آمینه جهت جایگزینی بافتی است. هم‌چنین در پرزهای با ارتفاع بیشتر، فعالیت آنزیم‌های گوارشی که از رأس پرز ترشح می گردند افزایش و در پی آن قابلیت هضم بهبود می‌یابد (۸). از سوی دیگر با افزایش سطح ترئونین جیره، تعداد سلول های جامی نیز افزایش قابل ملاحظه‌ای پیدا نمودند. لذا با عنایت به آنکه درحدود ۳۰ درصد ترکیب آمینواسیدی موسین را ترئونین به خود اختصاص داده است، این احتمال وجود دارد که افزایش سطح ترئونین توانسته است از طریق افزایش تولید موسین موجبات حفاظت بهتر از بافت مخاطی را فراهم آورد. نتایج حاصل از مطالعه حاضر بیان‌گر آن است که پس از دوره آغازین، کاهش ۱۰ درصدی پروتئین جیره، تأثیر منفی بر عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی نداشته و بهترین نتایج زمانی حاصل گردید که جیره‌ها حداقل با ۱۱۰ درصد نیاز ترئونین مکمل گردیدند. این بهبود عملکرد می‌تواند به‌دلیل بهبود شاخص‌های سلامت روده بروز نموده باشد.

جدول۱- اثر سطوح مختلف پروتئین و ترئونین بر خصوصیات عملکردی و بافت‌شناسی روده کوچک جوجه‌های گوشتی

سطوح پروتئین	سطوح ترئونین	میانگین مصرف خوراک روزانه (پرنده/روز/گرم)				میانگین افزایش وزن روزانه (پرنده/روز/گرم)				ضریب تبدیل				مقاطع بافتی ژژنوم (µm)		تعداد سلول های جامی
		۱۲ – ۱ روزگی	۲۴–۱۳ روزگی	۴۲–۲۵ روزگی	۴۲ – ۱ روزگی	۱۲ – ۱ روزگی	۲۴–۱۳ روزگی	۴۲–۲۵ روزگی	۴۲ – ۱ روزگی	۱۲ – ۱ روزگی	۲۴–۱۳ روزگی	۴۲–۲۵ روزگی	۴۲ – ۱ روزگی	طول پرز	عمق کریپت	
(٪)	(٪)															
۱۰۰	۱۰۰	۳۴/۰۳	۸۵/۳۲	۱۳۱/۶۹	۸۷/۹۷	۲۵/۸۰	۴۴/۵۴	۸۶/۶۸	۵۵/۵۶	۱/۳۲	۱/۹۲	۱/۵۲	۱/۵۸	۱۵۸۲/۱۷	۲۶۳/۶۷^{a}	++++۱
۱۰۰	۱۱۰	۳۳/۴۵	۸۴/۹۵	۱۳۶/۸۱	۹۲/۵۹	۲۵/۰۹	۴۷/۰۳	۹۵/۸۶	۶۱/۲۸	۱/۳۳	۱/۸۱	۱/۴۳	۱/۵۱	۱۶۱۸/۳۳	۲۴۳/۵^{ab}	+++++
۱۰۰	۱۲۰	۳۳/۳۳	۸۳/۹۵	۱۳۳/۲۳	۸۸/۱۰	۲۵/۶۹	۴۴/۳۰	۹۱/۲۳	۵۷/۸۱	۱/۳۰	۱/۸۲	۱/۴۶	۱/۵۲	۱۴۴۵/۲	۲۲۱/۶۷^{bcd}	++++
۹۵	۱۰۰	۳۲/۰۳	۸۱/۰۷	۱۲۶/۷۲	۸۳/۳۲	۲۲/۴۸	۴۳/۳۶	۸۷/۰۷	۵۳/۵۶	۱/۴۳	۱/۸۷	۱/۴۶	۱/۵۵	۱۴۰۹/۸	۲۴۰/۴^{abc}	+++
۹۵	۱۱۰	۳۳/۰۸	۸۲/۷۹	۱۳۳/۷۴	۸۷/۸۸	۲۴/۸۱	۴۴/۵۸	۸۷/۳۷	۵۶/۱۲	۱/۳۳	۱/۸۶	۱/۵۳	۱/۵۷	۱۴۷۸/۳۳	۲۱۴/۸۳^{cd}	+++
۹۵	۱۲۰	۳۳/۱۰	۸۳/۵۷	۱۳۱/۹۸	۸۷/۴۲	۲۳/۸۷	۴۷/۲۳	۸۸/۰۲	۵۶/۲۸	۱/۳۹	۱/۷۷	۱/۵۰	۱/۵۵	۱۳۶۸/۶۷	۲۰۵/۵^{d}	++++
۹۰	۱۰۰	۳۳/۰۱	۸۲/۵۴	۱۳۴/۰۹	۸۷/۸۷	۲۳/۳۵	۴۲/۹۶	۹۱/۵۹	۵۶/۱۹	۱/۴۲	۱/۹۳	۱/۴۶	۱/۵۶	۱۴۱۵/۳۳	۲۱۸^{bcd}	++
۹۰	۱۱۰	۳۲/۸۸	۸۰/۲۲	۱۳۳/۳۷	۸۶/۶۵	۲۳/۲۹	۴۳/۳۰	۹۲/۱۶	۵۶/۳۴	۱/۴۲	۱/۸۶	۱/۴۵	۱/۵۴	۱۵۸۱/۴	۲۰۴^{d}	++
۹۰	۱۲۰	۳۲/۲۴	۸۳/۲۴	۱۳۰/۷۳	۸۶/۵۷	۲۲/۷۶	۴۵/۴۰	۸۸/۷۸	۵۶/۳۰	۱/۴۲	۱/۸۳	۱/۴۸	۱/۵۴	۱۳۴۱/۵	۲۴۰^{abc}	+++
SEM		۰/۵۹	۱/۱۴	۳/۷۳	۱/۹۳	۰/۸۳	۱/۳۶	۲/۳۹	۱/۱۱	۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۲	۷۲/۶	۱۰/۱۴	
سطح احتمال		۰/۴۳	۰/۲۳	۰/۷۹	۰/۳۷	۰/۳۱	۰/۷۳	۰/۲۷	۰/۱۴	۰/۲۷	۰/۸۳	۰/۳۳	۰/۴۲	۰/۸۳	۰/۰۲	
سطوح مختلف پروتئین																
	۱۰۰	۳۳/۶۲	۸۴/۷۴^{a}	۱۳۳/۹۱	۸۹/۵۵	۲۵/۷^{a}	۴۵/۹۶	۹۱/۲۶	۵۸/۲۲^{a}	۱/۳۱^{b}	۱/۸۵	۱/۴۷	۱/۵۴	۱۵۴۸/۵۷^{a}	۲۴۲/۹۴^{a}	+++++
	۹۵	۳۲/۷۴	۸۲/۴۸^{b}	۱۳۰/۸۱	۸۶/۲۱	۲۳/۷۲^{b}	۴۵/۰۶	۸۷/۴۹	۵۵/۳۲^{b}	۱/۳۸۵ ^{a}	۱/۸۳	۱/۵۰	۱/۵۶	۱۴۱۸/۹۳^{b}	۲۲۰/۲۴^{b}	+++
	۹۰	۳۲/۷۱	۸۲/۰۰^{b}	۱۳۲/۷۳	۸۷/۰۳	۲۳/۱۳^{b}	۴۳/۸۹	۹۰/۸۴	۵۶/۲۸^{b}	۱/۴۲^{a}	۱/۸۷	۱/۴۶	۱/۵۵	۱۴۴۶/۰۸^{ab}	۲۲۰/۶۷^{b}	++
SEM		۰/۳۳	۰/۶۶	۲/۱۵	۱/۱۱	۰/۴۸	۰/۷۸	۱/۳۸	۰/۶۴	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲۳	۰/۰۱	۴۱/۹۹	۵/۸۶	
سطح احتمال		۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۶	۰/۱۱	۰/۰۰۲	۰/۱۹	۰/۱۳	۰/۰۱	۰/۰۰۰۵	۰/۶۳	۰/۵۹	۰/۶	۰/۰۵	۰/۰۱	
سطوح مختلف ترئونین																
	۱۰۰	۳۳/۰۴	۸۲/۹۸	۱۳۰/۸۳	۸۶/۳۸	۲۴/۰۵	۴۳/۶۲^{b}	۸۸/۴۴	۵۵/۱^{b}	۱/۳۸	۱/۹۰۵^{a}	۱/۴۸	۱/۵۷	۱۴۶۹/۱^{ab}	۲۴۰/۶۹^{a}	+++
	۱۱۰	۳۳/۱۴	۸۲/۶۵	۱۳۴/۶۴	۸۹/۰۴	۲۴/۴	۴۴/۹۷^{ab}	۹۱/۷۹	۵۷/۹۱^{a}	۱/۳۶	۱/۸۴^{ab}	۱/۴۷	۱/۵۴	۱۵۵۹/۳۶^{a}	۲۲۰/۷۸^{b}	+++
	۱۲۰	۳۲/۸۹	۸۳/۵۹	۱۳۱/۹۸	۸۷/۳۶	۲۴/۱۱	۴۶/۳۱^{a}	۸۹/۳۴	۵۶/۸^{ab}	۱/۳۷	۱/۸۱ ^{b}	۱/۴۸	۱/۵۴	۱۳۸۵/۱۲^{b}	۲۲۲/۳۹^{b}	++++
SEM		۰/۳۳	۰/۶۶	۲/۱۵	۱/۱۱	۰/۴۸	۰/۷۸	۱/۳۸	۰/۶۴	۰/۰۲	۰/۰۲۸	۰/۰۲۳	۰/۰۱۳	۴۱/۹۹	۵/۸۶	
سطح احتمال		۰/۸۷	۰/۶۰	۰/۴۵	۰/۲۵	۰/۸۶	۰/۰۵	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۷۲	۰/۰۵	۰/۹۳	۰/۲	۰/۰۲	۰/۰۴	

میانگین‌های دارای حروف غیر مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار (P<۰/۰۵) می‌باشند.

۱تعداد نشان های + به معنای شدت تغییرات بافتی است.

منابع

1. Ball, R. O. 2001. Threonine requirement and the interaction between threonine intake and gut mucins in pigs. In: Symposium of the 2001 Degussa, Banff Pork Seminar. Banff, Alberta, Canada.
2. Barkley, G. R and I. R. Wallis. 2001. Threonine requirements of broiler chickens: why do published values differ? British Poultry Science. 42:610–615.
3. Fernandez, R. S., S. Aoyagi, Y. Han, C. M. Parsons and D. H. Baker. 1994. Limiting order to amino acids in corn and soybean meal for growth of the chick. Poultry Science. 73:1887–1889.
4. Han, Y., H. Suzuki, C. M. Parsons and D.H. Baker. 1992. Amino acid fortification of a low protein corn-soybean meal diet for maximal weight gain and feed efficiency of chicks. Poultry Science. 71:1168–1178.
5. Kidd, M. T., S. J. Barber, W. S. Virden, W. A. Dozier, D. W. Chamblee and C. Wiernuz. 2003. Threonine responses in cobb male finishing broilers in differing environmental conditions. Journal of Applied Poultry Research. 12: 115-123.
6. Lamont, J. T. 1992. Mucus: the front line of intestinal mucosal defense. Annals of the New York Academy of Sciences. 664: 190-201.
7. Law, G. K., R. F. Bertolo, A. Adjiri-Awere, P. B. Pencharz and R. O. Ball. 2007. Adequate oral threonine is critical for mucin production and gut function in neonatal piglets. American Journal of Physiology. 292(5): 1293.
8. Solis de los Santos, F., A. M. Donoghue, M. B. Farnell, G. R. Huff, W. E. Huff and D. J. Donoghue. 2007. Gastrointestinal maturation is accelerated in turkey poults supplemented with a mannan-oligosaccharide yeast extract (Alphamune). Poultry Science. 86: 921-930.

Effects of Different Protein and Threonine Levels on Performance and Intestinal Histological Alterations of Broiler Chicks

MA Abassi*, AH Mahdavi, AH Samie

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran

* Corresponding E-mail address: mohammad4659@yahoo.com

Abstract

The present study was conducted to investigate the effects of different levels of dietary crude protein and threonine on performance and intestinal histological alterations of broiler chicks. A total of 432 one-day-old male broiler chicks were used in a completely randomized design. Dietary treatments consisted of three levels of threonine (100, 110 and 120% of Ross 308 requirement recommendations) and three dietary crude protein concentrations (90, 95 and 100% of Ross 308 requirement specifications) in a 3×3 factorial arrangement of treatments with 4 replicates of 12 birds each. At the final day of trial, the histological sections of jejunal epithelium were taken from slaughtered birds to investigate the influence of dietary treatments on morphological alterations of jejunal cells. Reduction of dietary crude protein level resulted in significant decrease in villus height ($P<0.05$) and crypt depth ($P<0.01$) of jejunal epithelial cells, but fortification of low-CP diets (90% of recommendations) with

threonine up to 110 and 120% of specifications could compensate these alterations by enhancing intestinal absorptive surface area via increase in both villus height and crypt depth. After starting period, decrease in dietary crude protein content to 90% of recommended values had no suppressive effect on performance parameters included body weight gain and feed conversion ratio; however, the best performance was obtained when the diets already supplemented with threonine at least up to 110% of recommended values. It seems that the beneficial impacts of threonine on intestinal health indices could improve broiler performance.

Keywords: Broiler chicks- Threonine- Protein- Intestinal morphology- Performance

استفاده از سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

مازیار مقدم تبریزی[۱]، محمد سالارمعینی[۲]، محمدعلی ارجمندی[۳*]

۱، ۲ و۳- به ترتیب دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشیار بخش علوم دامی و دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان

* نویسنده مسئول: محمدعلی ارجمندی دانشگاه شهید باهنرکرمان بخش علوم دامی ma_arjomandi@yahoo.com

چکیده

در این آزمایش اثرات سطوح مختلف سبوس برنج (صفر، ٦، ۱۲ و ۱۸ درصد) و مکمل آنزیمی (صفر و ۰/۱ درصد) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. به طوریکه ۳۸٤ قطعه جوجه خروس یکروزه گوشتی به ۸ تیمار آزمایش اختصاص داده شده‌اند و هر تیمار شامل ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۲ قطعه جوجه گوشتی قرار داده شد. این آزمایش در قالب طرح پایه‌ی کاملاً تصادفی به روش آزمایش فاکتوریل (۲×٤) اجرا گردید. نتایج آزمایش نشان داد که با افزایش سطح سبوس برنج در جیره، وزن بدن و افزایش وزن در تیمارها به طور معنی‌داری کاهش اما ضریب تبدیل افزایش یافت. همچنین مصرف خوراک در تیمارهای مختلف از نظر آماری معنی‌دار نشد. مکمل آنزیمی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی تاثیر معنی-داری نداشت. اثرات متقابل بین سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم روی هیچ کدام از پارامترها معنی‌دار نشد.

کلید واژه: سبوس برنج، آنزیم‌های چندگانه، جوجه‌ی گوشتی.

مقدمه

یکی از فرآورده‌های فرعی که در کشورهای تحت کشت برنج فراوان یافت می شود، سبوس برنج است. بر اساس گزارشات مختلف سبوس برنج حاوی ۱۳/۲ تا۱۷/۱۳ درصد پروتئین و ١٤ تا۲۲/۹ درصد چربی است (وارگاسگونزالز، ۱۹۹۵؛ ال جاسر و مصطفی، ۱۹۹٦؛ امباشانکار و چاندراسکاران، ۱۹۹۸؛). اسید فایتیک (لو و همکاران، ۱۹۹۱)، آنتی تریپسین (بندیتو و باربر، ۱۹۷۸؛ تاشیرو و ایکِگامی، ۱۹۹٦)، لکتین (بندیتو و باربر، ۱۹۷۸)، انواع پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای مانند سلولز، همی-سلولز، پنتوزان‌ها (آرابینان‌ها، زایلان‌ها) (احمد و همکاران، ۲۰۰۷؛ ابرینگروا و همکاران، ۱۹۹٤؛ اودِطلّاح و همکاران، ۲۰۰۲)، آنتی تیامین (لو و همکاران، ۱۹۹۱)، فساد چربی (رانادال و همکاران، ۱۹۸۵؛ رمضان زاده، a,b ۱۹۹۹) و محتوای فیبر نسبتاً زیاد (دنیز و همکاران، ۲۰۰۷) در مقایسه با ذرت، از مشکلات تغذیه‌ای سبوس برنج می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش اثرات سطوح مختلف سبوس برنج (صفر، ٦، ۱۲، ۱۸ درصد) و مکمل آنزیمی (صفر، ۰/۱ درصد) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. ۳۸٤ قطعه جوجه خروس یکروزه گوشتی به ۸ تیمار آزمایشی فوق اختصاص داده شدند و هر تیمار شامل ٤ تکرار و در هر تکرار ۱۲ قطعه جوجه گوشتی قرار داده شد. برای تمامی گروه‌های آزمایشی تا ۱۰ روزگی از دان آغازین، از ۱۰ تا ۲٤ روزگی دان رشد و از ۲٤ تا ٤٥ روزگی نیز دان پایانی، مطابق با توصیه دفترچه راهنمای سویه تجاری راس ۳۰۸ استفاده شد. وزن جوجه‌ها، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها در پایان هر هفته اندازه گیری شد. داده‌های به‌دست آمده حاصل از این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه میانگین‌های تیمارهای آزمایشی از آزمون چنددامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتیجه و بحث

نتایج عملکرد رشد در جداول ۱ و ۲ آمده است. در تمامی بازه‌های زمانی تیمار حاوی ۱۸ درصد سبوس به طور معنی‌داری وزن کمتری نسبت به جیره شاهد و سایر سطوح سبوس برنج داشت ($P<0/01$). در پایان دوره پرورش وزن گروه شاهد به

طور معنی داری از تیمارهای حاوی سبوس برنج بیشتر بود (P<۰/۰۱). علت احتمالی این وضعیت فیبر خام بیشتر سبوس برنج و همچنین جرم حجمی پایین است که سبب می شود جوجه نتواند به اندازه کافی خوراک مصرف کند. به طورکلی این نتایج با مشاهدات دنیز و همکاران (۲۰۰۷)، فارل (۱۹۹٤) و کراتزر و همکاران (۱۹۷٤) که نشان دادند که با افزایش سطح سبوس برنج در جیره، وزن بدن کاهش می‌یابد، مشابه بود. تاثیر مکمل آنزیمی بر میانگین وزن جوجه‌ها در تمام سنین معنی-دار نبود (جدول۱). این نتایج با مشاهدات دنیز و همکاران (۲۰۰۷) مشابه بود. اما با یافته‌های عالم و همکاران (۲۰۰۳) که بر روی ۳ آنزیم چندگانه آزمایش کردند، مطابقت نداشت. همچنین نتایج مشابهی در مورد اضافه وزن مشاهده گردید.

جدول ۱. اثرات سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم بر وزن(گرم در روز) و افزایش وزن بدن(گرم/ روز/ جوجه) جوجه‌های گوشتی در طی دوره‌های مختلف پرورش

تیمار	وزن بدن ۱۰روزگی	وزن بدن ۲٤روزگی	وزن بدن ٤۵روزگی	افزایش وزن بدن(۱۰-۰)روزگی	افزایش وزن بدن (۲٤-۱۱)روزگی	افزایش وزن بدن (٤۵-۲۵)روزگی	افزایش وزن بدن (٤۵-۰)روزگی
صفر درصد	۲۳۰/ ۵۰ ^{a}	۱۰۳۰/٦۳ ^{a}	۳۱۰۱/۱۳ ^{a}	۱۸/۷۱ ^{a}	۵۷/۱٦ ^{a}	۹۷/۷۷ ^{a}	٦۷/۹۵ ^{a}
٦ درصد	۲۳۱/۱۲ ^{a}	۱۰۰٦/۱۳ ^{a}	۲۹۸۲/٦۳ ^{b}	۱۸/۷۷ ^{a}	۵۵/۳٦ ^{a}	۹٤/۰٦ ^{ab}	٦۵/۳۲ ^{b}
۱۲ درصد	۲۲۳/٦۲ ^{a}	۹۲۹/۲۵ ^{b}	۲۸۹۷^{b}	۱۸/۰۲ ^{a}	۵۰/۳۳ ^{b}	۹۳/۵۰ ^{ba}	٦۳/٤۱ ^{b}
۱۸ درصد	۲۱۰ ^{b}	۸۵۸/٦۳ ^{c}	۲۷۲۷/۸۸ ^{c}	۱٦/٦۷ ^{b}	٤٦/۳۱ ^{c}	۸۹/۰۲ ^{b}	۵۹/٦٦ ^{c}
SEM	٤/۰۹	۱٤/۵۹	۳۸/٤۲	۰/٤۰	۰/۹۹	۱/٦۸	۰/۸۵
سطح معنی داری	**	**	**	**	**	*	**
صفر درصد	۲۲٤/۱۸	۹۵۷	۲۹۱۹/۰٦	۱۸/۰۸	۵۲/۳۱	۹۳/۰۵	٦۳/۹۰
۰/۱ درصد	۲۲۳/٤۳	۹۵۵/۳۱	۲۹۳۵/۲۵	۱۸	۵۲/۲٦	۹٤/۱۳	٦٤/۲٦
SEM	۲/۵۵	۱۰/۳۱	۲۷/۱٦	۰/۲۸	۰/۷۰	۱/۱۹	۰/٦۰
سطح معنی داری	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s

در تمامی جداول:SEM : انحراف استاندارد از میانگین. ^{a,b,c,d}: میانگین‌های با حروف غیرمشابه در هر ستون با هم اختلاف معنی‌داری دارند. *: P<۰/۰۵ ، **: P<۰/۰۱ و n.s: میانگین‌ها از لحاظ آماری با هم اختلاف معنی‌داری ندارند.

تاثیر تیمارهای غذایی بر مصرف خوراک در جدول ۲ نشان داده شده است. در اکثر بازه های زمانی افزایش سطح سبوس برنج در جیره با کاهش مصرف خوراک همراه بود اما این اثر فقط برای دوره ۱۱ تا ۲٤ روزگی معنی دار شد و در این دوره مصرف خوراک در سطح ۱۸ درصد سبوس به طور معنی داری از سایر تیمارها کمتر بود (P<۰/۰۱).این نتایج با مشاهدات دنیز و همکاران (۲۰۰۷)، فارل و مارتین (۱۹۹۸) و گالینگر و همکاران (۲۰۰٤) تا حدودی مغایرت داشت. بدین ترتیب که در آزمایش دنیز و همکاران (۲۰۰۷) در بازه‌ی زمانی ۲۱-۰ روزگی، مصرف خوراک ، با افزایش سطوح مختلف سبوس برنج،

کاهش یافت (P<۰/۰۵) اما در آزمایش ما در مدت زمان ۱۰-۰ روزگی، تفاوت مصرف خوراک از نظر آماری معنی‌دار نبود اما در بازه‌ی زمانی ۲٤-۱۱ تفاوت خوراک مصرفی در بین تیمارها معنی دار شد(P<۰/۰۵). همچنین در آزمایش دنیز و همکاران (۲۰۰۷) با افزایش سطح سبوس برنج در جیره در کل دوره‌ی پرورش (٤۲-۰ روزگی)، مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی به طور معنی‌داری افزایش یافت (P<۰/۰۰۱)، اما در آزمایش ما در بازه‌ی زمانی ٤٥-۰ روزگی این پارامتر معنی‌دار نشد. همچنین مطابق نتایج ما، فارل و مارتین (۱۹۹۸) در آزمایشی بر روی جوجه‌های گوشتی نشان دادند که با افزایش سطح سبوس برنج تا ٤۰ درصد، مصرف خوراک در ٤ تا ۲۳ روزگی به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد (P<۰/۰۵). فارل و مارتین (۱۹۹۸) در آزمایشی بر روی جوجه اردک ها (۱۷-۳ روزگی) نشان دادند که جیره‌های حاوی سطوح صفر،۲۰ و ٤۰ درصد سبوس برنج، هیچ تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک جوجه اردک‌ها نداشت (P>۰/۰۵).

نتایج بیانگر این مطلب است که تاثیر مکمل آنزیمی بر خوراک مصرفی جوجه ها در تمام دوره‌ها معنی‌دار نبود. این نتایج مطابق با مشاهدات فارل و مارتین (۱۹۹۸) بر جوجه‌های گوشتی، جوجه اردک‌ها و اردک‌های در حال رشد، دنیز و همکاران (۲۰۰۷) و وانگ و همکاران (۱۹۹۷) بر روی جوجه لگهورن‌ها و جوجه‌های گوشتی بود.

نتایج مربوط به ضریب تبدیل در جدول ۲ نشان داده شده است. در اکثر بازه های زمانی با افزایش سطح سبوس برنج ضریب تبدیل افزایش نشان داد. البته ضریب تبدیل برای سطح ٦ درصد سبوس در تمام بازه ها به جز در دوره صفر تا ٤٥ روزگی اختلاف معنی دار با شاهد نداشت و البته سطح ۱۸ درصد سبوس برنج نیز در تمام بازه ها ضریب تبدیل بیشتری را در پی داشت. در تائید نتایج ما دنیز و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که در دو بازه‌ی زمانی ۲۱-۰ و ٤۲-۰ روزگی، با افزایش سطح سبوس برنج تا ۲۰ درصد، ضریب تبدیل بین تیمارها افزایش یافت (P<۰/۰۱). در یافته‌های فارل و مارتین (۱۹۹۸) بر جوجه‌های گوشتی، با افزایش سطح سبوس تا ۲۰ درصد، تفاوت ضریب تبدیل در بین تیمارها معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵) اما با افزایش سطح سبوس جیره به ٤۰ درصد، ضریب تبدیل به طور معنی‌داری افزایش یافت (P<۰/۰۵). به طور کلی در آزمایش ما در بازه‌های زمانی که از لحاظ آماری معنی‌دار شد، با افزایش میزان سبوس برنج در جیره ضریب تبدیل افزایش یافت که با یافته‌های وارن و فارل (۱۹۹۰b) که هیچ تغییری در ضریب تبدیل در جیره‌های محتوی سبوس برنج تا سقف ٤۰ درصد را در بعضی از آزمایشات گزارش کردند، در تضاد بود.. اثر آنزیم بر ضریب تبدیل بین تیمارهای آزمایشی در تمامی هفته‌ها و دوره‌های پرورش از نظر آماری معنی‌دار نبود که این نتایج با یافته های آزمایش سوم فارل و مارتین (۱۹۹۸) که روی اردک های در حال رشد آزمایش کردند و دنیز و همکاران (۲۰۰۷) موافق بود اما با نتایج آزمایش اول وانگ و همکاران (۱۹۹۷) که نشان دادند که افزودن آنزیم در سطح ۱ و ۱۰ گرم/کیلوگرم در جیره‌های حاوی سبوس برنج مالزیایی، به‌طور معنی‌داری منجربه بهبود ضریب تبدیل به ترتیب به میزان ۳/۲ و ٥/٤ درصد در جوجه لگهورن‌ها می‌شود، موافق نبود. نتایج نشان داد که هیچ اثر متقابل قابل توجه و معنی‌داری بین سطوح مختلف سبوس برنج و ضریب تبدیل جوجه‌ها مشاهده نشد که با مشاهدات فارل و مارتین (۱۹۹۸) که بر روی اردک‌های درحال رشد (۱۹ تا۳٥ روزگی) آزمایش کردند و همچنین دنیز و همکاران (۲۰۰۷) و وانگ و همکاران (۱۹۹۷) که بر روی جوجه های‌گوشتی، آزمایش کردند، مشابه بود. به‌طورکلی استفاده از سطوح بالای مختلف سبوس برنج طارم در جیره‌ی جوجه های گوشتی، منجربه عملکرد نامطلوب جوجه‌های گوشتی گردید. همچنین در ارتباط با افزودن آنزیم چندگانه‌ی کومبو به جیره‌ی جوجه‌های گوشتی، باید اشاره کرد که نتیجه‌ی مطلوب حاصل نشد.

جدول ۱. اثرات سطوح مختلف سبوس برنج و آنزیم بر مصرف خوراک (گرم/پرنده/روز) و ضریب تبدیل جوجه‌های گوشتی در طی دوره‌های مختلف پرورش

تیمار	مصرف خوراک(۱۰-۰)روزگی	مصرف خوراک(۲٤-۱۱) روزگی	مصرف خوراک(٤٥-۲٥)روزگی	مصرف خوراک(٤٥-۰)روزگی	ضریب تبدیل(۱۰-۰)روزگی	ضریب تبدیل(۲٤-۱۱)روزگی	ضریب تبدیل(٤٥-۲٥)روزگی	ضریب تبدیل(٤٥-۰)روزگی
صفر درصد	۲٦/۳۷	۹۰/۱۲ a	۱۸٤/۳۷	۱۱۹/۱۲	۱/۳۹ c	۱/۵۷ c	۱/۸۸ b	۱/۷۵ c
٦ درصد	۲۷/۷۵	۸۸/۸۷ ab	۱۸٤/۱۲	۱۱۹/۱۲	۱/٤۷ bc	۱/٦۰ c	۱/۹۵ ab	۱/۸۲ b
۱۲ درصد	۲۷/۳۷	۸٦/۷۵ ab	۱۸۱/۲۵	۱۱۷/۲۵	۱/۵۰ b	۱/۷۲ b	۱/۹۳ ab	۱/۸٤ b
۱۸ درصد	۲٦/٦۲	۸۵/۵۰ b	۱۸۰/۵۰	۱۱٦/۵۰	۱/۵۹ a	۱/۸٤ a	۲/۰۲ a	۱/۹۵ a
SEM	۰/٤۹	۱/۳۳	۱/۹٤	۱/۱۰	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۲
سطح معنی داری	n.s	*	n.s	n.s	**	**	*	**
صفر درصد	۲۷/۱۲	۸۷/۵٦	۱۸۲/۰٦	۱۱۷/۸۷	۱/٤۸	۱/٦۸	۱/۹۵	۱/۸٤
۰/۱در صد	۲٦/۹۳	۸۸/۰٦	۱۸۳/۰٦	۱۱۸/۱۲	۱/٤۹	۱/٦۹	۱/۹٤	۱/۸٤
SEM	۰/۳٤	۰/۹٤	۱/۳۷	۰/۷۸	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱
سطح معنی داری	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s

منابع

1-Ahmed, F., K. Platel, S. Vishwanatha, S. Puttaraj and K. Srinivasan. 2007. Improved shelf-life of rice bran by domestic heat processing and assessment of its dietary consumption in experimental rats.. J. Sci. of Food Agr. 87:60–67.

2-Alam, M. J., M. A. R. Howlider, M. A. H. Pramanik and M. A. Haque. 2003. Effect of exogenous enzyme in diet on broiler performance. Int. J. Poult. Sci. 2(2): 168-173.

3-Aljasser, M. and A. Mustafa. 1996. Quality of Hassawi rice bran. Ann. Agric. Sci. 41:875–880.

Ambashankar, K. and D. Chandrasekaran. 1998. Chemical composition and metabolizable energy value of rice waste for chicken. Ind. Vet. J. 75:475–476.

4-Benedito, D. B. C. and S. Barber. 1978. Toxic constituents of rice bran. Rev. Agroquim Technol. Aliment. 18:89–92.

5-Deniz, G., F. Orhan, H. Gencoglu, M. Eren, S. S. Gezen and I. I. Turkmen. 2007. Effects of different levels of rice bran with and without enzyme on performance and size of the digestive organs of broiler chickens. Rev. Méd. Vét. 158, 7, 336-343.

6-Ebringerova A., I. Hromadkova and G. Berth. 1994. Structural and molecular properties of a water-soluble arabinoxylan-protein complex isolated from rice bran. Carbohydr. Res. 264: 97-109.
7-Farrell, D.J. 1994. Utilization of rice bran in diets for domestic fowl and ducklings. World's Poult. Sci. J. 50:115–131.
8- Farrell, D. J. and E. A. Martin. 1998. Strategies to improve the nutritive value of rice bran in poultry diets. I. The addition of food enzymes to target the non-starch polysaccharide fractions in diets of chickens and ducks gave no response. Br. Poult. Sci. 39: 549–554.
9-Gallinger, C.I., D.M. Suarez and A. Irazusta. 2004. Effects of rice Bran Inclusion on Performance and Bone Mineralization in Broiler Chicks. Poult. Sci. 13: 183.
10-Lu, B. S., S. Barber and D. B. C. Benedito. 1991. Rice bran: Chem. and Technol. Pages 313–315 in Rice Production and Utilization, vol. II. B. S. Luh, ed. Van Nostrand Reinhold, NY.
11- Odetallah, N.H., C.W. Parks and P.R. Ferket. 2002. Effect of wheat enzyme preparation on the performance characteristics of tom turkeys fed wheat-based rations. Poult. Sci. 81: 987-994.
12-Ramezanzadeh, F., R. Rao, M. Windhauser, W. Prinyawiwatkul and W. Marshall. 1999a. Prevention of oxidative rancidity in rice bran during storage. J. Agric. Food Chem. 47:2997–3000.
13-Randall, J. M., R. N. Sayre, W. G. Schultz, R. Y. Fong, A. P. Mossman, R. E. Tribelhorn and R. M. Saunders. 1985. Rice Bran stabilization by extrusion cooking for extraction of edible oil. J. Food Sci. 50:361–364.
14-Tashiro, M. and S. Ikegami. 1996. Changes in activity, antigenicity and molecular size of rice bran trypsin inhibitor by in-vitro digestion. Nutr. Sci. Vitam. 42:367–376.
15-Vargasgonzalez, E. 1995. The nutritive value of rice by-products in Costa Rica. Chemical composition, availability and use. Nutr. Anim. Trop. 2:31–50.
16-Wang, G. J., R. R. Marquardt, W. Guenter., Z. Zhang and Z. Han. 1997. Effect of enzyme supplementation and irradiation of rice bran on the performance of growing Leghorn and broiler chickens. Anim. Feed Sci. Tech., 66, 47-61.
17- Warren, B. E. and D. J. Farrell. 1990b. The nutritive value of full-fat and defatted Australian rice bran II. Growth studies with chickens, rats and pigs. Anim. Feed Sci. Technol. 27: 229–246.

The effect of using different levels of rice bran with and without multi-enzyme supplementation on broilers performance

M. Moghadam Tabrizi[1], M. Salarmoini[2] and M.A. Arjomandi[3*]
1,2,3- Former MSc Student, MSc student and Associate Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman
(*-Corresponding Author Email: ma_arjomandi@yahoo.com)

Abstract
This Study was conducted to determine the effects of different levels of rice bran and a multi enzyme on performance of broiler chickens. 384 day-old male broiler chickens were used in 8 treatment containing different levels of rice bran (0, 6, 12 and 18%) and a multi enzyme. Each treatment contained 4 replicates of 12 chicks. The experiment was done as a completely randomized design with factorial method. The increasing levels of rice bran in the broiler diets decreased body weight and weight gain but increased feed conversion ratio significantly. Also feed intake in different treatments was not affected. There were no significant effects of enzyme supplementation on broiler performance.

Keywords: Rice bran, multi enzyme, broiler chickens.

اثرات کاهش پروتئین خام جیره با استفاده از سطوح مختلف کلاژن هیدرولیز شده بر ابقای نیتروژن و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

زهرا اسدی کرمانی*، محمد حسین شهیر، نیما برادران

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

* نویسنده مسئول: زهرا اسدی کرمانی، دانشگاه زنجان، کد پستی: ۳۸۷۹۱-٤٥٣٧١، پست الکترونیکی: Asadi66z@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات کاهش پروتئین خام جیره همراه با جایگزینی کلاژن هیدرولیز شده در جیره های بر پایه ذرت – کنجاله سویا، دو سطح از پروتئین خام جیره (سطوح ۲۰ و ۲۲٪ در دوره رشد و ۱۹/۵ و ۱۸/۲٪ در دوره پایانی) و چهار سطح از کلاژن هیدرولیز شده (۰، ۳، ٦ و ۹٪) در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ٤×۲ با ۳ تکرار و ۱۵ قطعه جوجه گوشتی نر در هر واحد آزمایشی مورد بررسی قرار گرفت. جیره های آزمایشی در طی ۲ دوره رشد (۱۰ تا ۲٤ روزگی) و پایانی (۲۵ تا ٤۲ روزگی) در اختیار پرنده ها قرار گرفتند. آزمایش ابقای نیتروژن از روز ٤۰ به مدت ٤۸ ساعت با اندازه-گیری نیتروژن مصرفی و دفعی اجرا شد و در روز ٤۲ بصورت تصادفی از هر تکرار یک پرنده مورد خونگیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که سطح پایین تر پروتئین میزان پروتئین تام سرم را کاهش و میزان اوره، اسید اوریک و آسپارتات آمینوترانسفراز (AST) را افزایش داده است (P<۰/۰۵)، اما تاثیر معنی داری بر ابقای نیتروژن نداشته است. باافزایش سطح کلاژن میزان اوره، اسید اوریک و AST افزایش یافت(P<۰/۰۵). اثر متقابل سطح پروتئین خام جیره و کلاژن هیدرولیز نیز نشان داد که افزایش سطح کلاژن به سطح ٦ و ۹ درصد در هر دو سطح پروتئین خام جیره، منجر به افزایش میزان اوره، اسید اوریک و AST و همچنین کاهش ابقای نیتروژن گردید (P<۰/۰۱).در نهایت، نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میتوان پروتئین خام جیره تا ۲ درصد کمتر از توصیه سویه با افزودن اسیدهای آمینه ضروری (لیزین، متیونین و ترئونین) کاهش داد و کلاژن هیدرولیز شده را تا سطح ۳ درصد جایگزین کنجاله سویا نمود.

واژه های کلیدی: کلاژن هیدرولیز شده- پروتئین خام- ابقای نیتروژن- فراسنجه‌های خونی- جوجه‌های گوشتی

مقدمه

یکی از مهم ترین مواردی که باید در تغذیه و تهیه جیره های غذایی طیور مد نظر قرار گیرد، منبع پروتئینی جیره است که گران‌ترین بخش آن را تشکیل می دهد. تعدادی از محققین نشان دادند که کاهش پروتئین جیره عملکرد رشد را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد (۷و۸). با این وجود اگر میزان کاهش پروتئین خام جیره بیش از ۳ درصد باشد افزایش وزن کاهش می‌یابد (۲). بنابر این کاهش پروتئین خام بیش از ۳ درصد توصیه نمی‌شود. کامران و همکاران (۲۰۱۰) دریافتند که کاهش پروتئین خام جیره نه تنها دفع نیتروژن را کاهش می‌دهد بلکه راندمان استفاده از پروتئین و ابقای نیتروژن را نیز به طور موثری افزایش می-دهد (۵). اما در صورت وجود عدم توازن که با افزودن مخلوط نامتوازن اسیدهای آمینه ایجاد می‌شود، بازدهی ابقای نیتروژن کاهش می‌یابد (٤). از سوی دیگر کاهش سطح پروتئین جیره جوجه‌های گوشتی موجب کاهش معنی‌دار پروتئین تام سرم می‌گردد (٦). در جوجه‌های گوشتی اسید اوریک به عنوان محصول نهایی عمده متابولیسم ازت شناخته شده است؛ بنابر این اسید اوریک پلاسما و اسید اوریک دفعی می‌توانند برای تعیین احتیاجات اسیدهای آمینه و بازده استفاده از آن‌ها مورد استفاده قرار گیرند (۳). سطح اسید اوریک خون وابسته به سطح پروتئین خام جیره و تعادل بین اسیدهای آمینه جیره است و سطوح

بالا و پایین پروتئین خام که دارای عدم تعادل اسید آمینه‌ای هستند سبب افزایش اسید اوریک خون می‌گردند (٤). هدف از این مطالعه بررسی اثرات سطوح پروتئین خام جیره و کلاژن هیدرولیز شده بر ابقای نیتروژن و فراسنجه‌های خونی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

تعداد ۳٦۰ قطعه جوجه گوشتی نر نژاد راس ۳۰۸ که تا سن ۱۰ روزگی با یک جیره استاندارد تغذیه شده بودند، با میانگین وزنی مشابه (۱۵۰ گرم) انتخاب و به طور تصادفی به ٢٤ پن با تعداد ۱۵ قطعه در هر پن اختصاص داده شدند. جیره های آزمایشی در دو مرحله رشد (۱۰-٢٤روزگی) و پایانی (۲۵-٤۲روزگی) بصورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار داده شدند. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به روش فاکتوریل ٢×٤ با ۳ تکرار انجام شد. جیره های آزمایشی شامل دو نوع جیره پایه (سطوح ۲۰ و ۲۲٪ در دوره رشد و ۱۹/۵ و ۱۸/۲٪ در دوره پایانی) و چهار سطح کلاژن هیدرولیز شده (۰، ۳، ٦ و ۹٪) در جایگزینی با کنجاله سویا بودند. در تنظیم جیره ها از نرم افزار UFFDA و برای تعیین احتیاجات مواد مغذی از مقادیر توصیه شده در راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. ترکیب اسیدهای آمینه کلاژن هیدرولیز شده که بوسیله HPLC اندازه گیری گرفت، بصورت گلیسین (۲۰/٤۹ درصد)، پرولین (۱۲/٦ درصد)، آلانین (۹/٤۵ درصد)، گلوتامین (۹/۱ درصد)، آرژنین (۷/۳۱ درصد)، اسید آسپارتیک (٤/۷ درصد)، لیزین (٤/۱۳ درصد)، لوسین (۲/۷۹ درصد)، والین (۲/۷ درصد) و مقادیر کمی از متیونین (۱/۱ درصد)، ایزولوسین (۱/۳۳ درصد)، فنیل آلانین (۱/۷۸ درصد) و سرین (۱/۳ درصد) می‌باشد و میزان پروتئین خام این ترکیب ۸۰ درصد می‌باشد.اندازه گیری افزایش وزن و مصرف خوراک بصورت هفتگی انجام شده و تلفات بصورت روزانه ثبت گردید. جهت اندازه‌گیری ابقای نیتروژن، در روز ٤۰ پرورش از هر تکرار،یک جوجه با وزن نزدیک به میانگین وزنی همان تکرار، انتخاب شده و در قفس‌های متابولیکی قرار گرفتند و به مدت ۳ ساعت به آن‌ها گرسنگی داده شد. سپس خوراک مخصوص هر تیمار در اختیار آن‌ها قرار گرفت و مدفوع آن‌ها نیز در طی ٤۸ ساعت جمع آوری گردید. در آزمایشگاه میزان نیتروژن خوراک مصرفی و مدفوع با روش کلدال اندازه‌گیری شدند. سپس نسبت نیتروژن دفعی به نیتروژن مصرفی محاسبه گردید.جهت تجزیه و تحلیل آماری صفات عملکردی با استفاده از نرم افزار SAS (9.1) انجام شد. جهت مقایسه میانگین هااز آزمون دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

با توجه به جدول یک،سطوح پروتئین منجر به بروز اختلاف معنی‌داری در ابقای نیتروژن نشدند، تعدادی از محققین نشان دادند که کاهش پروتئین خام جیره منجر به افزایش ابقای نیتروژن و افزایش سطح پروتئین خام موجب کاهش آن می‌گردد (۲). سطوح کلاژن بر میزان ابقای نیتروژن تاثیر معنی‌داری داشتند (P<۰/۰۱). کمترین ابقاء با ۹ درصد کلاژن مشاهده گردید که به نظر می‌رسد عدم توازن اسیدهای آمینه دریافتی منجر به کاهش ابقای پروتئین شده‌اند (٦). اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز بر میزان ابقا معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). تیمار ٤و ۸ با ۹ درصد کلاژن کمترین میزان ابقاء ازت را از خود نشان دادند. سطح پروتئین خام جیره بر پروتئین تام سرم خون تاثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۱). سطح ۲۲ درصد پروتئین، میزان پروتئین تام سرم بیشتری را موجب شد. زیرا کاهش سطح پروتئین جیره جوجه‌های گوشتی باعث کاهش معنی‌دار پروتئین کل می‌گردد(۷). سطوح کلاژن بر میزان پروتئین تام سرم تاثیر معنی‌داری نداشت. اثر متقابل پروتئین و کلاژن بر میزان پروتئین تام نیز معنی‌دار نبود. سطوح پروتئین خام جیره بر میزان اوره و اسید اوریک سرم خون تاثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۱). به طوری که با کاهش سطح پروتئین جیره هر دو افزایش یافتند. بر خلاف نتایج این تحقیق، عده‌ای دریافتند که اسید اوریک پلاسما و اسید اوریک دفعی با افزایش ازت مصرفی افزایش می‌یابند (۸). تاثیر سطوح کلاژن نیز بر این دو فاکتور، معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). در طی آزمایشی نشان داده شد که با افزودن اسید آمینه گلیسین که به عنوان یک جزء از اسید اوریک به

خوبی مورد تایید است، اسید اوریک دفعی افزایش می‌یابد (۱). سطح ۹ درصد کلاژن، بیشترین میزان اوره و اسید اوریک را موجب شد که احتمال می‌رود به علت مقادیر بالای اسید آمینه گلیسین در کلاژن هیدرولیز شده باشد. اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز بر میزان اوره واسید اوریک معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). تیمار ۸ با ۲۰ درصد پروتئین خام و ۹ درصد کلاژن هیدرولیز شده بیشترین و تیمار ۱ با ۲۲ درصد پروتئین و صفر درصد کلاژن، کمترین میزان را، به خود اختصاص دادند. آسپارتات‌آمینو-ترانسفراز (AST) سرم نیز که نشان دهنده سلامت کبد می‌باشد، تحت تاثیر سطوح پروتئین قرار گرفت (P<۰/۰۵). تاثیر سطوح کلاژن نیز بر میزان فعالیت این آنزیم معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). اثر متقابل پروتئین و کلاژن نیز کاملا معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). بیشترین میزان آسپارتات‌آمینوترانسفراز سرم، در تیمار ۸ مشاهده گردید که بیشترین میزان کلاژن را با سطح پروتئین خام کمتر از توصیه داشت. با توجه به نتایج، میتوان پروتئین خام جیره تا ۲ درصد کمتر از توصیه سویه با افزودن اسیدهای آمینه ضروری (لیزین، متیونین و ترئونین) کاهش داد و کلاژن هیدرولیز شده را تا سطح ۳ درصد جایگزین کنجاله سویا نمود.

جدول ۱ – اثرات سطوح پروتئین خام و کلاژن هیدرولیز شده بر ابقای نیتروژن و فراسنجه‌های خونی (۴۲ روزگی)

	ابقای نیتروژن (درصد)	پروتئین تام (mg/dl)	اوره (mg/dl)	اسید اوریک (mg/dl)	AST (U/L)
اثر پروتئین خام					
٪۲۰	۵۳/۳۷	۳/۱۸^{b}	۳/۰۷^{a}	۵/۴۵^{a}	۳۵۴^{a}
٪۲۲	۵۵/۳۳	۳/۳۹^{a}	۲/۳۳^{b}	۴/۰۸^{b}	۳۱۶^{b}
SEM	۰/۹۷	۰/۰۴	۰/۱۰۶	۰/۲۲۷	۱۰/۲۲
p-value	۰/۱۷	۰/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱۵
اثر کلاژن هیدرولیز شده*					
٪۰	۵۵/۱۲^{b}	۳/۳۴	۲/۳۳^{c}	۴/۰۲^{b}	۳۰۳^{c}
٪۳	۵۹/۱۲^{a}	۳/۲۴	۲/۴۵^{bc}	۴/۲۳^{b}	۳۱۲^{bc}
٪۶	۵۳/۰۰^{c}	۳/۲۸	۲/۸۲^{b}	۴/۸۵^{b}	۳۳۴^{b}
٪۹	۴۹/۴۲^{d}	۳/۲۷	۳/۳۴^{a}	۶/۲۵^{a}	۴۰۰^{a}
SEM	۰/۶۸۵	۰/۰۹	۰/۱۵۱	۰/۲۷۵	۸/۹۶
p-value	۰/۰۰۰	۰/۹۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
پروتئین خام× کلاژن هیدرولیز شده					
(۱) ٪۲۲–۰	۵۵/۵۰^{b}	۳/۵۰	۲/۰۰^{e}	۳/۵۱^{f}	۳۰۲^{d}
(۲) ٪۲۲–۳	۶۱/۵۰^{a}	۳/۳۳	۲/۰۹^{de}	۳/۷۵^{e}	۳۰۶^{d}
(۳) ٪۲۲–۶	۵۳/۰۰^{c}	۳/۳۷	۲/۳۱^{d}	۴/۰۳^{de}	۳۱۶^{c}
(۴)٪۲۲–۹	۵۰/۰۰^{d}	۳/۳۸	۳/۱۳^{b}	۵/۳۷^{b}	۳۵۰^{b}
(۵) ٪۲۰–۰	۵۴/۷۵^{bc}	۳/۱۸	۲/۶۶^{c}	۴/۵۳^{cd}	۳۰۵^{d}
(۶) ٪۲۰–۳	۵۶/۷۵^{b}	۳/۱۵	۲/۸۱^{c}	۴/۷۱^{c}	۳۱۹^{c}
(۷) ٪۲۰–۶	۵۳/۰۰^{c}	۳/۱۹	۳/۳۳^{ab}	۵/۶۷^{b}	۳۵۳^{b}
(۸)٪۲۰–۹	۴۹/۰۰^{d}	۳/۲۰	۳/۴۹^{a}	۶/۹۰^{a}	۴۳۸^{a}

SEM	۰/۷۶	۰/۱۳	۰/۰۸۸	۰/۱۷۹	۲/۸۵
p-value	۰/۰۰۱	۰/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

منابع

1. Donsbough, A. L., Powell, S., Waguespack, A., Bidner, T. D. and Southern,L. L. 2010. Uric acid, urea, and ammonia concentrations in serum and uric acid concentration in excreta as indicators of amino acid utilization in diets for broilers. Poultry Science. 89: 287–294.
2. FariaFilho, D. E., Rosa, P. S., Vieira, B. S., Macari, M. and Furlan, R. L. 2005. Protein levels and environmental temperature effects on carcass characteristics, performance, and nitrogen excretion of broiler chickens from 7 to 21 days of age. Reviera Brasilia journal. 7: 247-253.
3. Hevia, P. and Clifford, A. J. 1977. Protein intake, uric acid metabolism,and protein efficiency ratio in growing chicks. Journal of nutrition.107:959–964.
4. Hurwitz, S., Sklan, D. Talpaz, H. and Plavnik, I. 1998. The effect of dietary protein level on the lysine and argentine requirements of growing chickens. Poultry Science. 77: 689-696.
5. Kamran, Z., Sarwar, M., Nisa, M. U., Nadeem, M. A. and Mahmood, S. 2010. Effect of low levels of dietary crude protein with constant metabolizable energy on nitrogen excretion, litter composition and blood parameters of broilers. International journal of agricultural biology. 12: 401–405.
6. Min, Y. N., Hou, S. S., Gao, Y. P., Huang, F. Z. 2007. Effect of dietary crude protein and energy on gosling growth performance and carcass trait. Poultry Science. 86: 661-664.
7. Moran, E. T., Jr., and B. Stilborn. 1996. Effect of glutamic acid on broiler given sub-marginal crude protein with adequate essential amino acids using feeds high and low in potassium. Poultry Science. 75:120–129.
8. Okumura, J. and Tasaki, I. 1969. Effect of fasting, refeeding anddietary protein level on uric acid and ammonia content of blood, liver and kidney in chickens. Journal of nutrition. 97:316–320.

Effects of different levels of crude protein and hydrolyzed collagen on nitrogen retention and blood parameters of broiler chickens

Zahra Asadi Kermani*, Mohammad H. Shahir, Nima Baradaran

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

*Corresponding author: Zahra Asadi Kermani, University of Zanjan, P. O. Box: 45371-38791, Asadi66z@yahoo.com

Abstract

This study was conducted to determine the effects of reduced crude protein diets by different levels of hydrolyzed collagen in corn-soybean based diets. For this purpose, two levels of crude protein (20 and 22% in grower and 19.5 and 18.2% in finisher period) and four levels of hydrolyzed collagen (0, 3, 6 and 9%) in a completely randomized design with 2×4 factorial arrangement with three replicates (15 male day-old Ross 308 strain chicks per replicate) were used. Experimental diets formulated for two periods of grower (10 to 24d) and finisher (25 to 42 d). Chicks nourished with a standard diet until 10d old. At 40d old, nitrogen retention experiment was done for a 48h period and at 42d of age, blood samples (one bird from each

replicate) were collected. Results showed that reduced crude protein diets had lower serum's total protein and higher serum's urea, uric acid and aspartate amino transferase (AST) significantly (P<0.05), but had no effect on nitrogen retention. By increasing of collagen level, urea, uric acid and AST increased significantly (P<0.05). The interaction between crude protein and hydrolyzed collagen levels demonstrated that increasing collagen level to 6 and 8 percent in both levels of crude protein resulted in increased serum's urea, uric acid and AST and decreased nitrogen retention (P<0.01). Eventually, founding of this study showed that it is possible to reduce crude protein of broiler diets with three percent inclusion of collagen without any significant variation in blood parameters and nitrogen retention.

Key words: Hydrolyzed collagen– crude protein– nitrogen retention– blood parameters– broilers

بررسی امکان کاهش فسفر قابل دسترس جیره رشد با استفاده از افزایش فسفر جیره‌های آغازین و اثرات آن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

نیما برادران *، محمد حسین شهیر، زهرا اسدی کرمانی

گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

* نویسنده مسئول: نیما برادران، دانشگاه زنجان، کد پستی: ۳۸۷۹۱-٤٥٣٧١، پست الکترونیکی: Nimabaradaran@gmail.com

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی اثرات افزایش سطح فسفر جیره آغازین بر کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره رشد جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. به همین هدف، تعداد ۳۳٦ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه (سویه راس ۳۰۸) در قالب طرح کاملا تصادفی با آرایش فاکتوریل ٤×۲ با ٤ تکرار در هر تیمار (١٤ قطعه پرنده در هر تکرار) مورد استفاده قرار گرفتند. جیره-های آزمایشی شامل دو سطح فسفر قابل دسترس دوره آغازین (صفر تا ۲۱ روزگی) مطابق پیشنهاد (۰/٤٥ درصد) انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹٤) و بالاتر (۰/٦ درصد) بودند که هر کدام در دوره رشد (۲۱ تا ٤۲ روزگی) چهار سطح فسفر قابل دسترس (۰/٤، ۰/۳۲، ۰/۲۳ و ۰/۱٥ درصد) را دریافت کردند. در طول دوره شش هفته‌ای آزمایش، مصرف خوراک و افزایش وزن بصورت هفتگی و تلفات بصورت روزانه ثبت گردید. نتایج نشان داد که جوجه‌هایی که در دوره آغازین سطوح پایین‌تر فسفر را دریافت کردند، در کل دوره پرورش مصرف خوراک بالاتری داشتند (P>۰/۰٥). با این وجود، اختلاف معنی‌داری در خوراک مصرفی تیمارها وجود نداشت. یافته‌ها نشان داد که کاهش فسفر جیره رشد سبب کاهش معنی‌داری در میانگین افزایش وزن می‌گردد. این کاهش بین تیمارهای حاوی ۰/۲۳ و ۰/۱٥ درصد و همچنین این دو تیمار و تیمار شاهد معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). نتایج همچنین نشان می‌دهند که کاهش سطح فسفر به ۰/۱٥ درصد سبب اختلاف معنی‌داری در ضریب تبدیل غذایی با سایر تیمارها شد (P<۰/۰۱). از یافته‌های پژوهش حاضر درمی‌یابیم که می‌توان بدون کاهش در عملکرد، فسفر قابل دسترس جیره رشد را به ۰/۳۲ درصد کاهش داد. همچنین مشخص شد که افزایش فسفر جیره آغازین می‌تواند سبب کاهش بازده استفاده از فسفر در مراحل بعدی رشد گردد.

واژه‌های کلیدی: فسفر قابل دسترس – دوره آغازین – دوره رشد – عملکرد – جوجه‌های گوشتی

مقدمه

فسفر یکی از مواد معدنی ضروری در رشد جوجه‌های گوشتی بوده و از نظر فراوانی دومین ماده معدنی بدن است (۱۰). فسفر همچنین گران قیمت‌ترین ماده جیره غذایی و یکی از عمده آلاینده‌های موجود در مواد دفعی طیور می‌باشد. از این رو، وجود آن در جیره غذایی از اهمیت زیادی برخوردار است و باید در زمان فرموله کردن جیره غذایی، تامین دقیق آن مورد توجه ویژه‌ای قرار گیرد (۱۰،۳). یکی از راه‌هایی که می‌تواند ما را به اهداف فوق نزدیک کند، تعیین دقیق نیاز فسفر در سنین مختلف و تامین این عنصر به مقدار مورد نیاز است. تاکنون باور بر این بوده است که تغذیه جوجه‌های گوشتی با میزان فسفر بیش از توصیه انجمن تحقیقات ملی (۵) در مراحل اول رشد یعنی هنگامی که مصرف خوراک آنها نسبتا پایین است می‌تواند تاثیر مثبتی در عملکرد آنها در مراحل بعدی رشد داشته باشد. ولی این راهکار تغذیه‌ای، از نظر پژوهشی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به همین دلیل، بررسی قابلیت جوجه‌های گوشتی در استفاده از فسفر به مقدار بیشتر از توصیه در مراحل اولیه رشد و یا به کار بردن این راهکار جهت جبران کمبود فسفر مراحل بعدی رشد، اطلاعات مفیدی را در اختیار متخصصین تغذیه می‌گذارد و از این طریق تاثیرات مثبتی بر تولید خواهد داشت (٦). هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر سطوح مختلف فسفر قابل دسترس جیره آغازین و رشد بر عملکرد جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل ٤×٢ و با استفاده از ٣٣٦ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس ۳۰۸ با ٤ تکرار در هر تیمار (١٤ قطعه جوجه در هر تکرار) انجام گرفت. جوجه‌ها در کل ٤٢ روز دوره پرورش در ٢٤ قفس بستری (۱/۵×۱/۵ متر) که کف آن با تراشه‌های چوب پوشانیده شده بود، قرار داده شدند و جیره‌های آزمایشی در اختیار آنها قرار گرفت. با استفاده از نرم افزار UFFDA، جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت – سویا شامل دو سطح فسفر قابل دسترس دوره آغازین (صفر تا ٢١ روزگی) مطابق پیشنهاد (٠/٤٥ درصد) انجمن تحقیقات ملی (١٩٩٤) و بالاتر (٠/٦ درصد) و چهار سطح فسفر قابل دسترس دوره رشد (٠/٤، ٠/٣٢، ٠/٢٣ و ٠/١٥ درصد) فرموله گردیدند. سه تیمار آزمایشی دیگر دوره رشد به ترتیب با کاهش یک‌سوم، دوسوم و در نهایت حذف مکمل معدنی فسفر (دی کلسیم فسفات) از تیمار شاهد (٠/٤ درصد) ایجاد شدند. جهت یکسان سازی وزنی سایر جیره‌ها با تیمار شاهد، از ماسه شسته شده (ماده خنثی) به عنوان جایگزینی برای دی‌کلسیم‌فسفات استفاده شد. تمامی جیره‌های آزمایشی از نظر انرژی، پروتئین و سایر مواد مغذی یکسان شده و بر اساس پیشنهادات انجمن تحقیقات ملی (١٩٩٤) تنظیم گردیدند. در طول مدت آزمایش تمامی جوجه‌ها دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند و شرایط نگهداری جوجه‌ها بر طبق توصیه‌های راهنمای سویه تنظیم گردید. روشنایی در روز اول پس از تفریخ دائمی و پس از آن برنامه ٢٣ ساعت روشنایی و ١ ساعت تاریکی اجرا شد. در طول دوره شش هفته‌ای آزمایش، وزن جوجه‌ها و خوراک مصرفی برای هر واحد آزمایشی بصورت هفتگی اندازه‌گیری گردید و تلفات بصورت روزانه ثبت شد. جهت محاسبه افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی نیز رابطه روز–مرغ اعمال گردید. تجزیه واریانس داده‌های آزمایشی با استفاده از نرم افزار SAS (9.12) انجام گرفت (٧) و جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر در جدول ١ آورده شده است. این نتایج نشان می‌دهد که هیچ اختلاف معنی‌داری در مصرف خوراک کل دوره پرورش جوجه‌های گوشتی که سطوح مختلف فسفر قابل دسترس را در دوره آغازین و رشد دریافت کرده‌اند، وجود ندارد. جوجه‌هایی که در دوره آغازین سطوح پایین‌تر فسفر را دریافت کردند، در کل دوره پرورش خوراک مصرفی بالاتری داشتند (P>٠/٠٥). همچنین مشاهده می‌شود که کمترین خوراک مصرفی مربوط به تیمارهای دوره

رشد حاوی پایین‌ترین سطح فسفر می‌باشد. اثرات جیره‌های آغازین و همچنین اثرات متقابل جیره‌های آغازین و رشد بر مصرف خوراک کل دوره معنی‌دار نبود. نتایج تحقیقات دیگر نشان داده بود که کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره غذایی، مصرف خوراک را در سنین ۳ و ٦ هفتگی کاهش می‌دهد (٤،٧) که با نتایج تحقیق حاضر همسو بود. همچنین تحقیقات دیگری نیز وجود دارند که افزایش مصرف خوراک را با کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره غذایی مشاهده کردند (٤،٨) که نتایج آنها، برعکس یافته‌های حاضر است. نتایج نشان می‌دهد که کاهش فسفر قابل دسترس جیره دوره رشد، سبب کاهش میانگین افزایش وزن می‌گردد. این کاهش بین تیمارهای حاوی ۰/۲۳ و ۰/۱۵ درصد فسفر قابل دسترس و همچنین این دو تیمار و تیمار شاهد معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). اثر متقابل سطوح فسفر جیره آغازین و رشد و همچنین اثر سطوح فسفر جیره آغازین بر میانگین افزایش وزن کل دوره پرورش معنی‌دار نبود. ولی به نظر می‌رسد که با کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره دوره رشد، جوجه‌هایی که در دوره آغازین سطح فسفر پایین‌تر (۰/٤٥ درصد) را دریافت کرده بودند، میانگین افزایش وزن بالاتری (بیش از ۱۰۰ گرم) داشتند (P>۰/۰۵) که این امر می‌تواند ناشی از بازده بالاتر هضم و جذب فسفر و همچنین فعال شدن بهتر فرآیندهای جذب فسفر در دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی باشد (۹). در تحقیقی دیگر، نشان داده شد که کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره غذایی به ۰/۲۹ درصد، سبب کاهش افزایش وزن زنده می‌گردد (۲) که با یافته‌های این پژوهش مطابقت دارد. نتایج بدست آمده همچنین نشان می‌دهند که کاهش سطح فسفر قابل دسترس جیره غذایی در دوره رشد به ۰/۱۵ درصد سبب اختلاف معنی‌داری در ضریب تبدیل غذایی این گروه با سایر تیمارها شد (P<۰/۰۱). در این میان بهترین ضریب تبدیل غذایی در دوره رشد مربوط به تیمار شاهد (۰/٤ درصد) بود. در کل دوره نیز بهترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به تیماری بود که بالاترین سطوح فسفر آغازین و رشد را دریافت کرده بود (P>۰/۰۵). لازم به ذکر است که اثر جیره آغازین و همچنین اثر متقابل سطوح فسفر قابل دسترس آغازین و رشد بر ضریب تبدیل غذایی کل دوره تفاوت معنی‌داری را نشان نداند. بطورکلی، آزمایش حاضر نشان می‌دهد که می‌توان بدون کاهش قابل توجهی در عملکرد، فسفر قابل دسترس جیره دوره رشد را از ۰/٤ به ۰/۳۲ درصد کاهش داد. همچنین افزایش فسفر جیره آغازین به بیش از پیشنهاد انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹٤)، تاثیر قابل توجهی در عملکرد جوجه‌های گوشتی در کل دوره نداشت و استفاده از این راهکار توصیه نمی‌شود. زیرا افزایش فسفر جیره آغازین می‌تواند سبب کاهش بازده هضم و جذب در مراحل بعدی رشد گشته و سبب می‌شود که فرآیندهای جذب فسفر از دستگاه گوارش به مقدار کافی فعال نشده و پرنده در مراحل بعدی رشد عملکرد پایین‌تری از خود نشان دهد.

جدول ۱ – اثر سطوح مختلف فسفر قابل دسترس جیره آغازین و رشد بر عملکرد جوجه‌های گوشتی از سن صفر تا ٤۲ روزگی*

	خوراک مصرفی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
اثر فسفر دوره آغازین			
NP	۳۸۰۱	۲۰۳۱	۱/۹۰
HP	۳۸۱۲	۱۹۸۳	۱/۹٤
p-value	۰/۹۱	۰/۳۵	۰/۵٤
SEM	۷۱/۹	٤٦/۲	۰/۰۵
اثر فسفر دوره رشد			
۰/٤	۳۷۷۸	۲۱۳۷ ^{a}	۱/۷٦ ^{b}
۰/۳۱	۳۸۸۰	۲۰۷٤ ^{ab}	۱/۸۹ ^{b}

۰/۲۳	۳۸۰۸	۱۹۷۱ b	۱/۹۳ b
۰/۱۵	۳۷۶۰	۱۸۰۳ c	۲/۱۳ a
p-value	۰/۸۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳
SEM	۱۰٤/٦	٤۰/٤۸	۰/۰۵

*NP و HP به ترتیب جیره‌های آغازین دارای فسفر توصیه شده (۰/٤۵٪) و بالاتر (۰/٦٪) می‌باشند.

منابع

1. Anselme, P. 2003. Phosphorus in poultry nutrition; key element for performance and animal health. Journal of Feed Science and Technology. 3: 66–70.
2. Karimi, A. 2006. Responses of broiler chicks to non-phytate phosphorus levels and phytase supplementation. Poultry Science. 5: 251-254.
3. Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. Commercial poultry nutrition, 3th ed. Nottinghom University press, Guelf, Ontario, Canada.
4. Mondal, M. K., P. Panda and P. Biawas. 2007. Effect of microbial phytase in soybean meal based broiler diets containing low phosphorous. International Journal of Poultry Science. 6(3): 201-206.
5. National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry .9th. ed. National Academy Press. Washington, DC.
6. Powell, S., T. D. Bidner and L. L. Southern. 2011. The effects of feeding various levels of nonphytate phosphorus in the starter phase on broiler growth performance and bone characteristics in subsequent phases. Journal of Applied Poultry Research. 20: 181–189.
7. SAS Institute, 2005. SAS User's Guide: Statistics. Version 9.12 Edition. SAS Institute, Inc., Cary, NC.
8. Shaw, A. L., J. P. Blake and E. T. Moran. 2010. Effects of flesh attachment on bone breaking and of phosphorus concentration on performance of broilers hatched from young and old flocks. Poultry Science. 89: 295–302.
9. Soares, J. H. 1995. Phosphorus bioavailability. Academic Press, New York.
10. Summers, J. D. 1997. Precision phosphorous nutrition. Journal of Applied Poultry Research. 6: 495-500.

Investigation of grower period available phosphorus reduction possibility by high phosphorus starter diets in broiler chickens

Nima Baradaran *, Mohammad H. Shahir, Zahra Asadi Kermani

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

*Corresponding author: Nima Baradaran, University of Zanjan, P. O. Box: 45371-38791, Nimabaradaran@gmail.com

Abstract

The current experiment was carried out due to investigation of high phosphorus starter diets effects on grower period phosphorus reduction in broiler chickens. For this goal, three hundred and thirty six day-old male chicks (Ross×Ross 308) in a completely randomized design with 2×4 factorial arrangement (with 4 replicates and 14 birds per replicate) were used. Diets were formulated for two periods of starter (0 to 21 d) and grower (21 to 42 d).

Experimental diets were included two levels of available phosphorus (Av. P) in starter (0.45 and 0.6%) and four levels of Av. P in grower period (0.4, 0.32, 0.23 and 0.15%). Other nutrients were supplied according to NRC (1994) recommendation. During the six weeks of experiment, feed intake (FI) and weight gain (Wg) were evaluated weekly and mortality was recorded daily. Collected data analyzed by GLM procedure of SAS software for a period of 42 d. Results showed that, chickens received lower starter Av. P have higher FI in all of experimental period (P>0.05). However, there is no significant difference in FI among treatments. Our findings exhibited that grower period Av. P decreasing caused significant reduction of Wg among treatments contain 0.15 and 0.23 and also between them and control group (P<0.01). In addition, there is no significant difference between starter treatments in performance parameters at a 42d scale (P>0.05). Results also showed, grower Av. P reduction to 0.15 decreased feed conversion ratio significantly (P<0.05). In conclusion, it is possible to decrease grower period Av. P to 0.32 percent without any negative effect on performance. Also, increasing of starter diets Av. P caused to decrease utilization and absorption of P in subsequent periods of growth.

Key words: Available phosphorus - starter - grower - performance - broiler chickens

اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

مصطفی بیانی[۱]، رضا وکیلی[۲]، امین بصیری[۱]، مهدی خسروی*[۱]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشمر، باشگاه پژوهشگران جوان، کاشمر، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشمر، گروه علوم دامی، کاشمر، ایران

* نویسنده مسئول: مهدی خسروی، خراسان رضوی- کاشمر- دهخدا ۳۶- پلاک ۳۰- پست الکترونیکی:
mahdi_khossravi@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر راندمان تولید جوجه‌های گوشتی با استفاده از ۲٤۰ قطعه جوجه خروس گوشتی سویه تجاری راس ۳۰۸ به مدت ٤۲ روز در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار (۵ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار) انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد و سه تیمار دیگر حاوی سطوح ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره بود. جوجه‌ها از روز اول روی بستر و با جیره‌هایی که براساس احتیاجات سویه راس متوازن شده بودند، به طور آزاد تغذیه شدند. در پایان هر دوره (۱۰، ۲٤ و ٤۲ روزگی) افزایش وزن و مصرف خوراک اندازه‌گیری و ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد. نتایج نشان داد که سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر روی وزن بدن، افزایش وزن، در هیچ یک از دوره‌ها تأثیر معنی‌داری نداشت. مصرف خوراک در کل دوره در تیمار حاوی سطح ۱ درصد زیره سیاه نسبت به تیمار شاهد به صورت معنی‌داری افزایش یافت (P<۰/۰۱). ضریب تبدیل در کل دوره بین تیمار شاهد و سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری داشته است که کمترین ضریب تبدیل در تیمار شاهد مشاهده گردید (P<۰/۰۱).

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی - پودر زیره سیاه – ضریب تبدیل – مصرف خوراک.

مقدمه

ممنوعیت و محرومیت‌های اخیر در استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها محرک رشد سبب افزایش تمایل به استفاده از فرآورده‌های طبیعی با منشأ گیاهی شده است (۳). در صنعت طیور بهبود سیستم ایمنی به دلایلی مانند عدم موفقیت در واکسیناسیون، بیماری‌های تضعیف کننده سیستم ایمنی و مصرف نادرست آنتی‌بیوتیک‌ها، حائز اهمیت است از سوی دیگر انتخاب طیور برای رشد سریعتر تا حدودی باعث کاهش پاسخ ایمنی در آن‌ها می‌شود، بنابراین نیاز به استفاده از گیاهان دارویی مانند زیره سیاه که بتواند هم سیستم ایمنی را تقویت نموده و هم اثر ضد میکروبی داشته باشد، احساس می‌شود. هر چند که واکسن‌ها خواص تحریک سیستم ایمنی را دارند ولی به تنهایی برای حفاظت پرنده در مقابل عوامل بیماری‌زا کافی نیستند از طرفی واکسن‌ها تأثیری در بهبود رشد پرنده ندارند (٦). زیره سیاه[1] یکی از گیاهان دارویی می‌باشد که از قدیم الایام در طب سنتی، دانه‌های آن برای درمان بیماری‌هایی مثل نفخ، درد کولیکی شکم، التهاب ریه و التهاب معده مورد استفاده قرار می‌گرفته است (۷،۱). علاوه بر آن عصاره آبی و روغنی زیره سیاه دارای خواص آنتی اکسیدانی می‌باشند و به عنوان آنتی اکسیدان طبیعی در کاهش استرس اکسیداتیو و افزایش سطح فاکتورهای آنتی اکسیدانی به کار می‌روند (۸).

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۲٤۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس[2]۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار، ۵ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار استفاده شد. جیره‌های آزمایشی مطابق دفترچه راهنمای سویه مورد نظر و با توجه به ترکیبات مواد خوراکی با محتوی انرژی و پروتئین یکسان برای دوره‌های۱۰-۰، ۲٤-۱۱ و ٤۲-۲۵ روزگی تهیّه و برای تنظیم جیره‌ها از نرم افزار UFFDA استفاده شد. پس از آماده‌سازی و توزین جیره‌ها در کیسه‌های مخصوص تقسیم و بر روی هر کیسه شماره تکرار و تیمار آزمایشی و مقدار دان موجود نوشته می‌شد. وزن مقدار دان موجود در کیسه‌ها، وزن مقدار دان ریخته شده در هر دانخوری و نیز وزن دان باقیمانده در دانخوری قبل از پر نمودن دانخوری اندازه‌گیری و در دفتر ثبت نتایج درج می‌شد تا میزان خوراک مصرف شده مشخص گردد. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از: (۱) جیره بر پایه ذرت و کنجاله سویا (شاهد)؛ (۲) جیره حاوی ۰/۵ درصد زیره سیاه؛ (۳) جیره حاوی ۰/۷۵ درصد زیره سیاه؛ (٤) جیره حاوی ۱ درصد زیره سیاه. آب و خوراک در تمام مدت به طور آزاد در دسترس جوجه‌ها قرار داده شد و برنامه روشنایی ۲٤ ساعته اعمال گردید. مصرف خوراک در پایان هر دوره از طریق تفاضل مقدار غذای باقیمانده و مقدار غذای اختصاص داده شده به هر واحد محاسبه شد. توزین جوجه‌های هر تکرار به صورت گروهی در پایان هر دوره پس از اعمال ۵-٤ ساعت گرسنگی انجام شد مقدار اضافه وزن هر گروه از طریق تفاضل وزن شروع دوره و انتهای دوره تعیین شد. ضریب تبدیل از طریق تقسیم مقدار غذای مصرفی طی هر مرحله بر افزایش وزن به دست آمد.

نتایج حاصل از آزمایشات پس از وارد شدن به نزم افزار Excel و مرتب‌سازی به نرم‌افزار آماری (Institute, SAS 1996) منتقل و با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

مقایسات میانگین با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌دار یک درصد انجام شد.

نتایج و بحث

۱- خوراک مصرفی

[1] Black cumin (*Cunium Persicum*)
[2] Ross

در پایان دوره ۱۰-۰ روزگی، تیمارشاهد بیشترین مصرف خوراک را داشت و اختلاف آن با تیمار حاوی سطح یک درصد زیره سیاه که کمترین مصرف خوراک را داشت معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). در دوره ٤۲-۲۵ روزگی، کمترین و بیشترین مصرف خوراک به ترتیب در جیره شاهد و جیره حاوی سطح یک درصد زیره سیاه دیده شد و اختلاف بین آن‌ها معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). میانگین مصرف خوراک در دوره ۲٤-۱۱ روزگی و کل دوره (٤۲-۰ روزگی) نشان داد که مصرف خوراک در جیره شاهد نسبت به سطوح مختلف زیره سیاه به صورت معنی‌داری کاهش یافته است (P<۰/۰۱) ولی در بین سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید که این ممکن است به دلیل ترکیبات فنولی موجود در زیره سیاه باشد که اشتهاآور و باعث خوشخوراکی جیره می‌شود و در نهایت باعث افزایش مصرف خوراک می‌شود (٦). نتایج حاصل با تحقیقات نیکولا و همکاران (۲۰۰۵) و کاسی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت داشت.

جدول ۱ – اثر جیره‌های آزمایشی بر میانگین مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	۰ – ۱۰	۱۱ – ۲٤	۲۵ – ٤۲	۰ – ٤۲
جیره‌های آزمایشی	مصرف خوراک (گرم)			
تیمار شاهد	۱۹۷/۸۲ a	٥٦٦/٥٦ b	۲۳۳۹/۹۹ C	۳۰٤٤/۸۹ b
زیره سیاه ۰/۵ درصد	۱٦۹/٤۰ b	٦۸٥/٤۰ a	۲٦٤۲/۳۹ ab	۳٤۹۷/۱۹ a
زیره سیاه ۰/۷۵ درصد	۱۷۳/۲٤ b	٦۷٦/۸۰ a	۲٥۸٥/٤۹ b	۳٤٥۱/۷۳ a
زیره سیاه ۱ درصد	۱٥٥/۳۲ c	٦٦۳/۹٦ a	۲۷۱۸/٥۹ a	۳٥۳۷/۸۹ a
خطای معیار میانگین	٤/۱۱۷	۱٥/٤٦۸	۳٦/٤۷۳	٥۱/۷٤۲

اعداد هر ستون با حروف غیر مشابه بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

۲- افزایش وزن

در دوره‌های میانی (۲٤-۱۱ روزگی)، پایانی (٤۲-۲۵ روزگی) و کل دوره، هیچگونه تغییر معنی‌داری در میانگین افزایش وزن، بر اثر مصرف تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد، اگرچه میانگین افزایش وزن در این دوره‌ها، در جیره شاهد و در بین سطوح مختلف زیره سیاه، در تیمار حاوی سطح یک درصد زیره سیاه کمترین بود. میانگین افزایش وزن جوجه‌ها با افزایش سطح زیره سیاه از ۰/۷۵ درصد به ۱ درصد در همه دوره‌ها کاهش یافت، اما تغییرات معنی‌داری مشاهده نگردید که نتایج حاصل با تحقیقات ابراهیم و همکاران (۲۰۰۷) و کاسی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت داشت.

جدول ۲ – اثر جیره‌های آزمایشی بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	۰ – ۱۰	۱۱ – ۲٤	۲۵ – ٤۲	۰ – ٤۲
جیره‌های آزمایشی	افزایش وزن (گرم)			
تیمار شاهد	۱۰۲/٤۱	۳۸۲/۷۷	۱۲۸۳/۳۲	۱۷٦۸/۵۰
زیره سیاه ۰/۵ درصد	۱۰۵/۱۰	٤۳۲/۰۹	۱۳۳۲/۹۲	۱۸۷۰/۱۰
زیره سیاه ۰/۷۵ درصد	۱۰۷/۳۳	٤۲۳/۲۱	۱۳۵٦/۳٦	۱۸۸٦/۹۰
زیره سیاه ۱ درصد	۹۵/۵۰	٤۰۵/۵۰	۱۳۱۹/۱۰	۱۸۲۰/۱۰
خطای معیار میانگین	۲/٤۰۷	۸/۸۲۱	۱۵/۱۲۹	۱۹/۹٤۷

۳- ضریب تبدیل

میانگین ضریب تبدیل در دوره ۱۰-۰ روزگی بین تیمار شاهد و سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ولی در دوره ۲٤-۱۱ روزگی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در دوره ٤۲-۲۵ روزگی و کل دوره (٤۲-۰ روزگی) بین تیمار شاهد و سطوح مختلف زیره سیاه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P<۰/۰۱$) که کمترین و بیشترین میزان ضریب تبدیل به ترتیب در جیره شاهد و جیره حاوی سطح یک درصد زیره سیاه دیده شد. نتایج حاصل در توافق با نتایج کاسی و همکاران (۲۰۱۰) بود ولی با نتایج ازغدی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت نداشت.

جدول ۳ – اثر جیره‌های آزمایشی بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	۰ – ۱۰	۱۱ – ۲٤	۲۵ – ٤۲	۰ – ٤۲
جیره‌های آزمایشی	ضریب تبدیل خوراک			
تیمار شاهد	۱/۹۳ a	۱/۵۰	۱/۷۸ c	۱/۷۲ c
زیره سیاه ۰/۵ درصد	۱/٦۲ b	۱/۵۹	۱/۹۸ ab	۱/۸۷ ab
زیره سیاه ۰/۷۵ درصد	۱/٦۲ b	۱/٦۰	۱/۹۲ b	۱/۸۳ b
زیره سیاه ۱ درصد	۱/٦٤ b	۱/٦٤	۲/۰٦ a	۱/۹٤ a
خطای معیار میانگین	۰/۰۳۸	۰/۰۳۹	۰/۰۳۰	۰/۰۲٤

اعداد هر ستون با حروف غیر مشابه بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

منابع

1. De carvalho cccr, Da Fonseca MMR 2006. Carvone: why and how should one bother to produce this terpone. food chem. 95: 413-22.

2 . Galib A.M.AL- Kassi. 2010. Effect of feeding cumin (cuminum cyminum) on the performance and some blood traits of broiler chicks. Pakistan journal of nutrition 9 (1): 72-75.

3. Greathead, H. 2003. Plants and plant extract for improving animal productivity. proc. nutr. soc. 62:279-290.

4. Ibrahim, I. A., S. M. A. ElB Adwi, et al. 2007. Ag – week feeding study of cuminum cyminum. j. pharmacol. toxicol. , 2: 666-671.

5. Mohammad Aami – Azghadi , Abolghasem Golian , Hasan Kermanshahi and Mohamad Sedghi. 2010. Comparison of dietary supplementation with cumin essential oil and prebiotic fermacto on humoral immune response, blood metabolites and performance of broiler chickens. global veterinaria, 4 (4) :380-387.

6. Nicola, S. I., L. C. Pietro and S. Felice. 2005. Antibacterial activity of cuminum cyminum l. and carum carvi l. essential oils. j. agric. food chem., 53 (1):57-61.

7. O, Neill, W., S. M C – Kee and A. F. Clark. 2002. Immunological and haematinic consequences of feeding a standardized Echinacea (Echinacea angustifolia) extract to healthy horses, equine. journal veterinary, 34:222-227.

8. Standen MD, Myers SP. 2004. The roles of essential oils in the modulation of immune function and inflammation: survey of aromatherapy educators. Int j aromather: 14:150-61

9. YULL, Zhoukk, Parryj. 2005. Antioxidant properties of cold – pressed black caraway, carrot, cranberry, and hempseed oils. food chem: 723-29.

Effects of Using Black Cumin Powder on the Performance of Male Broiler Chickens

M. Bayani[1], R. Vakili[2], A. basiri[1], M. Khosravi[1*]

1- Young Researchers Club, Kashmar Branch, Islamic Azad University, Kashmar, Iran

2- Department of Animal Science, Kashmar Branch ,Islamic Azad University, Kashmar, Iran

* Corresponding E-mail address: mahdi_khossravi@yahoo.com

Abstract

This experiment was conducted in order to study the effects of black cumin powder on performance in broilers with 240 one-day-old Ross male broilers in a completely randomized design with 4 treatments. Five replicates of 12 birds per each replicate were assigned to each dietary treatments. Four treatment of this study were: 1-Control (without supplementation) and 2, 3 and 4 had 5,7.5 and 10 g black cumin per KG of the diet. The experiment period was 42 days (starter 0-10, grower11-24, finisher 25-42) and diets were isocaloric and isonitrogenous. All birds were fed ad libitum with experimental ration. The same management system was adopted for all birds, reared in 20 floor pens on poultry house. Feed intake, weight gain and FCR were measured in the end any period. Results showed that black cumin different levels did not have a significant effect on body weight and (BWG) in the starter , grower , and finisher periods .Birds feed diet with 1% black cumin had higher feed in the total periods when compared to these fed with control ($P<0.01$). FCR in chicks fed total periods was lower in control when compared other levels ($P<0.01$).

Keywords: broiler, black cumin powder, feed conversion, food intake

ارزیابی گندم تقطیری همراه با آنزیم اندوفید دبلیو® در بهره اقتصادی مرغ‌های تخمگذار

ابراهیم فلاح نوملی، حسن کرمانشاهی، عبدالمنصور طهماسبی، حسن نصیری مقدم و علی گیلانی*
به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، استاد، دانشیار، استاد و دانشجوی دکترای گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد
* رایانامه نویسنده مسئول مکاتبه: gilani.ali@stu-um.ac.ir, gilanipoultry@gmail.com

چکیده

تفاله خشک دانه گندم تقطیر شده همراه با مواد حل شده در آن[1] یا به اصطلاح ساده‌تر، گندم تقطیری محصول جانبی است که اثر آن همراه با یک آنزیم تجاری تجزیه‌کننده پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای بر روی بهره اقتصادی مرغ‌های تخمگذار مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای انجام این تحقیق از ۳۲۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین استفاده شد. این آزمایش از آغاز هفته ۵۱ و به مدت ۱۲ هفته انجام گردید. مدل آماری این پژوهش، ترتیب فاکتوریل ۵×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی بود. عامل اول، گندم تقطیری در ۵ سطح ۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد و عامل دوم، آنزیم اندوفید دبلیو® در دو سطح ۰ و ۰/۰۵ درصد در جیره استفاده شد. ده تیمار غذایی با ٤ تکرار و ۸ قطعه مرغ در هر تکرار وجود داشتند. در این پژوهش استفاده از گندم تقطیری در جیره تاثیری بر روی وزن بدن و مصرف خوراک مرغ، ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ، درصد تولید روزانه و وزن و توده تخم مرغ تولیدی روزانه، هزینه خوراک، ارزش تخم مرغ تولیدی و سود ناخالص تولید نداشت. آنزیم مورد استفاده باعث بهبود ضریب تبدیل و افزایش توده تخم مرغ و متعاقباً ارزش تخم مرغ تولیدی و سود ناخالص بیشتر گردید ولی بر سایر شاخص‌های اندازه‌گیری شده اثر معنی‌داری نداشت. برهم‌کنش گندم تقطیری و آنزیم بر هیچ یک از صفات معنی‌دار نبود.

واژه‌های کلیدی: گندم تقطیری – آنزیم اندوفید دبلیو® – توجیه اقتصادی– مرغ تخمگذار

مقدمه

استفاده اولیه از غلات تقطیری در جیره طیور سودمندی‌هایی را در عملکرد و رشد گونه‌های مختلف طیور نشان داد. جنسن و همکاران (٤) مشاهده کردند که غلات تقطیری دارای اثر مثبت بر روی کیفیت داخلی تخم مرغ بوده و باعث افزایش واحد هاف می‌شود. سویتکویز و کورلسکی (۸) گزارش کردند که استفاده از ذرت تقطیری در سطوح ۵ ،۱۰و ۱۵ درصد در سن ٤٤ تا ٦۸ هفتگی تأثیری بر عملکرد مرغ‌های تخمگذار نداشت ولی استفاده از این محصول در سطح ۲۰ درصد دارای اثر منفی بر تخمگذاری و وزن تخم مرغ روزانه بود. آنها نشان دادند که استفاده از آنزیم‌های هیدرولیزکننده پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای باعث بهبود بخشیدن این اثر منفی بر روی عملکرد طیور می‌گردد.

آرابینوزایلان‌ها از جمله پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای هستند که در گندم وجود دارند و عامل ضدتغذیه‌ای بوده که باعث افزایش گرانروی محتویات گوارشی، خیسی بستر و کاهش عملکرد طیور می‌شوند زیرا آنزیم زایلاناز کافی برای تجزیه این پلی‌مر در بدن آنها تولید نمی‌گردد (۵). افزودن آنزیم به جیره حاوی غلات مختلف از جمله گندم به عنوان راهکاری برای بهبود عملکرد طیور در پژوهش‌های مختلف به اثبات رسیده است. در تحقیقی نشان داده شده است که افزودن توام بتاگلوکاناز و آرابینوزایلاناز اثر همکنش‌افزایی داشته و باعث بهبود عملکرد بیشتری در مقایسه با افزودن تک تک آنها شد (۳). شیرزادی و همکاران (۱) بیان کردند که در هنگام استفاده از هر آنزیم تجاری باید به جنبه اقتصادی آن توجه داشت. بنابراین،

[2] WDDGS = wheat distillers' dried grain with solubles

هدف از انجام این آزمایش بررسی توجیه اقتصادی استفاده از سطوح مختلف گندم تقطیری همراه با آنزیم تجاری اندوفید دبلیو® که ترکیبی از آرابینوزایلاناز و بتاگلوکاناز است، در مرغ‌های تخمگذار هایلاین بود.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش ۳۲۰ قطعه مرغ تخمگذار هایلاین واریته W-۳٦ از ۵۱ تا ٦۳ هفتگی مورد آزمایش قرار گرفتند که قبل از آن یک هفته عادت‌پذیری مرغ‌ها به جیره‌های آزمایشی صورت گرفت. مرغ‌های مورد استفاده در این آزمایش دارای تولید تقریباً یکسان و دامنه وزنی ۱۵۵۰تا۱٦۵۰ گرم بودند. این پژوهش به صورت فاکتوریل ۵ × ۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی با پنج سطح گندم تقطیری یعنی ۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد و دو سطح ۰ و ۰/۰۵ درصد آنزیم اندوفید دبلیو® در جیره استفاده شد. نه تیمار غذایی به ٤ تکرار با ۸ قطعه مرغ داده شد. آنزیم تجاری آنزیم اندوفید دبلیو از شرکت جی ان سی بیوفرم کانادا تهیه شد که طبق گزارش شرکت سازنده دارای ۱۲۰۰ واحد آرابینوزایلاناز و ٤٤۰ واحد بتاگلوکاناز در هر گرم بود. جیره‌های آزمایشی به صورت آردی تهیه شدند و مرغ‌ها در تمام طول آزمایش از دسترسی آزاد به آب و خوراک برخوردار بودند. جیره‌های آزمایشی بر اساس احتیاجات راهنمای مرغ هایلاین واریته W-۳٦ تنظیم شدند. پروتئین خام و انرژی قابل سوخت‌وساز برای تمام جیره‌ها یکسان و به ترتیب ۱۵/۲۵ درصد و ۲۸۱٦ کیلوکالری در کیلوگرم بودند. همه مرغ‌ها در آغاز و پایان آزمایش وزن‌کشی گردیدند. تعداد تخم‌مرغ‌های تولیدی و تلفات هر واحد آزمایشی به صورت روزانه ثبت شدند. هر دو هفته یکبار تخم‌مرغ‌های هر واحد آزمایشی توزین گردیدند. مصرف خوراک به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. سود ناخالص تولید تخم‌مرغ با استفاده از اختلاف هزینه خوراک مصرفی و قیمت فروش تخم‌مرغ تولیدی محاسبه گردید (۲). داده‌های حاصل با نرم افزار SAS و روش مدل خطی عمومی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون توکی صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

افزودن ۱۰٪ گندم تقطیری در این آزمایش اثری بر درصد تولید و وزن و توده تخم‌مرغ و مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک نداشت (جدول ۱). این نتایج مطابق با نتایج تاکر و ویدیاراتنه (۹) می‌باشند که اشاره داشتند که گندم تقطیری می‌تواند در جیره تا سطح ۱۵٪ بدون اثرات منفی در عملکرد جوجه های گوشتی در شرایطی که انرژی و لیزین آن تنظیم باشد، استفاده شود. لامکینز وهمکاران (٦) نیز مشاهده کردند که ۱۰ تا ۲۰٪ مصرف دانه تقطیری در جیره مرغ های تخمگذار تاثیر بر ضریب تبدیل خوراک ندارد و تا سطح ۱۰ تا ۱۲ درصد مناسب و قابل قبول می‌باشد.

افزودن آنزیم اندوفید دبلیو® به جیره به صورت معنی‌داری موجب افزایش توده تخم‌مرغ تولیدی و بهبود ضریب تبدیل شد. آنزیم‌ها با اثر بر دیواره پلی‌ساکاریدی دانه و حذف آن، موجب دسترسی مواد غذایی دانه و نیز کاهش گرانروی مواد هضمی می‌شوند. اثرات مطلوب مخلوط آنزیمی به صورت همکنش‌افزایی می‌تواند با بهبود هضم بهتر پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای موجب بهبود ارزش غذایی گندم تقطیری در مرغ‌های تخمگذار شود (۳). مثلاً در این آزمایش اثرات متقابل بین آنزیم و گندم تقطیری به صورت عددی باعث افزایش درصد و توده تخم‌مرغ گردید. اما در برخی از آزمایشات چنین نتیجه-ای حاصل نشده است که ممکن است به نوع آنزیم مورد استفاده برگردد، برای مثال در آزمایش‌های مین و همکاران (۷)، آنزیم تجاری آلزایم اثر مثبتی بر انرژی حاصل از ذرت تقطیری در جوجه‌های گوشتی نداشت.

در این آزمایش استفاده از گندم تقطیری تا سطح ۲۰ درصد تاثیر منفی بر عملکرد مرغ های تخمگذار نداشته و بنابراین می‌توان از آن در جیره استفاده کرد. اما استفاده از گندم تقطیری از دیدگاه اقتصادی مزیت معنی‌داری در مقایسه با جیره شاهد بر پایه ذرت–سویا نداشت که نشان می‌دهد، علاوه بر شاخص‌های عملکردی معمول باید به توجیه اقتصادی هر ماده خوراکی نیز توجه داشت. استفاده از آنزیم اندوفید دبلیو® به طور معنی‌داری باعث افزایش توده تخم‌مرغ و ارزش اقتصادی آن و بهبود ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ و متعاقباً افزایش سود ناخالص تولید مرغ‌های هایلاین شد.

منابع

۱۰. شیرزادی، ح.، ح. مروج و م. شیوازاد.۱۳۸۸. تاثیر آنزیم های بتاگلوکاناز و زایلاناز بر عملکرد رشد و برخی از خصوصیات دستگاه گوارش جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره بر پایه گندم یا جو. مجله پژوهش های علوم دامی. دانشگاه تبریز ۱۰۹-۹۷:۱۹

11. Castillo, C., M. Cuca ,A. Pro, M. Gonzalez, and E. Morales. 2004. Biological and economic optimum level of calcium in white leghorn laying hens. Poultry Science 83:868-872.

12. Cowieson, A. J., M. R. Bedford, and V. Ravindran. 2010. Interactions between xylanase and glucanase in maize-soy-based diets for broilers. British Poultry Science 51:246-257.

13. Jensen, L. S., C. H. Chang, and S. P. Wilson. 1978. Interior egg quality: Improvement by distillers feeds and trace elements. Poultry Science 57:648-654.

14. Leeson, S. and J. D. Summers. 2001. Scott's Nutrition of the Chicken. 4th edition ed, Guelph, Ontario, Canada.

15. Lumpkins, B., A. Batal, and N. Dale. 2005. Use of distillers dried grains plus solubles in laying hen diets. The Journal of Applied Poultry Research 14:25-31.

16. Min, Y .N., F. Yan, F. Z. Liu, C. Coto, and P. W. Waldroup. 2009. Effect of various dietary enzymes on energy digestibility of diets high in distillers dried grains with solubles for broilers. The Journal of Applied Poultry Research 18:734-740.

17. Swiatkiewicz ,S. and J. Koreleski. 2006. Effect of maize distillers dried grains with soluble and dietary enzyme supplementation on the performance of laying hens. Journal of Animal and Feed Science 5:253-260.

18. Thacker, P. A. and G. P. Widyaratne. 2007. Nutritional value of diets containing graded levels of wheat distillers grains with solubles fed to broiler chicks. Journal of the science of food and agriculture 87:1386-1390.

Evaluation of wheat distillers' dried grain with solubles and Endofeed W® on profitability of laying hens

E. Fallah Nomali, H. Kermanshahi, A. Tahmasbi, H. Nassiri Moghaddam, and A. Gilani*
Animal Science Department, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
* Corresponding author's E-mail: gilani.ali@stu-um.ac.ir, gilanipoultry@gmail.com

Abstract

The aim of the present trial was to evaluate the effect of wheat distillers' dried grain with solubles (WDDGS) with or without Endofeed W® on performance and profitability of laying hens. A 5×2 factorial arrangement with 4 replicates consisting of 5 levels of WDDGS (0, 5, 10, 15 and 20%) and 2 levels of Endofeed W® (0 and 0.05%) were evaluated. Each experimental diet was fed to 4 replicates with eight commercial Hy-Line W-36 hens from 51 weeks of age for 12 weeks. There was no significant effect of WDDGS, Endofeed W® or their interaction on hen-day egg production, egg weight, feed intake and feed cost. Endofeed W® improved overall feed efficiency, daily egg mass, and income from the produced egg.

Key words: WDDGS- Endofeed W®- economic value- laying hens

جدول ۱- اثر سطوح مختلف گندم تقطیری، آنزیم و اثرات متقابل آنها بر عملکرد و بهره اقتصادی مرغ‌های تخمگذار

	درصد تولید روزانه تخم مرغ	وزن تخم مرغ (گرم)	توده تخم مرغ تولیدی (گرم در روز)	مصرف خوراک روزانه (گرم)	ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ	هزینه خوراک مصرفی هر مرغ در کل دوره آزمایش (تومان)*	ارزش تخم‌مرغ تولیدی هر مرغ در کل دوره آزمایش (تومان)	سود ناخالص تولید هر مرغ در کل دوره آزمایش (تومان)
اثر گندم تقطیری (٪)								
صفر	۷۸/۱۱	٦٤/٨٩	٥٠/٤٥	۱۰۷/۷٦	۲/۱٤	٦۱۷۸	۱۰٥۹٤	٤٤۱٦
٥	۷٦/۰۷	٦٤/۱۸	٤٨/۱٤	۱۱۰/٦۱	۲/۳۲	٦۲۰۲	۱۰۱۱۰	۳۹۰۷
۱۰	۷۹/۳۱	٦٤/٤۷	٥۰/۹۲	۱۱۳/۲۳	۲/۲۳	٦٤۰۳	۱۰٦۹٤	٤۲۹۱
۱٥	۷٥/۹۲	٦٤/۸۷	٤۸/۸٤	۱۰٦/٦۸	۲/۱۹	٦۱۰٦	۱۰۲٥۸	٤۱٥۱
۲۰	۷۷/٦۹	٦٤/٤٥	٤۹/۹۹	۱۰۸/۸۷	۲/۱۸	٦۰۹۰	۱۰٤۹۹	٤٤۰۸
± SEM	۲/۲۱۱	۰/٤٥۰	۱/٤٦٥	۱/۸۹۷	۰/۰٦۹	۱۰٦	۳۰۷	۲۸۷
اثر آنزیم								
بدون آنزیم	۷٥/٤۹	٦٤/٦٤	٤۸/۳۳[b]	۱۱۰/۱۳	۲/۲۹[a]	٦۲۲۷	۱۰۱٥۰[b]	۳۹۲۲[b]
با آنزیم	۷۹/۳٦	٦٤/٥۰	٥۱/۰۱[a]	۱۰۸/۷۳	۲/۱٤[b]	٦۱٦٤	۱۰۷۱۲[a]	٤٥٤۷[a]
± SEM	۱/۳۹۸	۰/۳۸٤	۰/۹۲٦	۱/۲۰۰	۰/۰٤۳	٦۷	۱۹٤	۱۸۱
P-value								
اثر گندم تقطیری	۰/۷۹٤۰	۰/۷٦٥	۰/٦٥۲	۰/۱٤٦	۰/٤۰۸	۰/۲٦٦	۰/٦٥٤	۰/۷۰٤
اثر آنزیم	۰/۰٥۹۷	۰/۷۳۳	۰/۰٤۹	۰/٤۱٦	۰/۰۱۹	۰/٥۱٥	۰/۰٤۹	۰/۰۲۱
اثر متقابل گندم تقطیری و آنزیم	۰/۹۳۹۲	۰/٦۱۷	۰/۸٤٤	۰/۰۹۱	۰/۳٤۲	۰/٦۰۱	۰/۸٤٤	۰/۷۳۲

[a,b] میانگین‌های هر ستون برای هر عامل که دارای حرف غیرمشترک می‌باشند، اختلاف معنی‌داری دارند (P< ۰/۰٥).

* قیمت اقلام مختلف بر اساس متوسط قیمت فروردین ۱۳۹۱ که از منابع مختلف خبری به دست آمده‌اند به قرار زیر یعنی ذرت=٥٥۰ ، کنجاله سویا =۱۲۰۰ ، گندم تقطیری=٥٥۰ ، آنزیم اندوفید دبلیو®= ۱۳۰۰۰ و تخم مرغ نیز ۲٥۰۰ تومان در هر کیلوگرم در نظر گرفته شدند.

بررسی چگونگی درصد هچری و وزن جوجه مرغان بومی خراسان در پاسخ به سطوح درجه بندی شده پروتئین خام جیره

سمیه شربت دار*، علیرضا حسابی نامقی[۱]
۱ – مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
* نویسنده مسئول: سمیه شربت دار، s_sharbatdar@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پروتئین خام جیره غذایی بر عملکرد تولید مثلی مرغان بومی خراسان با استفاده از ۳۰۰ قطعه مرغ بومی ایستگاه خراسان انجام شد. این پژوهش در قالب طرح‌های کاملاً تصادفی با ٦ تیمار، ۵ تکرار و ۱۰ مرغ در هر تکرار از سن ۲٦ الی ۵۰ هفتگی طراحی گردید. شش تیمار آزمایشی بر پایه ذرت ، سویا و گندم حاوی سطوح مختلف پروتئین خام شامل ۱۷/۵ ،۱٦، ۱٤/۵، ۱۳، ۱۱/۵ و ۱۰ بر حسب درصد جیره بود و سطوح سایر مواد مغذی از جمله انرژی تا حد ممکن همسان بود . نتایج نشان داد که وزن اولیه جوجه و نسبت وزن جوجه به تخم‌مرغ از شروع دوره تا سن ۵۰ هفتگی با افزایش سطح پروتئین خام تا ۱٦ درصد افزایش معنی‌داری یافت و بعد از آن در سطح ۱۷/۵ درصد کاهش معنی‌داری را نشان داد (P< ۰/۰۵). بالاترین درصد هچری در تمام دوره‌ها مربوط به تیمار ۱۷/۵درصد پروتئین بود (P< ۰/۰۵). به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که عملکرد باروری و تولیدمثلی مرغان بومی با افزایش سطوح پروتئین خام افزایش یافت . بالاترین وزن اولیه جوجه در سطح ۱٦ درصد و بیشترین درصد هچری در سطح ۱۷/۵ درصد پروتئین مشاهده شد.

کلمات کلیدی : پروتئین خام – هچری – مرغان بومی تخمگدار – وزن اولیه جوجه

مقدمه

همزمان با شروع اصلاح نژاد و بهبود تولیدات از طریق خصوصیات ژنتیکی، بر روند بهبود تولیدات از طریق تأمین نیازهای غذایی نیز تأکید ویژه‌ای شده است. تعیین حداقل سطح پروتئین روزانه در مرغ‌های تخمگذار، یکی از مسائل مطالعات تغذیه‌ای است. با توجه به نوع خوراک‌های معمول در تغذیه مرغان بومی، احتمالاً پروتئین خام به مقدار لازم تأمین نمی‌شود ویا در مواردی میزان ایده ال پروتئین خام جیره‌های غذایی حتی در سطح ایستگاه‌های مرغان بومی کشور با ابهاماتی توأم است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که میزان پروتئین و اسیدآمینه جیره، برای عملکرد مرغ مادر حیاتی است (۲). به نظر می‌رسد که در شرایط کمبود پروتئین، پرنده به تداوم تولید تخم مرغ نسبت به اندازه آن تمایل بیشتری دارد (۷). اهمیت اصلی در کاهش وزن تخم مرغ، رابطه مثبت بین وزن تخم مرغ و وزن جوجه و همچنین قابلیت جوجه‌درآوری آن است (۹). فاکتورهای زیادی بر اندازه تخم مرغ اثر می‌گذارد شامل: ژنتیک، سن، دوره نوری، سن بلوغ جنسی، وزن بدن و جیره. مهمترین عوامل جیره‌ای شناخته شده برای وزن تخم مرغ، عوامل: چربی (اسید لینولئیک)، پروتئین و آمینواسیدهای خاص است (۸) که اندازه تخم‌مرغ نسبت به تغییرات پروتئین حساس‌تر است (۳). نشان داده شده است که تغییرات در قدرت جوجه‌درآوری تخم‌های بارور شده می‌تواند به عوامل زیادی مرتبط باشد از قبیل زمان ماندگاری، شرایط انکوباسیون، سن پرنده، موقعیت انکوباسیون (٤) کیفیت پوسته و اندازه تخم‌مرغ (۱۰). یافته‌ها در رابطه با مرغان بومی در این خصوص ناچیز

است و ابهامات زیادی وجود دارد بنابراین هدف از انجام این پژوهش تعیین سطح ایده آل پروتئین در جیره غذایی طیور بومی با بررسی سطوح مختلف آن بر وزن تخم مرغ و میزان هچری می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در محل ایستگاه مرغ بومی خراسان رضوی واقع در کیلومتر ۱۵ جاده مشهد- قوچان انجام گردید. طول دوره آزمایش مجموعاً ۲٦ هفته به طول انجامید. مرغان تخمگذار از سن ۲٤ هفتگی به سالن آزمایش منتقل گردیدند و بعد از طی دوره هماهنگی و عادت نمودن به محیط جدید ،آزمایش از سن ۲٦ هفتگی آغاز گردید و در سن ۵۰ هفتگی به اتمام رسید. در این طرح از ۳۰۰ مرغ بومی به همراه ۳۰ خروس در قالب شش تیمار، پنج تکرار و با ۱۰ مرغ در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی در قفس‌هایی با ابعاد ۳×۱ متر که بطور کامل تا سقف دارای حفاظ بودند، استفاده گردید. . شش تیمار آزمایشی بر پایه ذرت ، سویا و گندم حاوی سطوح مختلف پروتئین خام بر حسب درصد در جیره که عبارت بودند از ۱۷/۵ ،۱٦ ،۱٤/۵ ، ۱۳ ،۱۱/۵ و ۱۰. در طول دوره آزمایش تمامی تخم‌مرغ‌های تولیدی مرغان مربوط به هر تکرار هر کدام به تنهایی توزین گردید. از آغاز آزمایش، در هر دو هفته یکبار تعداد ۱٦ تخم‌مرغ از هر تکرار بطور تصادفی انتخاب گردید و به جوجه‌کشی منتقل گردید و میزان درصد هچری در جوجه‌ها بدست آمد. بعد از تولد و خشک شدن جوجه ها توزین و وزن آنها ثبت شد و نسبت وزن جوجه به وزن اولیه تخم‌مرغ محاسبه شد. مرغان در طول دوره آزمایش آب و غذا را آزادانه در اختیار داشتند و از ۱٦ ساعت نور و هشت ساعت تاریکی استفاده شد. به منظور مقایسه میانگین‌ها، از برنامه SAS (۱۹۹٦) و براساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن و در سطح پنج درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

بررسی نتایج اثر سطوح مختلف پروتئین بر درصد هچری نشان داد که بالاترین و پایین‌ترین درصد هچری به ترتیب به جیره‌های حاوی ۱۷/۵ و ۱۰ درصد پروتئین تعلق دارد. همانطور که در جدول دو نشان داده شده است این نتیجه‌گیری توسط یافته های حاصل از بررسی درصد هچری مرغ‌های تخمگذار سنین ۲٦ تا ۵۰ هفتگی تصدیق می‌شود. در طول تمام دوره‌های تفکیک شده به جزء سنین ۳۸ تا ٤۲ هفتگی بالاترین درصد هچری مربوط به تیمار حاوی ۱۷/۵ درصد پروتئین جیره بود. اما در دوره زمانی ۳۸ تا ٤۲ هفتگی، این رتبه به تیمار حاوی ۱٦ درصد تعلق گرفت. البته در این دوره هم بین تیمار مذکور و تیمار حاوی ۱۷/۵ درصد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. علاوه بر تقسیم‌بندی‌های زمانی ذکر شده، نتایج حاصل از دو نیمه دوره پرورش و همچنین به طور کلی‌تر، نتایج بدست آمده از کل دوره نیز اطلاعات فوق را تصدیق می‌کند (جدول ۱) به طوری که در کل دوره نیز، بازهم بالاترین درصد هچری مربوط به تیمار حاوی ۱۷/۵ درصد می‌شود. مطابق اطلاعات ارائه شده درصد هچری در کل دوره، بین تمام تیمارها، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P<۰/۰۵$). لوپز و لسون (٦) اظهار کردند که با مصرف پروتئین خام جیره‌ای بالا قابلیت هچ کاهش می‌یابد. همچنین پیرسون و هرون (۱۲) گزارش کردند که در مرغ‌های تغذیه شده با پروتئین بالا بخصوص هنگام مصرف جیره با انرژی پایین ،کاهش درصد هچری را نشان می‌دهند که این مهم ناشی از افزایش درصد تلفات جنینی در هفته دوم جوجه‌کشی و افزایش تعداد تخم‌مرغ‌های معیوب در انتهای جوجه‌کشی می‌باشد. آن‌ها اظهار داشتند که تلفات جنین در این سن احتمالاً به دلیل کمبود مواد مغذی در تخم‌مرغ است به نحوی که سطوح بالای پروتئین خام نیز این کمبود را مرتفع نکرد. سطوح بالای پروتئین خام جیره نیاز به تعدادی از ویتامین-ها مانند ویتامین B_{12} را بالا می‌برد زیرا پروتئین زیاد باعث تخریب این ویتامین در تخم‌مرغ شده و در نتیجه بر قدرت جوجه‌درآوری تأثیر می‌گذارد (۱۱). با این وجود لوپز و لسون (٦) نشان داد که سطوح مختلف پروتئین خام جیره (۱٤، ۱٦،

۱۸ و ۲۰ درصد) بر قابلیت هچ تفاوت معنی‌داری نداشتند. از آنجائیکه حدود ۷۰ درصد ترکیبات بدن جوجه، بر حسب ماده خشک، از پروتئین خام تشکیل شده‌است، پروتئین نقش مهمی در توسعه جنینی و تولد جوجه سالم دارد.

نتایج حاصل از اندازه‌گیری وزن اولیه جوجه و همچنین درصد نسبت وزن بدن جوجه به وزن تخم‌مرغ در جدول دو نشان داده شده است. همانطور که مشخص است بالاترین میانگین در هر دو عامل اندازه‌گیری شده و در تمام بازه‌های زمانی دوره پرورش به تیمار حاوی ۱۶٪ پروتئین خام جیره تعلق دارد. به‌طوری که این تیمار در اغلب دوره‌های سنی پرنده و بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی‌داری را با سایرین نشان می‌دهد($P<0/05$). نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه خطی بین کاهش پروتئین جیره و وزن جوجه و نسبت وزن آن به تخم‌مرغ وجود دارد. به‌طوری که کمترین سطح پروتئین (۱۰ درصد) باعث کمترین وزن جوجه در هنگام تولد می‌شود. نکته قابل توجه آن است که سطح ۱۶ درصد پروتئین خام درصد وزنی و وزن بالاتری را نسبت به تیمار ۱۷/۵ درصد پروتئین خام نشان داد. سطح بالاتر پروتئین و تا حدودی شاید بیش از نیاز حیوان، متابولیسم اضافی را به حیوان تحمیل می‌کند. این متابولیسم اضافی توأم با مصرف انرژی و دفع ازت ناشی از دریافت اضافه پروتئین است. بنابراین احتمالاً پروتئین اضافی منجر به کاهش انرژی لازم جهت رشد و توسعه جنین می‌شود. بسیاری از پژوهش‌ها رابطه مثبتی را بین اندازه تخم‌مرغ و اندازه جوجه گزارش می‌کنند (۱۰). لوپز و لسون (۷) نشان داده است که تخم-مرغ‌های حاصل از پرندگان تغذیه شده با پروتئین کمتر، کوچکتر بود و در نتیجه باعث کاهش در وزن اولیه جوجه شده است. این نتایج پیشنهاد می‌کند که مصرف آمینواسیدها و پروتئین برای حداکثر اندازه تخم‌مرغ محدودکننده است. به نظر می‌رسد که وقتی مصرف پروتئین پایین است، پرندگان بیشتر تمایل به ثابت نگهداشتن تولید نسبت به وزن تخم‌مرغ‌ها را دارند (۸). لسون و کاستون (۵) گزارش کردند که با وجود یکسان بودن مصرف آمینواسیدهای محدودکننده، وزن تخم‌مرغ و جیره حاوی درصد پایین‌تر پروتئین، جوجه‌های با وزن کمتر مشاهده شد. آنها این وزن کمتر تخم‌مرغ را به عدم تأمین نیازهای پروتئینی حیوان نسبت دادند. با این وجود برخی از تحقیقات اثر معنی‌داری را در وزن جوجه با استفاده از تغذیه جیره‌های کم پروتئین نشان ندادند (۳ و ٦). این تفاوت‌های ارائه شده در وزن تخم مرغ و وزن جوجه می‌تواند به علت تفاوت در مصرف آمینواسیدها باشد(۳). درصد هچری پایین و کم بودن وزن اولیه جوجه، یکی از مشکلات شایع در مزارع مرغ بومی کشور می‌باشد به نحوی که گزارشات نیز نشان می‌دهد که وزن جوجه‌های بومی در حدود ۳۵ گرم می‌باشد (۱). پژوهش حاضر نشان داد که وزن اولیه جوجه تحت تأثیر پروتئین خام جیره غذایی است به نحوی که اختلاف بین وزن اولیه جوجه در تیمارهای مختلف حدود سه گرم می‌باشد.

جدول ۱ : اثر سطوح مختلف پروتئین (بر مبنای درصد جیره) بر میانگین درصد هچری مرغان بومی در زمان‌های مختلف

	سن (بر مبنای هفته)								
پروتئین (٪ جیره)	۳۰	۳٤	۳۸	٤۲	٤٦	۵۰	۲٦–۳۸	۳۸–۵۰	۲٦–۵۰
۱۷/۵	۹٤/۲۵ a	۸۸/۹ a	۸۳/۹ a	۸۳/٤٦ a	۸۵/۱ a	۷۹/۲۸ a	۸۹/۰۲ a	۸۳/۳۲ a	۸۵/۷٦ a
۱٦	۸۲/۵ b	۸۷/۵ a	۷٦/٤ b,a	۸۷/٦۲ a	۷۸/۰۲ b	۷۵/۲۲ b	۸۲/۱٤ b	۸۲/۰٦ a	۸۲/۰۸ b
۱٤/۵	۸٦/۳ b	۷٦/۵ b	۷۷/۸ b,a	٦٦/۵۲ b	۷٤/۵۸ b	٦۷/۹۲ c	۸۰/۱۸ b	٦۸/۷٦ b	۷۳/٦۸ c
۱۳	۷۲/۱ c	۷۲ b	٦٦/۸ c	٦۳/۷٤ b	٦۰/٦٤ c	۷۵/۵ b	۷۰/۳ d	٦۷/۲۸ b	٦۸/۵٦ e

۱۱/۵	۷۵ c	۷۸/۹ b	۷۲/۵ b,c	b ۶۷/۲۴	c ۶۳/۵۴	۶۹/۹۴ c	۷۵/۴۸ c	۶۷/۲۴ b	۷۰/۷۶ d
۱۰	۳۹/۳۷d	۴۹/۵ c	۵۲/۵ d	c ۵۶/۶۲	d ۵۵/۱۲	۵۳/۸۷ d	۴۸/۵۲ e	۵۵/۰۴ c	۵۲/۲۴ f
خطای استاندارد	۲/۲۱	۲/۰۸	۲/۳۴	۱/۲۹	۱/۴۷	۰/۱	۱/۲۳	۰/۶۳	۰/۶۷

در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند (p<۰/۰۵)

جدول ۲- اثر سطوح مختلف پروتئین (بر مبنای درصد جیره) بر وزن اولیه جوجه و نسبت وزن به تخم‌مرغ (بر مبنای درصد)

	سن (هفته)									
پروتئین (٪ جیره)	۳۰		۳۴		۳۸		۴۲		۴۶	۵۰
	وزن جوجه	درصد	وزن جوجه	درصد	وزن جوجه	درصد	وزن جوجه	درصد	وزن جوجه	درصد
۱۷/۵	b ۳۳/۳ b	۶۴/۸	c,b ۳۳/۱ b	۶۳	b ۳۴/۳۶ b	۶۴/۶	b,c ۳۳/۸۲ a	۶۳/۶	b,c ۳۵/۶۸ b,a	۶۵ c ۳۴/۸۶ b ۶۳/۸
۱۶	a ۳۴/۷۲ a	۶۷/۸	b ۳۵/۱۲a	۶۷/۶	۶۸ b ۳۶/۲ a		a ۳۵/۶۶ a	۶۶/۸	a ۳۶/۱۴a	۶۷/۶ a ۳۶/۹۴ a ۶۸/۶
۱۴/۵	b ۳۳/۳ b	۶۴/۸	b ۳۳/۳۲ b	۶۴/۲	b ۳۴/۸ b	۶۵/۶	b,a ۳۴/۴ a	۶۴/۸	b,a ۳۵/۰۴ b	۶۶/۶ b ۳۴/۸۶ b ۶۵/۶
۱۳	b ۳۲/۷۴ b	۶۴/۴	c,b ۳۲/۷۸ b	۶۳/۸	۶۵ b ۳۴/۴ b		b,a ۳۴/۲۸ a	۶۴/۴	c ۳۳/۶ c	۶۴ c,b ۳۴/۷۲ b ۶۴/۸
۱۱/۵	b ۳۳/۲ b	۶۴/۲	c,b ۳۳/۶۲b	۶۳/۶	b ۳۴/۶۴ b	۶۴/۸	b,a ۳۴/۱۲a	۶۴/۴	b ۳۴/۸۶ b	۶۴/۸b,c b ۳۵/۳ b ۶۵/۸
۱۰	c ۳۱/۲۴ c	۶۲/۲	c ۳۱/۴ c	۶۱/۸	۶۲ c ۳۱/۸ c		۶۱ c ۳۱/۴ b	۶۳/۸	c ۳۲/۷۴c	۶۳/۸ c ۳۰/۸ c ۵۹/۸ d
خطای استاندارد	۰/۳۳	۰/۳	۰/۳۲	۰/۶	۰/۵	۰/۲۹	۰/۵۶	۰/۸	۰/۲۹	۰/۶ ۰/۲۹ ۰/۴

جوجه‌های مرغان بومی در سنین مختلف

در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند (p<۰/۰۵)

منابع

۱ - غیور پ، قیصری ع و اقبال سعید ش (۱۳۸۹) اثرات سطوح مختلف کنجاله کلزا در جیره غذایی بر عملکرد، قدرت جوجه درآوری و صفات کیفی تخم مرغ درمرغ‌های مادر بومی. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم دامی ایران ، ۲۰۶-۲۰۳

2- Bowmaker J. E and Gous R. M. (1991) The response of broiler breeder hens to dietary lysine and methionine. Br. Poult Sci, 32:1069-1088.
3- Khajali F.E., Khoshouie A., Dehkordi S. K. and Hematian M. (2008) Production performance and egg quality of Hy-Line W36 laying hens fed reduced-protein diets at a constant total sulfur amino acid:lysine ratio. J. Appl. Poult. Res, 17: 390-397.
4- Kirk S., Emmans G. C., McDonald R. and Amof D. (1980) Factors affecting the hatchability of eggs from broiler breeders. Br. Poultry Sci, 21: 37-53.
5- Leeson S. and Caston L. J. (1996) Response of laying hens to diets varying in crude protein or available phosphorous. J. Appl. Poult. Res, 5: 289–296.
6- Lopez G. and Leeson S. (1994a) Response of older broiler breeders to medium- high intakes of protein. J. Appl. Poult. Res, 3: 157-163.
7- Lopez G. and Leeson S. (1994b) Egg weight and offspring performance of older broiler breeders fed low-protein diets. J. Appl. Poult. Res, 3: 164-170.
8- Lopez G. and Leeson S. (1994c) Nutrition and breeder performance: a review with emphasis on response to diet protein. J. Appl. Poult. Res, 3: 303-311.
9- Morris T. R. (1968) The effect of dietary energy level on the volunta calorie intake of laying birds. Br. Poult. Sci, 9: 285-295.
10- Morris R. H., Hessels D. F. and Bishop R. J. (1968) The relationship between hatching egg weight and subsequent performance of broiler chickens. Br. Poult. Sci, 9: 305-315.
11- Patel M. B. and McCinnis J. (1977) The effect of level of protein and vitamin Biz in hen diets on eggs production and hatchability of egg and on livability and growth of chicks. Poult. Sci, 56: 45-53.
12- Pearson R. A. and Herron K. M. (1982) Effects of maternal energy and protein intakes on the incidence of malformations and time of death during incubation.Br.Poult.Sci,23: 71-77.

Evaluation of different levels of dietary crude protein on chicken weight and hatchability of native hens in khorasan

Somaye Sharbatdar*, Ali Reza Hessabi Namaghi[1]
1- Khorasan Razavi Agricultural And Natural Resources research Center
* s_sharbatdar@yahoo.com

Abstract:
This experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of dietary crude protein (CP) on reproductive performance of native hens of Khorasan stations with using 300 pieces of native hens. Study in a completely randomized design with 6 treatments, 5 replicates and 10 hens in each replicate were designed from age 26 to 50 weeks. Treatments based on corn, soybean and wheat with different levels of protein, including 17.5, 16, 14.5, 13, 11.5, and 10% CP levels and another nutrient including the energy was equal as possible. Results showed that the initial weight of chickens and chicken weight ratio to egg from the initial period to 50 weeks was increased with CP levels to 16% and with 17.5% decreased. Hatchery highest percentage in all courses related to the treatment 17.5% CP with other treatments showed significant difference (05/0> P). Overall, the results showed that fertility and reproductive performance of native birds increased with increasing levels of CP. Highest initial weight chicken in CP 16% and the highest percentage of hatchery chicks in CP 17.5% was observed.

Keywords: Crude protein- Initial weight chicken- Hatchability- Native layer hens

تعیین زیست فراهمی متیونین گیاهی براساس پاسخ سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

شیلا هادی‌نیا*[۱]، محمود شیوازاد[۱]، حسین مروج[۱]، مجید الهیاری شهراسب[۱] و محمد مهدی نبی[۲]

۱- بترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، استاد، دانشیار و دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه تغذیه طیور پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲-دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه فیزیولوژی علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: شیلا هادی‌نیا ایمیل: Sheila_hadinia@ut.ac.ir

چکیده

این پژوهش به منظور تعیین زیست فراهمی متیونین گیاهی براساس پاسخ سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه ذرت و کنجاله سویا انجام گرفت. در این آزمایش تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه نر سه روزه آمیخته راس ۳۰۸ به ۸ تیمار و ٤ تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی در واحدهای آزمایشی (قفس) توزیع شدند. تیمارها شامل سطوح افزایش تدریجی از هر یک از دو منبع متیونین گیاهی و سنتتیک طی دوره پرورشی بودند. به منظور ارزیابی پاسخ سیستم ایمنی در سنین ۲۸ و ٤۲ روزگی از آزمایش تیتراسیون علیه آنتی‌ژن گلبول قرمز گوسفند (SRBC) استفاده شد. نتایج رگرسیون چند-گانه خطی نشان داد که کارآیی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک با در نظر گرفتن ایمنوگلوبولین M و G، ٦۷٪ می‌باشد. لذا با توجه به نتایج آزمایش به نظر می‌رسد امکان جایگزینی متیونین با منشاء گیاهی با متیونین سنتتیک (متیونین ساخته شده با فراورده‌های نفتی) وجود داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: زیست فراهمی، متیونین گیاهی، جوجه‌های گوشتی، سیستم ایمنی، SRBC

مقدمه

در میان اسیدآمینه‌های ضروری، میتونین به عنوان اولین اسیدآمینه محدود کننده در جیره طیور محسوب می‌شود. کمبود این اسیدآمینه ضروری ممکن است زیان اقتصادی فراوانی بر فرآیند تولید وارد کند. مکمل سازی جیره‌ها با متیونین روش اقتصادی‌تری نسبت به افزودن کنجاله سویا یا سایر خوراک‌های حاوی پروتئین برای برطرف نمودن نیاز متیونین جوجه‌های گوشتی می‌باشد. امروزه مصرف کنندگان گوشت طیور تمایل بیشتری به مصرف محصولات با منشاء طبیعی دارند. از اینرو در سال‌های اخیر استفاده از بعضی از منابع گیاهی متیونین مورد توجه محققین قرار گرفته است (۱؛ ۲). لذا ضروری به نظر می-رسد که کارآیی این منبع گیاهی مشخص شود. در نتیجه هدف این آزمایش تعیین زیست فراهمی متیونین گیاهی براساس پاسخ سیستم ایمنی هومورال (SRBC) می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ۱٦۰ قطعه جوجه‌های نر گوشتی آمیخته راس ۳۰۸ در سن ۳ روزگی در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی به ۸ تیمار و ٤ تکرار و ۵ جوجه در هر تکرار تقسیم شدند. جوجه‌ها از سه روزگی تا انتهای دوره آزمایش (٤۲ روزگی) با سطوح افزایش تدریجی از هریک از دو منبع متیونین گیاهی و سنتیک از جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و کنجاله سویا که از نظر سایر مواد مغذی مطابق توصیه کتابچه راهنمای پرورشی آمیخته راس ۳۰۸ بود، تغذیه شدند (جدول ۱). تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار۱: جیره پایه بدون متیونین افزودنی، تیمار ۲: جیره پایه+ ۰/۰٦ درصد متیونین سنتتیک، تیمار ۳: جیره پایه+ ۰/۱۱ درصد متیونین سنتتیک، تیمار ٤: جیره پایه+ ۰/۱۷ درصد متیونین سنتتیک، تیمار ۵، ٦ و ۷ با متیونین گیاهی با سطوح مشابه متیونین سنتتیک تغذیه شدند و تیمار ۸: جیره پایه+ ۰/۲۲ درصد متیونین گیاهی. متیونین گیاهی تولید شرکت Arosol- کشور هند بود. گیاهان تشکیل دهنده آن به نام‌های Ocimum, Andrographis Paniculata, Zea Mays Sanctum, Asparagus Racemosus می‌باشند که با پتانسیل بالایی در بهبود رشد نقش مهمی را ایفا

می‌کنند. دسترسی پرندگان به آب و خوراک به صورت آزاد بود. در این آزمایش از اریتروسیت‌های گوسفند به عنوان آنتی‌ژن تحریک کننده سیستم ایمنی هومورال استفاده گردید. بدین منظور در سن ۲۱ و ۳۵ روزگی به عضله سینه دو پرنده از هر تکرار آنتی‌ژن گلبول قرمز خون گوسفند (SRBC) تزریق و هفت روز بعد از همین پرندگان از طریق ورید بال خونگیری به عمل آمد (۷).

جدول۱- مشخصات جیره آزمایشی استفاده شده طی سه دوره پرورش

اجزای جیره (٪)	جیره آغازین	جیره رشد	جیره پایانی
ذرت	٤٩/٨٦	٦٢/٣٠	٦٨/٥٠
کنجاله سویا (٤٤٪)	٣١/٥١	٢٢/٠٨	١٦/٥٣
کنجاله کانولا	١٠/٠٠	١٠/٠٠	١٠/٠٠
روغن گیاهی	٣/٧١	١/٣٧	٠/٩٩
دی کلسیم فسفات	١/٩٤	١/٦٢	١/٤٩
پودر صدف	١/٥٢	١/٢٣	١/٢٠
نمک	٠/٤٣	٠/٤٢	٠/٣٧
مکمل ویتامینی[1]	٠/٣٠	٠/٣٠	٠/٣٠
مکمل معدنی[2]	٠/٣٠	٠/٣٠	٠/٣٠
لایزین کلراید	٠/٢٩	٠/٢٧	٠/٢٤
ترئونین	٠/١٤	٠/١١	٠/٠٨
ترکیبات محاسبه‌ای:			
انرژی متابولیسمی	٢٩٥٠	٢٩٥٠	٣٠٠٠
پروتئین خام٪	٢٠/٩٤	١٧/٩٥	١٦/٠٨
کلسیم٪	١/٠٢	٠/٨٤	٠/٨٠
فسفر قابل استفاده٪	٠/٤٩	٠/٤٢	٠/٣٩
سدیم٪	٠/١٩	٠/١٨	٠/١٦
متیونین٪	٠/٣١	٠/٢٨	٠/٢٦
میتونین+سیستئین٪	٠/٧٧	٠/٦٨	٠/٦١
لیزین٪	١/٢٤	١/٠٣	٠/٨٨

[1] مقدار ویتامین‌ها در هر کیلوگرم جیره: A ۹۰۰۰IU، D_3 (کوله کلسیفرول) ۲۰۰۰IU، E ۱۸IU، B_1 ۱/۸mg، B_2 ٦/٦mg، B_3 ۱۰ mg، B_6 ۳mg، B_{12} ۱۵میکروگرم، K_3 ۲mg، B_9 ۱mg، B_5 ۳۰mg، H_2 ۰/۱mg، کولین کلراید ۵۰۰mg، آنتی اکسیدان ۱mg. [2] مکمل‌معدنی در هر کیلوگرم جیره: منگنز ۲۰۰ mg، روی ۱۳۰ mg، آهن ۱۰۰mg، مس ۱۰mg، کبالت ۰/۲mg، سلنیوم ۰/٤mg، ید ۲mg.

آنالیز آماری

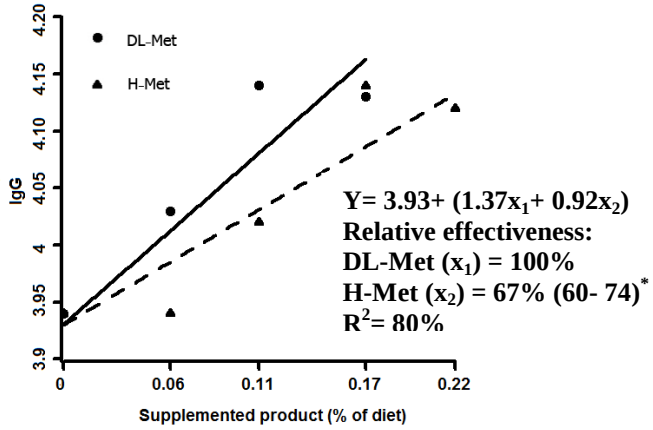
داده‌های بدست آمده از پاسخ‌های سیستم ایمنی با به کارگیری رگرسیون چندگانه خطی و با استفاده از معادله زیر آنالیز شدند (٦):

$$Y= a+ (b_1x_1+b_2x_2)$$

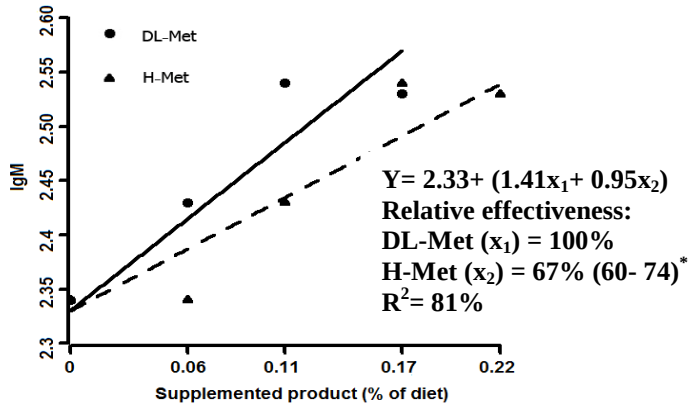
y= معیار عملکرد، a= عرض از مبداء (عملکرد پرنده با جیره پایه)، b_1= شیب خط متیونین سنتتیک، b_2= شیب خط متیونین گیاهی، x_1 و x_2 سطوح متیونین سنتتیک و گیاهی به ترتیب می‌باشند. مقدار کارآیی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک با تقسیم شیب خط متیونین گیاهی به شیب خط متیونین سنتتیک بدست می‌آید (b_2/b_1) (٦).

نتایج و بحث

نتایج رگرسیون چندگانه خطی نشان داد که کارآیی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک با در نظر گرفتن ایمنوگلوبولین M و G ٦٧٪ می‌باشد (شکل‌های ۱ و ۲). نتایج حاصله نشان می‌دهد که مصرف مقادیر نامناسب متیونین می‌تواند روی پاسخ سیستم ایمنی اثر منفی داشته باشد و استفاده از سطوح بالاتر متیونین از دو منبع استفاده شده در این بررسی باعث کاهش تقویت و بهبود سیستم ایمنی به طور معنی داری شود (P<۰/۰۵).



شکل ۱- کارایی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک بر اساس ایمنوگلوبولین G (IgG) در جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی. سطح صفر نشان دهنده تیمار یک (شاهد) می‌باشد. *مقادیر موجود در پرانتز نشان دهنده فاصله اطمینان ۹۵٪ می‌باشد.



شکل ۲- کارایی زیستی متیونین گیاهی نسبت به متیونین سنتتیک بر اساس ایمنوگلوبولین M (IgM) در جوجه‌های گوشتی در سن ٤٢ روزگی. سطح صفر نشان دهنده تیمار یک (شاهد) می‌باشد. *مقادیر موجود در پرانتز نشان دهنده فاصله اطمینان ۹۵٪ می‌باشد.

این امر می‌تواند به کنترل سوخت و ساز آمینو اسیدهای گوگرددار و تغییرات متابولیک در پاسخ به تغییرات در متیونین مصرفی مربوط باشد (۳). همچنین به نظر می‌رسد که متیونین می‌تواند میانجی‌گرهای سیستم ایمنی مثل سیتوکینازها (اینترلوکین-۱) (۵) یا هورمون‌ها (انسولین- فاکتور رشد I، تری‌یدوتیرونین و تیروکسین) را تنظیم کند (۸). از طرفی در مسیر ترانس سولفوراسیون چرخه متیونین، سیستین ساخته می‌شود که پیش‌ساز تائورین و گلوتاتیون می‌باشد و نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. سولفات و تائورین محصولات اصلی متابولیسم اسیدهای آمینه گوگرددار می‌باشند. لذا شاید بتوان گفت بهبود پاسخ ایمنی می تواند در ارتباط با اثرات مثبت متیونین و محصولات ناشی از متابولیسم آن باشد. مشخص شده متیونین علاوه بر ساخت پروتئین دارای نقش‌های دیگری در تقسیم سلولی و کاهش اکسیژن فعال می‌باشد که نقش آن در کاهش اکسیژن فعال می‌تواند در بهبود ایمنی موثر باشد (٤). لذا با توجه به نتایج آزمایش به نظر می‌رسد امکان جایگزینی متیونین با منشاء گیاهی با متیونین سنتتیک (متیونین ساخته شده با فراورده‌های نفتی) وجود داشته باشد.

منابع

1. Chattopadhyay, V., M.K. Mondal., B. Roy. 2006. Comparative efficacy of dl-methionine and herbal methionine on performance of broiler chicken. International Journal of Poultry Science, 11:1034-1039.
2. Halder, G., B. Roy. 2007. Effect of herbal or synthetic methionine on performance cost benefit ratio, meat and feather quality of broiler chicken. International Journal of Poultry Science, 2:987-996.
3. Huynh, V., R.C. Chubb. 1987. The induction of delayed type hypersensitivity to dinitrochlorobenzene in the chicken. Avian Pathology, 16:383-393.
4. Kalbande, V.H., K. Ravikanth., S. Maini., D.S. Rekhe. 2009. Methionine supplementation option in poultry. International Journal of Poultry Science, 8:588-591.
5. Klasing, K.C., D.M. Barne. 1988. Decreased amino acid requirements of growing chicks due to immunologic stress. The Journal of Nutrition, 118:1158–1164.
6. Littell, R.C., P.R. Henry, A.J. Lewis., C.B. Ammerman. 1997. Estimation of relative bioavailability of nutrients using SAS procedures. Animal Science, 75:2672–2683.
7. Niu, Z.Y., F.Z. Liu., Q.L.Yan., W.C. Li. 2009. Effects of different levels of vitamin E on growth performance and immune responses of broilers under heat stress. Poultry Science, 88:2101–2107.
8. Rosebrough, R.W., J.P. Mcmurtry., R. Vasilatos-Younken. 1998. Further studies on carry-over effects of dietary crude protein and triiodothyronine (T3) in broiler chickens. British Journal of Nutrition, 79:89–95.

Determination of bioavailability of herbal methionine based on immune response in broilers

Sheila Hadinia[1*], Mammod Shivazad[1], Hossien Moravej[1], Majid Alahyari-Shahrasb[1] and Mohammad Mehdi Nabi[2]

1- Former M. Sc. Student, Professor, Associate Professor, Former M. Sc. Student, Department of Animal and Poultry Science, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, 2- Former M. Sc. Student, Department of Animal Physiology, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran.

*Corresponding E-mail address: Sheila_hadinia@ut.ac.ir

Abstract

This study was carried out to determine the bioavailability of herbal methionine on immune responses of broilers were fed on corn-soybean diets. In This experiment, 160 male 3-d-old Ross 308 chicken were allocated to 8 treatments and 4 replicates in a complete randomized design in experimental unites (cages). Treatments included basal diet supplemented gradually with Herbal methionine and DL-methionine during experimental

period. To investigate the immunocompetence at 28 and 42 days of age, one test was used responding to antibody titer against antigen of sheep red blood cell (SRBC). The results of multilinear regression showed that the bioefficacy of herbal methionine relative to dl-methionine is 67% by considering IgM and IgG. Thus, according to our results, it seems that DL-methionine (made of petroleum products) can be replaced by Herbal methionine in broiler diets.
Key words: Bioavailability, Broiler, Herbal methionine, Immune response, SRBC

تأثیر اجرای طرح هدفمند سازی یارانه ها بر بهره‌وری عوامل تولید در واحدهای مرغداری گوشتی

حمیدرضا صحرائی*[۱]، سمیه یاوری[۲]، ایوب فرهادی[۳]، الهام یونسی[٤]، فرانک مرادیان[٤]

۱- کارشناس ارشد علوم دامی سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه ۲-فارغ التحصیل کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی *

دانشگاه تبریز۳-دانشجوی دکتری علوم دامی دانشگاه ساری٤- دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه ساری

*hrsahraei@yahoo.com

چکیده

بهره‌وری یکی از پویاترین نیروهای رشد اقتصادی است که موجب تغییر در قیمت‌های نسبی، افزایش تولید و کارآتر ساختن تخصیص منابع می‌شود. بنابراین رشد اقتصادی کشورها در گرو رشد بهره‌وری آنهاست. با توجه به افزایش سرمایه‌گذاری در واحدهای مرغداری پس از دهه ٦۰ و همچنین حذف یارانه‌ها در سال ۱۳۸۹ در این مطالعه به بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید مرغداری‌های گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی و اثر حذف یارانه‌ها بر آن پرداخته شد. برای این منظور داده‌ها از ۸۰ واحد مرغداری جمع‌آوری شدند. مقدار بهره‌وری کل با استفاده از شاخص کندریک محاسبه شد. متوسط بهره‌وری واحدها در سال ۱۳۸۸ حدود ۰/۵۲ و در سال ۱۳۸۹ حدود ۰/۵۹ بدست آمد که حاکی ازبهبود بهره وری پس از اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها بود. نتایج نشان دادند که عواملی مانند مساحت سالن‌ها دارای اثر منفی بر بهره‌وری و عواملی مانند اندازه واحد، تعداد دوره های تولید در سال، تجربه مدیر و متوسط تجربه کارگران دارای اثر مثبت بر بهره وری بودند.

واژه های کلیدی: بهره‌وری، هدفمندسازی یارانه‌ها، شهرستان سنقر و کلیایی، مرغداری گوشتی

مقدمه

دولت طرح تحول اقتصادی هدفمندسازی یارانه‌ها را برای رسیدن به اهدافی مثل کاهش هزینه های خویش، تخصیص بهینه منابع و استفاده بهینه از آن ها، شکل‌گیری قیمت‌های واقعی و افزایش بهره‌وری عوامل تولید و فرآیندها اجرا می‌نماید. (۲).

بهره وری کل عوامل تولید، تغییرات تولید را در ارتباط با تغییرات مجموعه ای از عوامل تولید یا نهاده ها بررسی می کند . در واقع این رویکرد، تغییرات آن دسته از عواملی را که بیشترین نقش را در فرایند تولید دارند در نظر می‌گیرد و می-تواند چگونگی استفاده مفید و مولد از عوامل تولید را به درستی تشریح کند و برای اتخاذ سیاست‌های مناسب اقتصادی مورد استفاده سیاستگذاران اقتصادی کشور قرار بگیرد (۳).

در این تحقیق سعی گردیده تا اثر طرح هدفمندسازی یارانه ها بر بهره وری عوامل تولید در مرغداری های شهرستان سنقر و کلیایی مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش ها

شهرستان سنقر و کلیایی

شهرستان سنقر و کلیایی از توابع استان کرمانشاه با داشتن ۱۳٤ واحد مرغداری گوشتی فعال ۱۰ درصد گوشت سفید تولیدی این استان را تولید می کند.تنوع ظرفیت واحدها در سطح شهرستان از حدود ۲ هزار قطعه تا حدود ۳۰ هزار قطعه می‌باشد. ٦۱ درصد این واحدها ظرفیتی کمتر از ۵ هزار قطعه دارند(۱).

شاخص کندریک

روش شاخص سازی یکی از انواع رهیافت‌های ناپارامتریک است که برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید استفاده می‌شود. در شاخص کندریک تابع تولید به شکل یک تابع تولید ضمنی تعریف می شود . در این روش شاخص بهره وری کل بر اساس نسبت محصول واقعی به میانگین وزنی عوامل تولید می‌باشد(۳). از آنجا که در این مطالعه به بررسی واحدهای مرغداری گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی در دو مقطع زمانی و با شرایط متفاوت (قبل از هدفمندی یارانه‌ها و پس از آن) پرداخته شده، از این‌رو در این مطالعه از شاخص کندریک برای مقایسه بهره‌وری کل عوامل تولیداستفاده گردید که فرم کلی آن به صورت رابطه (۱) می‌باشد:

$$TFP= Q_{it} / \Sigma S_{ij} X_{ij} \quad (۱)$$

که در این رابطه TFP شاخص بهره‌وری کندریک، Q_{it} مقدار تولید واحد، S_{ij} سهم هزینه‌ای نهاده iام از هزینه کل واحد jام، X_{ij} نهاده تولید واحد iام است. فرم تجربی شاخص بهره‌وری کندریک در این مطالعه به صورت رابطه (۲) تعریف می‌شود:

$$TFP= Q / (\beta_1 fd + \beta_2 elec + \beta_3 fe + \beta_4 ch + \beta_5 lab + \beta_6 trans + \beta_7 ser) \quad (۲)$$

که در این رابطهQ مقدار تولید گوشت واحد بر حسب کیلوگرم، β_i ها ضرایب، Fd مقدار دان مصرفی بر حسب کیلوگرم، Elec مقدار برق مصرفی واحد بر حسب کیلووات، Fe مقدار انرژی سوخت مصرفی بر حسب مگاژول، Ch تعداد جوجه ریخته شده، Lab نیروی کار بر حسب نفر- روز و trans هزینه حمل و نقل پرداختی واحد (جوجه، دان) و ser مقدار هزینه خدمات بهداشت و درمان پرداخت شده هستند.

برای بررسی رابطه بهره‌وری و اندازه، رابطه (۳) برازش شد:

$$Ln\ TFP= \beta_0+\beta_1\ LnCh+\beta_2\ Lnah +\beta_3\ Lnvo +\beta_4\ Lnpup +\beta_5\ Lnex +\beta_6\ Lnexw +\beta_7\ Lnage \quad (۳)$$

که در این رابطه vo تعداد دفعات جوجه‌ریزی در سال، pup تعداد افراد تحت تکفل مدیر، ex تجربه کار مرغداری مدیر، exw متوسط تجربه کاردر مرغداری کارگران واحد و age سن مدیر واحد هستند.

داده‌های این پژوهش با تکمیل ۱۰۰ پرسشنامه از واحدهای فعال مرغداری گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی در دو ماه پایانی سال ۱۳۸۸ جمع‌آوری شدند اما در زمان مشابه در سال ۱۳۸۹ بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها برخی از واحدهای مورد مطالعه پیشین فعال نبودند و به همین دلیل فقط ۸۰ پرسشنامه تکمیل گردید.

نتایج و بحث

شاخص بهره‌وری کندریک مورد استفاده به ترتیب صورت روابط (۳) و (٤) برای سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ محاسبه گردید:

$$TFP_{1388}= Y_i/(0.68Fd+0.18ch +0.002\ elec+ 0.01\ fe+ 0.04ser+0.03lab+0.04trans) \quad (٤)$$

$$TFP_{1389}= Y_i/(0.64Fd+0.22ch +0.01\ elec+ 0.03\ fe+ 0.02ser+0.03lab+0.05trans) \quad (۵)$$

با توجه به ضرایب سهم هزینه‌ای نهاده‌ها نسبت به هزینه کل در سال ۱۳۸۹ نسبت به سال ۱۳۸۸ مشاهده می‌شود که سهم نهاده‌های دان و هزینه خدمات بهداشت و درمان کاهش و هزینه جوجه یکروزه، برق، سوخت و حمل و نقل افزایش یافته و سهم هزینه کارگر نسبت به کل هزینه‌های واحد تغییری نداشته است. روابط فوق نشان می‌دهد که نهاده دان در سال-های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ به ترتیب حدود ٦۸ و ٦٤ درصد هزینه واحدها را تشکیل می‌دهد، بنابراین ارتقای بهره‌وری این نهاده

می‌تواند در کاهش هزینه‌ها و در نتیجه افزایش سود واحدهای مرغداری شهرستان موثر باشد. در جدول (۱) توزیع فراوانی سطوح مختلف بهره‌وری در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹مقایسه گردیده است. چنانچه از این جدول بر می‌آید متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید در واحدهای مرغداری گوستی شهرستان سنقر و کلیایی در سال ۱۳۸۸ حدود ۰/۵۲ و در سال ۱۳۸۹ حدود ۰/۵۹محاسبه گردید، بدین معنی که، به طور متوسط به ازای مصرف یک واحد از نهاده کل در واحدهای مرغداری شهرستان، ۰/۵۲ و ۰/۵۹ کیلوگرم گوشت مرغ به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ تولید شده است. کمترین میزان بهره‌وری ۰/۱۶ و ۰/۲۸، بیشترین میزان ۰/۹۶ و ۰/۷۶ به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ بوده است.

جدول ۱- مقایسه فراوانی بهره‌وری واحدهای مرغداری در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹

سال	طبقه بندی بهره-وری	تعداد	درصد	سال	طبقه بندی بهره‌وری	تعداد	درصد
۱۳۸۸	≤۰/۵	٤٤	٥٥	۱۳۸۹	≤۰/۵	۲۵	۳۱/۲۵
	۰/۵۰۰۱–۰/٦	۲۱	۲٦/۲۵		۰/۵۰۰۱–۰/٦	۲۵	۳۱/۲۵
	۰/٦۰۰۱–۰/۷	۱۱	۱۳/۷۵		۰/٦۰۰۱–۰/۷	۳۳	٤۱/۲۵
	۰/۷۰۰۱–۰/۸	۲	۲/۵		۰/۷۰۰۱–۰/۸	۱۷	۲۱/۲۵
	۰/۸۰۰۱–۰/۹	۱	۱/۲۵		۰/۸۰۰۱–۰/۹	–	–
	۰/۹۰۰۱–۱	۲	۲/۵		۰/۹۰۰۱–۱	–	–
متوسط بهره‌وری سال ۱۳۸۸= ۰/۵۲					متوسط بهره‌وری سال ۱۳۸۹= ۰/۵۹		

نتیجه برازش مقادیر بهره‌وری روی اندازه واحد در جدول شماره (۲)ارائه گردیده است. همانطور که مشاهده می‌شود بین اندازه (تعداد جوجه) و بهره‌وری واحدها ارتباط مثبت وجود دارد. همچنین عواملی مانند مساحت سالن‌ها بر بهره‌وری اثر منفی، تعداد دوره های تولید در سال، تجربه مدیر و متوسط تجربه کارگران بر بهره‌وری اثر مثبت دارند.

جدول ۲- نتایج برازش مقدار بهره‌وری روی عوامل موثر برای واحدهای مرغداری گوشتی شهرستان سنقر و کلیایی در سال-های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹

مدل سال ۱۳۸۸			مدل سال ۱۳۸۹		
پارامترها	ضرایب	آماره t	پارامترها	ضرایب	آماره t
β_0*	−۰/٤	−۱/۸۵	β_0*	−۰/۵	−۱/۸۷
β_{ch} *	۰/۰۰۲	۱/۸٦	β_{ch} *	۰/۰۱	۱/۹۲
β_{ah} **	−۰/۰۵	−۲/۷۲	β_{ah} **	−۰/۰٦	−۲/۵۲
β_{vo}*	۰/۰۱	۱/۸٤	β_{vo}*	۰/۰۲	۱/۸۲
β_{pup}	−۰/۰۱	−۰/۲	β_{pup}	−۰/۰۲	−۰/٤
β_{ex} *	۰/۰۲	۱/۹۳	β_{ex} *	۰/۰۳	۱/۹
β_{exw} *	۰/۰۰۵	۱/۹۵	β_{exw} *	۰/۰۱	۱/۹۱
β_{age}	−۰/۰۲	−۰/٤	β_{age}	−۰/۰۲	−۰/۵
F = ۲/٤۳			F = ۳/۱۳		
DW = ۲/۱			DW = ۲/۲		
R^2 = ۰/٦٦			R^2 = ۰/٦۹		

* و ** به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵ و ۱درصد

DW: آماره دوبین–واتسون برای تشخیص خود همبستگی متغیرها، F: آزمون خوبی برازش(انتخاب صحیح متغیرهای مدل)

مطالعه رابطه بین اندازه مزرعه و بهره‌وری از زمینه‌های رایج در تحقیقات اقتصاد کشاورزی است. نتایج بدست آمده از این مطالعه با نتایج دئولالیکار (۱۹۸۱) که بهره‌وری و اندازه مزارع هند را طی سال‌های ۱۹٦۲–۱۹۷۲ بررسی کرد، مغایرت دارد(5). اما نتایج کورینا (۱۹۸۵) در بررسی بهره‌وری و اندازه مزارع در کشورهای بنگلادش، پرو و تایلند از ۱۵ کشور در حال توسعه مورد مطالعه وی با نتایج این بررسی مطابقت دارد(4).

با توجه به نتایج فوق برای بهبود وضعیت مرغداران توصیه می‌شود در راستای استفاده کامل از امکانات موجود دفعات جوجه‌ریزی و تولید در یک سال در مرغداری‌های شهرستان افزایش یابد. همچنین به دلیل رابطه مثبت اندازه واحد و بهره-وری ، پیشنهاد می‌گردد که پروانه‌های تأسیس مرغداری برای واحدهای بزرگ صادر شوند و تسهیلات بیشتری برای گسترش واحدهای کوچک موجود در منطقه در اختیار آنها قرار گیرد و همراه با این تمهیدات دانش و اطلاعات مرغداران به روز گردد.

منابع

۱–آمار نامه سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه. ۱۳۸۸. قابل دسترس در آدرس http://www. Kermanshah.ir

۲–سلامی ح و سرایی شاد ز. ۱۳۸۹، تخمین میزان افزایش قیمت گندم تولیدی در اثر حذف یارانه سوخت. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد۲. شماره ۲. ۷۲–٦۱

۳–عسگری ع.، حاجی نژاد ع.، اصغرپور ح. و محمد زاده پ. ۱۳۸٤. بهره وری صنایع روستایی در ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی. شماره ۱٤. ٥٦–۳۳

4-Corina G.A. 1985. Farm size, land yields and the agricultural production function: An analysis for fifteen developing countries, World Development 13:531-534
5-Deolalikar A.B. 1981. The inverse relationship between productivity and farm size: a test using regional data from India. American Journal of Agrcultural Economics. 63:257-279

Effect of improving of subsides distribution on productivity of inputs in poultry farms

Hamid reza Sahraei1,Somaye Yavari[2], Ayoub Farhadi[3],Elham Uonesi[4],Faranak Moradian[4]
1- M.sc of Poultry Nutrition of Jehad of Agriculture of Kermanshah2- M.sc of Agricultural Economy,3- PhD student of Sari Agricultural Sciences University 4-M.sc students of Sari Agricultural Sciences University hrsahraei@yahoo.com

Abstract

Productivity is one of the most forces dynamic of economic growth. Productivity causes change in relative price, increasing production and more efficient allocation of resources, and therefore economic growth of countries depends on their growth of productivity. According to increasing investment in poultry industry, this study determined the total factor productivity (TFP) in production of poultry farms in Songhor-Kolyaee in 2009 and 2010. To this order, the required data were collected from 80 poultry farms. The total factor productivity was calculated by Kendrick index. The average productivity has been found 0.52 and 0.59 in 2009 and 2010 respectively. Result of estimated regression showed there is a positive relationship between the productivity and farms size. The halls area had a negative impact and volume of product in year, experience manager, average experience of workers factors had a positive effect on the productivity.

Keywords: productivity, subsides distribution, Songhor-Kolyaee county, poultry farms

مقایسه عملکرد جوجه‌های گوشتی در دو نوع سیستم تهویه عرضی و تونلی در فصل تابستان

دانیال فرهادی*[۱]، مجید همتی[۲]، عبدالکریم حاتمی شرف آبادی[۲]، و سید مجید حسینی[۱]
۱- محققان بخش تحقیقات علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان
۲- مربی گروه علوم دامی و دانش آموخته کارشناسی پرورش طیور مرکز آموزش علمی - کاربردی جهاد کشاورزی دزفول
* نویسنده مسئول: اهواز، جاده گلستان، بخش تحقیقات علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان
dfarhadi@gmail.com

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه عملکرد جوجه‌های گوشتی در سالن‌های تهویه عرضی و تونلی بود. این آزمایش با استفاده از ۲۵۸٦۷ قطعه جوجه گوشتی در یک مزرعه تجاری واجد چهار سالن با سیستم تهویه عرضی و تهویه تونلی به مدت ۳۸ روز در فصل تابستان استان خوزستان مورد اجرا قرار گرفت. میانگین دمای محیط خارج، دمای حداکثر داخل سالن‌های دارای تهویه عرضی و تونلی، رطوبت نسبی محیط خارج و رطوبت نسبی درون سالن‌های دارای تهویه عرضی و تونلی در طول دوره پرورش به ترتیب ٤٨/٨، ۳۰/۸، ۳۰/۷ درجه سانتی‌گراد و ۲۸/۳، ۳۸/۸ و ۳٦/۷ درصد بود. عملکرد پرنده شامل وزن زنده، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، درصد تلفات کل، شاخص کارایی تولید و دمای بدن جوجه‌ها در مقاطع مختلف پرورش تحت تأثیر معنی‌دار نوع سیستم تهویه قرار نگرفت، هر چند که جوجه‌های رشد یافته در سالن‌های تهویه تونلی از ضریب تبدیل غذایی بهتر و شاخص تولید بالاتری برخوردار بودند. به طور کلی بر اساس نتایج به دست آمده، استفاده از تهویه تونلی در فصل تابستان مناطق گرمسیر همچون استان خوزستان بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی را در پی خواهد داشت، هر چند که در این مورد نیاز به بررسی‌های بیشتری در مناطق گرم‌تر استان با درجه حرارت و رطوبت نسبی بالاتر محیط می‌باشد.

واژگان کلیدی: سیستم تهویه – تونلی – تابستان - عملکرد – جوجه‌های گوشتی

مقدمه

یکی از عوامل محیطی عمده تأثیرگذار بر روی تولید طیور آب و هوا می‌باشد. در طی سال‌های زیادی محققان اثر دمای بالای محیط را بر روی عملکرد گونه‌های مختلف طیور مورد ارزیابی قرار دادند، و به این نتیجه رسیدند که دمای بالای محیط اثرات زیانباری بر روی عملکرد تولید طیور دارد (۲). طیور جزء حیوانات خونگرم می‌باشند و قادر به تنظیم درجه حرارت درون بدن تنها در محدوده خاصی می‌باشند. بنابراین، نگهداری طیور در محیطی با درجه حرارت متعادل اهمیت بسیاری دارد (٦). دمای بالای محیط به خصوص در فصل تابستان مناطق گرمسیر باعث ایجاد شرایط تنش گرمایی در پرنده شده و با کاهش مصرف خوراک، کاهش رشد و تولیدات و افزایش وقوع تلفات را به دنبال دارد. تأمین شرایط محیطی، لازمه پرورش صحیح و تولید با کیفیت است. سالن‌های پرورش با ایجاد محیط مناسب باعث افزایش تولید طیور می‌گردد (٦). بنابراین لازم است اصول فنی و مهندسی لازم در احداث جایگاه‌های مرغداری، تأسیسات و طراحی مناسب سیستم‌های تهویه و سرمایش مطابق با شرایط آب و هوایی این مناطق در نظر گرفته شود. امروزه توجه به طراحی و ساخت سالن‌های مرغداری و استفاده از خنک کننده‌های تبخیری، مه پاش‌ها و سیستم تهویه تونلی در مناطق گرمسیری می‌تواند در کاهش آثار زیان‌بار تنش گرمایی در فصول گرم سال مؤثر باشد (۱ و ٤). تهویه تونلی در سالن‌های پرورش طیور بیشتر در شرایط آب و هوای گرم

مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطالعات مختلفی بهبود عملکرد طیور مناطق گرمسیر را در سیستم تهویه تونلی در مقایسه با تهویه معمولی و عرضی نشان می‌دهد (۳ و ٤). با توجه به اهمیت سیستم تهویه در سالن‌های مرغداری در تبادل هوا و تأمین شرایط محیطی موردنیاز طیور موجود در سالن، و ذکر این مسأله که سیستم تهویه مرغداری‌های سنتی مناطق گرم همچون استان خوزستان، از راندمان بالایی برخوردار نبوده، لذا هدف از این مطالعه میدانی جمع‌آوری و مقایسه اطلاعات مربوط به عملکرد جوجه‌های گوشتی در دو نوع سالن مرغداری با سیستم تهویه تونلی و عرضی در فصل تابستان در استان خوزستان می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۲۵۸٦۷ قطعه جوجه گوشتی راس ۳۰۸ در یک مزرعه پرورش مرغ گوشتی واجد چهار سالن با ابعاد ۵۰×۱۲ متر متشکل از دو سالن با سیستم تهویه عرضی (با ظرفیت ۱۸۷۵۰۰ مترمکعب در ساعت و ۵۷۵۰ قطعه جوجه) و دو سالن با سیستم تهویه تونلی (با ظرفیت ۲۰۳۲۸۰ مترمکعب در ساعت و ۷۲۰۰ قطعه جوجه) در فصل تابستان به مدت ۳۸ روز در شهرستان دزفول در استان خوزستان مورد اجرا قرار گرفت. ابعاد و جنس ساختمان‌ها کاملاً مشابه بود. مدیریت پرورش در هر یک از سالن‌ها یکسان در نظر گرفته شد. تمام جوجه‌ها در طول دوره پرورش به طور یکسان در هر سالن به آب و خوراک به صورت آزاد دسترسی داشتند. در پایان هر هفته، تعداد پنج درصد از پرندگان موجود در هر سالن با استفاده از یک ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰ گرم وزن کشی شدند. درجه حرارت و درصد رطوبت نسبی داخل و خارج سالن‌ها روزانه هر ۸ ساعت یک بار در شبانه روز به کمک یک دماسنج و رطوبت سنج در خارج و دو دماسنج و رطوبت سنج در هر یک از سالن‌ها ثبت گردید. دمای بدن جوجه‌ها بوسیله یک دماسنج دیجیتال در روزهای ١٤، ۲۸ و ۳۵ از طریق کلوآک بر روی یک درصد جوجه‌ها اندازه‌گیری شد. تلفات مربوط به کل دوره جهت بررسی شاخص کارایی تولید ثبت گردید. صفات مورد بررسی در این تحقیق شامل عملکرد رشد شامل وزن زنده در مراحل مختلف تولید، وزن نهایی، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و درصد تلفات کل می‌باشد. داده‌های به دست آمده مربوط به اوزان زنده و دمای بدن و با استفاده از نرم افزار SAS آنالیز شده و میانگین‌های دو جامعه با آزمون t در سطح احتمال ۰/۰۵ مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج و بحث

اطلاعات مربوط به ثبت دما و رطوبت سالن‌های پرورش با دو سیستم تهویه تونلی و عرضی و همچنین محیط بیرون در هفته‌های مختلف به تفکیک درجه حرارت حداکثر، حداقل و میانگین دما در جدول ۱ ارایه گردیده است. میانگین دمای محیط خارج، دمای حداکثر داخل سالن‌های دارای تهویه عرضی و تونلی، رطوبت نسبی محیط خارج و رطوبت نسبی درون سالن‌های دارای تهویه عرضی و تونلی در طول دوره پرورش به ترتیب ٤٨/٨، ۳۰/۸، ۳۰/۷ درجه سانتی‌گراد و ۲۸/۳، ۳۸/۸ و ۳٦/۷ درصد بود. میانگین درجه حرارت در سالن‌های دارای تهویه تونلی در مقایسه با تهویه عرضی در بیشتر اوقات شبانه روز با اختلاف اندکی پایین‌تر از تهویه عرضی بود. ضمن اینکه دمای حداکثر در طی هفته‌های پایانی دوره پرورش در سالن-های با تهویه تونلی به مراتب پایین‌تر از تهویه عرضی بود. درصد رطوبت نسبی هر یک از سالن‌ها تا حدودی تحت تأثیر رطوبت نسبی محیط بیرون بود، بر این اساس تغییرات رطوبت نسبی سالن‌های دارای تهویه عرضی بیشتر از سالن‌های دارای تهویه تونلی بود، و میزان تنظیم رطوبت نسبی در سالن‌های تهویه تونلی راحت‌تر بوده و کمتر تحت تأثیر محیط بیرون قرار گرفت. ضمن اینکه میزان خروج رطوبت مازاد در این سالن‌ها در مقایسه با تهویه عرضی بهتر صورت گرفته و در طول دوره پرورش همواره رطوبت نسبی کمتری را نشان دادند. عملکرد پرنده شامل وزن زنده، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، درصد تلفات، شاخص کارایی تولید و دمای بدن جوجه‌های گوشتی در جدول ۲ ارائه گردیده است. در هیچ کدام از

پارامترهای مورد بررسی اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. درصد تلفات در سالن‌های تهویه تونلی و عرضی به ترتیب ۱۷/۳۸ و ۲۱/۸۱ درصد بود. میزان مرگ و میر کمتر در سالن‌های تهویه تونلی از تهویه عرضی احتمالاً مربوط به کاهش شرایط تنش گرمایی است که پرندگان در سالن‌های تهویه تونلی متحمل بودند. دمای بالای محیط کاهش عملکرد پرنده و نقص سیستم ایمنی بدن و افزایش حساسیت در برابر عوامل بیماری‌زا را به دنبال دارد. عدم تأثیر معنی‌دار عملکرد پرنده در سالن‌های تهویه عرضی در مقایسه با تهویه احتمالاً مربوط به کارائی مناسب سیستم تهویه عرضی در اینگونه سالن‌ها بود. ضریب تبدیل غذایی و شاخص کارایی تولید بالاتر جوجه‌های گوشتی در سالن‌های تهویه تونلی در مقایسه با تهویه عرضی را می توان این گونه عنوان نمود که سرعت بالاتر جریان هوا در سیستم تهویه تونلی اثر خنک کنندگی بیشتری را برای پرندگان ایجاد نمود که از این نظر با سایر گزارشات موجود همخوانی دارد (۳، ٤ و ٥).

جدول ۱- مقادیر درجه حرارت و رطوبت نسبی در دو نوع سیستم تهویه عرضی و تونلی در هفته‌های مختلف پرورش جوجه-های گوشتی

هفته	تهویه عرضی				تهویه تونلی				محیط بیرون			
	درجه حرارت (°C)			رطوبت نسبی (٪)	درجه حرارت (°C)			رطوبت نسبی (٪)	درجه حرارت (°C)			رطوبت نسبی (٪)
	حداکثر	حداقل	میانگین		حداکثر	حداقل	میانگین		حداکثر	حداقل	میانگین	
۱	۳۲/۷	۳۲/۱	۳۲/۷	۲۸/۱	۳۲/۸	۳۱/۸	۳۲/۷	۲۵/۷	٤۹/۰	۳۹/۰	٤٦/٥	۱۹/۷
۲	۳۰/۷	۳۰/۲	۳۰/۸	۲۹/٤	۳۱/۳	۳۰/۰	۳۰/٥	۲۹/٦	٥۲/۰	٤۹/۰	٥۰/۳	۲۲/٥
۳	۳۰/٤	۲۹/٤	۳۰/۱	٤۲/۱	۳۰/۷	۲۹/٥	۳۰/۲	۳۸/۱	٥۱/۰	٤۷/۰	٤۸/۷	۲٦/۰
٤	۳۰/۲	۲۹/٤	۳۰/۱	٤٦/۷	۲۹/۹	۲۹/٤	۲۹/۸	٤٤/٦	٥۱/۰	٤۸/۰	٤۹/۳	۳٤/۱
٥	۳۰/٤	۲۹/۲	۲۹/۹	٤۲/۷	۳۰/۱	۲۹/۱	۲۹/٥	٤۱/٤	٥۱/۰	٤۸/۰	٤۸/۸	۳۰/٤
٦	۳۰/٥	۲۸/۸	۲۹/۷	٤٤/۲	۲۹/۸	۲۸/۷	۲۹/۷	٤۰/۹	٥۰/۰	٤۸/۰	٤۹/۰	۳۷/٤

هر چند تمایل به ساخت و طراحی سیستم تهویه تونلی جهت بهبود عملکرد طیور جهت مقابله با آثار زیانبار تنش گرمایی در مناطق گرمسیر و همچنین امکان افزایش تراکم پرنده در سالن وجود دارد، اما جهت کسب نتایج تکمیلی، بررسی‌های بیشتری در فصول گرم مناطق گرمسیر با رطوبت نسبی بالاتر همچون مناطق جنوبی استان خوزستان موردنیاز است.

منابع

۱. دونالد، جی.، راهنمای تهویه در مرغداری‌ها. ترجمه: گروه آموزشی – پژوهشی شرکت سامانه گستر. ۱۳۸۸. انتشارات پرتو واقعه. ۱۱۵ صفحه.

2. Akyus, A. 2009. Effects of some climates parameters of environmentally uncontrollable broiler houses on broiler performance. J. Anim. Vet. Adv. 8(12):2608-2612.
3. Czarick, M. and M. Lacy. 1990. Tunnel vs. conventional. The University of Georgia, Cooperative extension service, College of agricultural and environmental science/Athens, Georgia 30602-4356.
4. Lacy, M.P. and M. Czarick. 1992. Tunnel-ventilated broiler houses: broiler performance and operating costs. J. Appl. Poult. Res. 1:104-109.

5. Lott, B.D., J.D. Simmons, and J.D. May. 1998. Air velocity and high ambient temperature effects on broiler performance. Poult. Sci. 77:391-393.
6. Leterrier, C., N. Rose. P. Constantinand. Y. Nys. 1998. Reducing growth rate of broiler chickens with a low energy diet does not improve cortical bone quality. Br. Poult. Sci. 39:24-30.

جدول ۲- مقایسه عملکرد جوجه‌های گوشتی در دو نوع سالن مرغداری با تهویه تونلی و عرضی در شرایط تنش گرمایی*

پارامتر		سیستم تهویه		P value
		تهویه عرضی	تهویه تونلی	
وزن زنده (گرم)				
۷ روزگی		۲۸۰/٦۷±۱۲/۰٤	۲٦۹/۵۰±۱۵/٦۱	۰/۱۹
۱٤ روزگی		٤۱۸/۲۵±۱۹/۵٤	٤۱۳/۷۵±۱۹/٦۳	۰/٦۹
۲۱ روزگی		۱۰۵۲/۵۰±۱٤/۰۵	۱۰۳۸/۲۵±۱۷/۱۲	۰/۱٤
۳۸ روزگی		۱۸۱۱/۳۰±۱٦۰/۹۵	۱۸۰۸/۰۰±۸۰/٦٦	۰/۹٦
میانگین مصرف خوراک (پرنده/گرم)		۳۲۰۷	۳۱۱۰	–
ضریب تبدیل غذایی		۱/۷۸	۱/۷۲	–
تلفات کل (٪)		۲۱/۸۱	۱۷/۳۸	–
شاخص کارایی تولید		۲۱۱/۹۰	۲۲٤/۷۰	–
دمای بدن ($^{\circ}C$)				
۱٤ روزگی		۳۹/٦۸±۰/۲۱	۳۹/۹٦±۰/۱۷	۰/۵۷
۲۸ روزگی		۳۹/۸٤±۰/۲۲	٤۰/۲۲±۰/۲۲	۰/۹۷
۳۵ روزگی		٤۰/۳۸±۰/۲۳	٤۰/۲۵±۰/۳۱	۰/٤۹

* در هیچکدام از میانگین‌های فوق اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده نمی‌شود ($P<۰/۰۵$).

Comparison of Broiler Performance in Two Conventional and Tunnel Ventilated Broiler House in Summer Season

D. Farhadi[1*], M. Hemati[2], A. Hatami Sharafabadi[2], and S.M Hosseini[1]
[1]Agriculture and Natural Resources Research Center of Khuzestan, Animal Science Department
[2]Center of Agricultural Training of Dezful, Animal science Department
* Corresponding E-mail address: dfarhadi@gmail.com

Abstract
The purpose of this study was to evaluate and compare of broiler performance in two conventional and tunnel ventilated broiler houses. This experiment was conducted using 25867 broiler chicks in a commercial poultry farm with two type of conventional and tunnel ventilation system in a period of 38 days in summer of Khuzestan province. Average temperature in out of houses, average maximum temperature in outside and inside the

conventional and tunnel ventilated houses and average relative humidity in out of houses, average relative humidity in outside and inside the conventional and tunnel ventilated houses during the experiment were 48.1, 30.8 and 30.7 ˚C and 28.3, 38.8 and 36.7 % respectively. Bird performance includes live weigh, feed intake, feed conversion ratio, total mortality, production efficiency index and body temperature was not affected by the ventilation system of the houses. Although broilers that grown in the houses with tunnel ventilation system had better feed conversion and higher production efficiency index. Overall, based on results obtained from this study, the use of tunnel ventilation system will have improvement in bird performance in the regions with warm weather such as Khuzestan province. However, in this case need to further studies in warmer temperatures and higher relative humidity environment of regions of Khuzestan province.

Keywords: Ventilation system – tunnel – summer - performance – broilers

اثر محدودیت غذایی وتراکم گله بر شاخص های آسایش جوجه های گوشتی

محسن قانعی*[۱]، مجید طغیانی[۲] ، سیدعلی تبعیدیان[۳]، غلامرضا قلمکاری[٤]
واحد خوراسگان اسلامی آزاد دانشگاه دامی علوم گروه ارشد کارشناس آموخته ۱- دانش
واحد خوراسگان اسلامی آزاد دانشگاه دامی علوم گروه علمی هیات ۲و۳و٤- عضو
* نویسنده مسئول: محسن قانعی mohsen.ghanei@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر محدودیت غذایی و تراکم گله بر شاخص های آسایش جوجه های گوشتی انجام گرفت. در این آزمایش از ٤١٠ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ به صورت آزمایش فاکتوریل ۲×۳ در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و ٥ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل: دو سطح تغذیه (تغذیه آزاد و محدودیت غذایی) و سه سطح تراکم گله (۱۰، ١٤و ۱۷ قطعه جوجه به ازای هر متر مربع) بود. جیره های آزمایشی در طی سه دوره آغازین (١٤-۷روزگی)، رشد (۲۸-١٤ روزگی) و پایانی (٤٥-۲۸ روزگی) به جز تیمارهای دارای محدودیت غذایی در دوره محدودیت غذایی به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار گرفت. محدودیت غذایی به صورت کمی و به صورت تغذیه وعده ای، که در هر شبانه روز شامل دو وعده و هر وعده به مدت سه ساعت و فاصله بین وعده ها ۱۲ ساعت بود به مدت ٦ روز و از ۷ تا ۱۳ روزگی اجرا شد. شاخص های آسایش مانند توانایی راه رفتن، سوختگی کف پا، سوختگی مفصل خرگوشی، زاویه پا و پوشش پر در روزهای ۳۵ و٤۲ دوره پرورش امتیاز دهی شدند.. نتایج نشان داد که در پایان آزمایش، در کل دوره پرورشی در مورد شاخص های آسایش مشخص شد که محدودیت غذایی بر این صفات بی اثر بود ولی این صفات به جز توانایی راه رفتن تحت تاثیر تراکم گله قرار گرفتند و با افزایش تراکم بهبود در این صفات مشاهده شد. به صورتی که در سن ۳۵ روزگی تراکم ۱۰ قطعه ای پوشش پر بهتر و در سن ٤۲ روزگی تراکم ۱۰ قطعه ای بهترین نمره سوختگی مفصل خرگوشی و سوختگی بالشتک کف پا را به صورت معنی دار از خود نشان دادند.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی- محدودیت غذایی- تراکم گله- شاخص های آسایش.

مقدمه

ایجاد هرگونه محدودیت در دریافت مواد غذایی مورد نیاز فعالیت های طبیعی یک موجود زنده را محدودیت غذایی گویند. محدودیت غذایی به معنای مصرف کمتر خوراک می تواند از طریق تغییرات هورمونی، تغییر در فعالیت های متابولیکی و تغییر در رفتارهای فردی حیوان باعث ایجاد محدودیت رشدگردد (۳). اعمال محدودیت غذایی مزایایی دارد که عبارتند از، بهبود ضریب تبدیل غذایی، کاهش ذخیره چربی، کاهش عوارض متابولیکی مانند سندرم مرگ ناگهانی، آسیت و اختلالات مربوط به پا و بهبود شاخص های آسایش و کاهش آلودگی محیطی می باشند (۱۱). همچنین در دهه اخیر نگرانی نسبت به شرایط رفاه جوجه های گوشتی بیشتر شده است. رفاه این پرندگان توسط عوامل درونی و بیرونی از قبیل مدیریت، استرس، تغذیه، تراکم گله، تهویه ضعیف، شدت بالای نور، سرکوب سیستم ایمنی و قرار گرفتن در معرض عوامل بیماری زا کنترل می شود (۱۵).

همچنین محققین دیگر، رشد، عملکرد، نسبت هتروفیل به لنفوسیت، تنوع لکوسیت و فراوانی آنها را به عنوان شاخص هایی برای اندازه گیری آسایش جوجه های گوشتی معرفی می کنند (۱ و ۸).

تحقیقات مختلف نشان دهنده کاهش شاخص های آسایش در سطوح تراکم بالا در جوجه های گوشتی است. در مطالعه ای که در انگلستان صورت گرفت آزمایش بر روی اثر تراکم گله بر آسایش طیور با امکانات معمولی در۱۰ شرکت مختلف انجام شد. به طوری که تراکم گله شامل ٦/١، ٧/٧، ٨، ٨/٦، ٩/٤ پوند در هر فوت مربع (٣٠، ٣٤، ٣٨، ٤٢، ٤٦ کیلوگرم در هر متر مربع) مورد مقایسه قرار گرفت (٦). در تر اکم های اشاره شده شرایط محیطی آشیانه ها (همانند درجه حرارت، رطوبت نسبی، آمونیاک، شدت نور و رطوبت بستر) آسایش طیور، رفتار و سلامت و وضعیت پاهای طیور و توانایی راه رفتن مورد کنترل قرار گرفت. نتایج نشان داد که مدیریت محیطی در آشیانه های جوجه های گوشتی بسیار مهم است و درتراکم های بالا آسایش جوجه ها بهبود می یابد.

محققین دیگر در آزمایشی نتیجه گرفتند که تراکم بالای گله باعث کاهش توانایی راه رفتن و کاهش وزن زنده و افزایش زخم های بالشتک کف پا و مفصل خرگوشی می شود. آن ها خاطر نشان کردند که جوجه های ماده نسبت به نرها حساسیت بیشتری به افزایش تراکم دارند(٧).

مواد و روش ها

در این آزمایش از ٤١٠ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ٣٠٨ به صورت آزمایش فاکتوریل ٢×٣ در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ٦ تیمار و ٥ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل: دو سطح تغذیه (تغذیه آزاد و محدودیت غذایی) و سه سطح تراکم گله (١٠، ١٤و ١٧ قطعه جوجه به ازای هر متر مربع) بود. آزمایش از سن ٧ روزگی شروع و در سن ٤٥ روزگی پایان یافت. محدودیت غذایی به صورت کمی و به صورت تغذیه وعده ای، که در هر شبانه روز شامل دو وعده و هر وعده به مدت سه ساعت و فاصله بین وعده ها ١٢ ساعت بود به مدت ٦ روز و از ٧ تا ١٣ روزگی اجرا شد. شاخص های توانایی راه رفتن، سوختگی کف پا[1]، سوختگی مفصل خرگوشی[2] و زاویه پا در روزهای ٣٥ و٤٢ دوره پرورش به صورت تصادفی از هر تکرار ٥ قطعه مرغ و ٥ قطعه خروس انتخاب و مطابق با روش کستین وهمکاران (١٩٩٢) امتیاز دهی شدند. امتیاز توانایی راه رفتن از صفر(عالی) تا ٥ (فاقد حرکت) تعیین شد. امتیاز سوختگی کف پا ومفصل خرگوشی و زاویه پا از صفر(عالی) تا ٣ (ضعیف) مشخص شد. داده های حاصل توسط نرم افزاز آماری SAS (٢٠١٠) با استفاده از مدل آماری زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقایسه بین میانگین ها بر اساس LSD تصحیح شده بر اساس آزمون توکی کرامر در سطح احتمال آماری ٥ درصد انجام گرفت.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}$$

Y_{ijkl} = مقدار مشاهده مربوط به تیمار ij در تکرار K می باشد.

μ = میانگین جامعه.

α_i = اثرتراکم گله.

β_j = اثرمحدودیت غذایی.

$(\alpha\beta)_{ij}$ = اثر متقابل تراکم گله و محدودیت غذایی.

e_{ijk} = اثر اشتباه آزمایش.

نتایج و بحث

[1] - Foot pad dermatitis
[2] - Hock burn

با مراجعه به جداول (۱) و (۲) مشاهده می شود که اثر تراکم بر روی شاخص های آسایش معنی دار بود. از نظر توانایی راه رفتن در سن ۳۵ و ٤۲ روزگی معنی دار نشد اما از نظر عددی با افزایش تراکم، توانایی راه رفتن در بین جوجه ها کاهش یافت.

از نظر سوختگی بالشتک کف پا و سوختگی مفصل خرگوشی در سن ۳۵ و ٤۲ روزگی مشاهده می شود که با افزایش تراکم سوختگی در کف پا و مفصل خرگوشی افزایش می یابد. در هر دو دوره، سوختگی بالشتک کف پا در تراکم۱۰ قطعه ای به صورت معنی داری کمترین مقدار را به خود اختصاص دادند که سالم بودن کف پا را تصدیق می کند.

سوختگی مفصل خرگوشی نیز در سن ٤۲ روزگی کمترین نمره مربوط به تراکم ۱۰ قطعه ای می باشد که به صورت معنی داری کمتر از ١٤ و ۱۷ قطعه ای بود در ۳۵ روزگی بیشترین نمره سوختگی مفصل خرگوشی متعلق بود به تراکم ۱۷ قطعه ای که به صورت معنی داری از دو تراکم ١٤ و۱۰ قطعه ای نمره بیشتری داشتند که نشان دهندهٔ سوختگی بیشتر مفصل بوده است. علت افزایش سوختگی بیشتر در تراکم های بالا به سبب رطوبت بالای بستر می باشد و افزایش دفع آب بیشتر از فضولات بیشتر در واحد سطح می باشد. از طرفی رشد باکتری های مضر در بستر در سوختگی ها موثر است.

از نظر شاخص پر در سن ۳۵ روزگی مشاهده شد که با افزایش تراکم پوشش پر جوجه های گوشتی کمتر شده است این در صورتی است که تراکم ۱۰ قطعه ای به صورت معنی داری پوشش پری بهتری از خود نشان دادند. در مورد زاویه پا نیز مشاهده می شود که در سن ۳۵ روزگی اثر معنی داری مشاهده نمی شود ولی در سن ٤۲ روزگی با افزایش تراکم این زاویه بیشتر می شود اما اثر محدودیت غذایی در هر دو دوره بر شاخص های آسایش معنی دار نبود.

محققی در آزمایشی بیان کرد که با افزایش تراکم گله رطوبت بستر افزایش یافت و مشاهده کردند که سوختگی در مفصل خرگوشی و بالشتک کف پا، زخم سینه و مشکلات پوستی بیشتر می شود. که با نتایج این آزمایش همخوانی دارد (۱۰).

دو محقق دیگر به این نتیجه رسیدند که در تراکم ۵۰۰ سانتی متر مربع به ازای هر پرنده در مقایسه با پرندگان نگهداری شده در تراکم های کمتر، تا سن ۷ هفتگی درصد پرکنی پرندگان، خراشیدگی و مشکلات حرکتی پیدا می کنند (٤).

اسکربیک و همکاران (۱۲) سه تراکم ۱۰، ۱۳و ١٦ قطعه ای را مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند با افزایش تراکم شرایط بستر بدتر شد و نمرات پایین تری برای راه رفتن، سوختگی مفصل خرگوشی و ضایعات پا مشاهده می شود و تراکم های بالا را روی شاخص های آسایشی مضر می داند که با آزمایش حاضر مطابق است.

بوجس و همکاران (۵) نیز با انجام آزمایشی با تراکم های ٦، ۱۵، ۲۳، ۳۳، ۳۵، ٤۱، ٤۷ و ٦۵ کیلوگرم در هر مترمربع مشاهده کردند که با افزایش تراکم بالاتر از ۵٦ کیلوگرم در مترمربع سلامتی پا، زخم کف پا و زخم مفصل خرگوشی، اثر معنی دار روی این شاخص های آسایشی گذاشت که با نتایج آزمایش حاضر همخوانی دارد.

آندریوز و همکاران (۲) نیز گزارش کردند که تراکم بالا باعث کاهش فعالیت های دسته جمعی جوجه ها و به دنبال آن با مشکلات آسایشی همراه است. همچنین سورنسن و همکاران (۱۳) بالا بودن رطوبت بستر را در سوختگی بالشتک کف پا دخیل دانستند و اعلام کردند که وزن بدن نیز عاملی است که می تواند مشکلات پا را تشدید کند زیرا پرندگان سنگین تر تحرک کمتری دارند و بیشتر در معرض ایجاد مشکلات پا هستند.برخی از محققین دیگر گزارش کردند که تراکم بالا منجر به محدود شدن رفتارهای طبیعی پرنده، از جمله کاهش توانایی راه رفتن، نوک زدن و افزایش درگیری بین پرندگان می شود. همچنین بستر مرطوب را در تراکم بالا روی شیوع سوختگی مفصل خرگوشی و سوختگی بالشتک کف پا موثر دانستند که با نتایج این آزمایش همخوانی دارد(١٤).

جدول (۱) مقایسه میانگین شاخص های آسایش در ۳۵ روزگی

تیمار	توانایی راه رفتن*	سوختگی بالشتک کف پا**	سوختگی مفصل خرگوشی**	پر***	زاویه پا**
تراکم گله					
۱۰	۲/٦٦	۰/۳۷ b	۰/٦٦ b	۲/۲۳ a	۰/٤۲ b
۱٤	۲/٤۹	۱/۲۳ a	۰/۷۷ b	۲/۱۲ b	۰/۵۳ ab
۱۷	۲/٤۷	۱/۰٤ a	۱/۱۰۵ a	۲/۰۸ b	۰/٦ a
SEM	۰/۱۰٦	۰/۰ ۷	۰/۰ ۳	۰/۰ ۲	۰/۰ ۳
اثر محدودیت					
جیره آزاد	۲/۳۹	۰/۸۷ a	۰/۸۵ a	۲/۱٦ a	۰/٤۹ a
محدودیت	۲/٦۹	۰/۸۹ a	۰/۸٤ a	۲/۱۳ a	۰/۵٤ a
SEM	۰/۰ ۹۹	۰/۰ ۷	۰/۰ ۳	۰/۰ ۲	۰/۰ ۳
اثر متقابل محدودیت × تراکم					
جیره آزاد × تراکم ۱۰	۲/٤٤	۰/۳۸ b	۰/۷٤ bc	۲/۲۲ ab	۰/۳۹۵ c
جیره آزاد × تراکم ۱٤	۲/۳۹	۱/۱٤ a	۱/۰۸ a	۲/۱٤۹ abc	۰/۵۳ abc
جیره آزاد × تراکم ۱۷	۲/۳۵	۱/۱ a	۰/۷۳ bc	۲/۱۱۵ bc	۰/۵٦ ab
محدودیت × تراکم ۱۰	۲/۸۹	۰/۳٦ b	۰/۵۹ c	۲/۲٤ a	۰/٤۵ bc
محدودیت × تراکم ۱٤	۲/٦	۱/۳۲ a	۱/۱۳ a	۲/۱۰۵ bc	۰/٦٦ a
محدودیت × تراکم ۱۷	۲/۵۹	۰/۹۹ a	۰/۸۱ b	۲/۰۵۷ c	۰/۵ ab
SEM	۰/۰ ۸	۰/۰ ۵	۰/۰ ۲	۰/۰ ۱٦	۰/۰ ۲۲

a-b : در هر ستون میانگین های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

* : امتیاز توانایی راه رفتن از صفر(عالی) تا ۵ (فاقد حرکت) تعیین شد.

** : امتیاز سوختگی کف پا و مفصل خرگوشی و زاویه پا از صفر(عالی) تا ۳ (ضعیف) مشخص شد.

*** : امتیاز ۱ ضعیف (فاقد پر) وامتیاز ۳ عالی (غنی از پر) در نظر گرفته شد.

جدول(۲) مقایسه میانگین شاخص های آسایش در ٤۲ روزگی

تیمار	توانایی راه رفتن*	سوختگی بالشتک کف پا**	سوختگی مفصل خرگوشی**	زاویه پا**
تراکم گله				
۱۰	۲/٦٦	۰/۳۳ b	۰/۸۳ b	۰/۳۹
۱٤	۲/٦۱	۱/٤۲ a	۱/۳۲ a	۰/٤۱
۱۷	۲/۵۹	۱/۳٤ a	۱/۰۵ a	۰/۳۸
SEM	۰/۰ ۳	۰/۰ ۷	۰/۰ ۵	۰/۰ ۲
اثر محدودیت				
جیره آزاد	۲/٦۱	۱/۰۲ a	۱/۰۰٦ a	۰/۳۹۱
محدودیت	۲/٦۳	۱/۰۵ a	۱/۰۰٦ a	۰/۳۹۸
SEM	۰/۰ ۲	۰/۰ ۷	۰/۰ ٤	۰/۰ ۲

اثر متقابل محدودیت × تراکم گله				
جیره آزاد × تراکم ۱۰	۲/٦۷	۰/۲۹ ^{c}	۰/۸۸^{bc}	۰/۳۸
جیره آزاد × تراکم ١٤	۲/٥۸	۱/۲۹ ^{ab}	۱/۰۸٥^{a}	۰/۳۹
جیره آزاد × تراکم ۱۷	۲/٥۷	۱/٤۸ ^{ab}	۱/۰٥ ^{ab}	۰/٤
محدودیت × تراکم ۱۰	۲/٦٥	۰/۳٦ ^{c}	۰/ ۷۸ ^{c}	۰/٤
محدودیت × تراکم ١٤	۲/٦٤	۱/٥۸ ^{a}	۱/۱۸ ^{a}	۰/٤۳
محدودیت × تراکم ۱۷	۲/٦۱	۱/۲۱٥ ^{b}	۱/۰٥ ^{ab}	۰/۳٦
SEM	۰/۰ ۱۸	۰/۰ ٥۱	۰/۰ ۳	۰/۰ ۱

a-b : در هر ستون میانگین های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند (P<۰/۰٥).

* : امتیاز توانایی راه رفتن از صفر(عالی) تا ٥ (فاقد حرکت) تعیین شد.

** : امتیاز سوختگی کف پا و مفصل خرگوشی و زاویه پا از صفر(عالی) تا ۳ (ضعیف) مشخص شد.

منابع

1. Altan, O., A. Altan, M. Cabuk and H. Bayraktar. 2000. Effects of stores on some blood parameters in broiler. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 24: 145-148.

2. Andrews, SM., H.M. Omed and C.J.C. Phillips. 1997. The effect of a single or repeated period of high stocking density on the behavior and response to stimuli in broiler chickens. Poultry Science. 76:1655-1660.

3. Astic, R.E. and M.C. Nesheim. 1990. Poultry Production. Lea and Febiger.Philadelphia ,USA.

4. Blokhutis, H.J. and J.W. Vander Haar. 1990.The effect of the stocking density on the behavior of broilers. Arohiv fur Geflugelkunde. 54: 74-77.

5. Buijs, S., L. Keeling, S. Rettenbacher, E. van Poucke and F.A.M. Tuyttens. 2009. Stocking density effects on broiler welfare: Identifying sensitive ranges for different indicators. Poultry Science. 88: 1536-1543.

6. Dawkins, M.S., C.A. Donnelly and T.A. Jones. 2004. Chicken welfare is influenced more by housing conditions than by stocking density. Nature. 427:342-344.

7. Jones, T.A., C.A. Donnelly and M. Stamp- Dawkins. 2005. Environmental and management factors affecting the welfare of chickens on commercial farms in the united kingdom and denmark stocked at five densities. Poultry Science. 84: 1155–1165.

8. Islam, M.S., N.S. Lucky, M.R. Islam, A. Ahad, B.R. Das, M.M. Rahman and M.S.I. Siddiui. 2004. Haematological parameters of fayoumi, assil and local chickens reared in Sylhet region in Bangladesh. International Journal of Poultry Science. 3: 144-147.

9. Kestin, S.C., T.G. Knowles, A.F. Tinch and N.G. Gregory. 1992. The prevalence of leg weakness in broiler chickens and its relationship with genotype. Veterinary Research. 131:190–194.

10. Kjaer, J.B. 2004. Effects of stocking density and group size on the condition of the skin and
feathers of pheasant chicks. Veterinary Research. 54(18):556-558.

11. Olkowski, A.A., C. Wojnarowicz, S. Nain, B. Ling, JM. Alcorn and B. Laarveld. 2008. A study on pathogenesis of sudden death syndrome in broiler chickens. Research in Veterinary Science. 85(1):131-140.

12. Skrbic, Z., Z. Pavlovski, M. Lukic, L. Peric and N. Milosevic. 2009. The Effect of stocking density on certain broiler welfare parameters. Biotechnology in Animal Husbandry. 25: 11-21.

13. Sorensen, P., G. Su and S.C. Kestin. 2002. Effects of age and stocking density on leg weakness in broiler chickens. Poultry Science. 79: 864–870.

14. Ulku, G.S., D. Bestami, C. Mehmet and Y. Abdurrauf. 2009. The influence of different stocking densities on some welfare indicators, lipid peroxidation (MDA) and antioxidant enzyme activities (GSH, GSH-Px, CAT) in broiler chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances. 8(8):1568-1572.

15.Vanhonacker, F., W. Verbeke, E. Vanpoucke, S. Buijs, F.A.M. Tuyttens. 2008. Societal concern related to stocking density, pen size and group size in farm animal production. Livestock Science. 123: 16-22.

Effect of Feed Restriction and Stocking Density on Welfare Indices in Broiler Chickens

Mohsen ghanei[1*],majid toghyani, sayed ali tabeidian, gholamreza ghalamkari

1- M.Sc Student, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2,3,4-Department of Animal Science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Esfahan, Iran.

* Corresponding E-mail address: mohsen.ghanei@yahoo.com

Abstract

The current study was performed to assess the effect of feed restriction and stocking rate on welfare indexes of broiler chicks. 410 day old chicks (Ross 308) were randomly assigned to 6 treatments with 5 replicates based on a 3*2 factorial arrangement. Treatments included two levels of feeding (ad libitum and restricted) and three levels of stocking rate (10, 14 and 17 birds per m^2). Diets were formulated and offered for ad libitum consumption for starter (7-14 d), grower (14-28 d) and finisher (28-42 d) phases, except for feed restricted treatments. Quantitative feed restriction was implemented through meal feeding, so that feed was offered to the birds two times a day for duration of three hours, from 7 to 13 days of age. Welfare indices such as gait scoring (GS), hock burn, foot pad, valgus/varus angulation, and feather covering were scored at 35 and 42 d. Welfare indexes were not influenced by feed restriction, however, all the indexes scored, except GS were affected by stocking rate and improved as stocking rate decreased. Chickens in 10 birds/m2 stocking had a better feather covering at 35 d, and an improved hock burn and foot pad score at 42 d.

Keywords: broiler chicks- Feed restriction- Stocking rate- Welfare indices

تاثیر عصاره کاسنی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

محمد اسدی[۱] ، مهرداد محمدی*[۲] ، محمد روستایی علیمهر[۲]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، ۲- عضو هیات علمی دانشگاه گیلان
*نویسنده مسئول: مهرداد محمدی،دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، mohammadi@guilan.ac.ir

چکیده
هدف از این تحقیق بررسی اثر مصرف سطوح مختلف عصاره کاسنی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود. تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر و ماده یک‌روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۱۰ جوجه در هر تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی مقادیر ۰ (شاهد)، ۰/۵، ۱، ۱/۵و ۲ میلی‌لیتر عصاره کاسنی (فراهم شده از ریشه کاسنی توسط شرکت باریج اسانس) در یک لیتر آب آشامیدنی دریافت کردند. نتایج نشان داد که مصرف ۲ میلی‌لیتر عصاره کاسنی موجب افزایش خوراک مصرفی و افزایش وزن روزانه شد (P<۰/۰۵) اما روی ضریب تبدیل خوراک اثری نداشت (P>۰/۰۵). بر اساس نتیجه این تحقیق می‌توان بیان کرد که مصرف ۲ میلی‌لیتر در یک لیتر آب آشامیدنی عصاره کاسنی باعث بهبود عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی شد.
واژگان کلیدی: عصاره کاسنی – عملکرد- جوجه گوشتی

مقدمه

افزایش فشار بر صنعت پرورش دام و طیور برای کاهش و حتی حذف آنتی بیوتیک‌هایی که به عنوان محرک رشد در خوراک استفاده می‌شوند موجب تحقیقات جدید برای یافتن جایگزین هایی بی خطر و موثر شده است. یکی از مشکلات مصرف آنتی‌بیوتیک، وجود بقایای آن در گوشت طیور است که باعث مقاومت آنتی‌بیوتیکی در انسان می‌شود (۹). یکی از جایگزین‌ها برای آنتی‌بیوتیک‌ها عصاره‌های گیاهی هستند. کاسنی با نام علمی .Cichorium intybus L گیاهی از خانواده گل ستاره (Asteraceae) است که گیاهی علفی بوده و ارتفاع آن به طور متوسط به یک متر می‌رسد (۱۱). با توجه به این که عصاره ریشه گیاه کاسنی دارای ترکیباتی مانند اینولین، اسید شیکوریک و الیگوفروگتوز است می‌تواند باعث کاهش تری گلیسیریدهای سرم، افزایش میکروب‌های مفید روده، کاهش باکتری‌های بیماری‌زا در روده، کاهش آلرژی، مهار پروستاگلاندین E_2 و سیکلواکسیژناز و تقویت کبد و در نهایت بهبود عملکرد جوجه‌ها شود (٤). لذا هدف این تحقیق بررسی اثر عصاره کاسنی بر عملکرد جوجه گوشتی است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر و ماده یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرارمورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی مقادیر ۰ (شاهد)، ۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ میلی-لیتر عصاره کاسنی (شرکت باریج اسانس) در یک لیتر آب آشامیدنی دریافت کردند. جیره غذایی جوجه‌ها مطابق با توصیه-های انجمن ملی تحقیقات (NRC, 1994) تهیه شد. مصرف خوراک روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی

محاسبه شد. نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار SAS و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و برای مقایسه میانگین تیمارها برای صفات مورد نظر از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثر سطوح مختلف عصاره کاسنی بر میانگین مصرف خوراک روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل خوراک در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج حاصل از تجزیه آماری داده‌های مربوط به خوراک مصرفی در کل دوره (۴۲-۰ روزگی) نشان داد که بین تیمار شاهد با تیمار ۲ml عصاره اختلاف معنی‌دار وجود داشت ($P<0/05$) بطوریکه بیشترین میانگین مصرف خوراک مربوط به تیمار ۲ml عصاره بود. از عواملی که می‌تواند میزان خوراک مصرفی را تحت تاثیر قرار دهد وضعیت فیزیولوژیک بدن، سلامتی و میزان تولید پرنده است، که اگر به هر دلیلی تغییر یابد روی خوراک مصرفی تاثیر می‌گذارد. از عوامل تغذیه‌ای موثر در مصرف خوراک می‌توان به تعادل انرژی، پروتئین جیره، رنگ، بو و طعم جیره اشاره کرد (۶). پری‌بیوتیک‌های مشتق شده از گیاهان دارویی می‌توانند باعث حذف رقابتی میکروب‌های بیماری‌زا و جایگزین نمودن آن با باکتری‌های مفید در روده شوند. از پری‌بیوتیک‌های شناخته شده می‌توان اینولین و الیگوفروکتوز کاسنی را نام برد که در سطح وسیعی در صنعت طیور استفاده می‌شوند. گزارش شده که استفاده از عصاره کاسنی باعث افزایش اشتها و خوشخوراکی جیره شده و باعث افزایش مصرف خوراک، کاهش تلفات و بهبود عملکرد طیور شد (۱و۷). نتایج تحقیقات روی خرگوش نشان داد مصرف کاسنی بعد از شیرگیری موجب افزایش تدریجی مصرف خوراک و بهبود سلامتی شد (۳).

مقایسه میانگین افزایش وزن روزانه در کل دوره نشان داد اختلاف معنی‌داری بین تیمارشاهد با تیمار ۲ml عصاره وجود داشت($P<0/05$). بطوریکه بیشترین میانگین افزایش وزن روزانه مربوط به تیمار ۲ml عصاره کاسنی بود. مصرف عصاره کاسنی در جوجه‌های گوشتی به دلیل دارا بودن پری‌بیوتیک‌هایی از قبیل اینولین و الیگوفروگتوز می‌تواند به طور معنی داری عملکرد جوجه‌ها را بهبود بخشد. همچنین گزارش شده مصرف کاسنی باعث بهبود سلامتی حیوانات می‌شود و این موضوع با کاهش نرخ مرگ و میر حیوانات تغذیه شده با کاسنی قابل توجیه است (۵). محصول نهایی تخمیر اینولین و الیگوفروکتوز تولید اسیدهای چرب زنجیر کوتاه مثل استات، پروپیونات و بوتیرات است (۲). بهبود عملکرد رشدی جوجه‌ها می‌تواند ناشی از افزایش معنی‌دار ظرفیت جذب مواد مغذی در دستگاه گوارش به علت افزایش طول روده باریک و کولون و همچنین افزایش ارتفاع میکروویلی‌ها و گسترش پرزهای روده در اثر تولید بیشتر بوتیرات باشد (۱۰). گزارش شده مصرف پودر کاسنی تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه در جوجه گوشتی داشت (۸). نتایج حاصل از مقایسه میانگین ضریب تبدیل خوراک نشان داد اختلاف معنی‌داری بین تیمارها وجود نداشت ($P>0/05$).

بر اساس نتیجه این تحقیق می‌توان بیان کرد که مصرف ۲ میلی‌لیتر در یک لیتر آب آشامیدنی عصاره کاسنی باعث بهبود عملکرد رشدی جوجه‌های گوشتی شد.

جدول ۱: اثر سطوح مختلف عصاره کاسنی برمیانگین خوراک مصرفی روزانه، میانگین افزایش وزن روزانه و میانگین ضریب تبدیل غذایی

تیمارها	میانگین خوراک مصرفی روزانه (گرم)	میانگین افزایش وزن روزانه (گرم)	میانگین ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۹۶/۶۱^{bc}	۵۱/۵۱^{b}	۱/۸۷
۰/۵ml عصاره کاسنی	۹۶/۹^{c}	۵۲/۳۴^{ab}	۱/۸۵
۱ml عصاره کاسنی	۹۶/۶۸^{c}	۵۲/۰۶^{ab}	۱/۸۵
۱/۵ml عصاره کاسنی	۹۷/۶۴^{bc}	۵۳/۴۴^{ab}	۱/۸۲
۲mlعصاره کاسنی	۱۰۴/۱۱^{a}	۵۶/۴۷^{a}	۱/۸۴
SEM	۱/۰۶	۰/۶۶	۰/۰۳۵

حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ است.

منابع

1. Biggs, P., Parsons, C. M. & Fahey, G. C. 2007. The effects of several oligosaccharides on growth performance, nutrient digestibilities and cecal microbial populations in young chicks. Poultry Science, 86: 2327-2336.

2. Blottieres, H. M., Champ, M., Hoebler, C., Michel, C. & Cherbut, C. 1999. Production and digestive effects of short chain fatty acids. Sciences des Aliments, 19:269–290.

3. Castellini, C., Cardinali, R., Rebollar, P. G., Dal Bosco, A., Jimeno, V. & Cossu, M. E. 2007. Feeding fresh chicory to young rabbits: Performance,development of gastro-intestinal tract and immune functions of appendix and Peyer's patch. Animal Feed Science and Technology, 134:56-65.

4. Chow, J. 2002. Probiotics and prebiotics: A brief overview. Journal of Renal Nutrition,12:76-86.

5. Flickinger, E. A., Van Loo, J. & Fahey, G. C. 2003. Nutritional responses to the presence of inulin and oligofructose in the diets of domesticated animals, A review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 43:19–60.

6. Forbes, J. M. 1995.Voluntary feed intake and diet selection in farm animals, CAB International Wallingford, U.K. pp: 540.

7. Hooge, D.M. 2004. Meta-analysis of broiler chicken pen trials evaluating dietary mannan oligosaccharide, 1993–2003. International Journal of Poultry Science, 3:74-163.

8. Liu, H. 2008. Influence of chicory feeding on performance and gut development in broilers. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Nutrition and Management, M.Sc. Thesis:1-39.

9. Smith, J. A. 2011. Experiences with drug free broiler production. Poultry Science, 90:2670-2678.

10. VanLeeuwen, P., Verdonk, J. M., Wagenaars, C. M. & Kwakernaak, C. 2005. Effects of fructooligosaccharide inclusion in diets on performancebefore and after inoculations with Eimeria acervulina and Clostridium perfringens in broilers. Animal Science, 5:1-27.

11. Varotto, S., Lucchin, M. & Parrin, P. 2000. Immature embryos culture in Italian red Chicory (Cichorium intybus). Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 62:75-77

Effects of Chicory (Cichorium intybus L.) extract on performance in broilers

M. Asadi, M. Mohammadi*, M. Roostaei Alimehr
University of Guilan
*Corresponding E-mail address: mohammadi@guilan.ac.ir

Abstract
In this study, the effects of different levels of Chicory (Cichorium intybus L.) extract were investigated on performance in 200 chicks (Ross 308) in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replicate and 10 chicken per replicate. Control group did not receive any treatment. The chicks in the second, third, fourth and fifth groups received 0.5, 1, 1.5 and 2 ml of chicory extract, (provided from Chicory roots by Barij essence Co.) in drinking water, respectively. The results indicated that 2 ml/l of Chicory extract increased feed intake and daily weight gain ($P<0.05$) but did not affect on feed conversion rate ($P>0.05$). It is concluded that 2 ml/l Chicory extract increases growth performance of broilers.

Keywords: Cichorium intybus L- Performance- Broilers

تاثیر سطوح مختلف پروبیوتیک و پری بیوتیک بر پارامترهای خونی جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی

هادی قنبرزاده*[۱]، نظر افضلی[۲]، آرش امیدی[۲]، سید حسین شجاعی[۱]، معصومه ولوی[۳]

۱ – دانشجوی کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور دانشگاه بیرجند

۲ – عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند

۳ – دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام و طیور دانشگاه بیرجند

*پست الکترونی نویسنده مسئول: hadighanbarzadeh3@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این آزمایش بررسی تاثیر سطوح مختلف پری‌بیوتیک و پروبیوتیک بر روی برخی از پارامترهای خونی جوجه های‌گوشتی تحت تنش گرمایی بود. در این تحقیق از ۲۵٦ قطعه جوجه خروس یکروزه (سویه راس ۳۰۸) در قالب ۸ تیمار آزمایشی که هر تیمار دارای ٤ تکرار و ۸ جوجه به ازای هر تکرار بود بر پایه طرح کاملا تصادفی و بصورت فاکتوریل (٤*۲) استفاده گردید. تیمارهای آزمایشی به ترتیب شامل پروبیوتیک در چهار سطح (صفر، ۰/۰۲۵، ۰/۰۵ و ۰/۰۷۵ در صد) و ۲ سطح پروبیوتیک (صفر و ۰/۰۱ درصد) بودند. آزمایش به مدت ١٤ روز (از روز ۲۸ الی ٤۲ دوره پرورش) ادامه داشت. فاکتورهای اندازه گیری شده شامل تری گلیسرید، کلسترول، LDL، HDL و VLDL بودند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد میزان کلسترول سرم خون جوجه ها با افزایش میزان پری‌بیوتیک و پروبیوتیک در جیره های شماره ٤ و ۷ بطور معناداری در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت (p<۰/۰۵). آنالیز نتایج مربوط به LDL، HDL و VLDL سرم خون جوجه‌ها نشان می دهد که از نقطه نظر آماری اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد. در بررسی نتایج حاصل از میزان تری گلسیرید سرم خون جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی مشاهده می شود که تیمار شماره ۸ (حاوی ۰/۰۷۵ درصد پری بیوتیک و ۰/۰۱ درصد پروبیوتیک) بطور معنادار (p<۰/۰۵) دارای غلظت تری گلیسرید سرم کمتری نسبت به تیمار شاهد بود، در حالی که بین سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف معناداری وجود نداشت.

واژگان کلیدی: استرس گرمایی– پارامتر های خونی– پروبیوتیک– پری بیوتیک– جوجه گوشتی

مقدمه

با بالا رفتن پتانسیل ژنتیکی طیور برای تولید محصولاتی مانند گوشت یا تخم مرغ حساسیت آن‌ها به فاکتورهای محیطی افزایش یافته است. تنش‌های محیطی (مخصوصاً تنش گرمایی) از جمله فاکتورهای مهم و مؤثر بر تولیدات طیور هستند که می‌توانند اثرات نامطلوب اقتصادی بر کیفیت و کمیت محصولات تولیدی داشته باشند. پروبیوتیک‌ها و پری بیوتیک ها از از جمله مواد بیولوژیکی می‌باشند که اخیراً با توجه به ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک ها، استفاده از آنها مورد توجه قرار گرفته است. اخیراً پروبیوتیک‌ها را اینگونه تعریف کرده‌اند ((هنگامی که میکرواورگانیسم‌های زنده به میزان مناسب استفاده شوند، باعث سلامتی میزبان می‌گردند)) (۳). واژه پری‌بیوتیک در ابتدا در سال ۱۹۹۵ مطرح و چنین تعریف شد: اجزاء غذایی غیر قابل هضم که از لحاظ سودمندی بر میزبان خود با تحریک انتخابی رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری‌ها در روده اثر می‌گذارند (٤). طبق نظر برخی از محققین مفید بودن پروبیوتیک‌ها و ترکیباتی از این قبیل تحت تاثیر دو عامل می باشد که عبارتند از مصرف تعداد کافی از باکتری زنده و تحت استرس بودن پرنده (۵). ظاهراً ترکیب فلور میکروبی در

کالری ناشی از غذا و تکمیل توده چربی دخیل می‌باشد. در آزمایشی (٦) محققین اعلام کردند که استفاده از پروبیوتیک‌ها می تواند کلسترول خون جوجه های گوشتی را کاهش دهد. در تحقیقی دیگر (۷) گزارش شد که گونه‌هایی از لاکتوباسیل ها که جزء پروبیوتیک‌ها به حساب می آیند باعث کاهش سرم خون جوجه‌های گوشتی می‌گردند. جمعیت میکروبی روده ممکن است بر متابولیسم چربی کبدی و نیز بر هورمون‌های درگیر در هموستازی انرژی تاثیر بگذارد بسته به نوع رژیم غذایی و پیشینه ژنتیکی حیوان اثر پری‌بیوتیک‌ها بر متابولیسم چربی ممکن است در کبد (توسعه استئاتوزیس) یا در سرم (کاهش در تری گلسیریدمیا) یا هردو وجود داشته باشد (۳). نهایتاً با توجه به موارد فوق الذکر هدف از انجام این آزمایش بررسی تاثیرسطوح مختلف پری‌بیوتیک و پروبیوتیک بر روی برخی از پارامترهای خونی جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی بود.

مواد و روشها

این آزمایش در واحد تحقیقاتی مرغ گوشتی دانشکده کشاورزی بیرجند در زمستان سال ۱۳۸۹ انجام گرفت. در این تحقیق ۲٥٦ قطعه جوجه خروس یکروزه سویه راس ۳۰۸ به صورت تصادفی در ۸ تیمار آزمایشی پخش شدند. تیمارهای آزمایشی مزبور هرکدام دارای ٤ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ جوجه بودند. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی و بصورت فاکتوریل (٤*۲) طراحی واجرا گردید. تیمارهای آزمایشی شامل چهار سطح پری بیوتیک (سطوح صفر، ۰/۰۲٥، ۰/۰٥ و ۰/۰۷٥ درصد) و دو سطح پروبیوتیک (سطوح صفر و ۰/۰۱) بودند. طول دوره آزمایش ١٤ روز در نظر گرفته شد (۲۸ تا ٤۲ روزگی که از جیره‌هایی با انرژی ۳۰٥۰ kcal/kg و ۱۸ درصد پروتئین استفاده شد) بطوری که در این مدت بصورت متوسط جوجه‌ها روزانه ۸ ساعت (۹ صبح الی ٥ بعد ظهر) در معرض استرس گرمایی با دمای ۱± ۳۳ قرار گرفتند. در طول دوره آزمایش پرندگان بصورت آزاد دسترسی به به آب و غذا داشتند. برنامه نوری برای طول دوره آزمایش بر اساس راهنمای پرورش سویه راس تنظیم گردید. در انتهای روز ٤۲ از هر قفس ۲ جوجه بصورت تصادفی انتخاب شدند و پس از خونگیری از ورید زیر بال و جداسازی سرم خون، سرم‌های تهیه شده به آزمایشگاه مربوطه جهت انجام آزمایشات انتقال داده شد. داده های حاصل از انجام آزمایش توسط نرم افزار آماری SAS (نسخه ۹,۱) و رویه GLM مورد آنالیز قرار گرفتند. برای مقایسه میانگین ها نیز از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

همانگونه که تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد (جدول ۱) میزان کلسترول سرم خون جوجه‌ها با افزایش میزان پری‌بیوتیک و پروبیوتیک در جیره‌های شماره ٤ و ۷ بطور معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت ($p<۰/۰٥$) درحالی که بین میانگین سایر تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که این نتایج بدست آمده با نتایج برخی از محققین موافقت (۲،۷)و با نتایج برخی دیگر از محققین (۱) مخالفت داشت. با در نظر گرفتن اثر هیپوکلسترولمی ناشی از پری‌بیوتیک ها و پروبیوتیک‌ها، چندین مکانیسم پیشنهاد شده‌است که اغلب مربوط به تعدیل کنندگی متابولیسم روده‌ای اسیدهای صفراوی می‌باشند، اما ویژگی‌های دیگر مثل اثر ناشی از ترکیب شدن استروئیدی نیز مد نظر است.

آنالیز نتایج مربوط به LDL سرم خون جوجه‌ها در تنش گرمایی نشان می‌دهد که هرچند به لحاظ عددی با افزودن پری‌بیوتیک وپروبیوتیک به جیره‌جوجه ها میزان LDL سرم کاهش یافت ولی از نقطه نظر آماری این اختلاف معنی‌دار نبود که این نتایج حاظر با نتایج برخی محققین (۲) موافقت داشت. میزان HDL و VLDL سرم نیز هرچند در بین تیمارهای مختلف آزمایشی با افزودن پری‌بیوتیک و پروبیوتیک کاهش یافت ولی این کاهش عددی اختلاف معنی‌داری را ایجاد نکرد.

در بررسی نتایج حاصل از میزان تری گلسیرید سرم خون جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی مشاهده می‌شود که تیمار شماره ۸ (حاوی ۰/۰۷۵ درصد پری‌بیوتیک و ۰/۰۱ درصد پروبیوتیک) بطور معنی‌دار ($p<0/05$) دارای غلظت تری‌گلیسرید کمتری نسبت به تیمار شاهد بود، در حالی که بین سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

نتایج کلی حاصل از این آزمایش نشان می‌دهد که افزودن پری‌بیوتیک میتو و پروبیوتیک پروتکسین می‌تواند باعث کاهش کلسترول و تری‌گلسیرید سرم خون جوجه های‌گوشتی گردد و نهایتاً کیفیت گوشت تولیدی را بالا برد.

جدول (۱): فراسنجه‌های خونی جوجه خروس‌های تغذیه شده با سطوح مختلف پری‌بیوتیک و پروبیوتیک، تحت تنش گرمایی.

تیمارهای آزمایشی	کلسترول (mg/dl)	تری گلیسرید (mg/dl)	LDL (mg/dl)	HDL (mg/dl)	VLDL (mg/dl)
جیره ۱ (شاهد)	۱۱٤/۵۰^{a}	٤۷/۷۵^{a}	٤۹/۰۰	۵۰/۷۰	۱۰/۵۰
جیره ۲ (۰/۰۲۵درصد پری بیوتیک)	۱۰۰/۷۵^{ab}	٤۲/۵۰^{ab}	٤۹/۲۵	۱۰/۰۰	٤۱/۵۰
جیره ۳ (۰/۰۵درصد پری بیوتیک)	۱۰۱/۷۵^{ab}	٤۲/۰۰^{ab}	٤۵/۵۰	٤۵/۷۵	۱۰/۷۵
جیره ٤ (۰/۰۷۵درصد پری بیوتیک)	۹۹/۰۰^{b}	٤٤/۰۰^{ab}	٤۳/۲۵	٤۸/۰۰	۷/۷۵
جیره ۵ (۰/۰۱درصد پرو بیوتیک)	۱۱۱/۵۰^{ab}	٤۵/۷۵^{ab}	٤۹/۷۵	٤۸/۰۱	۱۳/۷۵
جیره ٦ (۰/۰۲۵درصد پری بیوتیک+۰/۰۱درصد پرو بیوتیک)	۱۱۰/۰۰^{ab}	٤۱/۵۰^{ab}	٤۸/۷۵	۱۰/۵۰	۵۰/۵۰
جیره ۷ (۰/۰۵درصد پری بیوتیک+۰/۰۱درصد پرو بیوتیک)	۹۷/۵۰^{b}	٤۰/۷۵^{ab}	٤۰/۵۰	۹/۷۵	٤۷/۰۰
جیره ۸ (۰/۰۷۵درصد پری بیوتیک+۰/۰۱درصد پرو بیوتیک)	۱۰۲/۲۵^{ab}	۳۸/۲۵^{b}	٤۳/۰۰	۸/۵۰	۵۰/۷۵
SEM	٤/۵۹	۲/۵۷	۳/۵٤	۲/۲	۲/۱۸

a-b در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند ($p<0/05$).

منابع

۱ -عبدالهی، ر. ۱۳۷۹. بررسی اثر سطوح مختلف زیست یار بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

۲ -کریمی، ک. و رحیمی، ش. ۱۳۸۳. تاثیر سطوح مختلف پروبیوتیک بر چربی‌ها و گلبول‌های خون جوجه‌های گوشتی. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ٦٢، ٤٠-٤٥.

۳ -گلیان، ا. ۱۳۹۰. مبانی کاربرد پری‌بیوتیک‌ها در تغذیه(ترجمه). (چاپ اول. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد).

4- Gibson, G. R., and Roberfroid, M. B. 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition. 125: 1401-1412.

5- Lyons, T. P. 1987. Probiotics an alternative to antibiotics. Pig News info. 8: 157-164.

6- Mohan, B. R., Kadirvel, R., and Bhaskaran, M. 1996. Effect of probiotic supplementation on growth nitrogen utilization and serum cholesterol in broiler. British Poultry Science. 37: 395-401.

7- Panda, A. K., Reddy, M. R., Rama, S. V., Raju, M. V., and Paraharaj, N. K. 2000. Growth, carcass characteristics, immunocomponence and response to Escherchia Coli of broiler fed diets with various level of probiotic. Archive fur geflugelkunde. 64: 152-156.

Effect of different levels of probiotic and prebiotic on blood parameters of broiler chicks under heat stress

Hadi Ghanbarzadeh*, Nazar Afzali, Arash Omidi, Seyed Hossein Shojaei, Masoome Valavi

* Corresponding E-mail address: hadighanbarzadeh3@yahoo.com

Abstract

The objective of this study was to investigate the Effect of different levels of probiotic and prebiotic on blood parameters of broiler chicks under heat stress. A total number of 256 commercial male broiler chicks (Ross 308) were distributed in eight treatments with four replicates of 8 chicks each based on completely randomized design (CRD). Treatment consists of four levels of prebiotic (0, 0.025, 0.05 and 0.075 percent) and two levels of probiotic (0 and 0.01 percent). The results indicate the diet consist of 0.075 % prebiotic and diet consist of 0.05 % prebiotic and 0.01 % probiotic significantly ($p<0.05$) reduced serum cholesterol levels. Also, the diet consist of 0.075 % prebiotic and 0.01 % probiotic significantly ($p<0.05$) reduce triglyceride levels of serum blood compare to control group. At the end, the results indicate that not significant differences ($p<0.05$) existed between treatments in LDL, HDL and VLDL.

Keywords: heat stress- blood parameters- probiotic- prebiotic- broiler chick

بررسی روند تغییرات ضرایب فنی در واحدهای پرورش مرغ گوشتی کشور

علی محمد هوشمندی *[۱]، رقیه پدمرنگ [۱]، احمد اصغر نژاد حقی [۲]، رضا ترکاشوند [۳]، عباس مویدی بنان[۱]، امیر حسین الوند کوهی[۱]

۱-کارشناس گروه امور پرورش مرغ گوشتی ۲ -رئیس گروه امور پرورش مرغ گوشتی ۳-مدیر کل دفتر طیور

*وزارت جهاد کشاورزی- معاونت امور تولیدات دامی- دفتر طیور - گروه امور پرورش مرغ گوشتی

hooshmandi ۳۷٤ @ yahoo. Com

چکیده :

بمنظورکسب اطلاعات دقیق پیرامون وضعیت ضرایب فنی در واحدهای پرورش مرغ گوشتی کشور پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مزارع پرورش مرغ گوشتی از سال ۷۷ بصورت ملی و با نظارت متمرکز به اجرا درآمد. نتایج این گزارش نشان می دهد که طی سالهای اجرای پروژه - سال ۷۷ لغایت ۸۷ - میزان تلفات در مرغداریهای کشور در حدود ۳۰درصد کاهش و میزان ضریب تبدیل ۲۳ درصد بهبود داشته است. میانگین سن کشتار، وزن زنده درب مرغداری و شاخص تولید در طی دوره مذکور بترتیب از ٥٤,٦ روز، ۲,۰۱۹ کیلوگرم و ۱۳۸,۰۹ به ٥٤,٤ روز،۲,۱۲ کیلوگرم و ۲۰۸,٦۹ بهبود یافته است.

کلمات کلیدی: ضرایب فنی- ارزیابی عملکرد- شاخص تولید

مقدمه :

رشد جمعیت و محدودیت منابع غذایی ایجاب می نماید که ارتقای بهره وری و کاهش ضایعات وتلفات را بعنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر در برنامه مدیریت تولید مورد مطالعه قرار داد و با بازنگری در عملکردهای تولیدی مقدمات این امر را فراهم نمود. باتوجه به اینکه در مباحث بهبود بهره وری وجود اطلاعات موثق از عملکرد های تولیدی می تواند روند حرکت دستگاه کارگزار را در تدوین این شیوه ها رهنمون باشد لذا پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مرغداریهای گوشتی با اهداف کلی زیر در سراسر کشور به مورد اجرا درآمد:

۱) کسب اطلاعات دقیق پیرامون میزان تلفات و ضایعات در مرغداریهای گوشتی

۲) کسب اطلاعات راجع به میانگین وزن زنده هر قطعه مرغ و سن حذف گله در واحدهای پرورش مرغ گوشتی

۳) محاسبه ضریب تبدیل واقعی دان با وزن زنده

٤) ارائه راه حل های عملی و ممکن در کاهش ضایعات و افزایش میزان بهره وری

روش اجرا :

بعلت کثرت واحدهای مرغداری گوشتی کشور از لحاظ تعداد و ظرفیت ، ٤ درصد از ظرفیت واحدها در هر استان بصورت تصادفی و در ظرفیت های بین ۱۰ تا ۵۰ هزار قطعه ای انتخاب و تحت پوشش اجرای طرح قرار گرفت. (جدول شماره ۱).این پروژه توسط معاونت امور دام و به سرپرستی اداره پرورش طیور و زنبورعسل در سطح استان ها اجرا گردید. جهت جمع آوری اطلاعات پروژه سه فرم تحت عناوین(فرم ۱-۱) کارت ثبت عملیات روزانه (جمع بندی فرم ۱ -۱) ارزیابی عملکرد هیبریدهای گوشتی و (فرم ۳-۱) جمع بندی اطلاعات کلیه واحدهای مرغداری استان طراحی گردید. علاوه بر ثبت عملیات روزانه توسط مرغدار در فرم مربوطه ، کارشناس مجری طرح نیز حداقل هفته ای یکبار به مرغداری مراجعه و با کنترل عملیات انجام شده نسبت به وزن کشی گله اقدام می نمود. مجموعه اطلاعات عملکردی هر گله با یک واحد که شاخص تولید نامیده می شود و فرمول آن بشرح زیر می باشد سنجیده شد.

$$\text{شاخص تولید} = \frac{\text{درصد ماندگاری} \times \text{میانگین وزن زنده (گرم)}}{\text{ضریب تبدیل} \quad \text{طول دوره پرورش (روز)}} * ۱۰$$

پس از جمع آوری اطلاعات واصله از واحدهای تحت پوشش ، این اطلاعات توسط معاونت امور دام هر استان جمع بندی و به مرکز ارسال و نسبت به تجزیه و تحلیل اطلاعات واصله با استفاده از نرم افزار های کامپیوتری نما ٤ و اکسل اقدام شده است .

یافته ها و بحث :

یافته های این تحقیق در۵ محور میانگین درصد تلفات، میانگین ضریب تبدیل دان ، میانگین وزن زنده درب مرغداری، میانگین سن کشتار و میانگین شاخص تولید مورد بحث و بررسی قرار گرفت. (جدول شماره ۱) همانگونه که ملاحظه می شود میانگین میزان جوجه ریزی تحت پوشش اجرای پروژه طی سالهای ۷۷ لغایت 87 در حدود 24 میلیون قطعه در هر سال بوده است ، میزان جوجه ریزی مرغداریهای گوشتی کشور از یک روند صعودی با میانگین حدود ۱۰ درصد رشد برخوردار بوده است در حالیکه میزان جوجه تحت پوشش طرح نه تنها رشد نداشته بلکه در پاره ای از مقاطع با کاهش رشد مواجه بوده است که از مهمترین دلایل آن نبود امکانات و منابع مالی جهت اجرای پروژه و تغییر اجرای پروژه از ملی به استانی می باشد. میانگین درصد تلفات در طی سالهای ۷۷ لغایت ۷۹ روند صعودی داشته است که از مهمترین دلایل آن اشاعه بیماری آنفولانزا در سالهای ۷۸ و ۷۹ می باشد. روند بهبود مدیریت در واحدهای مرغداری و اجرای طرح آزادسازی و درنتیجه افزایش بهره وری و شفاف شدن هزینه ها موجب گردید که میزان تلفات درمرغداریهای گوشتی از سال ۸۰ سیر نزولی داشته باشد. (نمودار شماره ۱)

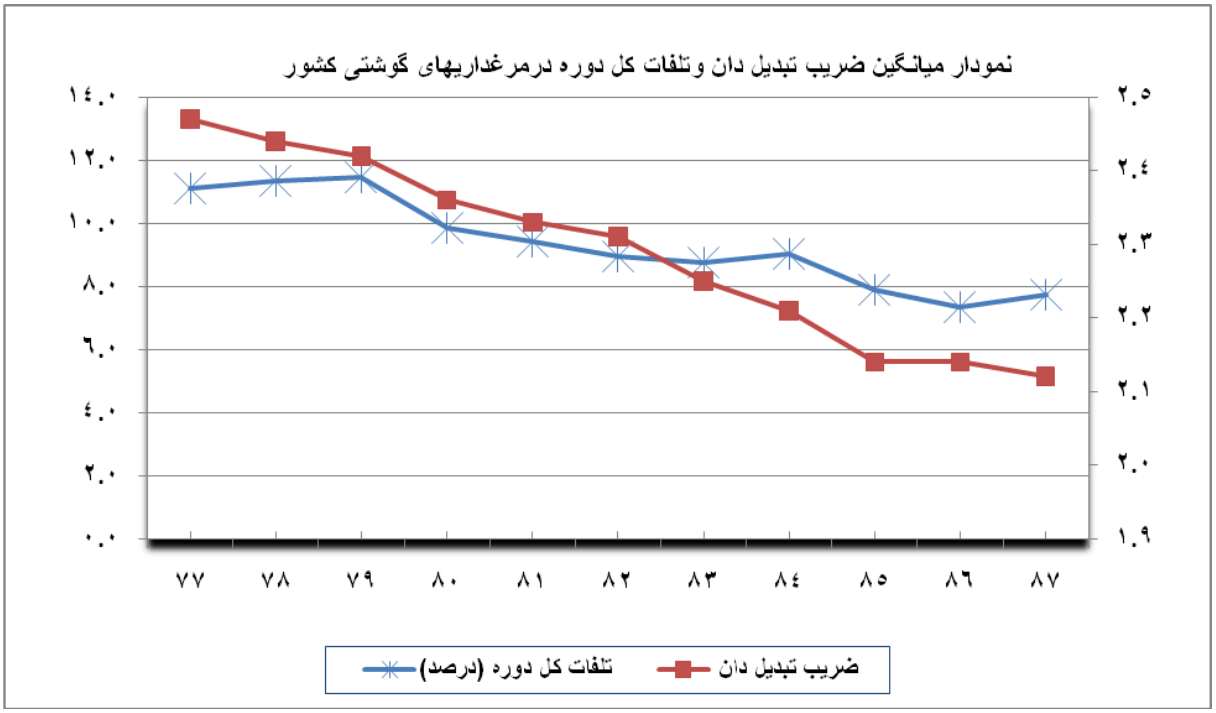
باتوجه به نتایج حاصل از طرح از سال ۷۷ لغایت ۸۷ (به مدت ۱۱ سال) و با احتساب میانگین تلفات در سال ۷۷ به میزان ۱۱/۱۲ درصد و ۷/۷٤ درصد میانگین تلفات در سال ۸۷ به طور میانگین در مدت یازده سال گذشته سالانه میزان ۰/۳۳ درصدکاهش تلفات داشته ایم . بااحتساب میانگین ضریب تبدیل دان به وزن زنده در سال ۷۷ به میزان ۲/٤۷کیلو گرم و

۲/۱۲ کیلو گرم میانگین ضریب تبدیل دان به وزن زنده در سال ۸۷ به طور میانگین در مدت یازده سال گذشته سالانه میزان ۰/۰۳۳ بهبود در ضریب تبدیل حاصل شده است.

علیرغم اینکه در اثر بهبود مدیریت در طی سالهای مذکور با صرفه جویی بالایی مواجه بودیم ولیکن باید در نظر داشته باشیم که هنوز با استاندارد جهانی فاصله زیادی داریم. ضریب تبدیل دان برای تولید مرغ در اروپا حدود ۱/۸ می باشد که اگر این عدد را بعنوان سال پایه در نظر قرار بدهیم حدود ٤١٩٤٠٠٠ تن دان اضافه در واحدهای مرغداری مصرف گردیده است که معادل ریالی آن ٦,٨٧٨,١٦٠,٠٠٠,٠٠٠ ریال خواهد بود. بنابراین باید اقدامات جدی درخصوص بهبود ضریب تبدیل دان در مرغداری های گوشتی انجام پذیرد تا شاهد کاهش هزینه های تولید و در نهایت بهره وری بالا برای تولید باشیم.

جدول شماره ۱:بررسی روند تغییرات شاخصهای مورد بررسی در ارزیابی عملکرد واحدهای پرورش مرغ گوشتی کشور از سال ۷۷ تا ۸۷

سال	کل جوجه ریزی (میلیون قطعه)	جوجه تحت پوشش طرح (میلیون قطعه)	نسبت جوجه تحت پوشش طرح به کل جوجه ریزی(درصد)	تلفات کل دوره (درصد)	میانگین وزن زنده درب مرغداری (کیلوگرم)	میانگین سن کشتار (روز)	ضریب تبدیل دان	شاخص تولید
77	492	22	4.4	11.1	2.0	54.6	2.5	138.1
78	530	18	3.4	11.3	2.0	54.5	2.4	140.4
79	576	22	3.9	11.5	2.1	54.0	2.4	145.6
80	625	19	3.0	9.9	2.1	53.6	2.4	155.4
81	711	17	2.3	9.4	2.2	53.7	2.3	161.3
82	762	21	2.8	9.0	2.2	53.3	2.3	168.3
83	797	21	2.6	8.8	2.3	53.0	2.3	180.6
84	816	30	3.6	9.0	2.3	52.7	2.2	188.1
85	848	34	4.0	7.9	2.4	52.1	2.1	202.0
86	907	32	3.5	7.4	2.5	52.1	2.1	209.1
87	916	31	3.4	7.7	2.5	51.9	2.1	208.7



نتیجه گیری :

با بررسی شاخص تولید که نشان دهندهٔ جمیع شاخص های مورد ارزیابی می باشد (جدول شماره ۱) مشاهده می شود که این شاخص در سال ۸۷ نسبت به سال ۷۷ بیش از ۵۱ درصد رشد داشته است که بیانگر روند صعودی بهبود مدیریت در مزارع مرغ گوشتی کشورمی باشد.باتوجه به اینکه این پروژه بخشی از طرح ملی بهبود مدیریت در مزارع پرورش مرغ گوشتی می باشد که از سال ۱۳۷۷ به مرحله اجرا درآمده است و در طی سالهای اول اجرا توانسته است اطلاعات نسبتاً دقیقی برای تدوین و اعمال برنامه های مدیریتی در بخش طیور فراهم نماید و باعنایت به اهداف برنامهٔ پنجم توسعه کشور و لزوم تحقق آرمانهای پروژه به منظور دستیابی به استانداردهای جهانی برای نیل به حداکثر پتانسیل تولید گوشت مرغ و همچنین به لحاظ اهمیت و حجم بالای سرمایه گذاری در صنعت مرغداری کشور، این پروژه روند اجرای خود را در طی سالهای اخیر نیز ادامه داده است که گزارش تکمیلی متعاقباً منتشر خواهد شد.

فهرست منابع :

۱ – اغنیانژاد،ک. و ر.پدمرنگ. ۱۳۸۵،گزارش نهایی پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مزارع پرورش نیمچه های گوشتی در سالهای ۸۳–۱۳۷۷. معاونت امور دام دفتر امور پرورش و بهبود تولیدات زنبورعسل و کرم ابریشم.۷۳ صفحه.

۲ – گزارش های سالانه پروژه ارزیابی عملکرد تولید در مزارع پرورش نیمچه های گوشتی در سالهای ۸۷–۱۳۸٤. معاونت امور دام دفتر امور پرورش و بهبود تولیدات زنبورعسل و کرم ابریشم

3- www.gov.mb.ca/agriculture/financial/farm/pdf/copchickenbroilercosts1999.

A study about technical indexes variable process in broiler farming

A.M.Hooshmandi*, R.Pedmarang., A.Haghi, R.Torkashvand,A.Moayyedi, A.Alvandkoohi

Experts of poultry in deputy for livestock affairs in ministry of jehade agriculture

* hooshmandi ۳۷٤ @ yahoo. Com

Abstract:

In order to gaining precise information about technical indexes in broiler farming of country a national project has been performed since 1377 up to 1387 shows that the number of mortality has been reduced about % 30 and FCR has been improved %23.The average of slaughter age, bodyweight and production index in mentioned years in sequence has been improved from 34.6 days, 2.019 kg and 138.09 to 54.4 days, 2.12 kg and 208.69.

Key words: technical indexes -evaluating performance - production index