



به نام خدا

---

# نفسخ در گاو

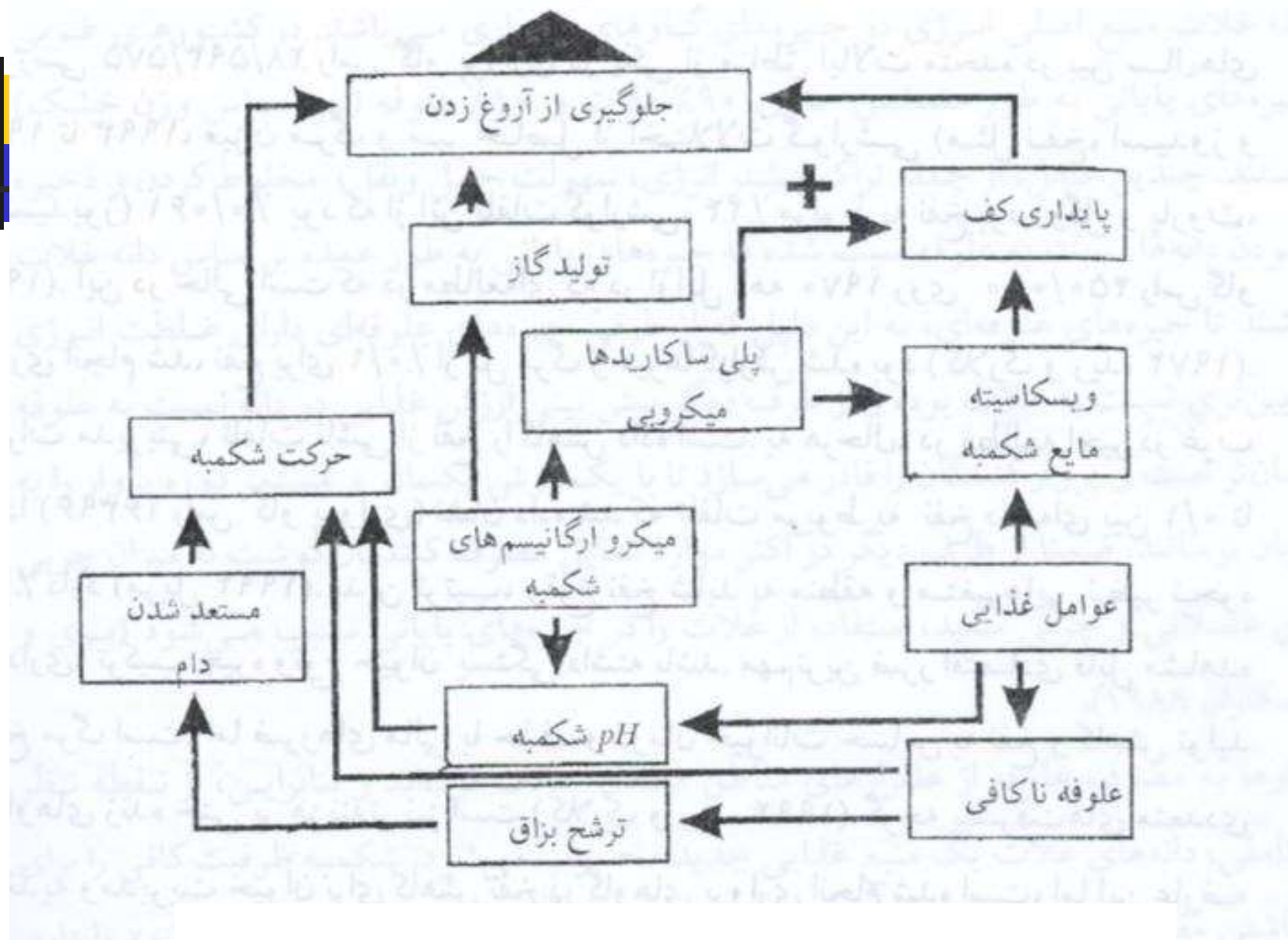
# نفخ



❖ یک عارضه غیر طبیعی که از تراکم زیاد گاز  
❖ در شکمبه حاصل می شود.

❖ نفخ در به وسیله چندین عامل و آثار متقابل آن ها از جمله مدیریت،  
خوراک ، حیوان و عوامل میکروبی ایجاد می شود.

تفخ غلات



## تلفات

❖ نفخ در حدود 1/0 درصد از کل مرگ و میرها را در گله های پرواری تشکیل می دهد (کلارک و ریید 1972).



# تولید گاز

❖ تولید گازها در اثر تخمیر میکروبی در شکمبه

❖ میزان تولید 0.2 تا 2 لیتر در دقیقه

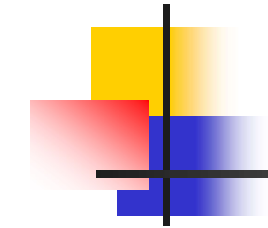
❖ در حالت عادی از طریق آروغ از شکمبه خارج می شوند.

- ✓ **Carbon dioxide 65%**
- ✓ **Methan 25%**
- ✓ **Nitrogen 7%**
- ✓ **Oxygen 0.5%**
- ✓ **Hydrogen 0.2%**
- ✓ **Hydrogen sulfide 0.01%**

# آروغ

❖ آروغ نتیجه یک سری انقباضات ماهیچه ای پیچیده و منظم است که در اثر فشار گاز به ناحیه کاردیا و یا در شکمبه، موجب تحریک دریچه کاردیا و خارج شدن گاز از مری می شود.





❖ جلوگیری از انقباضات طبیعی در شکمبه و نگاری و حرکت آزاد گاز از طریق کاردیا و مری به هر دلیل، باعث ایجاد نفخ می‌گردد ( کلارک و رید 1974).

❖ در اثر تراکم و تجمع گازها در شکمبه، انبساط ایجاد شده

❖ بر دیافراگم و ریه ها فشار وارد می شود

❖ دام در اثر اختلالات تنفسی می میرد

❖ ( بارتلی و همکاران 1975).





# انواع نفخ

## ❖ نفخ گازی

- ✓ بیشتر با انسداد مری یا کاردیا مرتبط است.
- ✓ گاوهای مبتلا به ذات الریه شدید و مزمن
- ✓ تخریب عصب واگ و اختلال در تحریک (گری 1990)
- ✓ وقوع سریع اسیدوز یا هیپوکسمی
- ✓ اختلال در حرکت
- ✓ این نوع نفخ با رفع انسداد مری یا از طریق وارد کردن لوله به شکمبه به طور کامل رفع می شود.



# انواع نفخ

## ❖ نفخ کفی

✓ 90% موارد از نوع نفخ کفی است (هووارث و همکاران 1991).

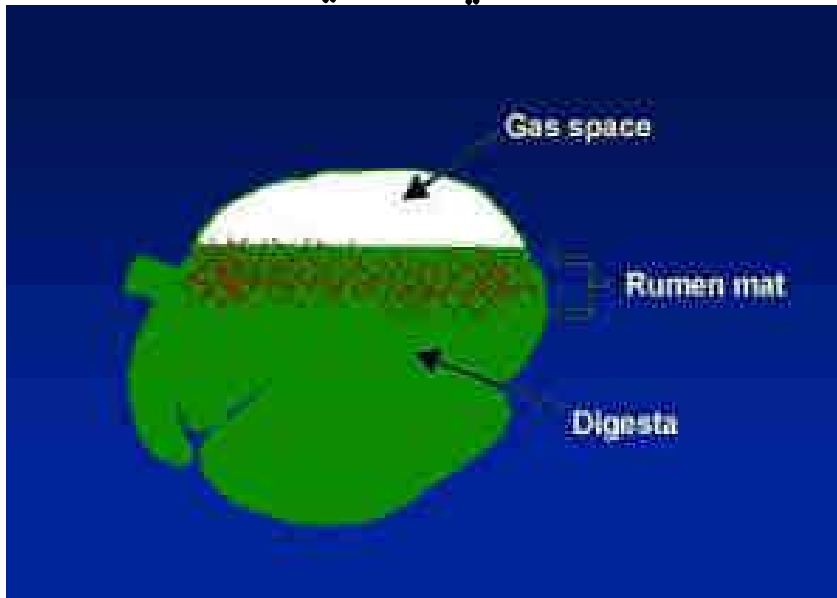
✓ گازها در شکمبه حباب هاپی ناشی از محتویات شکمبه تشکیل می دهند

✓ این حبابها برای تشکیل یک کیسه گاز در بخش خلقي بالایی به هم می پیوندند.

✓ نفخ کفی در داخل شکمبه مخلوطی

✓ از گاز، مایعات و ذرات غذا می باشد

✓ (مانگان 1988 و ما جاک و همکاران 1995).



# انواع نفخ

## ❖ نفخ لگومي

❖ پروتئين هاي محلول در برگ بعضي از لگوم ها مانند يونجه جوان توليد كف مي كنند

❖ عامل ديگر، سرعت زياد تجزيه برگ يونجه است.

❖ ميكروارگانيسم هاي شكمبه اي نيز در توليد كف دخالت دارند  
❖ عامل اصلي گياه مصرفي است.

❖ وجود تانن ، توانايي در رسوب بخشي از پروتئين موجود

❖ (شبدر سفيد و قرمز و يونجه مقداركمي و اسپرس مقدار قابل توجهي تانن دارد).

## نَفخ لَگومي

❖ لَگوم هاي داراي رشد سريع زمينه ساز بيشتري براي نَفخ مي باشند (کود دهي مزارع لَگوم).

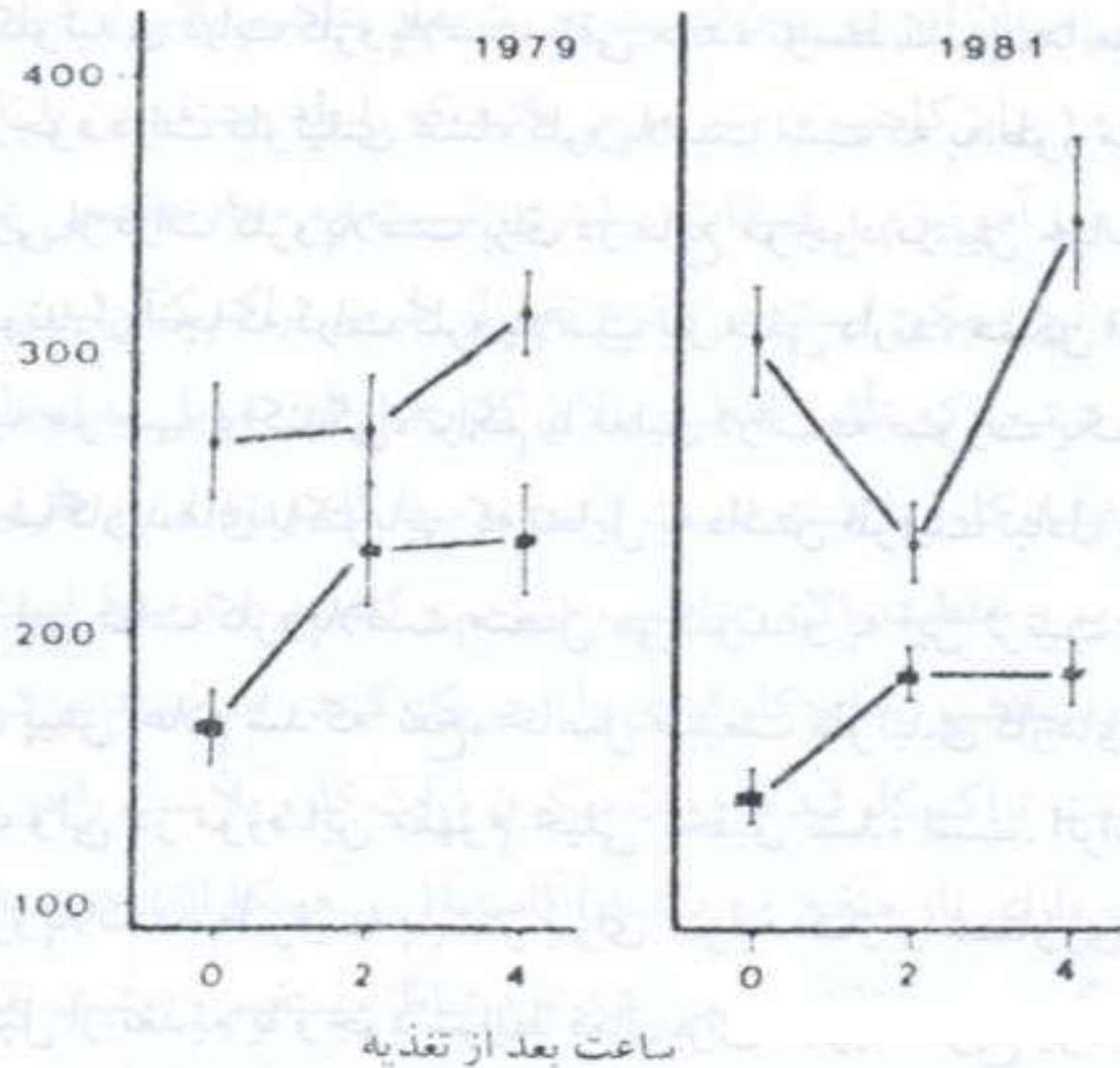
❖ کلروفيل موجود در کلروپلاست علوفه ها نشان داده که در ايجاد نَفخ موثر است (گاوهائي که دچار نَفخ شده اند قبل از تغذيه کلروفيل بيشتري در شکمبه آن ها وجود داشته است).

❖ کلروفيل بيشتر باعث شناوري و ابقاء ذرات ريز غذا در کيسه پشتي شکمبه و کند شدن سرعت تخليه شکمبه.

❖ يونجه آبدار به دليل کاهش فعاليت جويدن، باعث کاهش ترشح بزاق کاهش غلظت سدیم و افزايش غلظت پتاسيم مي گردد (که اين رابطه مستقيم با نَفخ دارد).

❖ يونجه نارس و وجود شبنم بر روي گياه يونجه مستعد کننده مي باشد.

غلظت کلروفیل



متوسط کلروفیل قبل (ساعت صفر) و بعد از تغذیه (۲ و ۴ ساعت)

متوسط غلظت کاتیون‌ها در علوفه تازه یونجه بر اساس ماده خشک

۱۹۸۷		۱۹۸۶		
دامنه	متوسط **	دامنه	متوسط *	
۱/۹۱-۴/۰	۲/۸۳	۱/۷۳-۴/۰۸	۲/۸۶	پتاسیم
۰/۰۶-۰/۶۵	۰/۲	۰/۰۳-۰/۲۴	۰/۱	سدیم
۱/۲۸-۱/۹۲	۱/۵۸	۱/۲۵-۲/۱۶	۱/۶۸	کلسیم
۰/۱۹-۰/۵۹	۰/۲۸	۰/۰۲-۰/۷۵	۰/۳۷	منیزیم

\*  $n=11$

\*\*  $n=54$

جدول ۴- متوسط غلظت کاتیون‌ها در علوفه یونجه<sup>۱</sup>

۱۹۸۵		۱۹۸۴		
دامنه	میانگین	دامنه	میانگین	
۱/۲۳-۲/۱۶	۱/۶۸	۱/۴-۴/۲۶	۱/۷۹	کلسیم %
۰/۲۴-۰/۵	۰/۳۵	۰/۲۲-۰/۵۱	۰/۳۲	منیزیم %
۱/۵۱-۴/۲۶	۳/۱۷	۱/۶۶-۳/۳۷	۲/۵۵	پتاسیم %
۰/۰۴-۰/۳۵	۰/۱۲	۰/۰۴-۰/۱۸	۰/۰۹	سدیم %
۸/۰-۱۰۰/۰	۳۳/۳	۱۱/۷-۹۴/۲	۳۴/۹	پتاسیم:سدیم
۰/۳۱-۱/۱۳	۰/۷۳	۰/۳۱-۱/۰۱	۰/۵۷	پتاسیم:(کلسیم+منیزیم) <sup>۲</sup>
—	۱۱۳	—	۱۰۹	تعداد روز

۱- به صورت گرم به ازای هر صد گرم یونجه خشک است.

۲- برای محاسبه به صورت میلی‌اکی والان نشان داده شده است.

## علل نفخ

❖ در نفخ پرواري به نظر مي رسد که عوامل توليد کننده کف منشاء ميكروبي دارند (چنگ و همکاران 1996).

❖ تمام حيواناتي که محتويات شکمبه آنها کف دارد، نفخ روي نمي دهد فقط آنهائي که کف پايدار دارند.

✓ هنگامي که کارديا از کف پر شده باشد عمل آروغ متوقف مي شود (دوئوتي 1956).

## علل نفخ

❖ نوع جیره

✓ در گاوهای اتفاقی می افتد که با جیره های حاوی بیش از 50 درصد غلات تغذیه شده باشند (هوارث و همکاران 1991).

❖ گرما عامل نفخ است

✓ علت نوسان خوراک است (پری 1995).





# علل میکروبی نفخ

- ❖ تولید موکوپلی ساکاریدهای باکتری
- ✓ تجزیه سلول میکروبی در تشکیل کف پایدار و افزایش مایع شکمبه سهم دارند (چنگ و همکاران 1976).
- ✓ باکتری استرپتوکوکوس بویس به مقدار زیادی لعاب تولید می کند.
- ❖ مصرف خوراک های انرژی زا ویسکوزیته شکمبه را افزایش می دهد (چنگ و همکاران 1976).
- ✓ همچنین قابلیت هضم مواد مغذی را از روده به علت افزایش ویسکوزیته کاهش می دهد (بدفورد 1996).



## نقش کربوهیدرات ها در نفخ

✓ مقدار زیاد کربوهیدرات های سریع التخمیر در جیره باعث تکثیر باکتریهای مقاوم به اسید (استرپتوکوکوس بوویس و گونه های لاکتوباسیلوس) ✓ pH شکمبه کاهش یافته و حرکات شکمبه را مختل می گردد.

❖ آنزیم های **اگزوزنوس** در بازار موجودند که ویسکوزیته را در شکمبه کاهش می دهند. (هریستر و همکاران 1996).



## نقش کربوهیدرات ها در نفخ

- ❖ درجیره های پایانی گاوهای پرواری تا حدود 90 درصد غلات و 10 درصد علوفه استفاده می شود.
- ✓ و فور انرژی قابل دسترس در شکمبه
- ✓ تراکم بالای اسیدهای تولید شده حاصل از تخمیر
- ✓ موکوپلی ساکاریدهای باکتریایی
- مختل شدن عمل طبیعی شکمبه
- ایجاد کف پایدار و منجر به نفخ کفی می شوند.
- ❖ نفخ با اسیدوز مرتبط است
- ❖ ولی در هنگام pH شکمبه بیش از 6 باشد نیز نفخ اتفاق می افتد (ماکوچی و

هوشینو 1981).

## پروتوزآها و نفخ

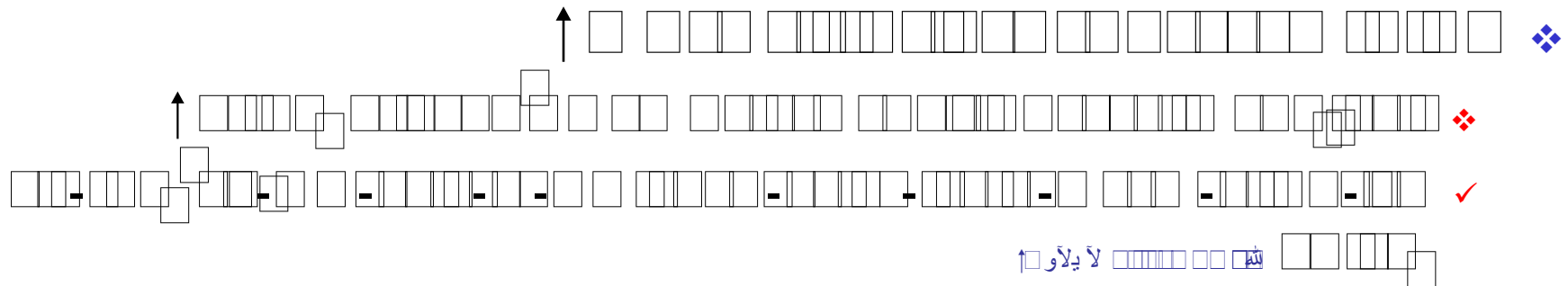
❖ وجود استرپتوکوکوس عموماً با وقوع اسیدوز مرتبط است و ممکن است وقوع اسیدوز و نفخ توأم باشد (آلیون و

همکاران 1975).

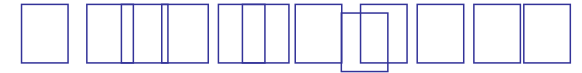
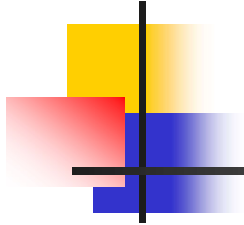
❖ ارتباط جمعیت پروتوزآیی با نفخ هنوز روشن نیست چون پروتوزآهای شکمبه گاوهای که نفخ دارند با زمانی که نفخ ندارند اختلاف زیاد ندارند (ساکوچی و هوشینو 1981).

✓ پروتوزآها به راحتی باکتری های شکمبه ای و گرانول های نشاسته را می بلعند (بوفهوم 1995).

# حساسیت فردی و نژادی



- ✓ در نژادهای مختلف حساسیتهای متفاوت از زیاد تا کم وجود دارد
- ❖ اصلاح نژاد در کاهش نفخ پرواری توفیق چندانی را نداشته است.
- ✓ در گوساله های نر هلستاین نفخ بیشتر از گوساله های نژاد گوستی است
- ✓ احتمالاً به دلیل مصرف غذای بیشتر است.



❖ تدابیر مدیریتی بهترین روش است.

✓ مقدار علوفه

✓ روش فرآیند غلات

✓ افزودنی های متنوع خوراکی مثل یونوفرها

✓ برنامه صحیح عادت پذیری

✓ نوع غله

- نشاسته جو و گندم 80-90 درصد در شکبمه تجزیه می شود و این دامنه برای سورگوم و ذرت 55-70 درصد است ( نوک و تامنگا 1991).

- تفاوت موجود مربوط به ماتریکس پروتئینی است که گرانول های نشاسته را در آندسپرم احاطه کرده است (مک ایتر و همکاران 1993).



## پيشگيري از نفخ

### ❖ نوع غله

✓ جيره هاي حاوي گندم بيش از ساير جيره ها موجب اسيدوز مي گردند و لذا مي تواند باعث ايجاد نفخ پرواري شوند.

### ❖ فرآوري دانه ها

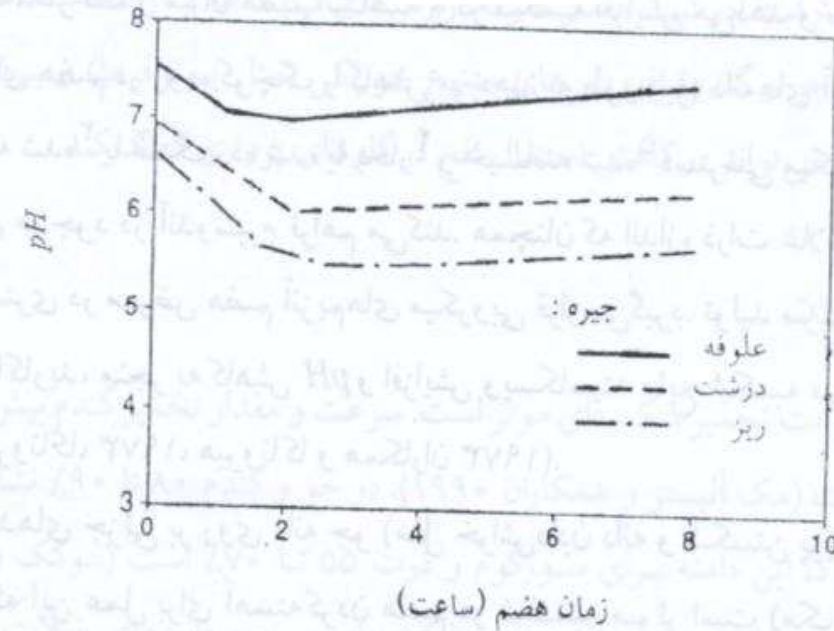
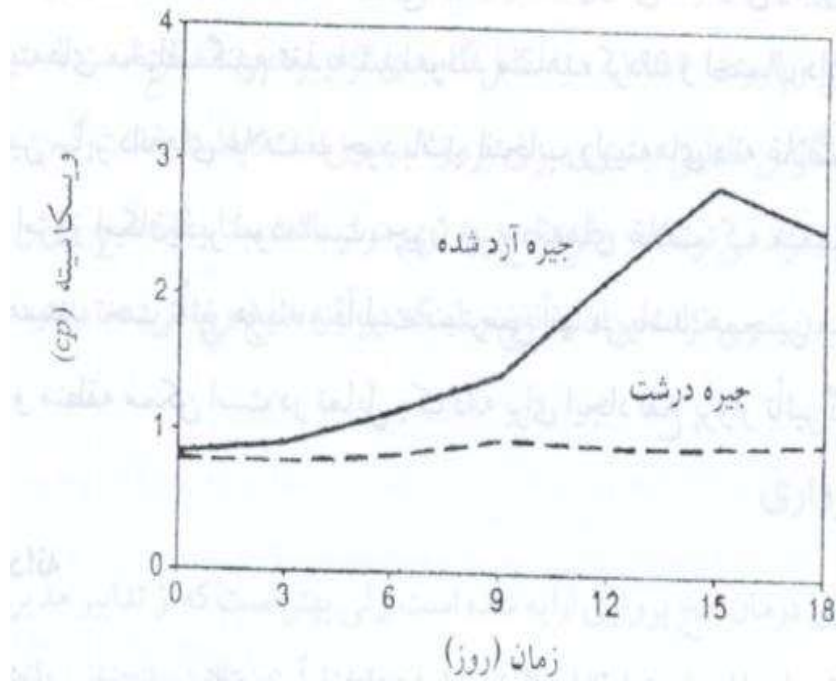
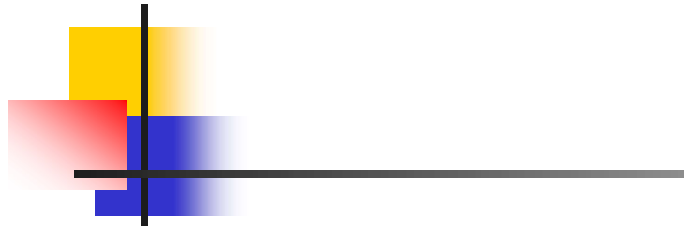
✓ فرآوري بيشتر، نشاسته بيشتر را در معرض هضم ميكروبي قرار مي دهد:

✓ توليد اسيدهاي آلي وموکوپلي ساكاريدها افزايش مي يابد.

✓ pH کاهش بيشتر مي يابد.

✓ ويسکوزيته مایع شکمبه نیز افزایش می یابد (هرونکا وهمکاران 1973).

# اثر عمل آوری بر ویسکوزیته و pH







## پيشگيري از نفخ

### ❖ مقدار علوفه

- ✓ افزودن علوفه (به استثنای یونجه) به یک جیره پرواری امکان و نوع نفخ را کاهش می دهد.
- ✓ نفخ در دوره انتقال از جیره علوفه ای به کنستانتره ای زیاد اتفاق می افتد (رمزي و همکاران 1997)
- ✓ مصرف زیاد علوفه نسبت به غلات، تنوع سويه های میکروبي در محیط شکمبه را افزایش می دهد (دئوریتی و اورپین 1984).

## پیشگیری از نفخ

### ❖ عادت پذیری

✓ اگر تغییر جیره باید انجام گیرد بهتر است طی یک دوره 21-14 روزه انجام شود.

### ❖ افزودنی ها

- ✓ یونوفرها از رشد باکتری های گرم مثبت جلوگیری می کنند (وستلی 1997).
- ✓ اینها همان باکتریهای استرپتوکوکوس و لاکتوباسیلوس تولید کننده اسید لاکتیک و موکوپلی ساکاریدها هستند (دنيس و همکاران 1981).
- ✓ قدرت سالینومایسین 3 برابر موننزین و لاسالوسید است (مرچن و برگر 1995).
- ✓ اما در جلوگیری از نفخ موننزین نسبت به سالینومایسین اثر بیشتری دارد (بارتلی و همکاران 1983).

## پیشگیری از نفخ

✓ در نشخوارکنندگان با تولید متان حدود 8 درصد از انرژی جیره هدر می رود استفاده از یونوفرها تولید متان را 16-30 درصد کاهش می دهد.

✓ افزودن **موننژین** به میزان 66/0-9/0 میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن نفخ را در گاوها تا 66 درصد کاهش داده است .

✓ افزودن **لاسالوسید** با همین مقدار در کاهش نفخ غلات موثر بوده است.

اثر مونتسین یا پولاکسالین بر بروز نفخ مرتع یونجه

تیمار	دوزیمه ازاء هر	درجه نفخ	کاهش نسبت به	دامنه
قبل از تیمار	کیلوگرم وزن	قبل از تیمار	نمره نفخ	
بدن (میلی گرم)				
قبل از تیمار	۰	۳/۲۵	۲/۵/ - ۳/۷۵	
مونتسین	۰/۹۹	۱/۰۸	۶۶/۷۷۸	۰ - ۳/۵
قبل از تیمار	۰	۳/۰۳	۲/۵ - ۳۵	
پولاکسالین	۲۴	۰	۱۰۰ b	۰ - ۰

میانگین‌ها بین پولاکسالین و مونتسین در سطوح ۰/۰۰۱ متفاوتند.

## پیشگیری از نفخ

❖ افزودن 4 درصد نمک به جیره پرواری، کاهش نفخ را به همراه داشته است که علت آن نیز کاهش مصرف خوراک و افزایش سرعت عبور مایعات از شکمبه است (چنگ و همکاران 1979).

❖ افزودن 4-8 درصد روغن معدنی به جیره غذایی وقوع نفخ در گاو پرواری را کاهش داد

❖ چربی حیوانی بر وقوع نفخ پی تاثیر بود و روغن سویا حتی اثر آن را افزایش داد (آلام و دیویس 1962)

❖ مصرف توام علوفه خشک همزمان با استفاده از لگوم ها در مرتع

29 (قبل از ورود به مرتع با علوفه خشک یک وعده تغذیه شود).

## درمان دارویی نفخ

- ❖ **پلورونیکس** شوینده مخصوصی است و با مصرف آن کاهش سطحی کف و در نتیجه ثبات کف در شکمبه کاهش می یابد (ماجاک و همکاران 1995).
- ❖ **شویندهای لباسشویی** نیز به عنوان ممانعت کننده نفخ مطرح شده اند اما موثر نبوده اند (هال و ماجاک 1992).
- ❖ استفاده از بلوکار که ترکیبی از **پلورونیکس** و یک ماده ضد نفخ (**الکل اتوکسیلات**) است در جلوگیری از نفخ 100 درصد موثر بوده است.
- ❖ خوراندن پارافین یا داروهای ضد نفخ
- ❖ مصرف 500 گرم سولفات دومنیزی در 1.5 لیتر آب گرم به صورت آشامیدنی
- ❖ بیرون آوردن زبان گاو و تحریک سقف دهان به وسیله چوب باعث ایجاد 30 آروغ مصنوعی می شود.

- دام را وادار به حرکت خصوصاً در سریالای نمایشیم
- همزمان ماساژ تهیگاه قسمت چپ حیوان
- جلوگیری از خوابیدن دام



## ❖ در شرایط خیلی حاد استفاده از تروکار





باتشکر از حسن توجه شما

