



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

چکیده کاربردی

بررسی اثر روش‌های مختلف تربیت و مدیریت تاج پوشش بر عملکرد و کیفیت گل
شاخه بریده رز در شرایط کشت بدون خاک

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی

معین سورانی

استاد راهنما

دکتر علی نیکبخت

۱۳۹۸

مقدمه

ساختمان گیاه نقش مؤثری بر عملکرد و کیفیت گل‌های رز شاخه بریده دارد. درروش‌های جدید کشت گلخانه‌ای گل رز، به حفظ هرچه بیشتر شاخه و برگ‌های مناسب تأکید شده و برش‌ها باید به گونه‌ای انجام بگیرد تا باعث از بین رفتن توده‌های جذب نور نشود. تشکیل و برش شاخه‌های گل دهنده هم‌زمان با خمش شاخه‌های ضعیف و غیر بارده، ساختمان گیاه را تشکیل می‌دهد.

مدیریت تاج پوشش به سبب نقشی که در روابط منبع-مصرف و به دنبال آن ظرفیت تبادل گازی تاج پوشش دارد، نقش مؤثر در تولیدات مستمر گلخانه‌ای ایفا می‌کند. روش‌های تربیت با تغییر در تراکم برگ‌ها، زاویه برگ‌ها و تغییر در الگوی توزیع برگ‌ها به ورود بهتر نور به درون تاج پوشش کمک می‌کند. درروش‌های تربیت سنتی ورود نور به قسمت‌های میانی و انتهایی تاج پوشش کاهش می‌یابد به همین خاطر تولیدکنندگان گل رز به منظور کاهش سایه‌اندازی و ورود نور بهتر به درون تاج پوشش اقدام به خم کردن شاخه‌های ضعیف و غیر بارده در فاصله بین ردیف‌های کشت می‌کنند که به روش تربیت کمانی معروف است. روش تربیت کمانی به دلیل حفظ تاج پوشش افقی و ورود نور بهتر به درون تاج پوشش، توصیه می‌شود. درروش سنتی که خمش شاخه وجود ندارد، برگ‌های باقی‌مانده روی پایه مادری حمایت از رشد را بر عهده‌دارند. ازاین‌رو ارتفاع برداشت هم بسیار مهم است. خم کردن شاخه‌های ضعیف و کور که از بیشتر قسمت‌های ساقه‌های اصلی تشکیل می‌شود، افزایش سطح برگ و بهبود عملکرد را به دنبال دارد. با خمش شاخه، سطح فعال فتوسنتزی به‌طور پیوسته بر روی گیاه وجود دارد و با تولید کربوهیدرات و انتقال آن به قسمت‌های دیگر می‌تواند باعث افزایش طول شاخه‌های گل دهنده شود.

آماده‌سازی محیط کشت

به‌منظور آماده‌سازی محیط کشت، بستر پرلایت با اندازه ۳ تا ۵ میلی‌متر تهیه شد. این بستر درون پایه‌های فلزی از پیش ساخته قرار گرفت، فاصله بین بوته‌ها حدود ۱۸ سانتی‌متر، فاصله بین خطوط کشت در دو طرف بستر ۳۰ سانتی‌متر، فاصله ردیف‌های کشت ۸۰ سانتی‌متر و عمق بستر ۳۰ سانتی‌متر بود که بر روی پایه‌های با ارتفاع ۱۰۰ سانتی‌متر کشت شدند (شکل ۲-۲).



شکل ۱- اندازه‌گیری مشخصات بستر و تراکم کشت

تهیه مواد گیاهی

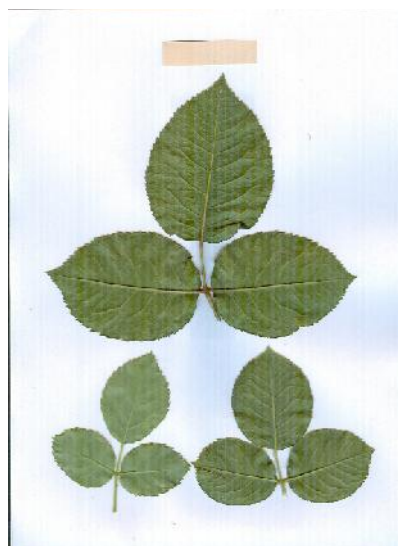
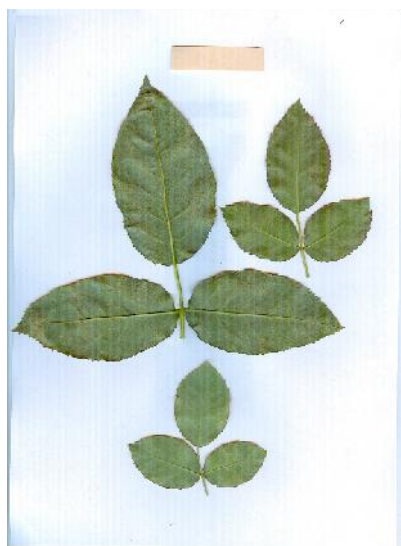
بوته‌های گل رز رقم‌های 'سامورایی' و 'دولسویتا' پیوندی بر روی پایه "Natal Briar" از کشور کنیا تهیه شد.

(شکل ۲-۳).

ب



الف



شکل ۲-الف- گل و برگ رقم دولسویتا، ب- گل و برگ رقم سامورایی

شرایط محیطی گلخانه

رطوبت نسبی گلخانه در طول دوره تولید حدود ۷۰ درصد و میانگین دمای گلخانه در روز 23 ± 2 درجه سلسیوس و در شب ۱۵ درجه سلسیوس حفظ شد. و میزان لوکس نور گلخانه حدود ۳۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ لوکس بود.

کاشت و نگهداری

۴ هفته پس از کاشت بوته‌ها عملیات بندینگ اولیه انجام شد و پس از گذشت یک سال از رشد و استقرار بوته‌ها، تیمارها اعمال شد. در طول این مدت، تغذیه، برداشت گل‌ها، کنترل شرایط محیطی و مبارزه با آفات و بیماری‌ها به‌طور مستمر انجام می‌گرفت.

انواع سازگان تربیت

سازگان تربیت سنتی و کمانی

در روش تربیت سنتی ساختمان گیاه به‌صورت ایستاده در نظر گرفته می‌شود و هیچ‌گونه شاخه خمش یافته (بند شده) بر روی گیاه وجود ندارد. ارتفاع برداشت مشابه روش تربیت هلندی ۵ تا ۷ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است و تنها تفاوت آن با روش تربیت هلندی که به روش تربیت کمانی نیز مرسوم است، عدم وجود شاخه‌های خمش یافته در روش سنتی می‌باشد.



شکل ۳- روش تربیت سنتی بدون شاخه خمش

سازگان تربیت هلند

به منظور تشکیل سازگان تربیت هلند حدود ۴ هفته پس از کاشت گیاهان، ساقه‌های جوان اولیه با کمی چرخاندن به سمت بیرون بستر خم شدند، حدود ۲ هفته پس از خمش، اولین پاجوش‌ها ظاهر شده و اولین گل‌ها حدود ۵ تا ۶ هفته پس از خم کردن شاخه‌های اولیه برداشت شدند. برداشت شاخه‌های گل دهنده از بالای اولین برگ حقیقی (۳ برگچه‌ای) یعنی حدود ۵ سانتی‌متر بالاتر از پایه صورت گرفته است. حدود ۵ تا ۶ هفته بعد بر روی شاخه برش خورده قبلی یک شاخه گل دهنده دیگر پدید آمد که این بار از ارتفاع ۰/۵ سانتی‌متری برداشت شد و تمام برش‌های بعدی در ارتفاع ۰/۵ سانتی‌متری برش‌های قبلی انجام گرفته است ضمن اینکه در طول فرایند رشد شاخه‌های ضعیف و غیر بارور به طور مرتب خم شدند. حدود یک سال پس از کاشت بوته‌ها و استقرار کامل شاخه‌های خمش یافته صفات مورد نظر بررسی شد.



شکل ۴- سازگان تربیت هلند

سازگان تربیت ژاپن

به منظور تشکیل سازگان تربیت ژاپن، ۴ تا ۵ هفته پس از کاشت عملیات خمش شاخه‌های اولیه انجام گرفت، در طول فصل رشد نیز شاخه‌های ضعیف، کور و غیر بارده در فواصل بین ردیف‌های کشت خم شدند. در این سازگان تربیت شاخه‌های گل دهنده تشکیل شده از قسمت پایه و بدون اینکه برگ‌ها بر روی گیاه باقی گذاشته شود برداشت شدند. حدود یک سال پس از کاشت بوته‌ها و استقرار کامل شاخه‌های خمش یافته صفات مورد نظر بررسی شد.



شکل ۵- سازگان تربیت ژاپن

سازگان تربیت کنیا

به منظور تشکیل سازگان تربیت کنیا، ۴ تا ۵ هفته پس از کاشت، شاخه‌های تشکیل شده اولیه در فاصله بین ردیف‌های کشت خم شدند و پس از به گل رفتن، شاخه‌های گل دهنده از ارتفاع ۲۰ سانتی متری، درست از بالای دومین برگ حقیقی پنج برگچه‌ای (حدود ۵ جوانه) برداشت شدند، از زیر محل برش دو جوانه انتهایی شروع به رشد کرده و این بار برداشت شاخه‌های گل دهنده از ارتفاع ۱۵ سانتی متری صورت گرفت. حدود یک سال پس از کاشت بوته‌ها و استقرار کامل شاخه‌های خمش یافته صفات مورد نظر بررسی شد.



شکل ۶- سازگان تربیت کنیا

سازگان تربیت اکوادور

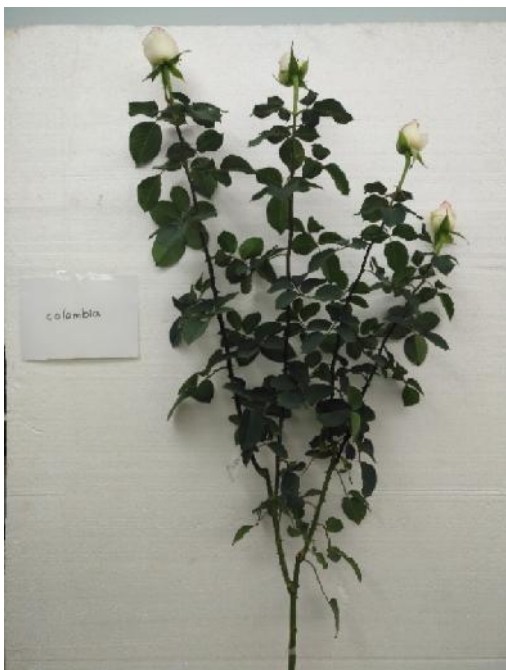
به منظور تشکیل سازگان تربیت اکوادور ۴ هفته پس از کاشت تمام بخش‌های رویشی خم شده و پس از تشکیل و رشد شاخه‌های گل دهنده، این شاخه‌ها از ارتفاع ۳۰ سانتی متری سر برداری شدند. معمولاً پس از سر برداری دو جوانه در زیر محل برش شروع به رشد می‌کنند، حدود یک ماه بعد یکی از جوانه‌های رشد کرده (جوانه بالایی) از ارتفاع ۳۰ سانتی متری سر برداری شد در ماه دوم جوانه دیگر (جوانه پایینی) که به گل رفته است از ارتفاع ۱۵ سانتی متری برداشت شد. تمام برش‌های بعدی از ارتفاع ۱۵ تا ۲۰ سانتی متری انجام گرفت در این روش طرح برش در ارتفاع ۱/۴ تا ۱/۶ متری است. حدود یک سال پس از کاشت بوته‌ها و استقرار کامل شاخه‌های خمش یافته صفات مورد نظر بررسی شد.



شکل ۷- سازگان تربیت اکوادور (مراحل تشکیل شاخه ها و اسکلت نهایی در این نوع سازگان تربیت)

سازگان تربیت کلمبیا

به منظور تشکیل سازگان تربیت کلمبیا ۴ هفته پس از کاشت عملیات خمش شاخه ها انجام گرفت. پس از آن شاخه های رشد کرده از ارتفاع ۴۰ سانتی متری سطح بستر سر برداری شدند، سپس دو جوانه انتهایی در زیر محل برش شروع به رشد کرده که از ارتفاع ۲۰ تا ۳۰ سانتی متری سر برداری شد. همانند قبل بر روی شاخه های برش خورده جدید ۲ جوانه بر روی هر شاخه شروع به رشد کرده که این بار به عنوان شاخه گل دهنده برداشت شد. حدود یک سال پس از کاشت بوته ها و استقرار کامل شاخه های خمش یافته صفات مورد نظر بررسی شد.



شکل ۸- سازگان تربیت کلمبیا (مراحل تشکیل شاخه ها و اسکلت نهایی در این نوع سازگان تربیت)

تأثیر سازگان تربیت (ژاپن، هلند، کنیا، اکوادور، کلمبیا) و روش تربیت (کمانی و سستی) بر ویژگی های
رویشی گیاه رز
تعداد شاخه گل دهنده



بررسی سازگان مختلف تربیت بر تعداد شاخه گل دهنده نشان می‌دهد بیشترین تعداد شاخه گل دهنده در سازگان تربیت کلمبیا و اکوادور تولید شد؛ که این تعداد نسبت به دیگر سازگان تربیت، چشمگیر بوده است. در این دو سازگان، تاج پوشش در ارتفاع بالاتری نگه‌داشته شده و حجم تاج پوشش ایستاده بیشتری را به خود اختصاص داده‌اند. تعداد برش‌ها و سر برداری‌ها در این دو روش بیشتر بوده و تعداد شاخه گل دهنده بیشتری بر روی آن‌ها تشکیل شده است که البته در کنار افزایش عملکرد، شاخه‌های گل دهنده تولید شده، از کیفیت پایین‌تری برخوردار بوده است.

در سازگان تربیت ژاپن که پس از برداشت هیچ قسمتی از شاخه گل دهنده بر روی پایه مادری باقی نمی‌ماند، کمترین تعداد شاخه‌های گل دهنده را تولید کرده است. در بین سازگان تربیت کشورهای مختلف نام‌برده با در نظر گرفتن تعداد شاخه گل دهنده در کنار کیفیت و زمان آغاز گل‌دهی و آسان بودن نوع تربیت و تشکیل ساختمان گیاه، سازگان تربیت کنیا بهترین عملکرد و کیفیت را نشان داده است و پس از کنیا سازگان تربیت هلند قابل قبول بوده است.

در مقایسه بین روش تربیت کمانی و سنتی نیز، روش تربیت کمانی بیشترین تعداد ساقه گل دهنده در گیاه در یک فلش گل‌دهی را تولید کرده است که نسبت به روش سنتی ۳۲ درصد افزایش همراه بوده است. به‌خصوص رقم دولسویتا به روش تربیت کمانی به خوبی پاسخ داده است و توانست اختلاف ۷۸ درصدی نسبت به روش سنتی در تعداد شاخه گل دهنده را نشان دهد در صورتی که در رقم سامورایی این افزایش عملکرد در روش تربیت کمانی نسبت به سنتی تنها ۹/۷ درصد بوده است. مطالعات نشان می‌دهد برداشت

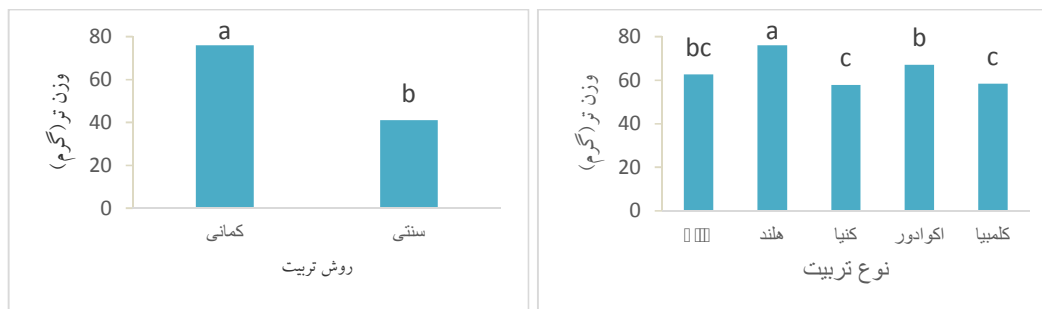
مستمر شاخه‌های گل دهنده سبب حذف برگ‌ها می‌شوند و به دنبال آن نسبت محل‌های تولید به محل‌های مصرف کاهش می‌یابد و همین امر باعث کاهش حجم ریشه‌های گیاه رز می‌شود و در نتیجه کاهش میزان رشد و تعویق در جوانه‌زنی را به دنبال دارد.

قطر ساقه گل دهنده



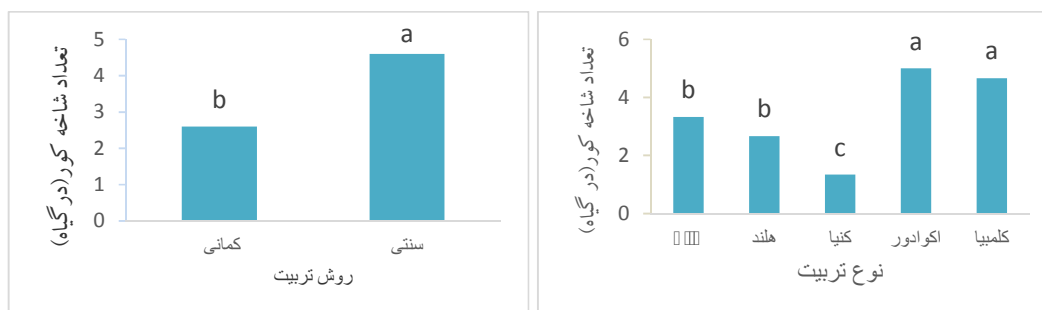
بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر قطر ساقه گل دهنده نشان داد سازگان تربیت هلند، کنیا و ژاپن بیشترین قطر ساقه گل دهنده را به خود اختصاص داده‌اند. کمترین میزان قطر ساقه گل دهنده مربوط به سازگان تربیت کلمبیا و اکوادور بوده است. بررسی‌ها نشان داد با افزایش قابل توجه ارتفاع برداشت و سر برداری و حفظ جوانه‌های بیشتر بر روی گیاه از قطر ساقه‌های گل دهنده کاسته می‌شود. در مقایسه روش تربیت کمانی و سنتی نیز قطر ساقه گل دهنده در روش تربیت کمانی نسبت به سنتی ۴۵/۵ درصد افزایش نشان داده است. این پژوهش نشان می‌دهد قطر ساقه گل دهنده هم تحت تأثیر ارتفاع برداشت و هم تحت تأثیر خمش شاخه در روش تربیت کمانی قرار می‌گیرند.

وزن تر ساقه گل دهنده



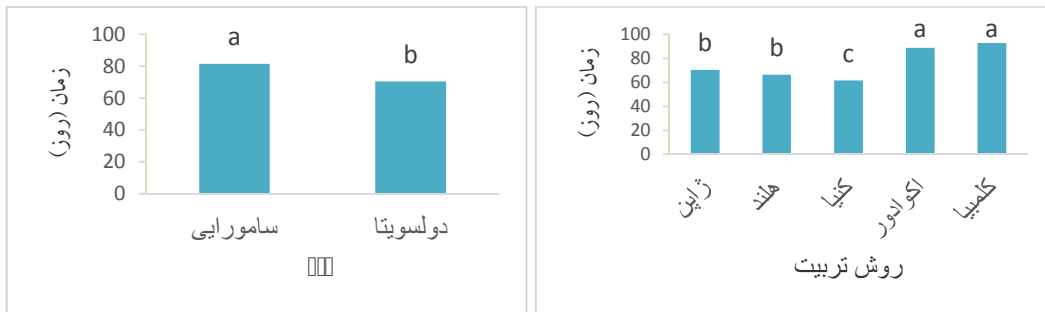
بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر وزن تر ساقه گل دهنده نشان داد، سازگان تربیت هلند، اکوادور و ژاپن به ترتیب بیشترین وزن تر ساقه گل دهنده را به خود اختصاص داده‌اند. کمترین میزان وزن تر مربوط به سازگان تربیت کلمبیا و کنیا بوده است. در مقایسه روش تربیت کمانی و سنتی نیز وزن تر ساقه گل دهنده در روش تربیت کمانی نسبت به سنتی ۸۵/۳ درصد افزایش نشان داده است. این پژوهش نشان می‌دهد در روش های تربیتی که ارتفاع تاج پوشش ایستاده زیاد است و تعداد جوانه‌های زیادی بر روی گیاه حفظ می‌شود وزن تر ساقه گل دهنده کاهش یافته است ولی مهم تر از ارتفاع برداشت، وزن تر ساقه گل دهنده بیشتر تحت تأثیر خمش شاخه قرار می‌گیرد. تأثیر روش تربیت کمانی بر وزن تر ساقه گل دهنده به ویژه در رقم سامورایی چشمگیرتر بوده است چراکه نسبت به همین روش تربیت در رقم دولسویتا ۵۴/۸ درصد افزایش نشان داده است.

تعداد شاخه کور



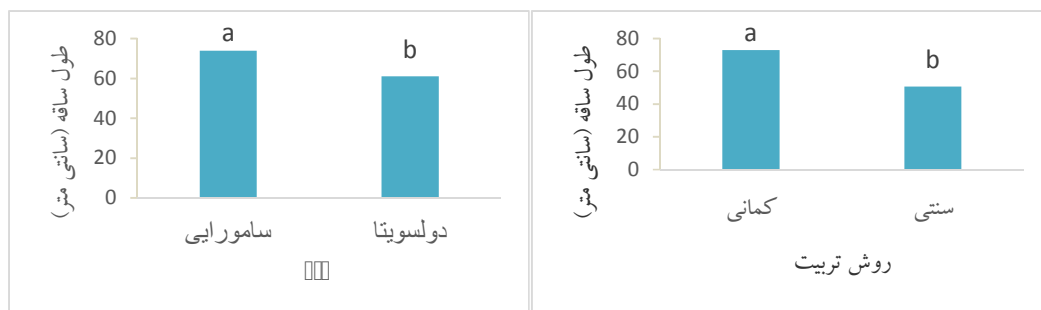
بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر تعداد شاخه کور نشان داد، سازگان تربیت کنیا کمترین تعداد شاخه کور را تشکیل داده است. این پژوهش نشان داد که هم هرس شدید در سازگان تربیت ژاپن و هم افزایش زیاد ارتفاع تاج پوشش و حفظ جوانه‌های زیاد بر روی گیاه در سازگان تربیت کلمبیا و اکوادور باعث افزایش تعداد شاخه‌های کور شده است. و ارتفاع‌های متوسط برداشت مانند سازگان تربیت کنیا و هلند کمترین تعداد شاخه کور را داشته‌اند در مقایسه روش تربیت کمانی و سنتی نیز تعداد شاخه کور در روش تربیت سنتی نسبت به کمانی ۷۶/۹ درصد افزایش نشان داده است.

تعداد روز تا آغاز گل دهی



بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر تعداد روز تا آغاز فلاش گلدهی نشان داد بیشترین تعداد روز تا آغاز فلاش گل دهی به ترتیب با ۹۲ و ۸۸ روز مربوط به سازگان تربیت کلمبیا و اکوادور بوده است، در این سازگان به دلیل افزایش تعداد برداشت‌ها و سر برداری‌ها، تعداد روز تا آغاز گل دهی افزایش یافته است. بررسی سازگان تربیت کنیا، هلند و ژاپن نشان داد با افزایش ارتفاع برداشت تعداد روز تا آغاز گل دهی کاهش یافته است و کمترین تعداد روز تا آغاز فلاش گل دهی مربوط به سازگان تربیت کنیا بوده است که تنها ۶۱ روز زمان طی شده است. در مقایسه روش تربیت کمانی و سنتی، تفاوت معنی داری بین تعداد روز تا آغاز فلاش گل دهی مشاهده نشد. این پژوهش نشان داد تعداد روز تا آغاز فلاش گل دهی تحت تأثیر ارتفاع برداشت قرار گرفته است و خمش شاخه‌ی مستقر شده بر روی گیاه تأثیری در تعداد روز تا آغاز گل دهی نداشته است. مطالعات پیشین نشان می‌دهد که قدرت رشد جوانه‌ها تحت تأثیر محل قرارگیری آن است که به این ویژگی مکان نمایی گفته می‌شود.

طول ساقه گل دهنده



بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر طول ساقه گل دهنده نشان داد در مقایسه این نوع سازگان تربیت تفاوت معنی داری بر طول ساقه گل دهنده وجود نداشته است. یا به عبارت دیگر طول ساقه گل دهنده

بیشتر تحت تأثیر شاخه خمش یافته قرار گرفته است تا ارتفاع برداشت، چراکه طول ساقه گل دهنده در روش تربیت کمانی نسبت به سنتی ۴۴ درصد افزایش نشان داده است.

طول و قطر غنچه



بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر طول غنچه نشان داد در مقایسه این نوع سازگان تربیت تفاوت معنی داری بر طول غنچه وجود نداشته است. یا به عبارت دیگر طول غنچه بیشتر تحت تأثیر شاخه خمش یافته قرار گرفته است تا ارتفاع برداشت، چراکه طول غنچه در روش تربیت کمانی نسبت به سنتی ۲۲ درصد افزایش نشان داده است.

بررسی سازگان مختلف تربیت و تأثیر آن بر قطر غنچه نشان داد در مقایسه این نوع سازگان تربیت تفاوت معنی داری بر قطر غنچه وجود نداشته است. یا به عبارت دیگر قطر غنچه بیشتر تحت تأثیر شاخه خمش یافته قرار گرفته است تا ارتفاع برداشت، چراکه قطر غنچه در روش تربیت کمانی نسبت به سنتی ۲۰ درصد افزایش نشان داده است.

بخشی از این پژوهش با حمایت مالی بازار مرکزی گل و گیاهان زینتی شهرداری اصفهان انجام شده است که از آن مجموعه سپاسگزاری می شود.

کلیه حقوق این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی اصفهان می باشد.