

اثر کاربرد گلدان و کیسه، حجم‌های متفاوت بستر و روش‌های مختلف مدیریت تاج پوشش بر میزان تولید و کیفیت گل بریدنی رز در سیستم آبکشت

رضوان السادات کازرونیان (۱)، احمد خلیقی (۲)، محمد خصوصی (۳)، سپیده کلاته جاری (۴)، سمیرا مفخمی مهرآبادی (۵)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات،
 ۲- استاد گروه علوم باغبانی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۳- عضو هیئت علمی سابق گروه علوم باغبانی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۴- استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۵- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

با توجه به اهمیت اقتصادی گل شاخه بریده رز و نیز به سبب گسترش کاربرد سیستم آبکشت در ایران، آزمایشی جهت بررسی تیمارهای نوع گلجا (گلدان، کیسه)، حجم بستر کشت به ازاء هر گیاه (۵ لیتر، ۸ لیتر) و شیوه مدیریت تاج پوشش (خمش، هرس) بر روی رز رقم چری برندی طراحی شد. این آزمایش در گلخانه‌ای واقع در شمال شرقی تهران با استفاده از طرح فاکتوریل با پایه کاملاً تصادفی در سه تکرار اجرا گردید. طبق نتایج تجزیه آماری، نوع گلجا اثر معنی داری بر قطر غنچه، وزن تر و خشک ریشه و سطح برگ ساقه گل‌دهنده نشان داد. میانگین قطر غنچه و وزن تر گل در حجم بستر ۸ لیتر به ازاء هر گیاه برتری نشان دادند. مدیریت تاج پوشش به شیوه خمش در مورد تمامی صفات به غیر از میزان تولید، نتیجه بهتری نسبت به هرس داشت. در مجموع بر اساس نتایج، شیوه مدیریت تاج پوشش نسبت به دو عامل آزمایشی دیگر تأثیر بیشتری بر بهبود کیفی رزهای شاخه بریده داشت.

واژه‌های کلیدی: مدیریت تاج پوشش، خمش، هرس، حجم بستر، گلجا، آبکشت

مقدمه

گل رز از ده گل برتر جهان است (۳) و در ایران گرایش به کاربرد سیستم آبکشت در پرورش گلخانه‌ای آن افزایش نشان می‌دهد. در این سیستم، نوع گلجا به اندازه بستر در پرورش محصولات حائز اهمیت است (۲)، چرا که علاوه بر نمو گیاه، بر هزینه‌های تولید و عملیات پرورشی نیز اثرگذار است (۱۲). حجم و ابعاد آن نیز با تأثیر بر حجم بستر ریشه‌زایی، بروز تغییرات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی متفاوتی را در گیاهان محتمل می‌سازد (۱۱). طبق گزارش آرنولد و مک‌دونالد (۱)، توسعه سیستم ریشه‌ای و رشد شاخه‌های رز در گلجای کیسه مانند در مقایسه با گلدان پلاستیکی بیشتر بود. اثر اندازه گلجا و محدودیت ریشه بر رشد برگ در محصولات مختلف نظیر گل سلوی به شکل کاهش سطح برگ گزارش شده است. در این گیاه زیست توده ریشه و ساقه به صورت خطی با افزایش حجم گلجا بیشتر می‌شود (۱۳). مدیریت آرایش ساختار گیاه نیز نقش مهمی در تولید گل در طول سال داراست، زیرا طول عمر گیاه را معین کرده (۹) و کنترل نمو آن و کیفیت شاخه‌های گل‌دهنده را ممکن می‌سازد (۴). در تولید رزهای گلخانه‌ای خمش و هرس دو روش اصلی مدیریت تاج پوشش هستند (۴) که با وجود گزارش‌های متفاوت در ارقام مختلف رز، کاربرد تکنیک خمش توسط بسیاری از پرورش دهندگان به دلیل تولید ساقه‌های با کیفیت بهتر پذیرفته شده است (۶، ۱۰).

منطقی‌ترین دلیل توجیه مشاهدات مربوط به تأثیر خمش، بر هم خوردن توازن هورمونی و شکسته شدن غالبیت انتهایی در اثر خم کردن شاخه‌ها ذکر شده است (۸).

مواد و روش‌ها

این آزمایش در گلخانه‌ای واقع در منطقه خجیر در شمال شرقی تهران با استفاده از طرح فاکتوریل با پایه کاملاً تصادفی در ۳ تکرار اجرا شد. عوامل آزمایشی شامل نوع گلجا (گلدان، کیسه)، حجم بستر به ازاء هر گیاه (۵ و ۸ لیتر) و شیوه آرایش تاج پوشش (خمش، هرس) بود. ابتدا ۷۲ قلمه ریشه‌دار سه ماهه تقریباً یکسان در ۱۱ تیر ۸۶ در بستری از کوکوپیت و پرلیت (۱:۱) با احتساب سطح و حجم مشابه بستر به ازاء هر قلمه کشت شد. کشت در گلدان‌های یونولیتی سفید رنگ با قطر دهانه ۲۸ سانتیمتر، در دو ارتفاع ۱۷ و ۳۰ سانتیمتر، به ترتیب در دو حجم ۵ و ۸ لیتر و نیز به تعداد مساوی در کیسه‌های دو لایه پلی‌اتیلنی در حجم‌های ۱۵ و ۲۴ لیتر به ترتیب با ارتفاع بستر ۹ و ۱۵ سانتیمتر انجام شد. در هر گلدان یک و در هر کیسه سه قلمه کاشته شد. از آغاز کشت تا ۲۰ مرداد غنچه‌گیری در اندازه نخودی در هر دو روش آرایش تاج پوشش انجام می‌شد و در این تاریخ، اولین مرتبه هرس روی ساقه اصلی از بالای ۴ تا ۶ برگ در شیوه پرورش سنتی اجرا گردید، در ۲۰ مرداد اولین نوبت خمش نیز توسط ابزار با پیچاندن ساقه اصلی از قاعده، از بالای برگ دوم انجام شد و ساقه‌های کور و نامرغوب طی آزمایش خم شدند. بن شاخه‌های گیاهان خمش یافته اجازه رشد یافتند اما در شیوه هرس، پس از رشد کافی، از بالای دومین برگ پنج برگچه‌ای سربرداری می‌شدند. شمارش تعداد ساقه‌های گل‌دهنده، سنجش طول و قطر آنها و اندازه‌گیری قطر غنچه از ۲۲ شهریور تا پایان آزمایش (آذر ۸۶) صورت گرفت. توزین وزن تر و خشک (آون ۷۵°C، ۴۸ ساعت) گلها از ۲۴ مهر تا پایان آزمایش و وزن تر و خشک ریشه در نمونه‌گیری تخریبی و با گزینش تصادفی تعدادی از ریشه‌ها در آذر ماه انجام شد.

نتایج و بحث

افزایش معنی‌دار تعداد ساقه گل‌دهنده در اثر هرس (را می‌توان به انشعاب‌زایی بن شاخه‌ها در این سیستم نسبت داد (۶) و افزایش متوسط طول ساقه‌ها در اثر خمش را مرتبط با تجمع اکسین در بخش خمش یافته و مصرف کربوهیدراتها توسط گیاه در رشد ساقه‌های جدید (۸) دانست. افزایش بسیار معنی‌دار قطر غنچه در گلدان و نیز در حجم بستر بالاتر، بر اساس افزایش وزن تر و خشک ریشه در گلدان و نیاز بخش‌های هوایی به ریشه‌ها برای جذب مواد مختلف و نیز افزایش زیست توده اندام‌های هوایی با افزایش اندازه گلجا (۱۱)، توجیه می‌شود. احتمالاً اثر بسیار معنی‌دار خمش بر افزایش قطر غنچه و ساقه گل‌دهنده (جدول ۱) از راه ایجاد سطح جذب نور بالاتر و جذب فتواسیمیلاتهای بیشتر توسط اندام‌ها بوده است (۱۰). افزایش معنی‌دار وزن تر گل در حجم بستر ۸ لیتر را می‌توان به جذب بیشتر آب و مواد غذایی توسط ریشه‌ها در حجم بستر بالاتر نسبت داد. افزایش معنی‌دار وزن تر و خشک گل در اثر خمش ناشی از افزایش انباشت کربوهیدراتها در رأس ساقه در اثر خمش طی تمایزبایی آغازهای گل (۱۴) است. افزایش معنی‌دار وزن تر و خشک ریشه در گلدان مشاهده شد که احتمالاً با توجه به گسترش کمتر و رشد عمقی اندک ریشه‌ها در کیسه، این مسئله ناشی از ارتفاع کمتر گلجای کیسه‌ای نسبت به گلدان است که با حفظ آب زیادتیر، نیازمند تهویه بیشتری بوده (۷) و

ریشه‌های تشکیل شده در شرایط تهویه ناکافی امکان تأمین انرژی لازم برای رشد از طریق فرایند تنفسی را نداشته، لذا ضعیفتر بوده و کمتر گوشتی هستند (۵). با توجه به وابستگی میزان رشد شاخه‌ها و ریشه‌ها به یکدیگر و نیاز ریشه‌ها به جذب مواد مختلف از بخش‌های هوایی (۱۱)

منابع

1. Arnold, M.A. and G.V. McDonald. 2006. Shrub rose responses to production in smart pots and conventional containers using two contrasting substrates. *J. Subtropical Plant Sci.* 58:1-4.
2. Artetxe, A., V. Teres and A.I. Beunza. 1997. Effects of container size and substrates on *hydrangea macrophylla* growth. *Acta Hort.* 450:419-424. .
3. Flower and plant association. (<http://flowers.org.uk/flowers/trivia/top10flowers2/html>)
4. Gonzalez-Real, M.M., A. Baille and R.P. Gutierrez Colomer. 2007. Leaf photosynthetic properties and radiation profiles in a rose canopy (*Rosa hybrida* L.) with bent shoots. *Sci. Hort.* 114(3): 177 -187.
5. Ingram, D.L., R.W. Henley and T.H. yeager. 2003. Growth media for container grown ornamental plants. Environmental Horticulture Department, Florida, Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. BUL 241.
6. Kim, S.H. and J.H. Lieth. 2004. Effects of shoot-bending on productivity and economic value estimation of cut-flower roses grown in Coir and UC Mix. *Sci. Hort.* 99:331-343.
7. Kittas, C., G. Dimokas, C.H. Lykas and N. Katsoulas. 2005. Effect of two irrigation frequencies on rose flower production and quality. *Acta Hort.* 691:333-340.
8. Lieth, J.H. 1998. To pinch or bend? Manipulating cut rose quantity and quality in greenhouse production. *Growing Points. UCD Env. Hort. Dep. Publication.* 2(3):2-4.
9. Marcelis-van Acker, C.A.M. 1993. Morphological study of the formation and development of basal shoots in roses. *Sci. Hort.* 54:143-152.
10. Mascarini, L., G.A. Lorenzo and F. Vilella. 2006. Leaf area index, water index and red:far red ratio calculated by spectral reflectance and its relation to plant architecture and cut rose production. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 131(3):313-319.
11. NeSmith, D.S and I.R. Duval. 1998. The effect of container size. *HortTechnology.* 8:544-549.
12. Tyson, R.V., R.C. Hochmuth, E.E. Lamb, G.H. Hochmuth and M.S. Sweat. 2001. A decade of change in Florida's greenhouse vegetable industry: 1991-2001. *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 113:280-282.
13. Van Iersel, M. 1997. Root restriction effects on growth and development of salvia (*Salvia splendens*). *Hort. Sci.* 32:1186-1190.
14. Van Labeke, M.C., P. Dambre and M. Bodson. 2000. Effect of supplementary lighting and bending technique on growth, flowering and carbohydrate status of *Rosa hybrida* 'Frisco'. *Acta Hort.* 515: 245-255.

Effect of using pot and bag, different substrate volumes and various methods of canopy management on production count and quality of cut rose flower in hydroponic system

Abstract

According to economical importance of cut-rose flower and due to extension of using hydroponic system in Iran, an experiment was designed to investigate the effects of container type (pot, bag), substrate volume per plant (5L, 8L) and canopy management method (bending, pruning) on 'Cherry Brandy' rose cultivar. This experiment was conducted in a greenhouse located at north-east of Tehran, using factorial design based on a completely randomized design with three replications. Based on statistical analysis results, type of container showed significant effects on bud diameter, root fresh and dry weights and flowering stem leaf area. Averages of bud diameter and flower fresh weight were superior in 8L substrate volume per plant. Canopy management by bending method had better results on all of the traits - except for production count- in comparison to pruning. Totally, based on the results, canopy management by bending method was more effective on quality improvement of cut-roses comparing to the other two experimental factors.

Key words: Canopy management, Bending, Pruning, substrate volume, Container, Hydroponic