

اثر حجم‌های مختلف گلدان بر شاخص‌های رشدی گیاه ریحان بنفش (*Ocimum basilicum*)

سعید نوریان^{۱*}، مریم آهنگرانی^{۲*}، محمد مقدم^{۳*}

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی گرایش سبزیکاری، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی گرایش سبزیکاری، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

^۳ استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول، saeednooriyan@msc.guilan.ac.ir

چکیده

گیاه ریحان به‌عنوان گیاهی دارویی در طب سنتی برای درمان انواع مختلفی از بیماری‌ها کاربرد دارد، علاوه بر آن، این گیاه به‌عنوان یک ماده‌ی غذایی، سبزی و چاشنی غذا استفاده می‌شود. بنابراین بررسی تأثیر فاکتورهای مهم در پرورش گیاهان، بر عملکرد کمی و کیفی این گیاه جهت رسیدن به رشد بهتر آن می‌تواند مفید می‌باشد. یکی از این فاکتورها اندازه و حجم بستر کشت می‌باشد که گیاهان در آن رشد داده می‌شوند. بدین منظور با هدف بررسی حجم‌های مختلف گلدان بر روی رشد گیاه ریحان، آزمایشی در ۳ تیمار مختلف گلدان (بزرگ، متوسط، کوچک) و با ۴ تکرار انجام شد. نتایج حاصل از تجزیه‌ی واریانس داده‌ها در آزمایش نشان داد که حجم مختلف گلدان می‌تواند بر روی رشد گیاه ریحان تأثیر کاملاً معنی‌دار داشته باشد. بیشترین میزان در تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری شده، در تیمار حجم گلدان بزرگ‌تر با اندازه‌ی قطر دهانه‌ی ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر و کم‌ترین آن‌ها در گلدان با اندازه‌ی قطر دهانه‌ی ۱۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر مشاهده شد. همچنین در تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری شده بین تیمار گلدان متوسط با اندازه‌ی قطر دهانه‌ی ۱۷/۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر به‌عنوان گلدان با حجم متوسط، اختلاف معنی‌داری با دو تیمار دیگر مشاهده شد.

کلمات کلیدی: حجم بستر کشت، رشد، ریحان، گلدان

مقدمه

جنس ریحان *Ocimum* از تیره‌ی Lamiaceae دربردارنده‌ی ۱۵۰-۵۰ گونه از گیاهان علفی یک‌ساله و چندساله و گیاهان بوته‌ای، بومی مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری آسیا، آفریقا و بخش‌های مرکزی آمریکای جنوبی می‌باشد. ریحان از دیرباز تاکنون به‌طور سنتی به‌عنوان گیاهی دارویی در درمان سردرد، سرفه، اسهال، یبوست، بیماری‌های انگلی و ناراحتی‌های کلیوی مصرف می‌شود. از مصارف خارجی گیاه می‌توان به استفاده از آن به‌عنوان مرهم در محل گزیدگی حشرات و به‌کارگیری روغن آن به‌طور مستقیم بر روی پوست برای درمان آکنه اشاره کرد. به‌کارگیری ریحان به‌عنوان گیاهی آشپزخانه‌ای به علت طعم بخشی ویژه‌ی برگ‌های آن به بسیاری از غذاها تاریخچه‌ای طولانی دارد. همچنین این گیاه به‌عنوان منبعی از ترکیبات معطر و اسانس‌ها شناخته می‌شود که خاصیت دفع حشره‌ها، فعالیت ضدانگلی و ضدباکتریایی دارد. اسانس گیاه ریحان به‌عنوان طعم‌دهنده در تهیه‌ی انواع شیرینی و بستنی، در چاشنی گوشت، سس سالاد و نوشیدنی‌ها به‌طور گسترده‌ای مصرف می‌شود. همچنین کاربرد چشمگیری در صنعت عطرسازی و تهیه‌ی فرآورده‌های دهان و دندان دارد. گونه‌ی *Ocimum basilicum* مهم‌ترین گونه از لحاظ اقتصادی می‌باشد که در ایران برای درمان تب، گرفتگی گلو و دل‌درد مصرف می‌شود (شریفی و همکاران، ۱۳۹۰).

بسیاری از آزمایش‌های انجام شده بر روی گیاهان در گلخانه‌ها و اتاقک‌های رشد در داخل گلدان انجام می‌شود. تحقیقات عمده‌ای نشان داده است که اندازه‌ی گلدان می‌تواند تأثیرات محدودکننده‌ای بر روی رشد کلی گیاهان داشته

باشد. در این تحقیقات کاهش رشد گیاهان در گلدان‌های رشد کوچک‌تر به کاهش توسعه‌ی ریشه‌ها نسبت داده شده است که هم در کشت‌های خاکی و هم در کشت‌های هیدروپونیک این کاهش رشد دیده شده است. همچنین گزارش شده است که گلدان‌های با اندازه‌ی کوچک‌تر بر روی کمبود مواد غذایی در بستر رشد و یا فرآیندهای فیزیولوژیکی گیاه تأثیر دارد. البته تأثیر گلدان بر روی فرآیندهای فیزیولوژیکی در گیاهان مختلف ثابت نبوده است و در بعضی از گیاهان مانند لوبیا باعث افزایش، بعضی مانند تنباکو کاهش و در بعضی مانند سویا بدون تغییر در رشد آن‌ها دیده شده است. این موضوع مشخص گردیده است که توسعه‌ی ریشه‌ها و جذب آب در گیاهان رشد یافته در محیط گلدانی، به حجم بستر بستگی دارد (Jeffery D. Ray and Thomas R. Sinclair. 1998).

در سیستم‌های کشت نوین مانند سیستم آبکشت، اندازه‌ی بستر کشت، در پرورش محصولات دارای اهمیت است. چرا که نه تنها بر نمو گیاه، بلکه بر هزینه‌های تولید و عملیات پرورشی نیز تأثیرگذار است (Tyson *et al.* 2001). نکته‌ی دارای اهمیت دیگر در رابطه با ظرف کشت، حجم و ابعاد آن است که بیشتر بر اساس سهولت دسترسی انتخاب می‌شود (Benton Jones. 1996). در صورتی که با در نظر داشتن این‌که اندازه‌ی ظرف کشت، حجم بستر ریشه‌زایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، این احتمال وجود دارد که در پاسخ به میزان فضای رشد، تغییرهای فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی متفاوتی در گیاهان رخ دهد (NeSmith, D.S and I.R. Duval. 1998). هدف از این آزمایش بررسی حجم‌های مختلفی از گلدان به‌عنوان بستر کشت، بر روی شاخص‌های رشدی گیاه ریحان، جهت دستیابی به‌اندازه‌ی مناسب‌تر بسترهای کشت این گیاه بوده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۴ تکرار انجام شد. کشت در گلدان‌هایی با حجم‌های مختلف از نظر قطر دهانه و ارتفاع گلدان صورت گرفت. قطر دهانه‌ی گلدان‌ها به ترتیب از بزرگ به کوچک ۲۰، ۱۷/۵ و ۱۵ سانتی‌متر و ارتفاع آن‌ها به ترتیب از بزرگ به کوچک ۲۰، ۱۵ و ۱۰ سانتی‌متر انتخاب شدند. جنس بستر کشت مخلوطی از کوکوپیت و پرلیت بود.

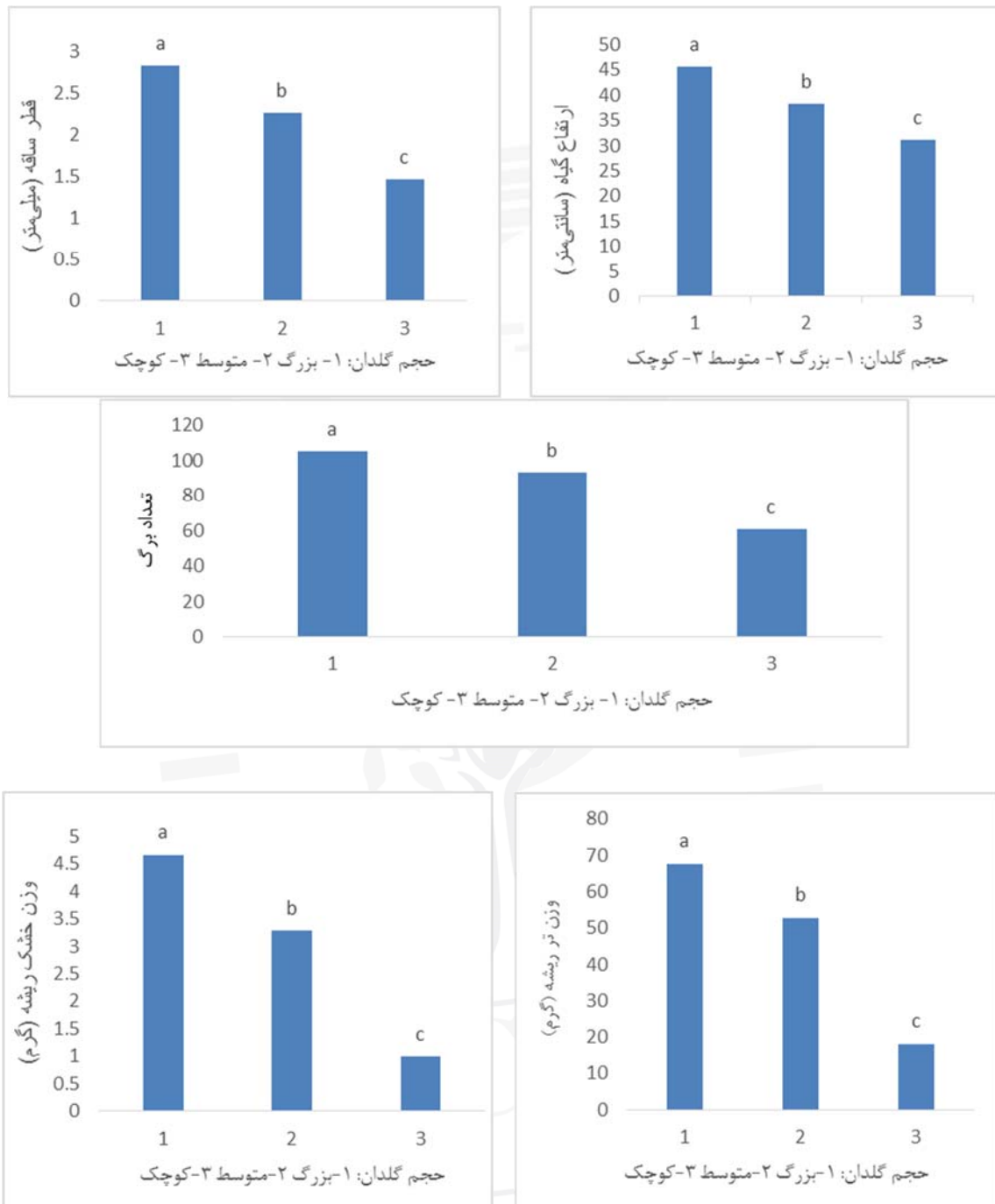
در طول مدت پرورش، گیاهان در تمام گلدان‌ها به‌صورت یکنواخت و با نیاز آبی یکسان با توجه به حجم مختلف آن‌ها، با کود کامل تغذیه و آبیاری شدند. پس از گذشت ۵۰ روز از زمان کشت صفاتی همچون شاخص کلروفیل برگ، میانگین قطر ساقه، میانگین تعداد برگ، ارتفاع گیاه، و وزن تر و خشک ریشه اندازه‌گیری شدند. تجزیه تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SAS 9.1 انجام گرفت و از آزمون توکی برای مقایسه‌ی بین تیمارها استفاده شد. رسم شکل با کمک نرم‌افزار Excel انجام شد.

نتایج و بحث

با توجه به نتایج به دست آمده از تجزیه‌ی واریانس داده‌ها مشاهده شد که بین شاخص‌های میانگین قطر ساقه، میانگین تعداد برگ، ارتفاع گیاه، و وزن تر و خشک ریشه بین تیمارها با یکدیگر اثر معنی‌داری وجود داشت و بین شاخص کلروفیل برگ در بین تیمارها اثر معنی‌داری وجود نداشت.

بیشترین میزان در تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری شده، در تیمار حجم گلدان بزرگ‌تر با اندازه‌ی قطر دهانه‌ی ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر و کم‌ترین آن‌ها در گلدان با اندازه‌ی قطر دهانه‌ی ۱۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر مشاهده شد. همچنین در تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری شده بین تیمار گلدان با اندازه‌ی قطر دهانه‌ی ۱۷/۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر به‌عنوان گلدان با حجم متوسط، اختلاف معنی‌داری با دو تیمار دیگر مشاهده شد (شکل ۱). به نظر می‌رسد این اختلافات معنی‌دار در شاخص‌های رشدی بین تیمارها، مربوط به حجم ریشه دهی

گیاهان باشد که از طریق محدود شدن رشد ریشه‌ها و در پی آن تفاوت در بهره‌گیری از آب و مواد غذایی، رشد کلی گیاه هم تحت تأثیر قرار می‌گیرد.



شکل ۱- اختلاف معنی‌دار در شاخص‌های اندازه‌گیری شده بین تیمارها

در آزمایشی مشخص شد که رشد گیاهان زمانی که الگوی رشد طبیعی ریشه‌ها و شکل ظرف کشت با یکدیگر همخوانی داشته باشند، بهتر صورت می‌گیرد (Biran, I. and A. Eliassaf. 1980). همچنین در آزمایشی دیگر مشخص شد که رشد تحت تأثیر عمق و عرض ظرف کشت قرار می‌گیرد، اگرچه این تأثیرپذیری بین گونه‌های مختلف بسته به الگوی رشد ریشه‌ها متفاوت است (Keever, G.I., G.S. Cobb and R.B. Reed. 1985). در آزمایشی دیگر نشان داده

شد که زیست‌توده، ریشه و ساقه به‌صورت خطی با افزایش حجم ظرف کشت بیشتر شد. همچنین در برخی گیاهان دیگر گزارش شده است که در تمام موارد با کاهش حجم ریشه‌زایی سطح برگ کم‌تری تولید شده بود و کاهش این میزان از سطح برگ، به کم‌تر و نیز کوچک‌تر شدن تعداد و اندازه‌ی برگ‌ها برای هر گیاه بوده است (Van Irsel. 1997).

منابع

- م، شریفی. م، محتشمیان. ح، ریاحی. ا، آقایی و م، آقایی. ۱۳۹۰. اثر قارچ اندومیکوریزایی *Glomus etunicatum* بر برخی شاخص‌های مورفولوژیک و فیزیولوژیک گیاه ریحان. فصلنامه‌ی گیاهان دارویی، سال دهم، دوره دوم، شماره سی و هشتم
- Benton Jones. 1996.** Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower. St. Lucie Press, Boca Raton, Florida, USA. 126 p.
- Biran, I. and A. Eliassaf. 1980.** The effect of container shape on development of roots and canopy of woody plants. *Sci. Hort.* 12:183-193.
- Jeffery D. Ray and Thomas R. Sinclair. 1998.** The effect of pot size on growth and transpiration of maize and soybean during water deficit stress. *Journal of Experimental Botany*, Vol. 49, No. 325, pp. 1381-1386.
- Keever, G.I., G.S. Cobb and R.B. Reed. 1985.** Effects of container dimension and volume on growth of three woody ornamentals. *Hort. Sci.* 20:276-278.
- NeSmith, D.S, D.C. Bridges and J.C. Barbour. 1992.** Bell pepper responses to root restriction. *J. Plant. Nutr.* 15:2763-2776.
- Tyson, R.V., R.C. 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.
- Van Irsel. 1997.** Root restriction effects on growth and development of salvia (*Salvia splendens*). *Hort. Sci.* 32:1186-1190.



The Effect of Different Amounts of Pot on Growth Parameters of Basil (*Ocimum basilicum*)

S.Nooriyan ^{*1}, M. ahangarani^{*2}, M.moghadam

¹ M.Sc. Student, Department of Horticultural Sciences, College of Agriculture Science, University of Guilan, Rasht, Iran

² M.Sc. Student, Department of Horticultural Sciences, College of Agriculture Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

³ Associate Professor, Department of Horticultural Sciences, College of Agriculture Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

*Corresponding author: saeednooriyan@msc.guilan.ac.ir

Abstract

Basil as a medicinal plant used in traditional medicine to treat a variety of diseases, in addition to the plant as a food, herbs and spices used for food. So the effect of the most important factors in plant growth, can be useful to better growth of this plant. One of these factors is the size and volume of the substrate in which plants are grown. In order to evaluate the different sizes of pots of basil on trial in 3 different treatments pot (large, medium, small) and 4 replications. The results of analysis of variance test showed that different size pots can have a significant impact on the growth of basil. Most of all measured indices in the treatment of a larger pot diameter 20 cm and height of 20 cm and minimum size of the pot with a diameter of 15 cm and a height of 10 cm was observed. In all measured indices between treatments pot size 17.5 cm diameter and height of 15 cm as average pot size, significant differences were observed with two other treatments.

Keywords: Size bed planting, Pot, Basil, Growth

