

## تأثیر بسترهای مختلف کشت بر خصوصیات کمی و کیفی گل شاخه بریده رز در کشت بدون خاک

سعید حسینی<sup>۱</sup>، مهدی حسینی فرهی<sup>۲</sup> و عبدالحسین ابوطالبی<sup>۱</sup>

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، گروه علوم باغبانی، جهرم، ایران. ۲- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج،

ایران. نویسنده مسئول: مهدی حسینی فرهی

\*نویسنده مسئول: m.h.farahi@iauyasooj.ac.ir

### چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی اثر بسترهای مختلف کشت بر روی خصوصیات کمی و کیفی گل شاخه بریده رز آنجلینا در سیستم کشت بدون خاک بود. هفت بستر کاشت شامل: ۱- ژئولیت+پرلایت ۲- ژئولیت+خاک اره ۳- ژئولیت+کوکوپیت ۴- خاک اره+کوکوپیت ۵- ژئولیت+ورمی کمپوست ۶- ورمی کمپوست+پرلایت و ۷- ورمی کمپوست+کوکوپیت همگی به نسبت ۵۰:۵۰ مورد استفاده قرار گرفت. ارتفاع شاخه، قطر شاخه، شاخص سبزیبگی برگ و وزن تر شاخه اندازه گیری گردید. نتایج نشان داد که اثر بسترهای مختلف کشت بر تمامی صفات اندازه گیری شده اثر معنی داری در سطح احتمال یک درصد از خود نشان دادند. گیاهان کاشته شده در بستر کشت ورمی کمپوست+کوکوپیت بیشترین میزان ارتفاع شاخه، قطر شاخه، شاخص سبزیبگی برگ و وزن تر برگ را نشان دادند. کمترین میزان شاخص های ذکر شده در بستر کشت ژئولیت+پرلایت مشاهده گردید. بر اساس نتایج این پژوهش، می توان کاربرد بستر کشت ورمی کمپوست+کوکوپیت را به منظور بهبود خصوصیات کمی و کیفی گل شاخه بریده رز در کشت بدون خاک پیشنهاد نمود.

**کلمات کلیدی:** آنجلینا، ورمی کمپوست، ژئولیت، ارتفاع شاخه.

### مقدمه

یک بستر کشت مناسب علاوه بر داشتن خصوصیات مطلوب فیزیکی - شیمیایی و بیولوژیکی باید در دسترس، نسبتاً ارزان، پایدار و به اندازه کافی سبک باشد تا کار با آن راحت تر و حمل و نقل آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد (برجی و همکاران، ۱۳۹۰). مهم ترین ویژگی فیزیکی بسترهای کشت، مقدار مناسب آب قابل دسترس به همراه تامین هوای کافی می باشد. همچنین هدایت آبی بستر کشت، بر قابلیت دسترسی آب برای گیاهان موثر است. در مواد متخلخل با کاهش مقدار آب، هدایت آبی به شدت کاهش می یابد (ساواس، ۲۰۰۳). خواص بسترهای کشت مختلف در هیدروپونیک بر روی رشد و نمو گیاه تاثیر مستقیم و غیر مستقیم دارد و وارته های مختلف در بستر کشت های مختلف پاسخ های گوناگونی می دهند (طباطبایی و همکاران، ۱۳۸۵). ماده به کار رفته به عنوان بستر رشد ممکن است یک ماده آلی (پیت ماس، پوست درخت، فوم و یا مواد آلی دیگر) و یا یک ماده غیر آلی نظیر ماسه، پرلایت، ورمی کولایت و پشم سنگ باشد. (ارزانی، ۱۳۸۶). هدف از اجرای این پژوهش بررسی بسترهای مختلف کاشت بر خصوصیات کمی و کیفی گل رز رقم آنجلینا بود.

### مواد و روش ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ به منظور بررسی تاثیر سالیسیلیک اسید بر خصوصیات کمی و کیفی گل رز رقم آنجلینا در سیستم کشت بدون خاک صورت گرفت ابتدا بوته های گل رز رقم آنجلینا از شرکت نگین فلات آریا تکثیر کننده و تولید کننده گل رز خریداری شده و کشت گردید. هفت بستر کاشت شامل: ۱- ژئولیت+پرلایت ۲- ژئولیت+خاک اره ۳- ژئولیت+کوکوپیت ۴- خاک اره+کوکوپیت ۵- ژئولیت+ورمی کمپوست ۶- ورمی کمپوست+پرلایت و ۷- ورمی کمپوست+کوکوپیت همگی به

نسبت ۵۰:۵۰ مورد استفاده قرار گرفت. پرلایت، ورمی کمپوست و کوکوپیت به صورت بلوک‌هایی به ابعاد ۱۵×۴۰×۴۰ سانتی‌متر از شرکت پی تی ران (ساخت کشور سریلانکا) خریداری گردید، زئولیت از شرکت گلبار شیمی دانه محلات و خاک‌اره از چوب بری‌های شهر یاسوج تهیه و به گلخانه انتقال داده شدند. پس از گذشت ۷۰ روز یادداشت برداری صفات مورد نظر انجام گردید. صفاتی از قبیل ارتفاع شاخه، قطر شاخه، شاخص سبزی‌نگی برگ و وزن تر برگ اندازه‌گیری گردید. داده‌ها با نرم افزار آماری MSTAT-C تجزیه آماری و میانگین‌ها توسط آزمون دانکن در سطح یک و پنج درصد مورد مقایسه قرار گرفتند و ترسیم نمودارها با نرم افزار EXCEL انجام گردید.

## نتایج و بحث

نتایج نشان داد که بسترهای کشت تاثیر معنی داری بر کلیه صفات مورد ارزیابی داشت. بیشترین ارتفاع شاخه گل‌دهنده به میزان ۶۹/۰۹ سانتی‌متر در گیاهان کاشته شده در بستر ورمی کمپوست + کوکوپیت و کمترین ارتفاع شاخه گل‌دهنده به میزان ۳۳/۹۵ سانتی‌متر در گیاهان کاشته شده در بستر زئولیت + پرلایت بدست آمد (نمودار ۱). بیشترین قطر شاخه گل‌دهنده (۶/۰۸ میلی‌متر) در گیاهان کاشته شده در بستر ورمی کمپوست + کوکوپیت در مقایسه با سایر بسترهای کاست مشاهده گردید (نمودار ۲). بیشترین وزن تر شاخه گل‌دهنده (۴۳/۶۱ گرم) مربوط به بستر ورمی کمپوست + کوکوپیت و کمترین وزن تر شاخه گل‌دهنده (۲۳/۲۴ گرم) مربوط به بستر زئولیت + پرلایت بود (نمودار ۳). همچنین بیشترین شاخص سبزی‌نگی برگ (۶۴/۵۴) مربوط به بستر ورمی کمپوست + کوکوپیت و کمترین شاخص سبزی‌نگی برگ (۴۰/۹۸) مربوط به بستر زئولیت + پرلایت بود که با بستر زئولیت + خاک‌اره در یک کلاس آماری قرار داشت (نمودار ۴).

در این پژوهش کاربرد بستر ورمی کمپوست + کوکوپیت بیشترین ارتفاع شاخه، قطر شاخه، شاخص سبزی‌نگی برگ و وزن تر شاخه گل رز بدست آمد. این نتایج مشابه با یافته‌های آونگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد. آنها نشان دادند که هر چه میزان کوکوپیت در بستر کشت بیشتر باشد، طول ساقه گیاهان آهار، تاج خروس، جعفری و خرزهره افزایش پیدا می‌کند. همچنین فاسلا و زیزو<sup>۲</sup> (۲۰۰۵)، پنج رقم رز را در بسترهای پرلایت خالص و پرلایت + کوکوپیت (۱:۱) کاشتند. در تمام ارقام، بیشترین طول شاخه در بستر پرلایت + کوکوپیت به دست آمد. کاستلو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۰) با کاشت رز رقم آنا در بسترهای مختلف، بهترین کیفیت گل از نظر طول و وزن ساقه را در بستر کوکوپیت گزارش کردند که یافته‌های این پژوهش را تأیید می‌کند. با توجه به اینکه بستر کوکوپیت + ورمی کمپوست دارای بیشترین ظرفیت نگهداشت رطوبت و همچنین دارای پ-هاش مناسب برای جذب اکثر عناصر غذایی می‌باشند و علاوه بر دارا بودن ظرفیت تبادل کاتیونی زیاد، دارای عناصر قابل جذب برای گیاه نیز هستند (رضائی و همکاران، ۱۳۹۲ و رضایی، ۱۳۸۸)، به همین دلیل، هم عناصر قابل جذب زیادی را برای گیاه فراهم می‌آورند و هم عناصر موجود در محلول غذایی را جذب سطحی میکنند.

کمترین رشد رویشی در بستر زئولیت + پرلایت دیده شد و به طور کلی در بسترهای دارای زئولیت شاهد کاهش ویژگی‌های رویشی بودیم. این بسترها دارای کمترین ظرفیت نگهداشت آب و پ‌هاش زیاد نسبت به سایر بسترها بودند به علاوه، در محدوده پ‌هاش این بسترهای کاشت، جذب اکثر عناصر غذایی، خصوصاً فسفر، پتاسیم، آهن، منگنز و روی کاهش می‌یابد (رضائی و همکاران، ۱۳۹۲ و رضایی، ۱۳۸۸) که مجموع این عوامل احتمالاً موجب کاهش رشد رویشی در این بسترها شده است. اضافه کردن کوکوپیت به زئولیت سبب کاهش پ‌هاش بستر و افزایش ظرفیت نگهداشت رطوبت و در نتیجه منجر به جذب بهتر عناصر غذایی (رضائی و همکاران، ۱۳۹۲ و رضایی، ۱۳۸۸) و در نهایت افزایش وزن تر و خشک شاخه نسبت به پرلایت + زئولیت شده

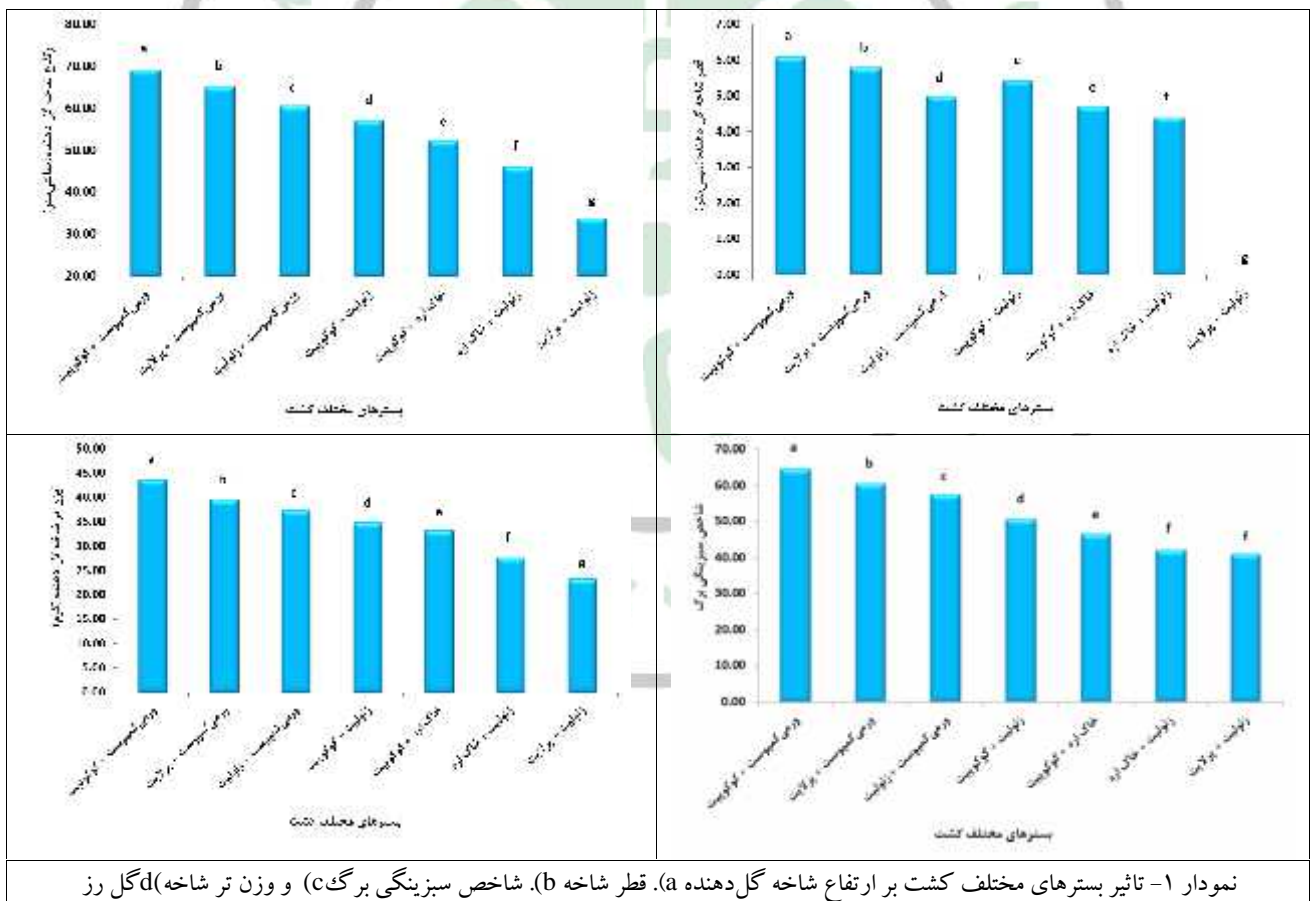
<sup>1</sup> Awang

<sup>2</sup> Fascella and Zizzo

<sup>3</sup> Castello

است. اضافه کردن ورمی کمپوست به زئولیت نیز سبب کاهش پ هاش و جذب بهتر عناصر غذایی و در نهایت سبب افزایش طول شاخه و وزن خشک شاخه نسبت به سایر تیمارهای با زئولیت شده است.

در این آزمایش، با مقایسه شاخص های رشد رویشی گل رز، مشاهده گردید که بیشترین میزان رشد در تیمارهای ورمی کمپوست به دست آمد، که ممکن است به دلیل افزایش فرآهمی عناصر غذایی در این تیمارها باشد. ورمی کمپوست سرشار از جمعیت میکروبی، به ویژه قارچ ها، باکتری ها و اکتینومیست ها است که نقش مهمی در ساخت مواد مغذی داشته و همچنین در اثر عبور مواد آلی از دستگاه گوارش کرم ها مقادیر زیادی از مواد مغذی در دسترس گیاه قرار می گیرد. ادواردز و باروز (ادواردس و بورروس، ۱۹۹۸) افزایش رشد ریشه و رشد گیاه در تیمارهای حاوی ورمی کمپوست را به افزایش فعالیت مواد شبه هورمونی از جمله اکسین، سیتوکینین و جبریلین و همچنین ویتامین B<sub>12</sub> مربوط دانسته اند. ورمی کمپوست علاوه بر اصلاح ویژگی های فیزیکی خاک از جمله بالا بردن ضریب حفظ رطوبت خاک، در رنگ آمیزی و بزرگتر کردن گل و گیاهان زینتی و همچنین تشدید عطر و اسانس گیاهان و گلپهای معطر مؤثر است (آتیه و همکاران، ۲۰۰۲ ب و ادواردس و بورروس، ۱۹۹۸). آتیه و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کردند که ورمی کمپوست رشد و طول دوره گلدهی گل همیشه بهار را افزایش داده است. گاجالاکشمی و عباسی (۲۰۰۲) نیز گزارش کردند که مصرف ورمی کمپوست تهیه شده از سنبل آبی منجر به بهبود چشمگیر رشد و گلدهی گل کروساندر نسبت به تیمار شاهد شده است.



## منابع

- ۱- ارزانی، م. ۱۳۸۶. کشت بدون خاک (هیدروپونیک) تجاری و خانگی. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، چاپ اول.
- ۲- برجی، ح.، محمدی، ا. و جعفرپور، م. ۱۳۹۰. اثر بستر کشت پالم پیت و پرلایت بر میزان نیتروژن، پتاسیم، خصوصیات کیفی گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای در کشت بدون خاک. پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. دانشکده کشاورزی.
- ۳- رضائی، آ. ۱۳۸۸. تأثیر بسترهای مختلف کاشت در گلخانه بر عملکرد و کیفیت رز شاخه بریده. پایان نامه کارشناسی ارشد باغبانی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

- 1- Awang, Y., Shaharom, A.S., Mohammad, R.B., and Selamat, A. 2009. Chemical and physical characteristics of cocopeat-based media mixtures and their effects on growth and development of *Celosia cristata*. Am. J. Agric. Biol. Sci. 4: 63-71.
- 2- Atiyeh, R.M., Arancon, N.Q., Edwards, C.A., and Metzger, J.D. 2002 b. The influence of earth-worm-processed pig manure on the growth and productivity of marigold. Bioresour. Technol. 81: 103-108.
- 3- Atiyeh, R.M., Arancon, N.Q., Edwards, C.A., and Metzger, J.D. 2000 c. Influence of earthworm-processed pig manure on the growth and yield of greenhouse tomatoes. Bioresour. Technol. 75: 175-180.
- 4- Edwards, C.A., and Burrows, I. 1988. The potential of earthworm composts as plant growth media. PP. 211-219. In: Edwards, C. A. and E. F. Neuhauser (Eds.), Earthworms in Waste and Environmental Management, SPB Academic Publ. Co., The Hague, The Netherlands.
- 5- Gajalakshmi, S., and Abbasi, S.A. 2002. Effect of the application of water hyacinth compost/vermicompost on growth and flowering of *Crossandra undolaefolia* and on several vegetables. Bioresour. Technol. 85: 197-199.
- 6- Fascella, G., and Zizzo, G.V. 2005. Effect of growing media on yield and quality of soilless cultivated roses. Acta Hort. 697: 133-138.
- 7- Castello, S., Farina, E., and Allera, C. 2000. Growth evaluation of rose cv. Anna in hydroponics with different substrates. AGRIS Record, Record Number: IT2002061386.
- 8- Savvas, E.D. 2003. Hydroponics: A modern technology supporting the application of integrated crop management in greenhouse. Food, Agriculture environment, 1: 80-86.

### Effect of different media cultures on qualitative and quantitative cut flower of rose in soilless culture.

Saeid Hosseini<sup>1</sup>, Mehdi Hosseini Farahi<sup>2\*</sup> and Abdolhossein Aboutalebi<sup>1</sup>

1-Department of Horticultural Science, Jahroom Branch, Islamic Azad University, Jahroom Branch. 2-Young Researchers and Elite Club, Yasouj Branch, Islamic Azad University, yasooj, Iran.

\*Corresponding author: m.h.farahi@iauyasooj.ac.ir

#### Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of different media cultures on qualitative and quantitative of Rose cut flower (*Rosa hybrida* cv. Angelina) in soilless culture. Seven media cultures including 1- Zeolite+ Perlite, 2- Zeolite+ Sawdust, 3- Zeolite+Cocopeat, 4- Sawdust+Cocopeat, 5- Zeolite+Vermicompost, 6- Vermicompost+Perlite, 7- Vermicompost+Cocopeat as 50-50% ratio were used. Traits such as length of flower stalk, stem diameter, flower bud diameter, fresh weight of stem, chlorophyll content were measured. Results showed that highest flower stalk (59.61 cm), diameter of flower bud (25.6 mm), stem diameter (4.77 mm), length of flower petiole (6.71mm), fresh weight (37.66 gr) dry weight (8.67gr), P content were obtained in spared plants with 6 g l<sup>-1</sup> HA. So, the maximum traits were observed in plants cultured in vermicompost+ cocopeat. Therefore, application of vermicompost+ cocopeat as media culture in order to improvement of quality and quantity of rose cut flower in soilless culture is recommended.

**Key words:** Anjelina, Vermicompost, Plant higheth and Zeolite