

تأثیر عصاره‌ی پونه معطر بر بهبود عمر گلجایی و کیفیت پس از برداشت گل شاخه بریده‌ی رز رقم 'آولانچه'

مریم باقرزاده^{1*}، داود هاشم‌آبادی²، علی محمدی ترکاشوند²

دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان زینتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، رشت. 2- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی

واحد رشت، رشت

1- Maryam_b98@yahoo.com

*تویسنده مسئول

چکیده

در این مطالعه تاثیر عصاره‌ی گیاهی پونه معطر (در 4 غلظت 0، 10، 20 و 30 درصد) بر طول عمر و کیفیت پس از برداشت گل‌های بریده‌ی رز رقم 'آولانچه' بررسی شد. این تحقیق در قالب آزمایش فاکتوریل بر پایه‌ی طرح بلوک‌های کامل تصادفی با 3 تکرار در 48 پلات و جمعا با 144 شاخه گل انجام گرفت. صفات کیفی و کمی عمرگلدانی، تعداد باکتری انتهای ساقه، جذب محلول، کاهش وزن تر، رنگیزه کاروتنوئید و پروتئین گلبرگ اندازه‌گیری شد. کاربرد عصاره‌ی گیاهی پونه معطر با غلظت 10 درصد با معنی‌داری در سطح آماري یک درصد، بالاترین میزان جذب محلول، عمرگلدانی گل‌های رز را تا 2 روز نسبت به شاهد افزایش داد. هم‌چنین کمترین کاهش وزن تر، بالاترین میزان رنگیزه کاروتنوئید و پروتئین گلبرگ نیز در تیمارهای حاوی 10 درصد عصاره‌ی پونه مشاهده شد. تیمارهای 30 درصد عصاره کمترین تعداد باکتری را دارا بود. واژه‌های کلیدی: رز، عصاره‌ی پونه، عمر گلدانی، رنگیزه کاروتنوئید

مقدمه

علی‌رغم اینکه گل‌های شاخه بریده در بین محصولات باغی ارزش اقتصادی بالایی دارند، اما جزء فسادپذیرترین آن‌ها به شمار می‌آیند. لذا کنترل و مراقبت بیشتر از گل‌ها در مرحله پس از برداشت ضروری می‌باشد. گل رز یکی از مهم‌ترین گل‌های شاخه بریده در سطح جهان است که به دلیل تنوع و زیبایی همواره درصدهای تجارت جهانی گل و گیاه قرار دارد (معماران کاشانی و نادری، 1375). طول عمر گل‌های شاخه بریده اغلب توسط تجمع باکتری در ساقه‌ی گل‌ها و انسداد آوندی و در نتیجه کاهش جذب آب محدود می‌شود. افزودن ترکیبات ضد میکروبی متعدد مانند نمک‌های کینولین و کلر در آب گلدان با کاهش تعداد باکتری، طول عمر گل‌ها را افزایش می‌دهد، اما از طرفی ممکن است غلظت موثر این ترکیبات، برای گل‌ها سمی باشد. اسانس‌ها مواد آلی طبیعی، سالم و دوستدار محیط زیست هستند که به علت دارا بودن ترکیبات فنلی، از قدرت ضد میکروبی بالایی برخوردارند (سلگی و همکاران، 2009). خانواده‌ی نعناع جزو گیاهان آروماتیک می‌باشند که اغلب خاصیت ضد میکروبی و باکتریایی از خود نشان می‌دهند (جودی، 1382). یکی از گیاهان این خانواده، گیاه پونه معطر با نام علمی *Mentha pulegium* L. دارای اثرات ضد میکروبی خوبی در برابر میکروب‌های مختلف است (محبوبی و حقی، 2008؛ بوچرا و همکاران، 2003). هدف از این پژوهش، افزایش عمر و حفظ کیفیت گل‌های شاخه بریده‌ی رز رقم 'آولانچه' به مدت بیشتر با استفاده از عصاره‌ی گیاهی پونه معطر و جایگزینی عصاره‌های طبیعی گیاهی به جای مواد شیمیایی است.

مواد و روش‌ها

در بهمن ماه 1390 گل‌های شاخه بریده‌ی رز رقم 'آولانچه' در مرحله‌ی نیمه‌باز از گلخانه‌ای واقع در تهران برداشت، و بلافاصله با حفظ شرایط استاندارد به آزمایشگاه دانشکده کشاورزی واحد رشت منتقل شدند. ابتدا تمامی شاخه‌های گل به طول 50 سانتی‌متر به صورت مورب در زیر آب گرم یک اندازه بریده شده و همه‌ی برگ‌ها و خارها از پایین تا گره سوم گل‌ها حذف گردید. گل‌ها پس از برچسب‌گذاری، با ترازوی دیجیتال توزین گردیده و 3 شاخه گل رز در گلدان حاوی 500 میلی‌لیتر محلول نگهدارنده همراه با ساکارز

3 درصد قرار گرفت. تیمارها به صورت مداوم در شرایط کنترل شده با دمای 22 ± 2 درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی 60 تا 70% با دوره‌ی نوری 12 ساعت روشنایی اعمال شدند. مشاهده‌ی خمیدگی گردن، زردی برگ‌ها، پژمردگی، ریزش و یا تغییر رنگ در گلبرگ‌ها به عنوان معیار پایان عمر گلدانی گل‌ها در نظر گرفته شد. میزان محلول جذب شده توسط گل‌ها، با اندازه‌گیری کاهش مقدار آب گلدان‌های محتوی گل و با کم نمودن میزان تبخیر از آن، محاسبه گردید. با محاسبه‌ی تفاضل وزن تر گل‌ها در روز اول و در پایان عمر گلدانی میزان کاهش وزن تر بر حسب گرم به دست آمد. تعداد کلونی‌های رشد یافته باکتری‌ها بر حسب $\text{Log}_{10}\text{CFU ml}^{-1}$ شمارش گردیدند. جهت اندازه‌گیری میزان رنگیزه کاروتنوئید از روش مزمودار و مجومدار (2003) استفاده شد. اندازه‌گیری پروتئین گلبرگ‌ها به روش بردفورد (1976) انجام گرفت. در پایان آزمایش نتایج حاصل از اندازه‌گیری‌ها با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل شد و میانگین داده‌ها با آزمون LSD مقایسه گردیدند.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد کاربرد 10 درصد عصاره‌ی پونه با معنی‌داری در سطح یک درصد با رکورد 10/25 روز در مقایسه با شاهد (8/29 روز) عمر گلجایی گل‌های رز را حدود 2 روز افزایش داده است. تیمارهای با غلظت 10 درصد عصاره‌ی پونه بالاترین میزان جذب (1/50 میلی لیتر در هر گرم وزن تر) را نیز دارا بود. تیمار با بالاترین غلظت عصاره پونه؛ 30 درصد، با رکورد 9/75 کلنی کمترین تعداد باکتری را نسبت به شاهد (16 کلنی) دارا بود. همان‌طور که در جدول 1 مشاهده می‌شود تیمارهای 10 درصد عصاره‌ی پونه، با 2/32 گرم، کمترین میزان کاهش وزن تر را داشته است و نسبت به شاهد با بالاترین میزان کاهش وزن تر از برتری چشمگیری برخوردار بوده است. بالاترین میزان رنگیزه کاروتنوئید و پروتئین گلبرگ نیز در تیمارهای 10 درصد عصاره مشاهده شد.

جدول 1- اثر غلظت‌های مختلف عصاره‌ی پونه معطر بر صفات مورد مطالعه روی گل‌های شاخه بریده‌ی رز

تیمار	عمر گلجایی (روز)	کاهش وزن تر (گرم)	جذب محلول ($\text{ml g}^{-1} \text{F.w.}$)	تعداد باکتری انتهای ساقه ($\text{Log}_{10}\text{CFU ml}^{-1}$)	کاروتنوئید ($\mu\text{gr Fw}$)	پروتئین گلبرگ (%)
M0	8/29 b	3/38 a	1/21 b	16/00 a	0/75 b	8/77 d
M1	10/25 a	2/32 b	1/50 a	12/00 ab	1/02 a	15/81 a
M2	9/50 a	2/63 b	1/41 a	11/33 b	0/96 a	14/19 b
M3	9/21 ab	2/98 ab	1/40 a	9/75 b	0/88 a	13/55 c

* در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند فاقد سطوح معنی دار در آزمون آماری LSD در سطح 1% می‌باشند.

M0 : شاهد، M1 : 10 درصد عصاره‌ی پونه، M2 : 20 درصد عصاره‌ی پونه و M3 : 30 درصد عصاره‌ی پونه.

شانان (2012) با آزمایشی بر روی گل‌های شاخه بریده‌ی رز مشاهده کرد تیمار با اسانس گیاه اسطوخدوس با غلظت 25 میلی گرم در لیتر با 4 روز افزایش عمر گلدانی نسبت به تیمار شاهد، برترین تیمار بود. استفاده از ترکیبات ضد میکروبی در محلول‌های نگهدارنده سبب می‌شود که گل‌ها مدت بیشتری آب جذب کنند و در نتیجه پلاسیده شدن گلبرگ‌ها به تاخیر بیفتد و طول عمر گل‌های بریده افزایش یابد. پیش از این بوچرا و همکاران (2003) نشان دادند اسانس پونه معطر با دارا بودن پولگون، منتول و منتون با خاصیت ضد میکروبی، در بالاترین غلظت خود یعنی 250 میلی گرم در لیتر بیشترین اثر بازدارندگی را بر روی بوتریتیس سینرا و پنسیلیوم

دیجیتاتوم، پاتوژن‌های پس از برداشت مرکبات دارد. کاربرد عصاره‌ی پونه با خاصیت ضدباکتریایی خود در محلول نگهدارنده با اختلال در عملکرد و زنجیره‌ی تنفسی پاتوژن‌ها نهایتاً باعث مرگ آن‌ها می‌گردد. اسفندیاری و همکاران (2011) نشان دادند که ترکیبات ضد میکروبی باعث کاهش فعالیت باکتری‌ها و بعضاً اختلال در تقسیم سلولی آن‌ها در گل‌های بریده‌ی لیلیوم می‌گردند. غلظت‌های 50 و 75 میلی‌گرم از اسانس آویشن دنیایی و مرزه باغی بیشترین تأثیر را بر افزایش وزن تازه گل‌های لیلیوم داشتند. هم‌چنین تیمار 50 میلی‌گرم در لیتر اسانس آویشن دنیایی و ساکارز 4 درصد بیشترین میزان کاروتنوئید را دارا بود (طهماسبی و همکاران، 1390). علت بالا بودن میزان پروتئین را نیز می‌توان تاثیر مثبت ترکیبات ضد میکروبی در جلوگیری از انسداد آوندها و بهبود جذب آب و ساکارز، و در نتیجه تاخیر در پیری و کاهش تجزیه پروتئین‌های گیاه دانست. بهبود روابط آبی در گل‌ها از تخریب غشا جلوگیری کرده و باعث ثبات و پایداری غشا می‌شود (سود و ناگار، 2003). کاربرد غلظت‌های 100 میلی‌گرم در لیتر عصاره‌های آویشن و نعناع بهترین تأثیر را در کاهش وزن تر و میزان جذب آب گل‌های بریده آلسترومریا داشت (موسوی بزاز و تهرانی فر، 2011). با بررسی و مقایسه‌ی نتایج مشاهده می‌شود میان وزن تر، میزان جذب محلول و طول عمر گل‌ها رابطه‌ی مستقیم وجود دارد، به طوری که تیمارهای دارای کمترین کاهش وزن تر، دارای میزان جذب بالاتر و طول عمر بیشتری هستند. کاربرد ترکیبات ضد میکروبی در این آزمایش با کاهش تعداد باکتری و در نتیجه جلوگیری از گرفتگی آوندها در اثر رشد میکروارگانیسم‌ها، جذب محلول را افزایش داده و همراه با کاهش کمتر وزن تر، پیری گل‌ها را به تاخیر انداخته است. کمترین تعداد باکتری در انتهای ساقه‌ی گل‌های تیمار شده با بالاترین غلظت عصاره یعنی 30 درصد مشاهده شد، با این وجود در مورد سایر صفات بهترین نتیجه در تیمار با غلظت 10 درصد عصاره مشاهده شد؛ به طور مثال بالاترین درصد پروتئین در تیمارهای 10 درصد عصاره به دست آمد و با افزایش غلظت تیمارها درصد پروتئین کاهش یافت. به نظرمی‌رسد با وجود تأثیرات مثبت این عصاره بر بهبود عمر گلجایی گل‌های بریده، کاربرد آن در غلظت‌های بالا برای گل‌ها دارای اثرات سمی است.

منابع

جودی، ل. 1382. بررسی خواص ضد میکروبی و ترکیبات شیمیایی مهم عصاره و اسانس گیاه مرزنجوش، پونه و نعناع فلفلی از خانواده نعناع. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم زیستی، دانشگاه ارومیه.

طهماسبی، ا.، علیزاده، ا.، ابوطالبی، ع. و زاده باقری، م. 1390. تأثیر اسانس‌های گیاهی و نانوذرات نقره بر عمر پس از برداشت گل شاخه بریده لیلیوم ('Lilium' Robina). آرشیو سایت www.sid.ir. بخش باغبانی. ص 62-68.

معماران کاشانی، م. و نادری، ر. 1375. اهمیت اقتصادی گل بریده. چکیده مقالات اولین کنگره علوم باغبانی، 27-24 شهریور 75، کرج. ایران. ص 87.

Buchra, C., Mohamed, A. and Idrissi, H. M. 2003. Activity of essential oils of several medicinal plants against four postharvest citrus pathogens. *Journal Phytopathol. Mediterr.* 42: 251-256.

Esfandiari, B., Rezaei, A., Nemati, H., Tehranifar, A. and Afshari, J. 2011. Effect of silver nanoparticles on postharvest handling of *Lilium longiflorum* cv. 'Shocking'. *Proceeding of the 7th Iranian Nation Horticultural Science Congress*. pp. 1444-1446.

Mahboubi, M. and Haghi, G. 2008. Antimicrobial activity and chemical composition of *Mentha pulegium* L. essential oil. *Journal of Ethnopharmacology*, 119: 325-328.

Mousavi Bazaz, A. and Tehranifar, A. 2011. Effect of ethanol, methanol and essential oil as novel agents to improve vase life of *Alstromeria* flowers. *J.Biol. Environ. Sci.* 5(14): 41-46.

- Shanan, N. T. 2012. Applicationse of essential oils to prolong the vase life (*Rosa hybrida* L.) cut flowers. Journal of Horticultural Science and Ornamental Plants. 4(1): 66-74.
- Solgi, M., Kafi, M., Taghavi, T. S. and Naderi, R. 2009. Essential oils and silver nanoparticles (SNP) novel agents to extend vase life of gerbera (*Gerbera Jamesonii* cv. 'Dune') flowers. Postharvest Biology and Technology. 53: 155-158.
- Sood, S. and Nagar, P.K. 2003. The effect of polyamines on leaf senescence in two diverse rose species. Plant Growth Regulation. 39: 155-160.

The Effect of extraction of *Mentha pulegium* L. on improvement vase life and postharvest quality of cut rose 'Avalanche'.

M. Bagherzade^{۱*}, D. Hashemabadi^۲ and A. Mohamadi Torkashvand^۲

^۱-M.Sc. Student of Horticultural Sciences, Islamic Azad University of Rasht Branch, Rasht- Iran. ^۲- Dept. of Horticultural Sciences, Islamic Azad University of Rasht Branch, Rasht- Iran.

*Corresponding author

Abstract

In this study effect of extraction of *Mentha pulegium* (۰, ۱۰, ۲۰ and ۳۰٪) were evaluated on vase life of cut flower rose 'Avalanche'. The study was conducted as a factorial experiment based on RCBD with ۱۶ treatments, ۳ replications and ۴ plots, each plot containing ۳ cut flowers. The characteristics such as vase life, pigment carotenoid, fresh weight loss, solution uptake, number of bacteria in stem end were measured. The results showed Treatment with ۱۰٪ of extraction of *Mentha pulegium* with maximum solution uptake, increased vase life cut rose flowers for ۲ dayes. Treatments of ۱۰٪ of extraction of *Mentha pulegium* had best effect on fresh weight loss, on petal protein content and pigment carotenoid too. Treatments of ۳۰٪ of extraction had minimum number of bacteria in stem end.

Keywords: Extraction, pigment carotenoid, Rose, Vase life.