

تأثیر ساکارز و اسانس آویشن باغی (*Thymus vulgaris*) بر ماندگاری و کیفیت پس از برداشت گل شاخه بریده مریم (*Polianthes tuberosa* L.)^{1,2}

نفیسه برجی¹، معظم حسن پور اصلیل²، عاطفه صبوری³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت. 2- دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت. 3- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت.

*نویسنده مسئول: نفیسه برجی. آدرس ایمیل: nafisehborji@yahoo.com

چکیده

این پژوهش با 9 تیمار و 3 تکرار در قالب یک طرح کاملاً تصادفی و برای صفاتی که در طول زمان مورد بررسی قرار گرفتند به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح کاملاً تصادفی، به منظور بهبود برخی از صفات گل شاخه بریده مریم در دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان انجام گرفت. در این آزمایش، تیمارهای مورد بررسی شامل آب مقطر، اتانول و ساکارز 5% به عنوان تیمارهای شاهد، اسانس آویشن باغی در سه سطح 50 mg/l، 75 و 100 و تیمار ضربانی با ساکارز 5% به مدت 24 ساعت و سپس قرار دادن گل‌های شاخه بریده در اسانس آویشن باغی با غلظت‌های ذکر شده به مدت 24 ساعت بودند. نتایج این بررسی نشان داد تمامی تیمارهای استفاده شده از لحاظ تأثیر بر ماندگاری و درصد گلچه‌های باز شده تفاوت معنی داری با تیمار آب مقطر داشتند، به طوری که بیشترین ماندگاری به مدت 14/66 روز و بیشترین درصد گلچه‌های باز شده به میزان 52/82% مربوط به تیمار 75 mg/l اسانس آویشن باغی بود و گل‌هایی که در آب مقطر نگهداری شدند، 10/33 روز ماندگاری داشتند و 26/69% از گلچه‌های آن‌ها باز شدند. کمترین کاهش وزن تر مربوط به تیمار اسانس آویشن باغی با غلظت 50 mg/l بود. بهترین تیمار برای جلوگیری از روند کاهشی مواد جامد محلول نیز تیمار 75 mg/l اسانس آویشن باغی بود و این تیمار به عنوان بهترین تیمار برای افزایش ماندگاری گل شاخه بریده مریم پیشنهاد می‌گردد. واژه‌های کلیدی: ساکارز، گل مریم، گلچه‌های باز شده

مقدمه

گل مریم با نام علمی *Polianthes tuberosa* L. از خانواده Agavaceae و یکی از گل‌های پیازی است که بصورت گسترده‌ای در نواحی گلکاری ایران کشت می‌گردد (Jowkar and Salehi, 2006). گلچه‌های باز نشده این گل بندرت پس از برداشت باز می‌شوند و این امر سبب کاهش کیفیت گل می‌شود. یکی از عوامل تأثیر گذار در پیری گل‌ها، کاهش پیش‌ماده‌های تنفسی است. کربوهیدرات‌ها ترکیبات ذخیره ای مهمی هستند، بنابراین کاربرد کربوهیدرات خارجی در به تأخیر انداختن پیری گل‌ها مؤثر خواهد بود. گرچه گل مریم بعنوان یک گل صادراتی مهم محسوب می‌شود، اما باز شدن ناقص گلچه‌ها در طول ساقه گلدهنده، ریزش پیش از موعد یا عدم تکامل گلچه‌های انتهایی و طول عمر کوتاه گلچه‌های باقی مانده، می‌تواند سبب جلوگیری از تولید تجاری آن شود (Hassanpour et al., 2011).

از جمله ترکیباتی که به تازگی در محلول‌های محافظ برای افزایش عمر گل‌های شاخه بریده استفاده می‌شود، می‌توان به اسانس‌های گیاهی اشاره کرد. اسانس‌ها، مواد طبیعی ارگانیکی هستند که نه تنها ایمن هستند، بلکه در راستای حفاظت از محیط زیست نیز می‌باشند. اسانس آویشن باغی تأثیر زیادی در برابر قارچ‌ها و باکتری‌ها دارد و برای کنترل بیماری‌های گیاهی استفاده می‌شود (Solgi et al., 2009). همچنین به منظور افزایش عمر گلجایی گل‌های شاخه بریده از ساکارز در محلول‌های محافظ گل‌ها استفاده می‌شود و یا قبل از قرار دادن گل‌ها در محلول محافظ از ساکارز به عنوان پیش تیمار استفاده می‌گردد.

هدف از تحقیق حاضر، ارزیابی تأثیر ساکارز و اسانس آویشن باغی بر ماندگاری و بهبود کیفیت گل شاخه بریده مریم است.

مواد و روش‌ها

آزمایش حاضر با 9 تیمار و 3 تکرار در قالب یک طرح کاملاً تصادفی و برای صفاتی که در طول زمان مورد بررسی قرار گرفتند به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. در هر تکرار نیز از 3 شاخه گل به‌عنوان نمونه استفاده شد. گل‌ها پس از انتقال به آزمایشگاه در زیر جریان آب برش مجدد شدند، به‌طوری‌که طول ساقه‌های گل بعد از باز برش به حدود 70 سانتیمتر رسید و برگ‌های پایینی نیز از ساقه‌ها جدا شدند. محل اجرای آزمایش اتاکی با دمای 23 ± 1 درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی 70 ± 5 % و دارای نور سفید فلئورسنت سرد بود. تیمارهای مورد آزمایش به این ترتیب بودند: تعدادی از گل‌ها با ساکارز 5 % و تعدادی دیگر نیز با اتانول به مدت 24 ساعت تیمار شدند، که به‌همراه تیمار آب مقطر تیمارهای شاهد را تشکیل دادند. تعدادی از گل‌ها بصورت مستقیم و برای 24 ساعت در محلول اسانس آویشن باغی به غلظت‌های 50 mg/l، 75 و 100 قرار داده شدند. دسته‌ای دیگر از گل‌ها نیز ابتدا به مدت 24 ساعت با ساکارز 5 % تیمار شده و 24 ساعت بعدی را در محلول‌های اسانس آویشن باغی با همان غلظت‌های ذکر شده قرار داده شدند. تمامی گل‌ها بعد از اتمام مدت زمان معین برای تیمارها، به آب مقطر منتقل شدند. آب مقطر ظروف گلجای هر روز تعویض شد و در نهایت صفاتی همچون ماندگاری گل، درصد گلچه‌های باز شده، وزن تر و مواد جامد محلول مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج و بحث

ماندگاری

با توجه به نتایج تجزیه واریانس، تیمارهای مختلف اختلاف معنی‌داری را از لحاظ ماندگاری در سطح احتمال 1% نشان دادند (جدول 1). همچنین نتایج مقایسه میانگین نشان داد بیشترین ماندگاری مربوط به اسانس آویشن باغی با غلظت 75 mg/l است که با تیمار آویشن باغی با غلظت 50 و 100 mg/l اختلاف غیرمعنی‌داری داشت. کمترین ماندگاری نیز 10/33 روز بود که به گل‌هایی اختصاص داشت که در آب مقطر بودند. تیمارهای اتانول، ساکارز 5% نیز در ردیف‌های بعدی اهمیت قرار داشتند. شایان ذکر است اگرچه این محلول‌های نگهدارنده ماندگاری رز بریده را نیز افزایش می‌دهند، اما استفاده از آن‌ها در محلول‌های گلدانی گزارش نشده است (Jitareerat et al., 2007).

درصد گلچه‌های باز شده

مطابق نتایج تجزیه واریانس (جدول 1)، اختلاف تیمارها از لحاظ درصد گلچه‌های باز شده در سطح احتمال 1% معنی‌دار بود. مقایسه میانگین‌ها نیز نشان داد که درصد باز شدن گلچه‌ها برای تیمار اسانس آویشن باغی با غلظت 75 mg/l، بالاترین مقدار و برابر با 62/63 % بود و بعد از آن تیمار آویشن باغی با غلظت 50 mg/l، ساکارز 5 % به همراه 75 mg/l اسانس آویشن باغی و ساکارز 5 % به‌تنهایی قرار داشت، که بترتیب مقدارهای 52/820، 51/163 و 51/080 % را شامل بودند. کمترین مقدار مربوط به آب مقطر بود که 26/69 % از گلچه‌های آنها باز شد (جدول 3).

جدول 1. تجزیه واریانس تأثیر تیمارهای مختلف بر ماندگاری و درصد گلچه‌های باز شده در گل شاخه بریده مریم

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات	ماندگاری گل (روز)	باز شدن گلچه‌ها (درصد)
تیمار	8	4/833 **	361/740 **	
خطا	18	0/555	4/367	

4/527	5/782	CV
-------	-------	----

** معنی داری در سطح احتمال 1%

جدول 2. تجزیه واریانس تأثیر تیمارهای مختلف بر مواد جامد محلول و وزن تر نسبی در گل شاخه بریده مریم

میانگین مربعات		درجه آزادی		منابع تغییر
وزن تر نسبی	مواد جامد محلول	وزن تر نسبی	مواد جامد محلول	
555/568 **	2/882 **	8	8	تیمار (a)
1675/242	1/091	18	18	خطای (a)
6099/731 **	2/029 *	16	3	زمان (b)
37/41 ^{ns}	0/765 ns	128	24	تیمار در زمان (a*b)
53/689	0/713	288	54	خطا
9/494	17/002			cv

*, ** و ns به ترتیب معنی داری در سطح احتمال 5%، 1% و غیر معنی دار

جدول 3. مقایسه میانگین تأثیر تیمارهای مختلف بر صفات مورد بررسی در گل شاخه بریده مریم

وزن تر نسبی (درصد)	باز شدن گلچپه‌ها (درصد)	ماندگاری (روز)	تیمار
78/020 ^{ab}	26/690 ^e	10/3333 ^f	آب مقطر
77/271 ^b	51/080 ^b	13/000 ^{bcde}	ساکارز 5%
76/1714 ^b	51/000 ^b	13/3333 ^{bcd}	اتانول
80/606 ^a	52/820 ^b	13/6667 ^{abc}	اسانس آویشن باغی (50 mg/l)
70/623 ^c	62/633 ^a	14/6667 ^a	اسانس آویشن باغی (75 mg/l)
78/603 ^{ab}	44/820 ^c	14/0000 ^{ab}	اسانس آویشن باغی (100 mg/l)
73/307 ^c	42/550 ^c	12/6667 ^{cde}	ساکارز 5% + اسانس آویشن باغی (50 mg/l)
80/585 ^a	51/163 ^b	12/0000 ^e	ساکارز 5% + اسانس آویشن باغی (75 mg/l)
78/871 ^{ab}	32/657 ^d	12/3333 ^{de}	ساکارز 5% + اسانس آویشن باغی (100 mg/l)

در هر ستون تیمارهایی که حداقل یک حرف مشترک دارند، تفاوت معنی داری از نظر آزمون LSD در سطح احتمال 5% ندارند.

وزن تر نسبی

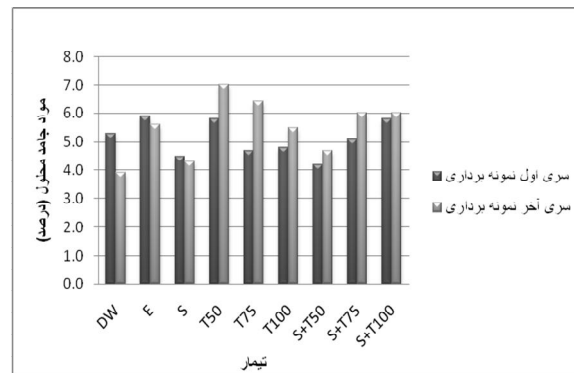
تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف تیمارها از لحاظ وزن تر نسبی نیز در سطح احتمال 5% معنی دار بود (جدول 2). با توجه به نتایج مقایسه میانگین (جدول 3) بیشترین میزان وزن تر نسبی در غلظت 50 میلی‌گرم بر لیتر اسانس آویشن باغی حاصل شد. که با تیمارهای 100 mg/l اسانس آویشن باغی، ساکارز 5% به همراه 100 mg/l اسانس آویشن باغی و آب مقطر اختلاف غیر معنی داری داشت.

مواد جامد محلول

با توجه به نمودار 4 که تفاوت میزان مواد جامد محلول در مرحله اول و آخر نمونه برداری را نشان می‌دهد، همه تیمارهای اعمال شده به-جز تیمارهای شاهد، از روند کاهشی مواد جامد محلول جلوگیری کردند. بیشترین تفاوت بین میزان مواد جامد محلول در مرحله اول و

آخر نمونه برداری مربوط به تیمار اسانس آویشن با غلظت 75 میلی گرم بر لیتر می باشد. در واقع نقش اسانس های گیاهی کنترل رشد میکروب ها و در نتیجه جلوگیری از انسداد آوندی است، که به این ترتیب سبب بهبود جذب مواد و در نتیجه افزایش میزان کربوهیدرات ها و کیفیت گل هایی از جمله نرگس می شوند (صالحی ساردویی، 1391).

نمودار 4. تفاوت میزان مواد جام محلول در مرحله اول و آخر نمونه برداری



منابع

1. صالحی ساردویی، ع. 1391. بررسی اثر اسانس آویشن بر دوام عمر گل بریده نرگس رقم tazetta. دومین کنگره ملی هیدروپونیک و تولیدات گلخانه ای.
2. Hassanpour Asil, M., Z. Roein. and J. Abbasi. 2011. Response of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) to gibberellic acid and benzyladenine. Horticulture, Biology and Environment. 52(1): 46-51.
3. Jitareerat, P., Ruenroengklin, N., Uthairatanakij, A., Wongs-Aree, C. 2007. Use of herbal extracts for inhibiting microbial growth in holding solutions of cut-rose. Acta Hort. 804 pp.
4. Jowkar, M.M. and H. Salehi. 2006. The effect of different preservative solutions on the vase life of cut tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) C.V Goldorosht-Mahallat. Journal of Science and Technology of Agriculture. 10: 306-309.
5. Solgi, M., M. Kafi., T.S. Taghavi., and R. Naderi. 2009. Essential oils and silver nanoparticles (SNP) as novel agents to extend vase-life of gerbera (*Gerbera jamesonii* cv. "Doune") flowers. Journal of Postharvest Biology and Technology 53: 155-158.

Effect of Sucrose and Thyme oil on vase life and postharvest quality of tuberose (*Poliantes tuberosa* L.) cut flower.

N. borji^{1*}, M. Hassanpour Asil¹ and A. Sabouri²

¹- Dept. of Horticultural Sciences, Guilan University, Rasht- Iran. ²- Dept. of Horticultural Sciences, Guilan University, Rasht- Iran. ³- Dept. of Agronomy and Plant breeding, Guilan University, Rasht- Iran.

*Corresponding author: Nafiseh Borji. E-mail address: nafisehborji@yahoo.com

This experiment was conducted in a Completely randomized design and Split plot based on Completely randomized design with 9 treatments and 3 replication for characteristics that were examined during the time, in Agricultural faculty of University of Guilan, in order to improve some characteristics of tuberose. Treatments in this experiment included: distilled wate, ethanol and 5% sucrose as control, Thyme oil in 3 levels (50, 75 and 100 mg/l) and pulsing with 5% sucrose for 24 hours then put cut flowers in thyme oil with the same concentration. The results showed that all applied treatments, had significant difference with distilled water treatment in vase life and floret opening. So, the most vase life (14,66 day) and maximum floret opening (52,82) was related to thyme oil with 75 mg/l concentration and the flowers were stored in distilled water had a vase life of 10,33 day with 26,69 % floret opening. The lowest weight loss was related to thyme oil with 50 mg/l concentration. The best treatment for preventing from decreasing

TSS, was thyme oil treatment with ۷۰ mg/l concentration and this treatment is recommended as the best treatment for increasing the vase life of cut tuberose flower.

Keywords: Sucrose, Tuberose, Floret opening