

تأثیر انبار سرد بر خصوصیات مورفولوژیک گل‌های شاخه بریدنی شب بو (*Matthiola incana* L. cv. asanami)

معظم حسن پور اصیل¹، سمانه فتح‌اللهی²

1- دانشیار گروه علوم باغبانی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، رشت. 2- دانشجوی دکتری گروه علوم باغبانی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، رشت.

چکیده

در آزمایش حاضر، دوره‌های انباری گل‌های شاخه بریده شب بو رقم 'آسانامی' در دمای 3 درجه سانتی‌گراد مقایسه شدند. بدین منظور بعد از تهیه گل‌های شاخه بریده مناسب، گل‌ها به آزمایشگاه علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان منتقل گردید. پس از بریدن شاخه‌ها به طول 45 سانتی‌متر و حذف برگ‌های پایینی ساقه، گل‌ها به انباری با دمای 3 درجه سانتی‌گراد منتقل شدند و به مدت 0، 1 و 2 هفته نگهداری شدند. گل‌های تیمار زمان صفر انباری به عنوان تیمار شاهد، در نظر گرفته شدند. برای اعمال تیمار، گل‌ها در ارلن‌های حاوی آب دیونیزه قرار داده شدند. بعد از اتمام دوره انبار سرد مدنظر گل‌ها درون ارلن و در شرایط دمای 1 ± 22 درجه سانتی‌گراد، رطوبت 70% و نور 15 میکرومول بر مترمربع برثانیه قرار گرفتند. سپس اثرات تیمار ذکر شده بر صفاتی چون میزان مواد جامد محلول کلبرگ، تعداد گلچه‌های پژمرده و تعداد برگ‌های زرد شده بررسی شد. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی و با 4 تکرار انجام شد که هر تکرار شامل 3 شاخه گل بود. نتایج نشان داد که دوره‌های مختلف انبارداری میزان مواد جامد محلول کلبرگ نمونه‌ها را به طور معنی‌داری در سطح احتمال 1% تحت تأثیر قرار داد. در پایان دوره انباری 2 هفته‌ای، میزان مواد جامد محلول کلبرگ نمونه‌ها به طور معنی‌داری نسبت به دو دوره دیگر انباری بالاتر بود. اختلاف معنی‌داری بین دوره‌های انباری بر تعداد برگ زرد و گلچه پژمرده در سطح 5% مشاهده شد. گل‌هایی که دو هفته در انبار مانده بودند، تعداد برگ زرد بیشتری نسبت به گل‌های یک هفته انبار شده و شاهد داشتند. شاخه گل‌هایی که یک هفته انبار شده بودند، دارای کمترین تعداد گلچه پژمرده بودند. واژه‌های کلیدی: انبار خنک، گل شب‌بو، گلچه پژمرده.

مقدمه

دما یکی از مهمترین عوامل غیرحیاتی است که بر سرعت تنفس، پاسخ به اتیلن، کاهش رطوبت و صدمات فیزیکی در گل‌های شاخه بریدنی قبل و بعد از برداشت آن‌ها تأثیر دارد. یکی از راهکارهای کاهش ضایعات پس از برداشت گل‌های شاخه بریدنی استفاده از انبار سرد است. انبار سرد علاوه بر افزایش فصل تولید و دسترسی به محصول، کارایی تولید را نیز افزایش می‌دهد (1). برای حمل طولانی مدت گل‌های شاخه بریدنی استفاده از انبار سرد از کاهش کیفیت گل جلوگیری می‌کند. بنابراین یافتن تیمارهای دمایی مناسب که بتواند باعث حفظ کیفیت و افزایش ماندگاری گل شود، می‌تواند با اهمیت باشد (2). در گزارشات آمده است که برای به دست آوردن بهترین نتیجه، شاخه‌های بریده گل شب‌بو بایستی در دمای انبار 0 تا 5 درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند (3) و دمای بالاتر از 10 درجه سانتی‌گراد انباری منجر به باز شدن سریع گلچه و کاهش سریع کیفیت گل می‌شود (1). در تحقیقی که در سال 2006 توسط عرب و همکاران انجام شده است، نشان داده شده که انبار سرد باعث افزایش ماندگاری گل شب بو رقم 'آسانامی' می‌شود. نتایج به دست آمده از این آزمایش همچنین نشان داد که از بین سه دمای مورد آزمایش (4، 8 و 12 درجه سانتی‌گراد) دمای 4 درجه سانتی‌گراد نتایج مطلوب‌تری را در پی داشت. ریگان و دال در سال (2010) در پژوهشی که بر گل شب بو رقم 'Vivas Blue' انجام دادند دریافتند که دمای 2 درجه سانتی‌گراد به مدت یک و دو هفته برای دوره انباری گزینه مناسبی برای افزایش ماندگاری گل است. سونگ و همکاران

(1996)، نشان دادند که دوره‌ی انباری بیشتر از 3 روز منجر به کاهش دوام و کیفیت گل می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر دوره‌های مختلف انبار سرد بر خصوصیات مورفولوژیک گل بریده شب‌بو رقم 'آسانامی' بود.

مواد و روش‌ها

برای انجام این پژوهش، ابتدا گل شب‌بو رقم 'آسانامی' از گلخانه تجاری واقع در پاکدشت ورامین تهیه شد، سپس گل‌ها به آزمایشگاه علوم باغبانی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، جهت بررسی اثر تیمارهای مورد نظر انتقال داده شدند. بعد از حذف برگ‌های پائینی، ساقه‌ها زیر شیر آب به طول 45 سانتی‌متر بریده شدند. بعد از آماده‌سازی شاخه‌های گل به انباری با دمای 3 درجه سانتی‌گراد منتقل شدند و به مدت 0، 1 و 2 هفته نگهداری شدند. گل‌های تیمار زمان صفر انباری به عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شدند. برای اعمال تیمار، گل‌ها در ارلن‌های 500 میلی‌لیتری حاوی آب دیونیزه قرار داده شدند. بعد از اتمام دوره انبار سرد مدنظر گل‌ها درون ارلن و در شرایط دمای 1 ± 22 درجه سانتی‌گراد، رطوبت 70% و نور 15 میکرومول بر مترمربع بر ثانیه قرار گرفتند. سپس اثرات تیمار ذکر شده بر صفاتی چون تعداد گلچه‌های پژمرده، تعداد برگ‌های زرد شده و میزان مواد جامد محلول گلبرگ‌ها، بررسی شد. میزان مواد جامد محلول گلبرگ‌ها با استفاده از رفرکتومتر سنجیده شد. این پژوهش در قالب طرح کاملاً تصادفی و با چهار تکرار انجام شد که هر تکرار شامل 3 شاخه گل بود. تجزیه واریانس با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها به روش توکی انجام شد.

نتایج و بحث

1- میزان مواد جامد محلول گلبرگ

نتایج تجزیه واریانس اطلاعات مربوط به میزان مواد جامد محلول گلبرگ نمونه‌ها نشان داد که دوره‌های مختلف انبارداری میزان مواد جامد محلول گلبرگ نمونه‌ها را به طور معنی داری در سطح احتمال 1% تحت تأثیر قرار داده است. همانطور که در شکل 1 مشاهده می‌شود، در پایان دوره دو هفته انبارداری میزان مواد جامد محلول گلبرگ به طور معنی داری بیشتر از نمونه‌های یک هفته انبار شده و میزان مواد جامد محلول گلبرگ آن هم بیشتر از نمونه‌های شاهد بود، نتیجه تحقیق حاضر موافق بود با یافته عرب و همکاران (1385) که یک رابطه مثبت بین دوام انبارداری گل و میزان غلظت کل کربوهیدرات‌های محلول در گل‌های شب‌بو یافته بودند.

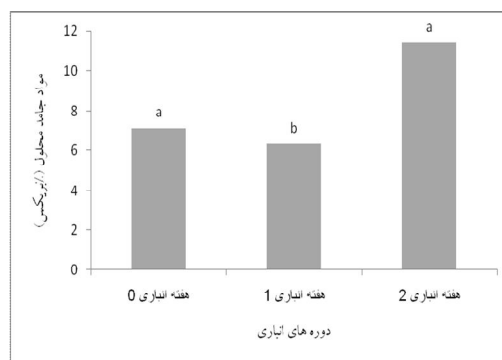
2- تعداد برگ‌های زرد شده

از تجزیه واریانس اطلاعات، اختلاف معنی داری بین دوره‌های انبارداری در دمای 3 درجه سانتی‌گراد بر تعداد برگ‌های زرد شده گل‌های بریده در سطح احتمال 5% مشاهده شد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد (شکل 2) که گل‌هایی که دو هفته در انبار مانده بودند، تعداد برگ زرد بیشتری نسبت به گل‌های یک هفته انبار شده و تیمار شاهد داشتند. نگهداری گل‌های شاخه بریده در دمای 3 درجه سانتی‌گراد بیش از یک هفته منجر به تخریب بیشتر کلروفیل برگ گردید که با کاهش تورژسانس و تجزیه و تخریب کلروفیل همراه است که سبب پیری برگ می‌شود (دونت و همکاران، 1991).

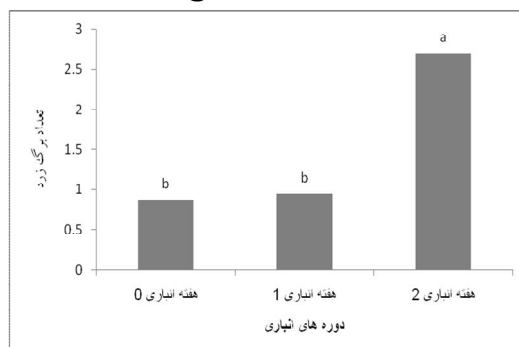
3- تعداد گلچه‌های پژمرده

بررسی نتایج حاصل از تجزیه واریانس، اختلاف معنی داری بین دوره‌های انبارداری در دمای 3 درجه سانتی‌گراد بر تعداد گلچه‌های پژمرده گل‌های بریده در سطح احتمال 5% نشان داد. مطابق شکل 3، از مقایسه میانگین‌ها نتیجه گرفته می‌شود که شاخه گل‌هایی که یک هفته انبار شده بودند، دارای کمترین تعداد گلچه پژمرده بودند و بین نمونه‌های تیمار شاهد و دو هفته انبار شده اختلاف معنی داری مشاهده نشد. انبار گل‌های شاخه بریده در دمای 3 درجه سانتی‌گراد تا یک هفته کیفیت بالاتری از شاخه‌ها را نسبت به دوره انبار دو

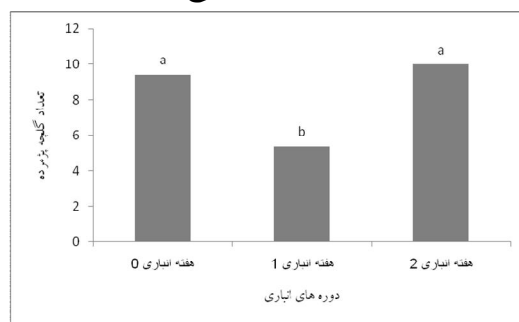
هفته‌ای نشان داد، این نتایج موافق با نتایج باتاچارجی و همکاران (2005) است که نباید روزهای انبارداری گل‌ها بیشتر از 5 روز باشد و همچنین با نتایج سلیکل و رید (2002) که بیان کردند انبار کوتاه مدت در دمای مناسب منجر به ایجاد گل‌هایی می‌شود که از نظر ظاهری با گل‌های تازه برداشت شده قابل تشخیص نیستند، مطابقت دارد.



شکل 1- اثر هفته‌های انباری سرد بر میزان مواد جامد محلول گلبرگ شاخه‌های بریده شب‌بو رقم 'آسانامی' ستون‌هایی که با حروف مشابه مشخص شده‌اند، در سطح احتمال 1% اختلاف معنی‌داری ندارند.



شکل 2- اثر هفته‌های انباری سرد بر تعداد برگ زرد شده شاخه گل‌های بریده شب‌بو رقم 'آسانامی' ستون‌هایی که با حروف مشابه مشخص شده‌اند، در سطح احتمال 5% اختلاف معنی‌داری ندارند.



شکل 3- اثر هفته‌های انباری سرد بر تعداد گلچه‌های پژمرده شاخه گل‌های بریده شب‌بو رقم 'آسانامی' ستون‌هایی که با حروف مشابه مشخص شده‌اند، در سطح احتمال 5% اختلاف معنی‌داری ندارند.

- ۱- Arab, M., A. Khalighi, K. Arzani, and R. Naderi. 2006. Influence of cold storage, 8-hydroxy quinolin sulfate and sucrose on vase life and quality of cut stock flowers (*Matthiola incana* L.) cv. Asanami. Iranian J. Agri. Sci. 37:83-92.
- ۲- Armitage, A.M., Laushman, J.M., 2003. Specialty Cut Flowers, 2nd ed. Timber Press, Portland, OR.
- ۳- Bhattacharjee, S.K., De, L.C., 2005. Postharvest Technology of Flowers and Ornamental Plants. Pointer Publishers, Jaipur (Raj), India.
- ۴- Celikel, F.G., Reid, M.S., 2002. Postharvest handling of stock (*Matthiola incana*) HortScience 37, 144-147.
- ۵- D'Hont, K., J. Langeslag, B.L. Dahlhaus, 1991. The effect of different growth regulators and chemical treatments used during postharvest for preserving quality of chrysanthemums. Acta Hort. 298:211-214.
- ۶- Nowak, J., Rudnicki, R.M., 1990. Postharvest Handling and Storage of Cut Flowers, Florist Greens, and Potted Plants. Timber Press, Portland, OR.
- ۷- Regan, E.M., and J.M. Dole. 2010. Postharvest handling procedures of *Matthiola incana* 'Vivas Blue'. Postharvest Biol. Technol. 58: 268-273.
- ۸- Song, C.Y., Bang, C.S., Huh, K.Y., 1996. Effects of preservatives and cold storage on vase life and quality of hybrid stock (*Matthiola incana*). Korean, J. Agric. Sci. 38, 598-603.

The effect of cold storage on morphological characteristic of cut Stock flowers (*Matthiola incana* L. cv. Asanami)

M. Hassanpour Asil¹, S. Fathollahi²

¹ Associate prof, Department of Horticultural Sciences, Collage of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht,

² Ph.D student, Department of Horticultural Sciences, Collage of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht

Abstract

In this study, periods of storage at 3 °C of Stock cut flower 'Asanami' were compared. After purchasing proper cut flowers, samples were transported to the Horticultural laboratory, Collage of Agricultural Sciences, University of Guilan. After cutting the branches to length 45 cm and elimination the lower leaves of stems, flowers were transferred to the storage temperature of 3 °C and they were maintained for 0, 1 and 2 weeks. The flowers without storage time were as control. For treatment, flowers were placed in deionized water bucket. After the periods of cold storage flowers were transferred to condition with temperature ۲۲±۱ °C, humidity 70% and the light 15 μmol/m²s. The experiment was conducted in a completely randomizes design with 4 replication including 3 cut flowers. Then, the effects of treatments on attributes such as petal's total soluble solids content, number of faded florets and yellow leaves were investigated. Different periods of cold storage influenced the content of total soluble solids in samples ($p \leq 0,01$). At the end of 2 weeks cold storage, petal's total soluble solids content were significantly high. There was significant difference among periods of cold storage on the number of faded florets and yellow leaves ($p \leq 0,05$). Flowers that had been in cold storage for two weeks had more yellow leaves than the samples with one week storage and control. Cut flowers with one storage week had least faded florets.

Keywords: cold storage, Stock flower, faded florets