

## تأثیر اسید جیبرلیک و دما بر عمر گلجایی و کیفیت پس از برداشت گل بریدنی سوسن

مهناز کریمی (۱)، معظم حسن پور اصیل (۲) و سهیلا طالش ساسانی (۳)

۱- به ترتیب دانشجوی دوره دکتری، ۲- استادیار و ۳- مربی گروه علوم باغبانی دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان

این بررسی به منظور افزایش عمر گلجایی و کیفیت پس از برداشت گل بریدنی سوسن (*Lilium longiflorum* L.) رقم *Solemio* در قالب طرح آماری فاکتوریل بر پایه کاملاً تصادفی و با چهار تکرار به اجرا در آمد. گل های بریدنی سوسن زمانی که اولین غنچه گل کاملاً رنگ گرفت، برداشت شده و با غلظت های مختلف اسید جیبرلیک: ۲۵، ۵۰ و ۷۵ میلی گرم در لیتر و آب مقطر به عنوان تیمار شاهد به مدت ۲۰ ساعت تیمار شدند. سپس گل های بریدنی در آب مقطر در دو دمای ۴ و ۲۰ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. تأثیر تیمارهای اعمال شده روی عمر گلجایی، محتوای کلروفیل برگ، قطر گل و طول عمر برگ مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج این بررسی اثر دمای ۴ درجه سانتیگراد با میانگین ۳۴/۷۹ روز بر عمر گلجایی نسبت به دمای ۲۰ درجه سانتیگراد با میانگین ۱۵/۳۸ روز بطور معنی داری بهتر بود ( $p < 0.1$ ). همچنین دمای ۴ درجه سانتیگراد اثر بهتری بر سایر صفات اندازه گیری شده، نشان داد. اثر اسید جیبرلیک در افزایش عمر گلجایی، طول عمر برگ، قطر گل و محتوای کلروفیل برگ معنی دار بود. بیشترین عمر گلجایی (میانگین ۲۸/۶۱ روز)، طول عمر برگ (میانگین ۳۷/۷۲ روز) و محتوای کلروفیل برگ مربوط به غلظت ۵۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک بود.

واژه های کلیدی: اسید جیبرلیک، گل بریدنی سوسن، عمر گلجایی

### مقدمه

پیری پس از برداشت یک عامل محدود کننده در بازاریابی اکثر گل های بریده می باشد و تلاش های قابل ملاحظه ای صورت گرفته است که با استفاده از اعمال تیمارهای مختلف، عمر پس از برداشت گل ها را افزایش دهند (۳). دما مهمترین فاکتور مؤثر برای از بین رفتن گل های بریدنی است. با افزایش درجه حرارت، میزان تعرق افزایش می یابد و بیشتر مواد غذایی ذخیره مصرف می شود. کاهش آب و به دنبال آن پژمردگی و فرایند پیری اتفاق می افتد (۹). تنظیم کننده های رشد نیز بر عمر گلجایی و پیری آنها مؤثر می باشد. گزارش شده است که اسید جیبرلیک زرد شدن برگ و پیری زود هنگام گل بریده آلسترومریا را به تأخیر می اندازد (۷). امونگور و تشوفیان (۲۰۰۴) نشان دادند که محلول پاشی گل های سوسن با ترکیب بنزیل آدنین و جیبرلین (۴+۷) با غلظت های ۲۵، ۵۰ یا ۷۵ میلی گرم در لیتر به طور معنی داری زرد شدن برگ را بوسیله تأخیر در از بین رفتن کلروفیل و تجزیه نیتروژن به تعویق انداخت (۴). ترکیب جیبرلین و سیتوکنین ها در شاخه های بریده گل آلسترومریا به طور مؤثری زرد شدن برگ ها را کاهش می دهد (۴).

مواد و روش ها

این پژوهش به صورت آزمایش فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی در چهار تکرار، به منظور بررسی اثر دما (۴ و ۲۰ درجه سانتیگراد) و غلظت‌های مختلف اسید جیبرلیک (۲۵، ۵۰ و ۷۵ میلی‌گرم در لیتر و آب مقطر به عنوان تیمار شاهد)، بر عمر پس از برداشت گل بریدنی سوسن رقم *Solemio* اجرا شد. هر واحد آزمایشی دارای ۳ شاخه گل بریده سوسن بود (جمعاً ۹۶ عدد گل شاخه بریده سوسن). گل‌ها در مرحله‌ای که اولین غنچه گل کاملاً رنگ گرفته بود، برداشت شدند. بعد از ۲۰ ساعت تیمار کوتاه مدت گل‌ها از محلول‌های مربوطه خارج شده و پس از شستشوی انتهایی ساقه‌ها، در داخل گلجای‌هایی که حاوی ۴۰۰ میلی لیتر آب مقطر بودند، قرار گرفتند. میزان نور (۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی) در هر دو دمای مورد آزمایش ۱۴ میکرو مول بر متر مربع در ثانیه ( $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) بود. رطوبت نسبی در دمای آزمایشگاه ۷۵٪ و در دمای ۴ درجه سانتیگراد تقریباً ۱۰۰٪ بود. برای تعیین قطر گل سوسن بزرگترین قطر گل در روز هفتم با کولیس ورنیه اندازه‌گیری شد. طول عمر گل‌آذین‌ها (عمر گلجایی) و برگ‌ها در پایان عمر آن‌ها یادداشت شد. اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و کلیه مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

### نتایج و بحث

واریانس اثرات دما و غلظت‌های مختلف اسید جیبرلیک بر عمر گلجایی، طول عمر برگ، قطر گل و کلروفیل برگ در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱). اثر متقابل دما و غلظت‌های مختلف اسید جیبرلیک روی عمر گلجایی، طول عمر برگ و محتوای کلروفیل برگ معنی‌دار بود. اثر دمای ۴ درجه سانتیگراد نسبت به دمای ۲۰ درجه سانتیگراد در افزایش صفات ذکر شده بسیار معنی‌دار بوده است. بیشترین عمر گلجایی (میانگین ۳۴/۷۹ روز)، طول عمر برگ (میانگین ۳۴/۹۴ روز)، قطر گل (میانگین ۱۸/۳۲ سانتیمتر) و محتوای کلروفیل برگ (میانگین ۲۷/۷۴ میکروگرم بر گرم وزن تر) مربوط به دمای ۴ درجه سانتیگراد بود. اثر غلظت‌های مختلف اسید جیبرلیک نسبت به تیمار شاهد (آب مقطر) روی همه صفات اندازه‌گیری شده معنی‌دار بود. در بین غلظت‌های مختلف اسید جیبرلیک، غلظت ۵۰ میلی‌گرم در لیتر بیشترین تاثیر را در افزایش عمر گلجایی و طول عمر برگ داشت بین غلظت ۲۵ و ۷۵ میلی‌گرم در تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. نتایج نشان داد که دمای ۴ درجه سانتیگراد فرایند پیری را در گل بریدنی سوسن رقم *Solemio* به تاخیر انداخت. در دمای پایین کاهش تجزیه کلروفیل برگ‌ها به کندی صورت گرفت و عمر گلجایی افزایش یافت. لی و سان (۱۹۹۶) در بررسی‌های خود روی سوسن گزارش کردند که حفظ میزان کلروفیل در انباری با دمای پایین بهتر از دمای بالا می‌باشد. این محققین ثابت کردند که در دمای پایین فعالیت آنزیم کلروفیلاز، که باعث تجزیه کلروفیل می‌شود، کاهش می‌یابد. علاوه بر این دمای پایین از دست دادن آب را کند ورشد میکروارگانسیم‌ها را محدود می‌کند بنابراین انسداد آوندها کمتر شده و میزان جذب آب افزایش یافته و سبب افزایش قطر گل‌ها می‌گردد. در دمای پایین میزان جذب ساکارز توسط گلبرگ‌ها افزایش پیدا می‌کند و جذب ساکارز زیادتر، باعث افزایش تورژسانس سلول‌ها شده و قطر گل و در صد باز شدن آن‌ها افزایش می‌یابد. در دمای پایین تبخیر و تعرق کمتر شده بنابراین میزان کاهش تورژسانس سلول‌ها کم خواهد شد و قطر گل‌ها افزایش می‌یابد (۸). در تیمار اسید جیبرلیک در هر سه غلظت (۲۵، ۵۰ و ۷۵ میلی‌گرم در لیتر) کلروفیل برگ‌ها به میزان زیادی حفظ شد و عمر گلجایی افزایش یافت. این نتایج با آزمایشات امونگور و تشونیان (۲۰۰۴) هماهنگی دارد. اسید جیبرلیک تجزیه و از بین رفتن کلروفیل و نیتروژن را در طی فرایند

پیری در سوسن کاهش می‌دهد. احتمالاً این ماده ممکن است نقش ساختاری در غشاء کلروپلاست داشته باشد و باعث تحریک فتوسنتز شود و در نتیجه طول عمر برگ و در نهایت عمر گلجایی افزایش می‌یابد (۵).

#### منابع

1. Abraham, H, Halevy, H, and Shimon, M, 1982. Senescence and postharvest physiology of cut flowers. Hort. Rev. 10: 58- 123.
2. Arnon, D. I. 1949. Copper enzymes in isolated chloroplast polyphenoloxidas in *Beta Vulgaris*. Plant Physiol. 24: 2 - 4.
3. Da Silva, J. A.T. 2003. The cut flower: postharvest considerations. Biol. Sci. 3: 406- 442.
4. Emongor, V. and Tshwenyane, S. O. 2004. Effect of Accel on the postharvest vase life of *Easter Lily*. Tanzania Agric. Sci. 3: 170- 174.
5. Halevy, A. H. and Mayak, S, 1981. Senescence and postharvest physiology of cut flowers. Part 2. Hort. Rev. 3: 59- 143.
6. Lee, A. and Sun, J. 1996. Effect of harvest stage pre and post harvest treatment on longevity of cut liliun flowers. Acta. Hort. 414: 277- 285.
7. Rao, J. Tsujita, M.J. and Murr, D. M. 1986. Effect of paclobutrazol and A-Rest on growth, flowering, leaf carbohydrate and leaf senescence in Nellie White *Ester Lily (Lilium longiflorum thumb)* Hort. Sci. 30: 135 141.
8. Song, C. Bang, C, Chung, S. Kim, Y. Lee, J and Lee, D. 1996. Effects of postharvest pretreatments and preservative solutions on vase life and flower quality of *Asiatic hybrid lily*. Acta. Hort. 414: 277- 280.
9. Wilkins, H, 2000. Basic consideration for the postharvest care of cut flowers. Hort. Sci. 38: 85- 92.

## Effects of Gibberellic acid and Temperature on Vase Life and Postharvest Quality of cut Lilies

M. Karimi, M., Hassanpour Asil & S.Talash Sasani

Accordingly, Ph D. Student, Assis.prof.and Instructor of Dept. Hort. Sci. Faculty. Agri. Sci. Uni. of Guilan Rasht.

### ABSTRACT

An experiment was carried out to evaluate vase life and postharvest quality of cut liliu flowers (*Lilium longiflorum* L. cv. *Solemio*) based on factorial experiments with completely randomized design and four replications. Liliu stem were harvested when the first flower bud showed full color, and pulsed with different concentration of gibberellic acid (25, 50, 75 ppm) for 20 hrs. Then flowers were transferred into distilled water and maintained at 4°C and 20°C. The effects of applied treatments on vase life, chlorophyll content, flower diameter and longevity of leaves were evaluated. The results indicated the temperature of 4°C with mean of 34.79 days on vase life was highly significant as compared to 22°C with mean of 15.36 days ( $p < 0.01$ ). Also, the temperature of 4°C had the most effect on other characteristics. Gibberellic acid treatment was effective on vase life, chlorophyll content, flower diameter and longevity of leaves. The highest vase life (mean of 28.61 days), longevity of leaves (mean of 37.72 days) and chlorophyll content were recorded for Gibberellic acid in concentration of 50 ppm.

**Key word:** Cut liliu flowers, Gibberellic acid, Vase life