

تاثیر هورمون بنزیل آدنین روی میزان کاروتنوئید و ماندگاری گل و برگ سوسن (*Lilium oriental cv. Belladona*)

ریحانه عارف نیا^{1*}، عبدالله حاتم زاده²، محمود قاسم نژاد²، زهرا جاودانی¹، راضیه غمگسار¹، عصمت عرب زاده¹

1- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه گیلان. 2- دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، گیلان* نویسنده مسئول:

reyhan.ar⁸⁷@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، اثر محلول پاشی قبل از برداشت بنزیل آدنین (BA) در بهبود کیفیت و به تاخیر انداختن پیری گل ها و برگ های سوسن هیبرید اورینتال رقم بلادونا بررسی شد. گل ها در دو مرحله، آغاز غنچه دهی و قبل از رنگ گیری گل ها در مرحله غنچه با غلظت های مختلف بنزیل آدنین (0، 25، 50، 75، 100 ppm) محلول پاشی شدند. از آب مقطر به عنوان تیمار شاهد استفاده شد. صفاتی نظیر ماندگاری گل ها و برگ ها، میزان کاروتنوئید گلبرگ و برگ، تعداد برگ و تعداد گل بررسی شد. نتایج نشان داد که میزان کاروتنوئید گلبرگ و برگ هم چنین ماندگاری گل ها و برگ ها، تعداد برگ و تعداد گل تحت تاثیر تیمار هورمونی قرار گرفته اند. نتایج نشان داد که محلول پاشی با 100 پی پی ام BA در مرحله قبل از رنگ گیری غنچه های گل بیشترین تاخیر را در پیری گل در مقایسه با تیمار شاهد داشته است میزان کاروتنوئید در تیمار 100 پی پی ام BA بیشترین و در شاهد کمترین میزان بوده است. در مجموع محلول پاشی با BA با حفظ پایداری غشاء سلولی باعث افزایش ماندگاری گل های و برگ های سوسن در مقایسه با شاهد شده است.

کلمات کلیدی: بنزیل آدنین، کاروتنوئید، ماندگاری گل ها و برگ ها.

مقدمه

پیری گل ها مرتبط با یکسری از فرآیندها و تغییرات مرفولوژیکی و فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی می باشد (11). کیفیت گل های شاخه بریدنی با استفاده از تنظیم کننده های رشد گیاهی تغییر می کند. سطح بالای کربوهیدرات داخلی و کمبود تنظیم کننده های ضد سایتوکینین می تواند از پیری جلوگیری کند (10). مکانیسم اثر سایتوکینین در کاهش پیری ممکن است در کاهش ساخت اتیلن باشد سایتوکینین ها با حفظ سلامت سلول ها سبب تاخیر در پیری اولیه گلبرگ ها می شود (7). کومار و همکاران (5) نشان دادند که تیمار هلیکونیا با 100 میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین هم تیره شدن براکنه و هم ریزش آن را به تاخیر انداخته است و طول عمر گل را 2/5 برابر افزایش داده است.

اسپری برگی با بنزیل آدنین از کلروز و پیری برگ ها در سوسن اورینتال جلوگیری می کند (8). سایتوکینین ها از جمله تنظیم کننده های رشد گیاهی هستند که کاربرد آن ها قبل از برداشت موجب کاهش تجزیه کلروفیل می شود. هم چنین محلول پاشی قبل از برداشت با بنزیل آدنین باعث افزایش میزان کاروتنوئید در گل آنتوریوم شده است (3). کاروتنوئیدها بافت را در مقابل خسارت اکسیداتیو حفظ می کنند (2).

مواد و روش ها

در این پژوهش پیازهای پیش رس شده سوسن به قطر 18-16 سانتی متر در سیستم کشت هیدروپونیک در بسترهای حاوی 70% کوکوپیت و 30% پرلیت کشت شدند و در دو مرحله قبل از برداشت با بنزیل آدنین محلول پاشی شدند (1- آغاز غنچه دهی 2- قبل از رنگ گیری گل ها در مرحله غنچه) با غلظت های مختلف (0، 25، 50، 75، 100 پی پی ام) محلول پاشی شدند. میزان کاروتنوئید برگ ها و گلبرگ ها و ماندگاری برگ و گلبرگ و تعداد برگ و تعداد گلبرگ مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

مقایسات میانگین نشان داد که بیشترین میزان کاروتنوئید در غلظت 100 پی پی ام بوده و کمترین در شاهد بوده است. تجزیه واریانس این صفت نشان داد که اثر تیمار بنزیل آدنین در سطح احتمال 1% معنی دار شد ولی اثر مراحل محلول پاشی معنی دار نشد. سایتوکینین‌ها سنتز کاروتنوئیدها را افزایش می‌دهد و در برابر نور و اکسیژن آن‌ها را محافظت می‌کنند (1). نتایج این بررسی با نتایج عبدالعزیز بر روی گیاهان کروتون (1) و رانولا و میلر در گل سوسن (6) در موثر دانستن بنزیل آدنین در افزایش میزان کاروتنوئید هم خوانی دارد.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌های مربوط به ماندگاری گل‌ها و برگ‌ها نشان داد که اثر غلظت‌های مختلف بنزیل آدنین و مراحل محلول پاشی در سطح احتمال 1% معنی دار شد. نتایج مقایسه میانگین به روش LSD نشان داد بیشترین ماندگاری گل و برگ در غلظت 100 پی پی ام در مرحله دوم محلول پاشی و کمترین ماندگاری در تیمار شاهد به دست آمد. محلول پاشی زودتر گل‌ها تاثیر کمتری در ماندگاری داشته است. بنزیل آدنین سبب توقف تولید اتیلن و عامل اصلی در تاخیر پیری است (2). بنزیل آدنین می‌تواند با بهبود دوام غشای سلولی و تاخیر در پراکسیداسیون لیپیدهای غشاء سلولی سبب افزایش ماندگاری گل‌های شاخه برینی می‌شود (1). این نتایج با نتایج میتلر در گل آلسترومریا (6)، سینگ و جتندرا در گل گلابول (9) در موثر دانستن بنزیل آدنین در افزایش ماندگاری گل‌ها مطابقت دارد. بیشترین تعداد برگ و تعداد گل مربوط به غلظت 100 پی پی ام بنزیل آدنین بود ولی اثر مراحل محلول پاشی معنی دار نشد.

منابع

1. Abd El- Aziz, N.G. 2007. Stimulatory effect of NPK fertilizer and benzyladenin on growth and chemical constituents of *Codiaeum variegatum* L. Plant. American- Eurasian. J. Agric. and Environ Science. 2(6): 711-719.
2. Guo, W., L. Zheng, Z. Zheng, and W. Zheng. 2003. Phytohormones regulate senescence of cut *Charysanthemum*. Acta Hort. 624: 349- 355.
3. Han, S. S. 2000. Growth regulators reduce leaf yellowing in Easter Lily caused by close spacing and root rot. HortScience. 35: 543- 787.
4. Hodges, D.M. and C.F. Forney. 2000. The effects of ethylene, depressed oxygen and elevated carbondioxide an antioxidant profiles of senescing spinach leaves. Experimental Botany. 51: 645-655.
5. Kumar, N., G.C. Srivastava, and K. Dixit. 2008. Flower bud opening and senescence in roses. Plant Growth Regulation. 55: 81-99.
6. Mittler, R. 2002. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance. Trends in Plant Science. 7: 405- 410.
7. Penner, D. and L. Wiely. 2008. The influence of atrazine, benzyladenine and the embryonic axis on chlorophyll synthesis in cucumber and squash cotyledons. Physiologia Plantarum. 26(1): 148-151.
8. Ranwala, A.P. and W.B. Miller. 2000. Preventive mechanisms of gibberellin_{4,7} and light on low temperature-induced leaf senescence in *Lilium* cv. Stargazer. Postharvest Biology and Technology. 19: 85-92.
9. Sing, A. and K. Jitendra. 2008. Effect of plant growth regulators and sucrose on post harvest physiology membrane stability and vase life of cut spikes of gladiolus. Plant Growth Regulation. 55: 221-229.
10. Thomas, J.C., M. Perron, P.C. La Rosa, and A.C.Smigocki. 2005. Cytokinin and the regulation of a tobacco metallothionein like gene during copper stress. Physiol Plant. 123: 262-271.
11. Woltering, E.J. and W.G. Van Doorn. 1998. Role of ethylene in senescence of petal morphological and taxonomical relationships. Journal of Experimental Botany. 208: 1605-1610.

Effect of benzyladenin on carotenoid content and vase life *Lilium oriental cv. Belladona*
R.Arefnia,^{1*} A. Hatamzadeh², M. Ghasemnezhad², Z. Javdani¹, R. Ghamgosar¹ and A. Arabzadeh¹

1- Dept. of Horticultrual Sciences, Guilan University- Iran. 2- Associated Professors. Dept. of Horticultural Sciences, Guilan University, Guilan- Iran

*Corresponding author: reyhan.ar87@gmail.com

Abstract

In current study, effect of preharvest of foliar spry with Benzyladenin (BA) on improving flower quality and delaying flower and leaf senescence in *Lilium oriental cv. Belladona* was investigated.

Flowers were sprayed with different concentration of BA (0, 25, 50, 75 and 100 ppm) at flower bud stage development and at the beginning of flower pigmentation. The distilled water was used as a control. The characteristics such as vase life, carotenoid content of flowers and leaves, number of flowers, number of leaves was evaluated. The results showed that vase life of flowers and carotenoid content and number of leaves and number of flowers were affected by hormonal treatments. The results showed that spry with 100 ppm BA at the beginning of flower pigmentation was more effective in delaying senescence in flowers and leaves as compared to the control. Carotenoid content of flowers and leaves sprayed with 100 ppm BA was higher was found in the control. Overall, BA maintained cell membrane integrity as result extended flowers vase life in Lily as compared to the control.

Keywords: Benzyladenin, Carotenoid, Flower and leaf vase life.