اثر محلول پاشی اسید آسکوربیک و تیامین روی رنگیزه های گل جعفری

حبیب حسینی [۱*]، همایون فرهمند [۲]، وحیدرضا صفاری [۳]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان. ۳- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان.
آدرس پست الکترونیکی مکاتبه کننده:h_hosseini211@yahoo.com

چکیده

اثر محلول پاشی اسید آسکوربیک (غلظت های ۰ و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر) و تیامین(غلظت های ۰ و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر) روی رنگیزه های گیاه جعفری به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی، مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش پارامترهای کلروفیل a، b،کلروفیل کل و کارتنوئید اندازه گیری شد. نتایج این پژوهش نشان داد، که استفاده از ترکیب اسید آسکوربیک و تیامین باعث افزایش پارامترهای اندازه گیری شده نسبت به شاهد شد.

واژه های کلیدی: گل جعفری، اسید آسکوربیک، تیامین، رنگیزه

مقدمه

گیاه جعفری (*Tagets* spp.) از خانواده میناسانان[1] است. خاستگاه آن مکزیک و آمریکای جنوبی است. ارقام مختلف این گیاه از سه گونه *T. erecta*، *T. tenuifolia* و *T.patula* مشتق شده است. این گیاه بیشتر به عنوان گیاه بستر ساز و نیزگل بریدنی و گلدانی استفاده می شود. دوره گلدهی در سراسر تابستان ادامه داشته و تا پاییز به طول می انجامد. جعفری به ویژه جعفری آفریقایی به عنوان گیاه روزکوتاه اختیاری طبقه بندی می شود. افزایش این گیاه از بااست که در خزانه کشت می شود. در تهیه نشاء بذر در اواخر اسفند تا اواخر فروردین کشت می شود و نشاء ظرف مدت دو ماه آماده انتقال می شود (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۶). ویتامین ها می توانند به عنوان یک تنظیم کننده زیستی، که در غلظت های کم تاثیر عمیقی بر رشد گیاه می گذارد در نظرگرفته شود. Youssefو همکاران (۲۰۰۳)، گزارش کردند که افزایش رشد رویشی و مواد شیمیایی رزماری به دلیل استفاده از تیامین بود. اسید آسکوربیک به عنوان یک فاکتور تنظیم رشد شناخته شده است که روی بیشتر فرایند های بیولوژیکی تاثیر گذار است. همچنین گزارش شده است که اسید آسکوربیک به وسیله کربوهیدرات ها و پروتئین های که درفرایند فتوسنتز وتنفس شرکت دارند به صورت یک کوآنزیم عمل می کند (Abdel- Aziz *et al.*, 2009). در سرو مدیترانه ای[2] نیز افزایش رشد رویشی و مواد شیمیایی به دلیل استفاده اسید آسکوربیک بود(Farahat *et al.*, 2007). کاربرداسید آسکوربیک و تیامین باعث افزایش رنگیزه های فتوسنتزی در گلایول شد (Abdel- Aziz *et al* 2009)

مواد و روش ها

آزمایش به صورت گلدانی با محیط کشت (۲ قسمت ماسه+ ۱ قسمت خاک+ ۱ قسمت کود دامی) در گلخانهٔ تحقیقاتی دانشکدهٔ کشاورزی دانشگاه شهید باهنرکرمان و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی، با ۵ بلوک انجام گردید. کشت در گلدان‌های پلاستیکی با ۲۰ سانتی‌متر قطر دهانه، ۲۳ سانتی‌متر ارتفاع، انجام شد. بذرها مورد استفاده در این آزمایش در ابتدای فصل کشت شدند. محلول پاشی گیاهان در ۴ مرحله در طی دوره رشد گیاه و در غلظت (شاهد، اسید آسکوربیک ۱۰۰، تیامین۱۰۰، ترکیب اسید

[1] - Asteraceae
[2] - *Cupressus sempervirens* L.

آسکوربیک و تیامین) انجام شد. اولین محلول پاشی ۷۵ روز بعد از کشت صورت گرفت و مراحل بعدی اسپری به فاصله ۱۰ روز از یکدیگر انجام شد. در این آزمایش پارامترهای کلروفیل a، کلروفیل b ، کلروفیل کل و کارتنوئید اندازه گیری شد. .

اندازه گیری رنگیزه: نمونه با دقت توزین و در استون ۸۰ درصد در هاون خوب سائیده گردید و سپس عصاره حاصل به مدت ۱۰ دقیقه در سانتریفوژ با دور ۲۷۰۰ قرار داده شده و سپس ۳ میلی لیتر از عصاره بالایی برداشته شده و جذب آنها در طول موج ۴۷۰، ۶۶۳ و ۶۴۷ نانومتر به کمک اسپکتروفتومتری UV-VIS مدل Cary 50 خوانده شده و غلظت کارتنوئیدها با استفاده از فرمول زیر حساب گردید(Lichtenthder. 1987) .

$C_a = 12.25\ A_{663} - 2.79\ A_{647}$
$C_b = 21.50\ A_{647} - 5.10\ A_{663}$
$C_{(x+c)} = (1000\ A_{470} - 1.82\ C_a - 85.02\ C_b)/198$
ChlT=chl+chlb

نتایج و بحث

نتایج نشان داد، که ویژگی هایی مانندکلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل و کارتنوئید تحت تاثیر محلول پاشی برگی اسید آسکوربیک و تیامین در (غلظت‌های ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر) قرار گرفت و به طور معنی داری در مقایسه با تیمار شاهد تفاوت داشت (جدول ۱). پژوهشی که روی گیاه *Foeniculum vulgarre* L. انجام شده است (Hassanein, 2003) و همچنین پژوهش دیگری که توسط Abo-Dahab و همکاران (۲۰۰۶)، روی گیاه *Philodendrom erubescens* صورت گرفته بیانگر این است که آمینو اسیدها باعث افزایش مقدار رنگیزه فتوسنتزی می شود. بنابراین، یافته های این پژوهش با با نتایج پژوهش های پیشین همسو می باشد.

جدول-۱ تجزیه واریانس داده های صفات مطالعه شده.

منبع تغییرات	کلروفیل a	کلروفیل b	کلروفیل کل	کارتنوئید
بلوک	$0.032^{n.s}$	$0.054^{n.s}$	$0.065^{n.s}$	$0.119^{n.s}$
اسید آسکوربیک	41.472^{**}	8.712^{**}	82.987^{**}	7.116^{**}
تیامین	38.642^{**}	2.073^{**}	75.039^{**}	3.160^{**}
اسید آسکوربیک+ تیامین	14.145^{**}	0.598^{**}	23.198^{**}	0.471^{**}
خطا	0.073	0.027	0.136	0.048

n.s، * و ** به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱.

تیامین یک بخش ضروری برای بیوسنتزکوآنزیم تیامین پیروفسفات است که نقش مهمی در متابولیزم کربوهیدارت دارد. تیامین در گیاهان در برگ سنتز و به ریشه منتقل می شود و رشد را کنترل می کند(Abdel- Aziz *et al*., 2009). اسید اسکوربیک سنتز شده در بیشتر گیاهان، از طریق تولید متابولیزم D- گلوکز، تاثیر روی فعالیت چرخه تغذیه ای و زنجیره انتقال الکترون روی رشد و توسعه گیاه تاثیر گذار است (EL-Kobisy *et a.l*, 2005).

جدول-۲ مقایسه میانگین اثر اسیدآسکوربیک و تیامین بر صفات مطالعه شده.

منبع تغییرات	کلروفیل a	کلروفیل b	کلروفیل کل	کارتنوئید
شاهد	11.628[c]	6.294[d]	17.825[c]	3.382[d]
اسید آسکوربیک	16.090[b]	7.284[c]	23.854[b]	4.484[c]
تیامین	16.190[b]	7.960[b]	24.054[b]	4.882[b]
اسید آسکوربیک+ تیامین	17.288[a]	8.258[a]	25.774[a]	5.370[a]

میانگین هایی که دارای حرف مشترک هستند، در سطح احتمال ۵ درصد آزمون LSD تفاوت معنی داری ندارد.

جدول مقایسه میانگین ها نشان داد، که همه صفات مورد مطالعه تحت تأثیر تیمار اسید آسکوربیک و تیامین قرار گرفته و در مقایسه با تیمار شاهد اختلاف معنی داری وجود داشت (جدول ۲). به طوری که بیشترین مقدار کلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل و کارتنوئید در تیمار ترکیبی اسید آسکوربیک و تیامین به دست آمد. برای تیمار تیامین مقدار کلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل و کارتنوئید به ترتیب: ۱۶/۱۹۰، ۷/۹۶۰، ۲۴/۰۵۴ و ۴/۸۸۲ می باشد. یافته های این پژوهش، با نتایج Mahgoub و همکاران (۲۰۱۱)، که گزارش کردند، کاربرد تیامین باعث افزایش رنگیزه فتو سنتزی در نوعی کوکب[3] می شود، مطابقت دارد. تیمار اسید آسکوربیک باعث افزایش مقدارکلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل و کارتنوئید شد، که با نتایج گزارش شده توسط Abdel-Aziz و همکاران (۲۰۰۷)، روی گیاه *Syngonium podyphyllum* L. همخوانی دارد. مقدارکلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل و کارتنوئید برای تیمار شاهد به ترتیب : ۱۱/۶۲۸، ۶/۲۹۴، ۱۷/۸۲۵ و ۳/۳۸۲ و برای تیمار اسید آسکوربیک به ترتیب : ۱۶/۰۹۰، ۷/۲۸۴، ۲۳/۸۵۴ و ۴/۴۸۴ می باشد.

Effects of foliar application of Thiamine and ascorbic acid on Marigold (*Tagetes* sp.) pigments

Habib, Hosseini[*], Homayoun farahmand[2], Vahid Reza Saffari[2]
1- M. S. Student, Bahonar University, Kerman, Iran 2- Department of Horticultural Sciences, Bahonar University, Kerman, Iran

Abstract
A factorial experiment based on RCBD was conducted to assess the effect of ascorbic acid (100 $mg^{-1}L$) and thiamine(100 $mg^{-1}L$) along with control on marigold pigments. In this study Chlorophyll a, Chlorophyll b, total Chlorophyll and carotenoids were measured. The results indicated that vitamin-C and vitamin B_1 increased the measured parameters compared to control treatment.

منابع

۱. قاسمی قهساره، م. و م. کافی. ۱۳۸۶. گلکاری علمی وعملی. جلد اول. انتشارات گلبن.

2. Abdel -Aziz, N. G., E.M. Fatma El-Quesni and M.M. Farahat. 2007. Response of vegetative growth and some chemical constituents of *Syngonium podophyllum* L. to foliar application of thiamine, ascorbic acid and kinetin at Nubaria. World, Jour. Agric. Sci., 3(3): 301-305.
3. Abdel- Aziz, N. G., S. Taha Lobna and M. M. Ibrahim Soad. 2009. Some studies on the effect of Putrescine, ascorbic acid and thiamine on growth, flowering and some chemical constituents of *Gladiolus* plants at Nubaria. Ozean Journal of Applied Sciences 2(2). 169-179.
4. Abo-Dahab, T. A. M. and G. N. Abdel-Aziz. 2006. Physiological effect of diphenylamine and tryptophan on the growth and chemical constituents of *Philedendron erubescene* plants. World, Jour. of Agric Sci., 2(1): 75-81.
5. El-Kobisy, D. S., K. A. Kady, R. A. Medani and R. A. Agamy. 2005. Response of pea plant (*Pisum sativum* L.) to treatment with ascorbic acid. Egypt. Jour. Appl. Sci., 20:36-50.

[3] - *Dahlia pinnata* L.

6. Farahat, M. M., M. M. Soud Ibrahim, S. L. L. Taha and E. M. Fatma El-Quesni, 2007. Response of vegetative growth and some chemical constituents of *Cupressus sempervirens* L. to foliar application of ascorbic acid and zinc at Nubaria. World. Jour. of Agric. Sci. 3(3): 282-288.
7. Hassanein, R.A.M., 2003. Effect of Some Amino Acids, Trace Elements and Irradiation on Fennel (*Foeniculum vulgare* L.). Ph.D. Thesis, Fac. Agric., Cairo Univ.
8. Lichtenthder, H. K. 1987. Chlorophylls and Carotenoids Pigments of Photosynthetic biomemberanes. Methods in Enzymology. 148: 350-382.
9. Mahgoub, H.M., G. N. Abd El Aziz and M.A. Mazhar. 2011. Response of *Dahlia pinnata* L. plant to Foliar Spray with Putrescine and Thiamine on Growth, Flowering and Photosynthetic Pigments. American- Eurasian Jour. Agric and Environ. Sci., 10(5): 769-775.
10. Youssef, A. A. and I. M. Talaat, 2003. Physiological response of rosemary plants to some vitamins. Egypt. Pharm. Jour., 1:81-93.