

تاثیر محلول پاشی اسید سالیسیلیک، اسید آسکوربیک و تیمارین در طول دوره رشد، بر عمر گلجایی آفتاب گردان زینتی (*Helianthus annus L.*)

محدثه منتظری شاهتوری^{1*}، وحیدرضا صفاری²، همایون فرهمند³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. 2 و 3- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

mohaddesemontazeri@yahoo.com

چکیده

برای بررسی تاثیر کاربرد تیمارهای شیمیایی مختلف در طول دوره رشد بر عمر گلجایی و میزان جذب آب در گل بریده آفتاب گردان زینتی، پژوهشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در 5 تکرار به روش محلولپاشی اجرا گردید. در طول دوره رشد بوته های گیاه با اسید سالیسیلیک (50 و 100 پی پی ام)، اسید آسکوربیک (100 و 200 پی پی ام) و تیمارین (50 و 100 پی پی ام) محلولپاشی و در تیمار شاهد از آب مقطر استفاده شد. بعد از برداشت اثرات این محلولپاشی بر عمر گلجایی و میزان جذب آب اندازه گیری گردید. نتایج نشان داد که همه تیمارها عمر گلجایی و جذب آب را به طور معنی داری نسبت به شاهد افزایش دادند. تیمارین 50 پی پی ام، بهترین عمر گلجایی را با 25,4 روز و اسید سالیسیلیک 50 پی پی ام بهترین جذب آب را با مقدار 79,4 سانتی متر مکعب داشت. واژه های کلیدی: آفتاب گردان زینتی، عمر گلجایی، اسید سالیسیلیک، اسید آسکوربیک، تیمارین.

مقدمه

آفتاب گردان (*Helianthus annus L.*) از خانواده میناسانان، که دارای 1100 جنس می باشد. در سال های اخیر، نیاز مصرف کنندگان برای گل بریده آفتاب گردان رو به افزایش است، اما اطلاعات کمی بر روی پیری آن در دسترس است. عمر گلجایی آفتاب گردان بسته به وارسته خیلی متفاوت و به طور کلی عمر آن 4 تا 13 روز است (Gast, ۱۹۹۵). کاهش وزن تر گل های شاخه بریدنی، یکی از مراحل آغاز پیری گل ها می باشد. گل ها هر چه به مرحله پیری نزدیکتر می شوند توانایی جذب آب در آن ها کاهش می یابد و سرانجام با کاهش تورژسانس سلولی روبرومی شوند (Ichimura et al., ۲۰۰۲). در گزارشی از (Zamani et al., ۲۰۱۱) بیان شد تیمار گل های بریدنی داوودی با سالیسیلیک اسید وزن تر را افزایش داد و کاربرد سالیسیلیک اسید با غلظت 150 میلی گرم بر لیتر بیشترین وزن تر گل بریده رز را در بین غلظت های دیگر داشت (Hashemabadi, ۲۰۱۰).

از آسکوربیک اسید به عنوان محلول حفاظت کننده گل های بریده استفاده می شود (Jin et al., ۲۰۰۶). زیرا آسکوربیک اسید به عنوان یک آنتی اکسیدان باعث خنثی کردن گونه های فعال اکسیژن می شود (Noctor et al., ۱۹۹۸). اسید آسکوربیک از طریق ارتباط با سلول و چربی های غشایی در گیاهان، نقش به سزایی در افزایش مقاومت گیاهان در برابر از دست دادن آب و تنش کم آبی دارد (دولت آبادیان و همکاران، 1388). Sujata و همکاران (2003)، گزارش کردند که تیمار آسکوربیک اسید در افزایش ماندگاری گل بریده ژبررا مؤثر بوده است. از دیگر ویتامین هایی که روی ویژگی های فیزیولوژیکی و رشدی گیاه اثر دارد تیمارین (ویتامین B₁ یا B₆) است. اثرات تنظیم کنندگی تیمارین روی مرستم و رشد و نمو گیاه بطور غیر مستقیم باعث افزایش سطوح درونی فاکتورهای رشد همانند سیتوکینین و جیبرلین می شود (Nahed et al., ۲۰۰۷). اگرچه

وجود تیمین برای اکسیداسیون چربی ها، پروتئین ها و اسید های نوکلئیک ضروری است اما ارتباط نزدیک تری با متابولیسم کربوهیدرات دارد (Nahed et al., 2009).

مواد و روش ها

بذر آفتابگردان زینتی در بهار 1391 به صورت گلدانی در شاسی های تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه با هنر، کاشته شد، سپس در مرحله 8 برگگی با اسید سالیسیلیک (50 و 100 پی پی ام)، اسید آسکوربیک (100 و 200 پی پی ام)، تیمین (50 و 100 پی پی ام) و آب مقطر (شاهد) محلولپاشی و یک ماه بعد محلولپاشی دوباره با همین غلظت ها تکرار شد. این طرح در قالب بلوک های کامل تصادفی با 5 تکرار اجرا گردید. گل ها در مرحله کاملاً باز برداشت و به سردخانه با دمای 2°C و رطوبت نسبی 70-60 درصد منتقل و جذب آب و طول عمر گلجایی آنها ثبت شد. عمر ماندگاری گل ها به طور روزانه با در نظر گرفتن صفاتی چون ریزش گلبرگ ها، خم شدن گردن و پژمردگی گل ها محاسبه گردید. میزان جذب آب با کم نمودن مقدار آب مصرف شده در هر ظرف گلجایی از مقدار کل آب به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین داده ها با استفاده از آزمون LSD در سطح 5 درصد انجام شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده ها نشان داد که پارامتر های عمر گلجایی و جذب آب گل های بریده آفتابگردان در تمامی تیمارها نسبت به شاهد افزایش یافت (جدول 1).

جدول 1- تجزیه واریانس اثرات محلولپاشی اسید سالیسیلیک، اسید آسکوربیک و تیمین در طول دوره رشد بر عمر گلجایی و جذب آب آفتاب گردان زینتی

میانگین مربعات		درجه آزادی	منابع تغییرات
عمر گلجایی (روز)	جذب آب (cm^3)		
11,28 ^{ns}	266,88 ^{ns}	4	بلوک
110,22*	1926,31*	6	تیمار
5,68	121,24	28	خطا

ns و * به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال 5 درصد.

گل های تیمار شده با تیمین 50 پی پی ام بیشترین عمر گلجایی را با (25,4 روز) داشت. عمر گلجایی گل های تیمار شده با اسید آسکوربیک نیز تفاوت معنی داری با شاهد در سطح 5 درصد داشت (جدول 2). Sujata و همکاران (2003)، نقش مثبت اسید آسکوربیک در افزایش عمر ماندگاری گل های بریده ژبر را گزارش کردند. عمر گلجایی گل های تیمار شده با اسید

سالیسیلیک نیز تفاوت معنی داری با شاهد در سطح 5 درصد داشتند (جدول 2). برخی تیمارها با اسید سالیسیلیک به طور مشخصی عمر گلجایی را گسترش داد (Fan et al., 2008). اسید سالیسیلیک 50 پی پی ام با جذب آب (79,2 سانتی متر مکعب) بیشترین میزان جذب آب را داشت و در مقایسه با همه تیمارها مشخص گردید که همه غلظت های تیمار، اسید آسکوربیک و اسید سالیسیلیک افزایش جذب آب در گل های بریده را نسبت به شاهد ایجاد کردند (جدول 2). میکروب کش های مناسب در محلول گلجایی می توانند از رشد میکروب ها جلوگیری کنند و جذب آب را افزایش بدهند (Anjum et al., 2001). اسید آسکوربیک 100 و 200 پی پی ام نیز جذب آب را نسبت به شاهد به طور معنی داری افزایش دادند (جدول 2). احتمالاً به دلیل نقش آنتی اکسیدانی اسید آسکوربیک پیر شدن گل ها به تأخیر افتاد و باعث حفظ جذب آب و جلوگیری از کاهش وزن تر گل ها شد که این نتایج با گزارش Jin و همکاران (2006)، در مورد گل رز همسو می باشد.

جدول 2- مقایسه میانگین اثرات محلولپاشی اسید سالیسیلیک، اسید آسکوربیک و تیمارین در طول دوره رشد بر عمر گلچای و جذب آب آفتاب گردان زینتی

تیمارها	عمر گلجایی (روز)	جذب آب (cm ³)
Control	10,6 e	15,4 d
Thiamine ۵۰ ppm	25,4 a	64,8 b
Thiamine ۱۰۰ ppm	21,6 bc	60,8 bc
Acid ascorbic ۱۰۰ ppm	22,2 b	51,2 c
Acid ascorbic ۲۰۰ ppm	19,2 dc	53,4 bc
SA ۵۰ ppm	20 bc	79,2 a
SA ۱۰۰ ppm	17 d	58,4 b

میانگین هایی که دارای حروف مشترک هستند دارای اختلاف معنی داری در سطح 5 درصد آزمون LSD نمی باشند.

منابع

1. دولت آبادیان آ، س.ع.م. مدرس ثانوی، م. شریفی، (1388). " اثر تغذیه برگ با آسکوربیک اسید بر فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان، تجمع پرولین و پراکسیداسیون لیپیدها در کلزا در شرایط تنش شوری"، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، 47، بهار 88.
2. Anjum, M.H., F. Naveed, F. Shakeel and S. Amin. ۲۰۰۱. Effect of some chemicals on keeping quality on vase-life on tuberos (*Polianthus tuberosa* L.) cut flower. J. Res. Sci. ۱۲: ۱-۷.
3. Fan M.H., J.Wang, G. Shi, L.N. Shi and R.F. Li. ۲۰۰۸. Salicylic acid and 6-BA effects in shelf life improvement of *Gerbera jamesonii* cut flowers. Anhui Agricultural Science Bulletin. http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-BFYY۲۰۰۸۰۸۰۶۰.htm.
4. Gast, K.L.B. ۱۹۹۵. Production and postharvest evaluation of fresh-cut sunflowers. Report of progress ۷۵۱. Agr. Exper. Stat., Kansas St. Univ., Manhattan.
5. Hashem Abadi D. ۲۰۱۰. Yield and Quality Management of *Rosa hybrida* 'Poison' with Plant Growth Regulators. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., ۸ (۶): ۷۳۶-۷۴۰.
6. Ichimura K., Y. Kamwabata, M. Kishimoto, R. Goto, and K. Yamad. ۲۰۰۲. Variation with the cultivar in the vase life of cut flowers. Bulletin of the Natal Institute of Floriculture Science. ۲:۹-۲۰.
7. Jin J., S.H. Ningwei, M. Nan, B. Jinhe, and C. Junping. ۲۰۰۶. Regulation of ascorbate peroxidase at the transcript level is involved in tolerance to post harvest water deficit stress in the cut rose Samanta. Post harvest Biology and Technology ۴۰: ۲۳۶-۲۴۳.

۸. Noctor G., and C.H. Foyer. ۱۹۹۸. Ascorbate and glutathione: keeping active oxygen under control. Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology ۴۹: ۲۴۹-۲۷۹.
۹. Nahed, G.A., A. El-Aziz, E. M. Fatma, M.M. Farahat. ۲۰۰۷. Response of vegetative growth and some chemical constituents of *Syngonium podophyllum* to foliar application of Thiamine, Ascorbic acid and Kinetin at Nurbaria. World. J. of Agric. Sci., ۳(۳), ۳۰۱-۳۰۵.
۱۰. Nahed, G. A., T. Lobna, M. I. Soad. ۲۰۰۹. Some studies on effect of Putresine, Ascorbic Acid and Thiamine on growth, flowering and some chemical constituents of Gladiolus plants at Nurbaria. Ozean. J. of Appl. Sci. ۲ (۲), ۱۶۹-۱۷۹.
۱۱. Sujata, A., N. Vijaai singh, and T.V. Sharma. ۲۰۰۳. Effect of chemical preservative on enhancing vase life off Gerbera flowers. Journal of Tropical Agriculture ۴۱: ۵۶-۵۸.
۱۲. Zamani, S., E. Hadavi, M. Kazemi, and J. Hekmati. ۲۰۱۱. Effect of some chemical treatments on keeping quality and vase life of Chrysanthemum Cut Flowers. World applied sciences journal ۱۲ (۱۱): ۱۹۶۲-۱۹۶۶.

Effect of foliar application of salicylic acid, ascorbic acid and thiamine during growth period on the vase-life of ornamental sunflower (*Helianthus annus* L.).**M. Montazeri Shahtoori^{۱*}, V.R. Saffari^۱ and H. Farahmand^۲**

^۱- Dept. of Horticultural Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman-Iran. ۲۰۳-
Assistant Professor of Horticultural Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman-Iran.

mohaddesemontazeri@yahoo.com

Abstract

This experiment was carried out as a RCBD with ۵ replication to evaluate the effect of various chemical treatments on the vase-life and water uptake of cut sunflower. During the growth , plants were sprayed by salicylic acid (۵۰, ۱۰۰ ppm) , ascorbic acid (۲۰۰, ۱۰۰ ppm) and thiamine (۵۰, ۱۰۰ ppm).Distilled water was used for control treated. After harvesting, vase life and water uptake were measured. The results showed that all treatments were significantly increased vase life and water uptake compared to control the highest vase-life (۲۵,۴ day) and water uptake (۷۹,۴ cm^۳) were obtained in ۵۰ ppm thiamine and ۵۰ ppm salicylic acid, respectively.

Keywords: Ornamental sunflower, Vase life, Salicylic acid, Ascorbic acid, Thiamine.