

بررسی تاثیر کاربرد پس از برداشت سالیسیلیک اسید و اسید آسکوربیک بر دوام گل های شاخه بریده رز

نیلوفر حسنجانی روشن^{۱*} و الهام دانائی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، سمنان. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، سمنان.

*نویسنده مسئول: Danaee1975@yahoo.com

چکیده

رز یکی از مهمترین گل های عامه پسند تولیدی در دنیا می باشد. در این مطالعه اثر دو سطح سالیسیلیک اسید و اسید آسکوربیک (۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم در لیتر) بصورت طرح کاملاً تصادفی در آزمایشگاه دانشگاه آزاد گرمسار روی گل های شاخه بریده رز مورد بررسی قرار گرفت. صفاتی مانند جذب محلول، محتوی آب نسبی، کلروفیل کل برگ، فعالیت آنزیم فنیل آلانین و طول عمر پس از برداشت مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تیمار سالیسیلیک اسید در سطح ۲۰۰ میلی گرم در لیتر موجب افزایش طول عمر گل های بریده رز با بهبود میزان جذب محلول، محتوی آب نسبی، کلروفیل کل برگ و فعالیت آنزیم فنیل آلانین می شود.

کلمات کلیدی: اسید آسکوربیک، رز، سالیسیلیک اسید، طول عمر

مقدمه

حفظ کیفیت از مهمترین پارامترهای ارزیابی کیفی گل در بازارهای داخلی و خارجی می باشد. افت کیفیت پس از برداشت در اغلب گیاهان زینتی ممکن است نتیجه یک یا چند عامل از جمله پژمردگی یا ریزش برگ ها و گلبرگ ها، زردی برگ ها و خمیدگی ناشی از زمین گرایی یا نور گرایی در ساقه و غیره باشد. گل رز با اختصاص بیش از یک سوم تولید گل بریدنی به خود و در مقام نخست تولید گل های بریدنی جهان، بیشترین تجارت گل های بریدنی را به خود اختصاص داده است. این محصول در ایران نیز از بازار تولید و فروش قابل توجهی برخوردار است و بیشتر سطح زیر کشت گیاهان زینتی در کشور به تولید این محصول اختصاص دارد. معمولاً عمر گلجایی گل های بریده رز کوتاه بوده و با علائمی مانند پژمردگی گلبرگ ها و برگ ها و خمیدگی گردن گل مشخص می شود. تحقیقات زیادی روی تیمارهای مختلف شیمیایی و هم چنین شرایط محیطی محل نگهداری گل های بریده جهت افزایش طول عمر از جمله گل های رز انجام شده است. سالیسیلیک اسید یک ترکیب فنولیکی طبیعی، سالم و بی خطر است که به عنوان هورمون گیاهی نیز شناخته می شود و بر طیف وسیعی از واکنش های متابولیکی و فیزیولوژیکی در گیاهان مؤثر است. سالیسیلیک اسید دارای اثرات مهمی در پس از برداشت محصولات باغبانی از قبیل افزایش عمر انباری، کاهش تولید اتیلن، افزایش ترکیبات آنتی اکسیدانی و فنلی، کاهش گسترش آلودگی های قارچی طی دوره انباری و حفظ کیفیت میوه می باشد (Klessig and Malamy, 1994). Capdeville و همکاران (۲۰۰۳) به بررسی اثرات سالیسیلیک اسید روی گل رز پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تیمار گل های رز با سالیسیلیک اسید موجب کاهش بیماری های پس از برداشت و افزایش عمر پس از برداشت گل های بریده رز می شود. Kiyap ping و همکاران (۲۰۰۰) به بررسی اثرات اسید سالیسیلیک روی گل های بریده رز پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کاربرد اسید سالیسیلیک موجب کاهش MDA و پرولین آزاد در گلبرگ ها، به تاخیر افتادن پیری و افزایش عمر گل های رز می شود. از آسکوربیک اسید به عنوان محلول حفاظت کننده گل های بریده استفاده می شود. Sujata و همکاران (۲۰۰۳) گزارش نمودند که تیمار آسکوربیک اسید در افزایش ماندگاری گل بریده ژربرا مؤثر بوده است. این پژوهش به منظور ارزیابی اثرات تیمارهای سالیسیلیک اسید و اسید آسکوربیک روی ماندگاری گل های شاخه بریده رز انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت کاملاً تصادفی با ۶ تیمار، ۳ تکرار و هر تکرار حاوی ۵ واحد آزمایشی انجام گرفت. گل های شاخه بریده رز از یک گلخانه تجاری خریداری و به شرایط آزمایشگاه منتقل شدند. مواد آزمایشگاهی شامل دو سطح سالیسیلیک اسید و اسید آسکوربیک (۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم در لیتر) بودند. سالیسیلیک اسید و اسید آسکوربیک بصورت تیمار بلند مدت همراه ساکارز بکار برده شدند. صفات مورد نظر در روزهای ۰، ۲، ۴ و ۶ اندازه گیری و نمونه برداری شد.

برای محاسبه جذب محلول از روش Singh و همکاران در سال ۲۰۰۸ استفاده شد. و همچنین برای محاسبه فعالیت فنیل آلانین آمونیا لیا ز روش Aebi و همکاران در سال ۱۹۷۴ استفاده شد. کلروفیل کل برگ با روش Tyrach در سال ۱۹۹۷ با فرمول محاسبه شد. $(V/1000 \times 10) \times (A663nm) + 20.2 (A645nm) =$ کلروفیل کل برگ

محاسبه محتوی آب نسبی، با فرمول و روش Detsubo و همکاران در سال ۲۰۰۰ انجام شد.

وزن خشک / (وزن خشک - وزن تراولیه) = محتوی آب نسبی

پژمردگی گلبرگ ها به عنوان شاخص پایان طول عمر گل هابود. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزار SPSS انجام و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ ارزیابی شد.

نتایج و بحث

نتایج جدول تجزیه واریانس اثرات مختلف تیمارها بر شاخص های مورد بررسی را نشان میدهد (جدول ۱). بر طبق جدول اثر تیمار، زمان و اثر متقابل تیمار × زمان بر جذب محلول، فعالیت آنزیم فنیل آلانین، کلروفیل، محتوی آب نسبی و طول عمر پس از برداشت در غلظت های مختلف تیماری در سطح ۱٪ و ۵٪ معنی دار می باشد. نتایج نشان داد که تیمار اسید سالیسیلیک ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر با ۶۲/۴۴ درصد، بیشترین و تیمار شاهد با ۴۶/۸۹ درصد، کمترین جذب محلول را داشتند. نتایج بدست آمده مربوط به فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیا ز نشان می دهد که تیمار اسید سالیسیلیک ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر با ۱۵/۰۶ میکروگرم سینامات تولیدی بر گرم بافت تازه در دقیقه، بیشترین و تیمار شاهد با ۶۷/۱۳ میکروگرم سینامات تولیدی بر گرم بافت تازه در دقیقه، کمترین فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیا ز را دارند. اثر تیمار، زمان و اثر متقابل تیمار × زمان بر کلروفیل کل برگ در غلظت های مختلف تیماری در سطح ۱٪ معنی دار می باشد. با توجه به نتایج بدست آمده، تیمار اسید سالیسیلیک ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر با ۲/۴۵۰۵ میلی گرم بر گرم بافت تازه، بیشترین و تیمار شاهد با ۲/۴۵۰۵ میلی گرم بر گرم بافت تازه کمترین فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز را دارند. بر پایه نتایج بدست آمده تیمار اسید سالیسیلیک ۲۰۰ میلی گرم در لیتر با ۷/۹ روز، بیشترین و تیمار شاهد با ۱/۹۶۹۶ میلی گرم بر گرم بافت تازه، کمترین کلروفیل کل برگ را داشتند. Ishimora (۱۹۹۸) نشان دادند که تیمار پیوسته رزهای شاخه بریده با ساکارز و اسید سالیسیلیک موجب طولانی شدن عمر گل بریده رز می شود، اما تیمار کوتاه مدت تاثیر کمتری را نشان داد. Raskin (۱۹۹۲) به بررسی اثرات سالیسیلیک اسید روی گیاهان پرداخت و به این نتیجه رسید که استفاده از سالیسیلیک اسید موجب کاهش تولید اتیلن در گیاهان می شود. Capdeville و همکاران (۲۰۰۳) به بررسی اثرات سالیسیلیک اسید روی گل رز پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تیمار گل های رز با سالیسیلیک اسید موجب کاهش بیماریهای پس از برداشت و افزایش عمر پس از برداشت گل های بریده رز می شود. حاتمی و همکاران (۱۳۸۸) اثر مفید اسید سالیسیلیک در افزایش ماندگاری گل بریده گلایل را ثابت کردند و نشان دادند که کاربرد ۱۵۰ میلی گرم در لیتر اسید سالیسیلیک موجب افزایش ماندگاری گل بریده گلایل می شود. Ezhilmathi و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی اثرات ۵- سولفو سالیسیلیک اسید روی شاخه های گل بریده گلایل پرداختند و به این نتیجه رسیدند که استفاده از این تیمار موجب کاهش سرعت تنفس، افزایش پایداری غشاء، فعال شدن SOD و کاهش (ROS) ها می شود. در نتیجه می توان گفت که استفاده از مواد طبیعی مانند سالیسیلیک اسید ها می تواند بر شاخص های پایداری سلول نقش مثبتی داشته باشند و موجب افزایش عمر پس از برداشت گل های شاخه بریده رز شوند.

جدول ۱: تجزیه واریانس

عمر ماندگاری	فنیل آلانین آمونیاک	کلروفیل کل	محتوای آب نسبی	جذب محلول	درجه آزادی	منبع تغییرات
۱۷/۰۹۶**	۱۱/۰۱۵**	۰/۴۶۹**	۰/۵۲۲**	۳۹۹/۰۸۵**	۵	تیمار
---	۴۶/۹۷۴**	۱/۹۶۳**	۲/۴۹۵**	۱۲۶۲/۵۱۹**	۳	زمان
---	۴/۳۳۴**	۰/۱۲۲*	۰/۱۲۳*	۱۱/۳۴۱*	۱۵	تیمار×روز
۰/۰۶۳	۰/۱۳۸	۰/۰۱۲	۰/۰۴۳	۳۸/۷۴۱	---	اشتباه آزمایشی
۱۷/۶۰	۱۷/۳۹	۱۲/۹۵	۱۷/۵۷	۱۵/۷۲	---	ضریب تغییرات (%)

***، *، ns به ترتیب، معنی دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد و غیر معنی دار

منابع

- ۱- حاتمی، م. حاتم زاده، ع و م، قاسم نژاد. ۱۳۸۸. تاثیر اسید سالیسیلیک در تقویت سیستم آنتی اکسیدانی و به تاخیر انداختن پیری گل های ارقام مختلف گلابول. پایان نامه کارشناسی ارشد. ۶۵ ص
2. Capdeville, G. , Maffia, L., Finger, F. Ulisses, G. Batista. 2003. Gray Mold Severity and Vase Life of Rose Buds after Pulsing with Citric Acid, Salicylic Acid, Calcium Sulfate, Sucrose and Silver Thiosulfate . Fitopatol. Bras. 28(4)
3. Dtsubo, M and Iwaya-Inole, M. 2000. Trehalose delays senescence in cut gladiolus spikes. Hort. Sci. 35: 1107-1110.
4. Ezhilmathi, K., Singh, V. P., Arora, A. and Sairam, R. K. 2007. Effect of 5-sulfosalicylic acid on antioxidant activity in relation to vase life of Gladiolus cut flowers. 51(2): 99-108
5. Ishimora, K. and Korenaga, M. 1998. Improvement of Vase life and Petal color expression in several cultivar of cut flowers Bull. Natl. Res. Ves. Ornam. Plants & Tea Japan. 13:31-39.
6. Klessig, D.F., and Malamy, J. 1994 The salicylic acid signal in plants. Plant Molecular Biology. 26: 1439-1458.
7. Nowak, J and R. M, Rudnicki. 1990. Post harvest handling and storage of cut flowers, florist green and potted plants. Timber press, Porthand, Oregon. 210p.
8. Raskin, I. 1992. Role of salicylic acid in plants. Annu. Rev. Plant physiology. Plant Mol. Biol. 43: 439-463.
9. Sujata, A, Vijaai singh, N. and Sharma, T.V. 2003. Effect of chemical preservative on enhancing vase life off Gerbera flowers. Journal of Tropical Agriculture. 41: 56-58.
10. Singh, A., J, Kumar and P, Kumar., 2008. Effect of plant growth regulators and sucrose on post harvest physiology, membrane stability and vase life of cut spikes of *Gladiolus*. J. Plant Growth Regul., 55: 221-229.

Evaluation the effects of postharvest usage salicylic acid and ascorbic acid on vase life of cut rose (*Rosa hybrida cv. magic red*) flowers

N. Hasanjani Roshan^{*1}, E. Danaee²

1- M. Sc of Horticultural Science, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Semnan. 2- Assistant Professor, Dep. of Horticultural Science, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Semnan.

*Corresponding author: Danaee1975@yahoo.com

Abstract

Rose is one of the world's most popular flowers to produce cut flowers. In this study two levels of salicylic acid and ascorbic acid (100, 200 mg) were applied in a factorial arrangement, carried out in a

complete randomized design on rose cut flowers in horticulture laboratory of agriculture faculty of Islamic Azad University, Garmsar. The recorded traits included water absorption, relative water content, total chlorophyll content, PAL content and vase life. The results showed that 200 mg SA treatment increased cut-flower vase life with improve water absorption, relative water content, total chlorophyll content and PAL content.

Key words: Rose, Salicylic acid, Ascorbic acid, Vase life.

