



اثر برخی تیمارهای شیمیایی بر دوام عمر و خمیدگی ساقه در گل بریده ژربرا رقم سان اسپوت

محمد رضا احمدزاده^{۱*}، مسعود زاده باقری^۲، عبدالحسین ابوطالبی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد جهرم ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد شیراز ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد

جهرم

* محمدرضا احمدزاده، استان بوشهر، شهرستان گناوه، خیابان سعدی m.ahmadzadeh82@yahoo.com

چکیده

برای افزایش عمر گلجایی و کاهش خمیدگی ساقه‌ی گل ژربرا رقم سان اسپوت آزمایشی با استفاده از محلول‌های نگهدارنده‌ی شیمیایی انجام شد. در این پژوهش افزون بر تعیین بهترین ترکیب مورد استفاده، اثر زمان‌ها و غلظت‌های مختلف اعمالی بر صفات طول عمر پس از برداشت، جذب آب و خمیدگی ساقه نیز مورد بررسی قرار گرفت. ترکیبات شیمیایی مورد استفاده شامل اسید جیبرلیک، کلرید کبالت (هر کدام در دو غلظت) و ساکارز ۵ درصد بودند که با تیمار شاهد (آب مقطر) مقایسه شدند. این آزمایش در قالب طرح آماری فاکتوریل با پایه بلوک کامل تصادفی (فاکتور a تیمارهای شیمیایی و فاکتور b مدت زمان اعمال تیمار با چهار سطح) در سه تکرار انجام گردید. نتایج آزمایش نشان داد که در سه صفت مورد بررسی کلرید کبالت ۱۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر می‌تواند بیشترین تاثیر را داشته باشد. بطوری که عمر گلجایی در این تیمار نسبت به تیمار شاهد بیش از ۶ روز افزایش یافت. همچنین در مقایسه‌ی زمان‌های اعمالی، ۱۴ ساعت اعمال تیمار کلرید کبالت ۱۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر بالاترین میزان جذب آب و پایین‌ترین میزان خمیدگی را به همراه داشت که با سایر زمان‌ها در سطح ۵ درصد آزمون دانکن اختلاف معنی‌داری نشان داد.

واژگان کلیدی: کلرید کبالت، اسید جیبرلیک، عمر گلجایی

مقدمه

در سطح بین‌المللی گل بریده ژربرا از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. افت کیفیت پس از برداشت در اغلب گیاهان زینتی از جمله گل‌های بریده ژربرا نتیجه یک یا چند عامل از جمله پژمردگی و ریزش گلبرگ‌ها، خمیدگی ساقه و غیره می‌باشد. پژمردگی در اثر تنش آبی، بسته شدن مقطع برش ته ساقه، مصرف و در نتیجه کمبود کربوهیدرات و وجود میکروارگانیسم‌ها در محلول گلجایی از دلایل اصلی کاهش طول عمر پس از برداشت گل‌های بریده محسوب می‌شود. آغاز هیدرولیز ترکیب‌های یاخته‌ای مانند پروتئین و کربوهیدرات‌ها به عنوان نشانه‌های فرایند پیری، در پاسخ به نبود قندهای آزاد مورد مصرف در تنفس می‌باشد. این نظریه با مشاهده به تاخیر افتادن کاهش و تجزیه پروتئین‌ها در اثر استفاده خارجی قندها، مورد تایید قرار گرفته است (۳). کلرید کبالت از جمله نمک‌های فلزی ضد باکتریایی در محلول‌های نگهدارنده می‌باشد. ترکیبات کبالت از انسداد آوندی جلوگیری نموده و با حفظ جریان آب در ساقه‌ها، میزان جذب آب در گل‌ها را افزایش می‌دهند. علاوه بر این کبالت تا حدودی باعث بسته شدن روزنه‌ها می‌شود و پتانسیل آبی را در گل‌های بریده افزایش می‌دهد (۴). هورمون‌های گیاهی نیز بر میزان عمر گلجایی و پیری گل‌های بریده موثر می‌باشند. ایسون^۱ در سال ۲۰۰۲ نشان داد که کاربرد اسید جیبرلیک از طریق تاخیر در فعالیت آنزیم پروتئاز و تجزیه پروتئین‌ها، فرایند پیری گل‌های ساندرسونیا را به تاخیر انداخته و باعث افزایش عمر پس از برداشت آن گل می‌شود (۲).



هدف از این پژوهش بررسی دوام عمر، میزان جذب آب و خمیدگی ساقه با اعمال تیمارهای شیمیایی در غلظت‌ها و زمان‌های مختلف اعمالی می‌باشد.

Eason - ۱

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۸۸ در دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی شیراز با هدف بررسی تیمارهای مختلف شیمیایی بر ماندگاری و کیفیت گل بریده ژبرابرا (*Gerbera jamsonii cv. Sun spot*) انجام شد. گل‌ها در مرحله استاندارد (بازشدن دو حلقه بیرونی) بطول ۶۰-۵۰ سانتی‌متر برداشت و بلافاصله به محل آزمایش منتقل شدند. قبل از اعمال تیمارها، ۲ سانتی‌متر از ته محور گل، در زیر آب برش داده شد. شرایط حاکم بر محل انجام آزمایش شامل طول دوره روشنایی ۱۲ ساعت، میزان رطوبت نسبی ۷۵-۷۰ درصد و دمای محیط 20 ± 3 درجه سانتی‌گراد بود. آزمایش بر اساس طرح آماری فاکتوریل با پایه بلوک کامل تصادفی در ۳ تکرار (هر تکرار یک شاخه گل) با دو فاکتور a) تعداد ۶ تیمار که شامل: ساکارز ۵ درصد + کلرید کبالت ۱۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر، ساکارز ۵ درصد + کلرید کبالت ۳۰۰ میلی‌گرم‌درلیتر، ساکارز ۵ درصد + اسید جیبرلیک ۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر، ساکارز ۵ درصد + اسید جیبرلیک ۱۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر، ساکارز ۵ درصد و آب مقطر (شاهد) می‌باشد) و فاکتور b) (ساعات مختلف اعمال تیمار) با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام شد. میانگین تیمارها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۰/۰۵ صورت پذیرفت. در این آزمایش گل‌های شاخه بریده در فاصله زمانی ۰، ۷، ۱۴ و ۲۱ ساعت درون محلول نگهدارنده قرار داده شدند و سپس به ظروف حاوی آب مقطر منتقل گردیدند. گروه دیگری از تیمارها در زمان نامحدود تا پایان آزمایش درون محلول نگهدارنده قرار داده شدند. در ضمن این محلول‌ها هر ۷ روز یکبار دوباره سازی شدند.

صفتی همچون عمر گل، جذب آب و خمیدگی ساقه مورد ارزیابی قرار گرفت. عمر گل از زمان برداشت تا موقعی که ۳۰٪ گلبرگ‌ها پژمرده شدند مورد محاسبه قرار گرفت. جهت بدست آوردن میزان جذب آب واقعی مقدار تبخیر طبیعی انجام شده در یک ظرف بدون گل نیز محاسبه شد. جذب آب بصورت میانگین جذب روزانه به ثبت رسید. در این آزمایش صفت خمیدگی با ۴ امتیاز شامل ۰ تا ۳ مشخص شد که امتیاز صفر گل‌های دارای ساقه گل‌دهنده صاف، امتیاز یک ساقه دارای موج، بدون خمش از محور افقی، امتیاز ۲ ساقه گل‌دهنده دارای خمیدگی با زاویه کمتر از ۴۵ درجه و امتیاز ۳ ساقه گل‌دهنده دارای خمیدگی با زاویه بیش از ۴۵ درجه می‌باشد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج مقایسه میانگین، اثر تیمارهای مختلف بر صفات مورد بررسی، اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد آزمون دانکن نشان دادند. تیمار کلرید کبالت ۱۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر نسبت به سایر تیمارها توانست صفات مورد بررسی را (عمر گلجایی، خمیدگی ساقه و جذب آب) در سطح مطلوب‌تری قرار دهد. تا آنجا که این تیمار عمر گلجایی را نسبت به تیمار شاهد ۷/۴ روز بهبود بخشید (جدول ۱). در بررسی اثر متقابل تیمارها و زمان‌های اعمالی، تیمار کلرید کبالت ۱۵۰ میلی‌گرم‌درلیتر در زمان ۷ ساعت بالاترین میزان عمر گلجایی (۱۳/۳۳ روز) و در زمان ۱۴ ساعت پایین‌ترین میزان خمیدگی ساقه (امتیاز ۰/۱۸) و بالاترین میزان جذب آب را به همراه داشت (جدول ۲ و شکل ۴). در تیمار نبضی ۱۴ ساعت محلول‌دهی، پایین‌ترین میزان خمیدگی ساقه و بالاترین میزان جذب آب مشاهده شد. این در حالی است که بالاترین میزان عمر گلجایی در ۷ ساعت اعمالی به ثبت رسید (شکل ۲، ۳ و ۴). ردی (۱۹۸۸) گزارش نمود که اضافه نمودن کبالت به محلول‌های محافظ، از انسداد آوندی در ساقه‌های رز جلوگیری و جریان مستمر آب را در آوندها حفظ می‌-



کند و در نتیجه، میزان جذب آب را در گل افزایش می دهد. افزون بر این، کبالت تا اندازه ای باعث بسته شدن روزنه ها شود (۴). نتایج ما با یافته های ردی مطابقت داشت و میزان جذب آب و عمر گل ها با تیمار کلرید کبالت افزایش یافت. بر اساس یافته های پژوهشگران، تیمار کلرید کبالت به همراه ساکارز در حفظ تغییر رنگ گلبرگ، کاهش خمیدگی و پژمردگی گل و افزایش قطر غنچه گل ژبراً موثر می باشد (۱). این فلز تا حدودی باعث بسته شدن روزنه ها می شود و پتانسیل آبی را در گل های بریده افزایش می دهد.

نتیجه گیری کلی

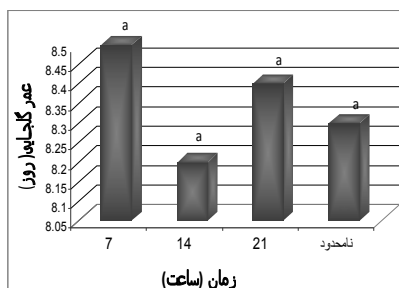
کاربرد کلرید کبالت در غلظت های مختلف می تواند جذب آب، خمیدگی ساقه و به دنبال آن عمر گلجایی را در حد قابل توجهی بهبود بخشد.

Reddy - ۱

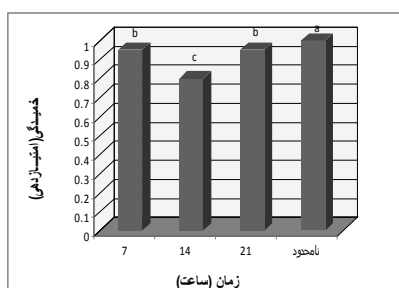
جدول ۱- مقایسه میانگین نوع تیمار بر صفات مورد بررسی

نوع محلول	عمر گلجایی (روز)	خمیدگی (امتیازدهی)	جذب آب (میلی لیتر)
ساکارز (۰.۵٪) + کلرید کبالت (150 mg L^{-1})	۱۱/۴۲ a	۰/۲۹ f	۳/۵۳ f
ساکارز (۰.۵٪) + کلرید کبالت (300 mg L^{-1})	۹/۲۵ b	۰/۵۶ e	۳/۲۵ e
ساکارز (۰.۵٪) + اسیدجیبرلیک (50 mg L^{-1})	۷/۸۳ c	۱/۲۷ c	۲/۶۸ cd
ساکارز (۰.۵٪) + اسیدجیبرلیک (150 mg L^{-1})	۷/۱۷ de	۱/۱۸ d	۲/۵۹ c
ساکارز (۰.۵٪)	۶/۳۳ f	۱/۵۴ b	۲/۲۱ b
آب مقطر (شاهد)	۵/۰۰ g	۲/۲۳ a	۱/۹۳ a

میانگین دارای حروف مشترک در سطح ۵٪ آزمون دانکن، اختلاف معنی داری نداشتند



شکل ۱- تاثیر زمان اعمالی بر صفت عمر گلجایی



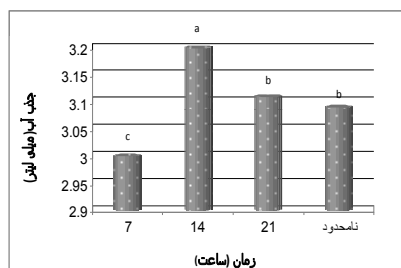
جدول ۲- اثر متقابل تیمار و زمان اعمال آن بر میزان جذب آب (ml)

تیمار شیمیایی	جذب آب (ml)			
	نامحدود	۲۱	۱۴	۷
ساکارز (۰.۵٪) + کلرید کبالت (150 mg L^{-1})	۳/۵۳	۳/۷۲	۳/۴۴	۳/۴۲
ساکارز (۰.۵٪) + کلرید کبالت (300 mg L^{-1})	۲/۷۲	۳/۳۵	۳/۴۱	۳/۵۲
ساکارز (۰.۵٪) + اسیدجیبرلیک (50 mg L^{-1})	۲/۲۵	۲/۷۹	۲/۸۳	۲/۳۴
ساکارز (۰.۵٪) + اسیدجیبرلیک (150 mg L^{-1})	۲/۲۴	۲/۵۲	۲/۷۷	۲/۸۱

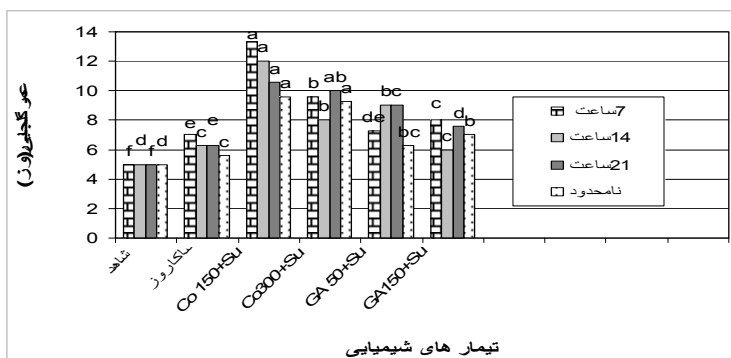


۱/۹۸	۲/۳۵	۲/۴۲	۲/۱۱	ساکارز (٪۵)
۱/۹۳	۱/۹۳	۱/۹۳	۱/۹۳	آب مقطر (شاهد)

شکل ۲- تاثیر زمان اعمالی بر میزان خمیدگی ساقه



شکل ۳- تاثیر زمان اعمالی بر میزان جذب آب



شکل ۴- اثر متقابل تیمار و زمان اعمال آن بر صفت عمر گلجایی

منابع

- کارگر فرد جهرمی، م. ۱۳۸۷. اثر غلظت قند و برخی از تیمارهای شیمیایی بر برخی از صفات کیفی گل بریده ژربرا. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد جهرم.
- Eason, J.R. 2002. *Sandersonia aurantiaca*: an evaluation of postharvest pulsing solutions to maximize cut flower quality. Hort. Sci. 30:27-279.
- Ferrante, A., A. Alberici and S. Antonacci. 2007. Effect of promoter and inhibitors of phenylalanine Ammonia-Lyase Enzyme on stem bending of cut Gerbera Flowers. Acta Hort. 755, ISHS 2007. P471-473.
- Reddy, T.V. 1988. Mode of action of cobalt extending the vase life of cut rose. Sci. Hort. 36:303-314.

Effect of some chemical treatments on the vase life and Bent neck of Gerbera (*Gerbera jamsonii* cv. Sun spot) cut flowers

M.R. Ahmadzadeh^{1*}, M. Zadehbagheri², A. Aboutalebi³

1- MS.c student of horticultural science at the Islamic Azad university of Jahrom, 2- member of the scientific board of the Islamic Azad university of Shiraz, 3- member of the scientific board of the Islamic Azad university of Jahrom * m.ahmadzadeh82@yahoo.com



Abstract

To improve the vase life and to decrease the bent neck of cut flowers of sun spot Gerberas, an experiment was carried out by the use of chemical preservative solutions. In this experiment, in addition to determining the best applicable compound, the effects of various time periods and concentrations on vase life, water absorption and bent neck characteristics were evaluated. The applied chemical compounds included Cobalt chloride, Gibberellic acid (each one with two different concentrations) and sucrose 5%, which were compared to the control (Distilled water) treatment. This experiment was carried out in a factorial statistical design with completely random blocks (factor A: chemical treatment and factor B: duration of treatment application with 4 levels) and with three replications. The experiment results showed that in the three examined characteristics Cobalt chloride can have the most effects so that the vase life was lasted more 6 days compared to the control treatment. Further more comparing to the other applied time periods, 14 hours of application of Cobalt chloride $\text{mg L}^{-1}150$ treatment was accompanied with the highest amount water absorption and the lowest amount of bent neck which had a remarkable difference with other treatment in 5% level of Duncan test.

Key words: Cobalt chloride, Gibberellic acid and Vase life