



## بررسی اثر محلول های نگهدارنده گل بردوام و چند ویژگی کیفی گل بریدنی ژبربرا

محمد رضا احمد زاده<sup>۱\*</sup>، مسعود زاده باقری<sup>۲</sup>، عبدالحسین ابوطالبی<sup>۳</sup>

۱-بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد چهارم ۲-عضو هیئت علمی دانشگاه آزادشیراز ۳-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد چهارم

\* m.ahmadzadeh82@yahoo.com

### چکیده

برای بررسی اثر محلول های نگهدارنده گل بر عمر و کیفیت پس از برداشت گل های بریدنی ژبربرا (رقم سان اسپوت) آزمایشی با استفاده از ترکیب های مختلف شیمیایی انجام شد. در این پژوهش علاوه بر تعیین بهترین غلظت های مواد مورد استفاده، موثرترین زمان های اعمالی تیمارها برای گل بریدنی ژبربرا نیز مشخص گردید. در این آزمایش گل های شاخه بریده تحت تیمارهای اسید جیبرلیک، ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات (HQC) و ساکارز با زمان ها و غلظت های مختلف اعمالی قرار گرفتند. این پژوهش در قالب طرح آماری فاکتوریل با پایه بلوک کامل تصادفی در سه تکرار با بررسی صفات عمر گلجایی، خمیدگی ساقه و وزن تر انجام گردید. نتایج حاصله نشان داد که تیمار HQC در دو غلظت، نسبت به سایر تیمارها می تواند عمر گلجایی، خمیدگی ساقه و وزن تر را در سطح بالاتری حفظ نماید. کمترین میزان خمیدگی ساقه در ۱۴ ساعت اعمالی بدست آمد که با سایر زمان ها در سطح ۵ درصد آزمون دانکن اختلاف معنی داری نشان داد. اعمال زمان های مختلف بر صفت عمر گلجایی در سطح ۵ درصد آزمون دانکن معنی دار نشد.

واژگان کلیدی: اسید جیبرلیک، عمر گلجایی، خمیدگی ساقه

### مقدمه

گل بریده ژبربرا، یکی از گل های مهم در صنعت گلکاری به شمار می آید. در تصمیم گیری برای تولید و پرورش این گل، تولیدکنندگان بایستی به طول عمر پس از برداشت آن و استفاده از محلول های نگهدارنده مناسب توجه نمایند. تشکیل حباب های هوا درون آوندهای ساقه ژبربرا سبب کاهش در کیفیت گل ها می شود. این حباب ها از انتقال آب در ساقه جلوگیری کرده و منجر به تنش آبی شدید می گردد (۲). ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات یک باکتری کش و یک عامل اسیدی کننده محیط است. اثرهای مفید چندین میکروب کش مانند HQC روی بهبود کیفیت و افزایش دوام پس از برداشت گل های میخک، رز و بسیاری از گل های بریدنی دیگر ثابت شده است. تار و حسن (۲۰۰۳) تاثیر سطوح مختلف HQC را بر عمر گلجایی گل ستاره ای بررسی و گزارش دادند، بیشترین عمر گلجایی این گل با غلظت ۴۰۰ میلی گرم در لیتر این ماده بدست آمده است (۴). عمر گل های بریدنی با قرار دادن شاخه های گل در محلول های گلجایی حاوی کربوهیدرات بهبود می یابد. ساکارز در ترکیب بیشتر محلول های نگهدارنده وجود دارد و تعادل آبی را در گل های بریدنی بهبود می بخشد و این پدیده به تاثیر قندها بر بسته شدن روزنه ها و کاهش در میزان از دست دهی آب نسبت داده می شود (۲). هورمون های گیاهی نیز بر میزان عمر گل های بریدنی و پیری آنها موثر می باشند. امونگر (۲۰۰۴) اعلام نمود که اسید جیبرلیک بطور معنی داری میزان جذب آب را در گل بریده ژبربرا افزایش می دهد. همچنین در گل های تیمار شده به میزان قابل توجهی کاهش در خمیدگی گردن، پیری و ریزش گلبرگ ها در مقایسه با تیمار شاهد مشاهده گردید (۳).

هدف از این آزمایش بررسی تاثیر غلظت های مختلف اسید جیبرلیک و HQC به صورت تیمار نبضی و پیوسته گل ها بر افزایش دوام و میزان خمیدگی ساقه گل بریدنی ژبربرا بود.

۱- Hassan and Tar

2- Emonger



## مواد و روش ها

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 ژبررا (*Gerbera jamsonii cv. Sun spot*) انجام شد. گل ها هنگام صبح و در مرحله استاندارد (بازشدن دو حلقه بیرونی) بطور ۶۰-۵۰ سانتی متر برداشت و بلافاصله به محل آزمایش منتقل شدند. قبل از اعمال تیمارها، ۲ سانتی متر 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  $20 \pm 3$  درجه سانتی گراد بود. آزمایش بر اساس طرح آماری فاکتوریل با پایه بلوک کامل تصادفی در ۳ تکرار (هر تکرار یک شاخه گل) با دو فاکتور (تعداد ۶ تیمار که شامل: ساکارز ۵ درصد + ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۵۰۰ میلی گرم در لیتر، ساکارز ۵ درصد + ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۳۵۰ میلی گرم در لیتر، ساکارز ۵ درصد + ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۱۵۰ میلی گرم در لیتر، ساکارز ۵ درصد + ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۵۰ میلی گرم در لیتر، ساکارز ۵ درصد + ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۰ میلی گرم در لیتر، ساکارز ۵ درصد + ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۰ میلی گرم در لیتر) 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 شد. در ضمن این محلول ها هر ۷ روز یکبار دوباره سازی شدند. صفاتی همچون عمر گل، وزن تر و خمیدگی ساقه مورد ارزیابی قرار گرفت. عمر گل از زمان برداشت تا موقعی که ۳۰٪ گلبرگ ها پژمرده شدند مورد محاسبه قرار گرفت. وزن تر گل‌های بریده ژبررا به صورت درصد کاهش وزن تر محاسبه گردید. در این آزمایش صفت خمیدگی با ۴ امتیاز شامل ۰ با 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 می باشد.

## نتایج و بحث

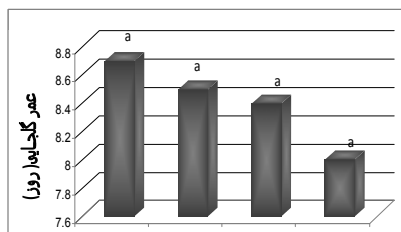
بر اساس نتایج مقایسه میانگین، اثر تیمارهای مختلف بر صفات مورد بررسی اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد آزمون دانکن نشان دادند. بالاترین عمر گلجایی و پایین‌ترین میزان خمیدگی ساقه توسط تیمار ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۵۰۰ میلی گرم در لیتر به ثبت رسید. این در حالی است که اسید جیبرلیک ۱۵۰ میلی گرم در لیتر کمترین درصد کاهش وزن تر نسبت به سایر تیمارها را به همراه داشت (جدول ۱). در بررسی اثر متقابل تیمارها و زمان‌های اعمالی، تیمار ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات ۳۵۰ میلی گرم در لیتر در زمان نامحدود بالاترین میزان عمر گلجایی و در زمان ۱۴ ساعت پایین‌ترین میزان خمیدگی (امتیاز ۴/۴) را نشان دادند (شکل ۴). درصد کاهش وزن تر در ۷ ساعت اعمال تیمار اسید جیبرلیک ۱۵۰ میلی گرم در لیتر در پایین‌ترین سطح قرار گرفت (جدول ۲). در بررسی تاثیر زمان‌های مختلف اعمالی، مناسب‌ترین میزان عمر گلجایی، وزن تر و خمیدگی ساقه به ترتیب در زمان های ۷، ۲۱ و ۱۴ ساعت مشاهده شد (شکل ۲، ۳ و ۴).

عجم گرد و همکاران (۱۳۸۴) گزارش نمودند که ماده ضد باکتریایی HQC باعث افزایش معنی دار عمر گل بریده رز رقم "یلوانا" می شود. این ماده با کاهش تعداد و تراکم میکروارگانیسم‌ها در محلول و همچنین در قسمت پایین شاخه‌های گل، باعث می شود که سطح مقطع آوندی بریده شده بوسیله تجمع آنها بسته نشود و شاخه‌ها، هم چنان آب و محلول نگهدارنده را جذب نمایند (۱).

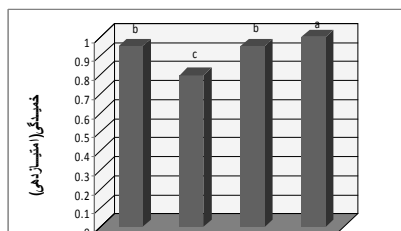
اسید جبرلیک با ایجاد پتانسیل منفی محلول، باعث افزایش جذب آب، وزن تر و کاهش خمیدگی ساقه می شود. این ماده در جمع-آوری ساکارز موثر است. ساکارز تعادل آب و پتانسیل اسمزی در گل بریده را بهبود می بخشد بنابراین پیری گل را به تعویق می اندازد. نتیجه گیری کلی: نتایج این پژوهش نشان می دهد تیمار HQC از طریق خاصیت میکروب کشی و به دنبال آن جلوگیری از گرفتگی آوند می تواند سبب بهبود خمیدگی گردن و افزایش عمر گلجایی شده است.

جدول ۱- مقایسه میانگین نوع تیمار بر صفات مورد بررسی

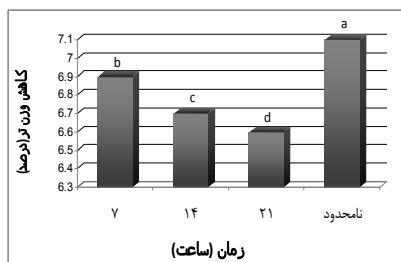
نوع محلول	عمر گلجایی (روز)	خمیدگی (امتیازدهی)	وزن تر (درصد کاهش)
ساکارز ۸+(/۵) هیدروکسی کوئینولین سیترات ( $500 \text{ mg L}^{-1}$ )	۸/۸۳ a	۰/۶۱ ef	۶/۶۰ b
ساکارز ۸+(/۵) هیدروکسی کوئینولین سیترات ( $350 \text{ mg L}^{-1}$ )	۸/۷۵ ab	۰/۶۱ e	۷/۲۸ c
ساکارز ۴+(/۵) اسید جبرلیک ( $50 \text{ mg L}^{-1}$ )	۷/۸۳ c	۱/۲۷ b	۶/۶۱ c
ساکارز ۴+(/۵) اسید جبرلیک ( $150 \text{ mg L}^{-1}$ )	۷/۱۷ d	۱/۱۸ a	۶/۰۲ d
ساکارز (۵/)	۶/۳۳ e	۱/۵۴ d	۸/۴۲ b
آب مقطر (شاهد)	۵/۰۰ f	۲/۲۳ a	۱۰/۹۴ e



شکل ۱- تاثیر زمان اعمالی بر صفت عمر گلجایی



شکل ۲- تاثیر زمان اعمالی بر میزان خمیدگی ساقه



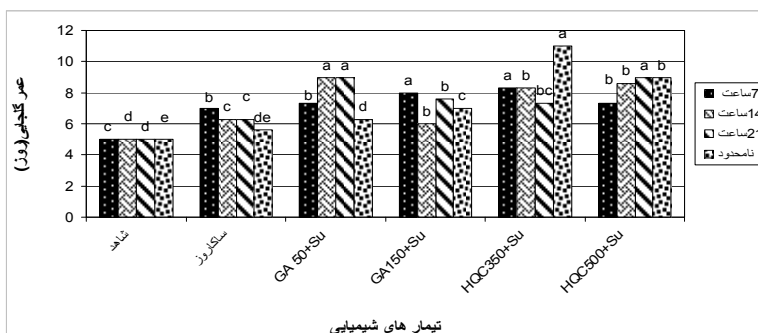
شکل ۳- تاثیر زمان اعمالی بر درصد کاهش وزن تر

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

جدول ۲- اثر متقابل تیمار و زمان اعمال آن بر درصد کاهش وزن تر

تیمارهای شیمیایی	کاهش وزن تر (درصد)	زمان اعمال تیمار (ساعت)
ساکارز ۸+(/۵) هیدروکسی کوئینولین سیترات ( $500 \text{ mg L}^{-1}$ )	۶/۸۷f	۲۱
ساکارز ۸+(/۵) هیدروکسی کوئینولین سیترات ( $350 \text{ mg L}^{-1}$ )	۸/۷۹c	۱۴
ساکارز ۴+(/۵) اسید جبرلیک ( $50 \text{ mg L}^{-1}$ )	۶/۲۱h	۷
ساکارز ۴+(/۵) اسید جبرلیک ( $150 \text{ mg L}^{-1}$ )	۶/۶۷g	۲۱
ساکارز (۵/)	۸/۹۹b	۱۴
آب مقطر (شاهد)	۱۰/۹۴a	۷

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



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



## منابع

۱. عجم گرد، ف. و ع.ر. شفیعی زرگر. ۱۳۸۴. بررسی اثر تیوسولفات نقره و ۸-هیدروکسی کوئینولین سیترات و تیمارهای دمایی بر طول عمر گل بریده رز رقم ایلوانا. مجله علمی کشاورزی، ج ۲۸، ص ۱۹۵-۱۸۳.
۲. نبی گل، ا. ر. نادری، م. بابالار. و م. کافی. ۱۳۸۵. افزایش عمر گلجایی داودی با استفاده از محلول نگهدارنده و انجام باز برش انتهای ساقه. مجله علوم و فنون باغبانی ایران. جلد ۷، شماره ۴، ص ۲۱۶-۲۰۷.
3. Emongor, V.E. 2004. Effects of gibberellic acid on postharvest quality and vase life of gerbera flowers. Journal of Agronomy, 3(3):191-195.
4. Tar, T., and Hassan, F.A. 2003. Evaluating vase life and tissue structure of some compositae species. International J. Hort. Sci. 9:2, 87-89.

## Effect of floral preservative solutions on the vase life and some qualitative characteristics of Gerbera (*Gerbera jamsonii* cv. Sun spot) cut flowers

M.R. Ahmadzadeh<sup>\*۱</sup>, M. Zadehbagheri<sup>۲</sup>, A. Aboutalebi<sup>۳</sup>

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 evaluate the effects of the flower preservative solutions on vase life and quality of cut Gerbera (*Gerbera jamsonii* cv sun spot) an experiment was carried out by the use of different chemical compounds. In addition to the determining the best concentration of applied materials, during this experiment the most efficient recommendable time limitations for the Gerbera were determined. In this experiment, cut flowers were treated by Gibberellic acid, 8-Hydroxyquinoline citrate (HQC) and sucrose with different time periods and concentration. This experiment was carried out in a factorial statistical design with completely random blocks and with three replications to evaluate vase life, bent neck and quality characteristics. The out comes showed that the HQC treatment in its two different concentrations, preserved the vase life, bent neck and fresh weight characteristics in a higher level compared to the other treatments. The lowest amount of bent neck was achieved in the 14 hours treatment which showed a remarkable difference compared to other treatments in 5% of Dankan examination. But the vase life didn't show any remarkable difference in other different time periods.

**Key words:** Gibberellic acid, Vase life and Bent neck