

بررسی ارقام مختلف ژبرای شاخه بریده (*Gerbera jamesonii*) از نظر پارامترهای مورفوفیزیولوژیکی در سیستم بدون خاک

دیاکو عزیزی^{۱*}، محمد جواد نظری دلجو^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، مهاباد، ایران ۲- استادیار گروه مهندسی علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، مهاباد، ایران
*نویسنده مسئول: diyamahabad2013@gmail.com

چکیده

ماندگاری و قطر گل، طول ساقه گل دهنده و ساقه‌های گل دهنده مستحکم و بدون عارضه خمیدگی از مهمترین شاخص‌های کیفیت گل شاخه بریده ژبرای محسوب می‌شوند. اخیراً ارقام بسیار متنوع ژبرای شاخه بریده از نظر رنگ و شکل گل آذین و کیفیت پس‌از برداشت تولید و در سطح وسیعی در دنیا و از جمله ایران به‌طور تجاری در حال کشت و عرضه می‌باشند. این آزمایش به منظور ارزیابی شاخص‌ها و کیفیت پس از برداشت ۴ رقم مهم و تجاری پرکشت و کار در ایران ('Stanza', 'Shimmer', 'Pink Elegance' and 'Intance') پس از کشت در شرایط گلخانه (آبکشت) و انتقال گل‌ها به آزمایشگاه پس از برداشت و نگهداری آنها در شرایط یکسان در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار طراحی و اجرا گردید. براساس نتایج شاخص‌های ماندگاری، جذب نسبی آب، نشت یونی و به‌طور معنی‌داری تحت تاثیر رقم قرار گرفتند ($P < 0.01$). برهمن اساس بیشترین ماندگاری، جذب نسبی آب و فنول در رقم ('Stanza') بود. همچنین قطر دیسک گل در ارقام ('Shimmer' and 'Pink Elegance') مشاهده گردید. با توجه به تنوع بسیار زیاد ارقام ژبرای، شرایط اقلیمی متنوع در ایران و براساس نتایج آزمایش، غربالگری و شناسایی دقیق ارقام مورد کشت، انتخاب ارقام با سازگاری مناسب و کیفیت مطلوب نقش بسزایی در کاهش تلفات پس از برداشت و بهره‌وری دارد.

کلمات کلیدی: تنوع ارقام، مدیریت تولید، کیفیت پس از برداشت، غربالگری

مقدمه

ژبرای با نام علمی (*Gerbera jamesonii*) از تیره (Asteraceae) و یکی از حساس‌ترین گل‌های شاخه بریده به عارضه خمیدگی ساقه می‌باشد (Ezhilmanti et al., 2007). ژبرای گیاهی است حساس به سرما، دیپلوئید ($2n=50$) و به دلیل داشتن ارقام بسیار متنوع ژبرای شاخه بریده از نظر شکل، رنگ، عملکرد، ماندگاری و حجم تبادلات تجاری بین المللی پنجمین گل شاخه بریده دنیا محسوب می‌شود (Lim et al., 2012). ایران به دلیل موقعیت ویژه جغرافیایی و بهره‌مندی از دوازده نوع اقلیم آب‌وهوایی، نزدیکی به بازارهای مصرف (کشورهای حاشیه خلیج فارس) و مزیت نسبی بالای پرورش و صادرات، پتانسیل بالایی در جهت تولید و صادرات گل و گیاه زینتی (Kristina Batelja et al., 2009) از جمله ژبرای شاخه بریده را دارد. با توجه به تنوع بسیار زیاد ژبرای (بیش از ۵۰۰ رقم تجاری) و در نتیجه دامنه وسیع کیفیت و تلفات پس از برداشت، آزمایشات و تحقیقات اندک در خصوص بررسی و مقایسه ارقام متعدد بویژه کیفیت پس از برداشت، هدف از این آزمایش بررسی ۴ رقم مهم و تجاری ژبرای در سیستم بدون خاک و مقایسه پارامترهای مورفوفیزیولوژیکی و کیفیت پس از برداشت بود.

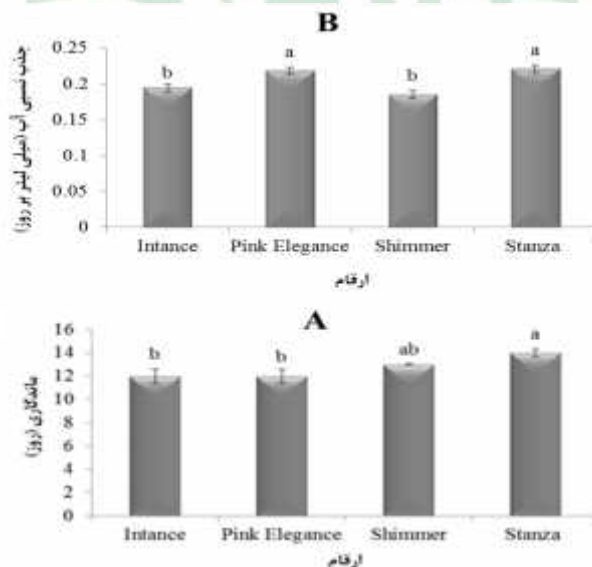
مواد و روش‌ها

این آزمایش طی بهار و تابستان سال ۱۳۹۳ در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در گلخانه بدون خاک با سیستم باز تحت شرایط محیطی کنترل شده (دمای روزانه ۲۵-۲۳ درجه سانتیگراد دمای شبانه ۱۹ درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی ۶۵-۶۰ درصد) طراحی و اجرا گردید. گیاهچه‌های ارقام مختلف ژبرای شامل ('Stanza', 'Shimmer', 'Pink Elegance' and 'Intance') تهیه

شده از شرکت رویان نهال (شهرستان محلات، استان مرکزی) در مرحله چهار برگی در شرایط کاملاً قرنطینه و استریل به گلخانه مورد کشت انتقال و قبل از کشت و انتقال به بستر کشت و به منظور حذف آلودگی‌های احتمالی با قارچکش ضدعفونی شدند. بستر گلدان‌ها حاوی نسبت ۴۰:۶۰ (حجمی) کوکوپیت و پرلیت پس از اختلاط به درون گلدان‌های پلی اتیلنی با دهانه ۳۰ سانتیمتری منتقل شدند. محلول دهی اقام براساس فرمولاسیون مربوط به ژربرا (ژراردو، ۲۰۱۱) اعمال گردید. شاخص‌های قطر خارجی دیسک گل با استفاده از خط کش و کولیس دیجیتالی بررسی و همچنین پارامترهای جذب نسبی آب (Hei *et al.*, 2006)، نشت یونی (Luttos *et al.*, 1996) ، محتوی نسبی آب (Ritchi *et al.*, 1990)، فنول (Lemomoine *et al.*, 2007) در اوایل صبح پس از یک مرحله کود آبیاری اوهمچنین دوام عمر پس از برداشت ارقام مختلف ژربرا پس از انتقال گل‌ها به آزمایشگاه پس از برداشت با شرایط محیطی 21 ± 1 درجه و رطوبت ۷۰-۶۵ درصد و مدت روشنائی 2 ± 12 ماندگاری گل بررسی و محاسبه گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

براساس نتایج تجزیه واریانس ماندگاری گل بعنوان مهمترین شاخص کیفی گل شاخه بریده ژربرا به طور معنی داری تحت تاثیر رقم قرار گرفت ($P < 0.01$). براساس نتایج مقایسات میانگین بیشترین ماندگاری در رقم ('Stanza') مشاهده گردید (شکل A-۱). اختلاف در طول عمر گل‌های شاخه بریده بسته به رقم یا ژنتیک بسیار متفاوت می‌باشد. نتایج این آزمایش با نتایج (نظری و همکاران، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲) در بررسی و مقایسه ارقام و تفاوت در دوام عمر گل ژربرا مطابقت و همخوانی دارد. بر همین اساس رقم ('Stanza') دارای بیشترین جذب نسبی آب بود (شکل B-۱). که در بررسی روابط آبی و افزایش کیفیت گل ژربرا می‌توان دریافت که ارقام با طول عمر بالا دارای جذب آب بیشتر نسبت به ارقام با طول عمر متوسط و پایین می‌باشند که با نتایج (Nazari *et al.*, 2011) مبنی بر ارتباط نزدیک بین جذب آب و دوام عمر ارقام مختلف ژربرا مطابقت و همخوانی دارد.

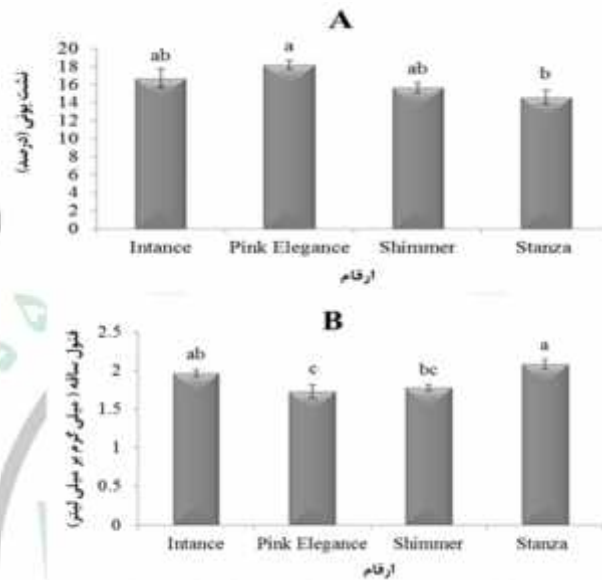


شکل ۱- تاثیر رقم ماندگاری (A) و جذب نسبی آب (B) ژربرای شاخه بریده

حروف غیر مشابه و میله‌های روی هر ستون (Error Bars) بترتیب بیانگر اختلاف معنی دار بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن ($P < 0.05$) و خطای استاندارد (Mean \pm SEM) می‌باشد

نتایج تجزیه واریانس بیانگر تاثیر معنی دار رقم بر نشت یونی و فنول ساقه بود ($P < 0.01$). بر همین اساس رقم ('Pink Elegance') و رقم ('Stanza') دارای کمترین میزان نشت یونی بودند (شکل A-۲). پراکسیداسیون لیپیدی غشای سلول معمولاً به

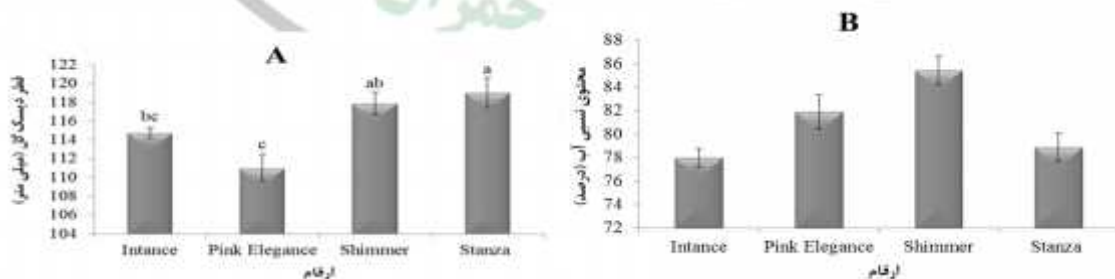
عنوان نشانه تنش اکسیداتیو به کار می‌رود و در نتیجه آن یکپارچگی غشای سلول‌های گیاهی به هم می‌خورد و خروج محلول‌ها از اندامک‌ها و سلول‌ها، سبب آسیب به نقش و عملکرد غشاء و به هم خوردن تعادل متابولیکی سلول‌ها می‌شود. گیاه با تجمع اسمولیت‌هایی مانند پرولین و ترکیبات آمونیومی تلاش می‌کند از خروج آب سلول‌ها جلوگیری کند و یکپارچگی غشای سلولی را طی تنش وارد شده به گیاه حفظ کند (Valentovi *et al.*, 2006). براساس نتایج مقایسات میانگین بیشترین فنول ساقه در رقم 'Stanza' مشاهده گردید (شکل ۲-B). ترکیبات فنولی مهم ترین گروه متابولیت‌های ثانویه گیاهان هستند که با داشتن گروه‌های هیدروکسیل و کربوکسیل توانایی آنتی‌اکسیدانی دارند (Michalak, 2006).



شکل ۲- تاثیر رقم نشت یونی (A) و فنول (B) ژربرای شاخه بریده

حروف غیر مشابه و میله‌های روی هر ستون (Error Bars) به ترتیب بیانگر اختلاف معنی‌دار بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن ($P < 0.05$) و خطای استاندارد (Mean \pm SEM) می‌باشد

براساس نتایج تجزیه واریانس، قطر دیسک خارجی گل و محتوی نسبی آب به طور معنی‌داری تحت تاثیر رقم قرار گرفت ($P < 0.01$). ارقام 'Shimmer' and 'Pink Elegance' دارای بیشترین قطر دیسک گل بودند (شکل ۳-A). اثرات رقم با نتایج (Reid, 2004) مبنی بر تفاوت وزن، فرم و قطر دیسک گل در بین ارقام تجاری گل شاخه بریده ژربرا مطابقت و همخوانی دارد. همچنین بیشترین محتوی نسبی آب در رقم 'Shimmer' مشاهده گردید (شکل ۳-B).



شکل ۳- تاثیر رقم قطر دیسک گل (A) و محتوی نسبی آب (B) ژربرای شاخه بریده

حروف غیر مشابه و میله‌های روی هر ستون (Error Bars) به ترتیب بیانگر اختلاف معنی‌دار بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن ($P < 0.05$) و خطای استاندارد (Mean \pm SEM) می‌باشد

منابع

1. Ezhilmanti, K., Singh, V. P., Arora, A., Sairam, R.K. (2007). Effect of 5-Sulfosalicylic acid on an antioxidant activity in relation to vase life of gladiolus cut flower. *Plant Growth Regul.* 51, 99 -108
2. Kristina Batelja, S, Goreta B, L.Bucan (2009), Flower Production of Gerbera Cultivars in Tow Soilless Substrates. *Agronomski Glasnik* (2:127 – 140)
3. Lim sung S, lee S, Se Chan, K, & Kim K., (2012), *J Plant Biotechnol.* Korean Society for Plant Biotechnology. (39:219-224).
4. Luttos S. Kinet JM. Bouharmont J., 1996. NaCl-induced senescence in leaves of rice (*oryza sativa* L.). Cultivars differing in salinity resistance. *Journal of Ann. Botany.* 78: 389 – 398.
5. Michalak, A. 2006. Phenolic compounds and their antioxidant activity in plants growing under heavy metal stress. *Polish J. Environ. Stud.* 15: 523-530.
6. Nazari deljou, M, Khalighi A, Arab M, & Karamian R., (2011). Postharvest evaluation of vase life, stem bending & screening of cultivars of cut gerbera (*Gerbera jamesonii* Bolus ex Hook f.) flowers. *J. Biotechnology* Vol. 10(4), pp.560-566
7. Nazari deljou, M, Pour Youssef M, Karamian R, & Jaberian Hamedani H., (2012), Effect of Cultivar on Water Relation & Postharvest quality of Gerbera (*Gerbera jamesonii* Bolus ex. Hook f.) Cut Flower. *Voll.18* (5:698-703)
8. Reid, M.S. 2004. *Gerbera, Transval Daysi.* Postharvest technology Research and Information Center. University of California, Davis.
9. Ritchie, S.W., Nguyen, H.T. and Holaday, A.S. (1990). Leaf water content and gas exchanges parameters of two wheat genotypes differing in drought resistance. *Crop Sci.*, 30: 105-111.

Evaluation of different varieties of cut gerbera (*Gerbera jamesonii*) in terms of physiological parameters in the system without soil

D. azizi*, M. J. Nazari deljo

1-Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Mahabad Branch, Islamic Azad University, Mahabad, Iran, Iran.

*Corresponding author: diyamahabad2013@gmail.com

Abstract

Durability and flower diameter, length of flowering stems and flower stalks strong and uncomplicated curvature of the most important indicators of the quality of cut flowers are gerbera. The figures are very diverse in terms of color and shape of gerbera cut flower production and postharvest quality and widely in the world, including Iran is trade and growing. The test to evaluate the postharvest quality indices and 4 cultivars of cultivation in Iran ('Stanza', 'Shimmer', 'Pink Elegance' and 'Intance') after cultivation in greenhouse (hydroponics) and flowers transfer to the lab after postharvest and keep them in the same condition in a completely randomized design with 3 replications was designed. According to indicators of sustainability, the relative absorption of water, ion leakage and... were the affected significantly ($P < 0.01$). Accordingly, the most lasting, the relative absorption of water and phenol in the ('Stanza'), respectively. The disc diameter flower cultivar ('Shimmer' and 'Pink Elegance') was observed. Due to the diversity of varieties of gerbera, diverse climatic conditions in Iran and on the basis of test results, screening and identification of varieties, selection of varieties with good compatibility and quality play an important role in reducing post-harvest losses and productivity.

Key words: Number of varieties, Production management, Quality after harvest, Screening