



بررسی اثرات متقابل بنزیل آمینوپورین و اسید جیبرلیک بر روابط آبی برگ‌های بریده گل اختر در زمان نگهداری در دمای محیط



فاطمه عاقبتی^{*۱}، وحیدرضا صفاری^۲، همایون فرهنگند^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۲ دانشیار بخش علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه شهید باهنر کرمان

* نویسنده مسئول : faghebati@agr.uk.ac.ir

چکیده

در این تحقیق طول عمر و ماندگاری برگ‌های بریده گل اختر همراه با تغییرات در روابط آبی تحت اثرات متقابل دو تنظیم‌کننده رشد بنزیل آمینوپورین و اسید جیبرلیک در دمای عادی محیط مورد بررسی قرار گرفت. طرح آماری به کار رفته فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سطوح ۰، ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک به همراه غلظت‌های ۰، ۲۵ و ۵۰ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین بود. نتایج نشان داد که نگهداری برگ‌های بریده با بیشترین طول عمر که حدوداً ۵/۱۲ روز است، در برهمکنش بین غلظت ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین با غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک حاصل شده است. در این تیمار بیشترین محتوای نسبی آب و کمترین نشت یونی رخ داده است. البته نشت یون‌ها در تیمار ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک به همراه ۵۰ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین نیز قابل توجه بوده است. در تیمار ترکیبی غلظت‌های ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک و ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین کمترین کاهش وزن در برگ‌های بریده گل اختر در طول دوره آزمایش رخ داده بود. این در حالی بود که کاربرد اسید جیبرلیک در بالاترین غلظت کاربردی و بدون استفاده از بنزیل آمینوپورین بیشترین کاهش وزن نسبت به دیگر تیمارها را ایجاد کرده بود.

نتایج و بحث

بیشترین محتوای آب نسبی در این پژوهش مربوط به سطوح ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک بود، در حالی که کمترین میزان آن مربوط به کاربرد ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک به همراه غلظت ۰ و ۵۰ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین بود. در این تحقیق کمترین نشت یونی در برهمکنش غلظت‌های ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک و ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین حاصل گردید. در مقابل با عدم مصرف بنزیل آمینوپورین در همین غلظت از اسید جیبرلیک، بالاترین میزان نشت یونی مشاهده شد. کاهش وزن اندام‌های گیاهی برداشت شده یکی از دلایل اصلی افت کیفیت و کاهش طول عمر و ماندگاری می‌باشد. در این پژوهش نتایج حاصل نشان داد که برهمکنش غلظت‌های ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک موجب کمترین کاهش وزن در برگ‌های بریده گل اختر شده است. بالاترین درصد کاهش وزن نیز زمانی حاصل گردید که غلظت بالای اسید جیبرلیک (۱۰۰ میلی گرم در لیتر) بدون مصرف بنزیل آمینوپورین به کار رفته بود. بیشترین ماندگاری برگ‌ها با طول عمر ۱۲ روز، در برهمکنش سطوح ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک دیده شد. کمترین طول عمر نیز که ۵ روز بوده، مربوط به کاربرد غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک بدون کاربرد بنزیل آمینوپورین است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بیشترین ماندگاری برگ‌ها در برهمکنش تیمارهای ۲۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آمینوپورین و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسید جیبرلیک صورت پذیرفته است، که در این حالت بیشترین محتوای نسبی آب و کمترین نشت یون‌ها و نیز کمترین افت وزن رخ داده بود.

منابع

1. Abshahi, M., Zarei, H., Ghasemnezhad, A. and Aghdasi, M. 2016. Gibberellic acid and benzyl adenine effects on the vase life of Cycads cut foliage. Journal of Ornamental Plants, 37: 10-17.
2. Bahrehmand, S., Razmjoo, J. and Farahmand, H. 2014. Effect of nano-silver and sucrose applications on cut flower longevity and quality of Tuberose (*Polianthus tuberosa*). International Journal of Horticultural Science and Technology, 14: 67-75.
3. Dasilva, J.A.T. 2003. : The cut flower, Post harvest considerations. Biol.Sc, 8: 406-413.
4. Kumara, G., Angunawela, R. and Weerakkody, W. 2007. Plant selection, preharvest treatments and postharvest management to prolong the vase life of shoot cutting of *Codiaeum variegatum* (Croton). Journal National Science Foundation Srilanka, 9: 126-139.
5. Ranwala, A. and Miller, W. 2002. Effects of gibberellin treatments on flower and leaf quality of cut hybrid lilies. Journal of Acta Horticulture, 28: 205-217.
6. Safeena, S., Jayanthi, R., Rajo, B., Jaganath, S. and Ramakrishna, B. 2014. Effect of pulsing on postharvest longevity of cut leaves of Lace fern/ Bridal fern (*Asparagus setaceus* syn. *Plumosus*). Biological Sciences, 34: 735-742.
7. Subhashini, R., Amarathunga, N. and Eeswara, J. 2011. Effect of benzylaminopurine, gibberellic acid, silver nitrate and silver thiosulphate on postharvest longevity of cut leaves of *Dracaena*. Ceylon Journal of Science, 16: 12-20.

مقدمه

ماندگاری و حفظ کیفیت و طراوت برگ‌ها و اندام‌های رویشی گیاهان برگساره‌ای جهت تکمیل دسته‌های گل در صنعت فیزیولوژی پس از برداشت گل‌ها و اندام‌های رویشی زینتی بسیار مورد توجه می‌باشد. برگ‌های زینتی به عنوان یک عنصر با ارزش در طراحی دسته‌جات گل موجب جذابیت و دید بصری کامل‌تری می‌شوند و با وجود کاربرد فراوان این گروه از محصولات زینتی تاکنون پژوهش‌های کمی در ارتباط با طول عمر و تغییرات موجود در روابط آبی در آن‌ها صورت گرفته است. در واقع حفظ کیفیت برگ‌های زینتی یکی از چالش‌های بزرگ تولیدکنندگان و صادرکنندگان آن می‌باشد. حفظ روابط آبی اندام‌های گیاهی برداشته شده مانند برگ‌های بریده و گل‌های شاخه بریده یکی از اصول فیزیولوژی پس از برداشت می‌باشد. یکی از این گیاهان گل اختر می‌باشد. گل اختر با نام علمی *Canna indica* از خانواده Cannaceae، گیاهی چندساله، علفی، با برگ‌هایی بزرگ و پهن و دارای رگبرگ‌های برجسته است. اختر بومی آسیا و مناطق گرمسیر آمریکای جنوبی و شمالی است. در این گیاه گل‌ها و برگ‌ها بخش زینتی گیاه را تشکیل می‌دهند که از برگ‌های آن در گل‌آرایی استفاده می‌شود، ولی این برگ‌ها پس از جدا شدن از بوته عمر کوتاهی داشته و سریع کیفیت خود را از دست می‌دهند.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در آزمایشگاه تحقیقاتی فیزیولوژی پس از برداشت دانشگاه باهنر کرمان در پاییز سال ۱۳۹۹ به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار در دمای ۲ ± ۱۸ درجه سانتی‌گراد، به منظور بررسی اثرات متقابل سه غلظت ۰، ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید جیبرلیک با سه غلظت ۰، ۲۵ و ۵۰ میلی گرم بر لیتر بنزیل آمینوپورین انجام شد. در این تحقیق برگ‌های بریده گل اختر از مجموعه تولیدی فضای سبز دانشگاه تهیه و بعد از انتقال به محیط آزمایشگاه، درون ظروف مربوط به نگهداری گل‌های بریده قرار گرفتند. هر ظرف شامل؛ یک لیتر آب مقطر استریل حاوی سه درصد ساکارز و ۴۰ میلی گرم در لیتر نیترات نقره بود که به طور ثابت به همه تیمارها اضافه گردید.

در طی مدت نگهداری برگ‌ها و در انتهای دوره صفاتی نظیر؛ محتوای آب نسبی، نشت یونی، تغییرات وزن و ماندگاری برگ‌ها یادداشت برداری و سپس داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزار SAS و MSTAT-C مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن و جهت رسم نمودارها از نرم‌افزار Excel استفاده شد.