



تأثیر اسید جیبرلیک بر کاهش دوره رشد فریزیا (*Freesia hybrida*) در گلخانه و افزایش

ماندگاری گل شاخه بریده آن

محدثه هاتفی^۱، مجید عزیزی^{۲*}، حسین نعمتی^۲، پژمان آزادی^۳

^۱ دانشجوی دکتری، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

^۲ عضو هیأت علمی، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

^۳ عضو هیأت علمی، موسسه تحقیقات بیوتکنولوژی کشاورزی ایران

* نویسنده مسئول: Mohadeseh.hatefi@yahoo.com

چکیده

برای کوتاه کردن دوره رشد فریزیا رقم رویال کرون در گلخانه و افزایش ماندگاری گل‌های شاخه بریده آن، آزمایشی به صورت فاکتوریل با طرح پایه کاملاً تصادفی با سه تکرار در گلخانه شیشه ای دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. تیمارها شامل اسید جیبرلیک در ۵ سطح (غلظت های ۰، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ پی پی ام) با دو روش کاربرد (به صورت غوطه وری پدازه ها قبل از کشت و محلول پاشی بوته ها) بودند. فاکتورهای اندازه گیری شده عبارت بودند از: زمان جوانه زنی، زمان ظهور گل و ماندگاری گل شاخه بریده. نتایج این پژوهش نشان داد که بین دو روش غوطه وری و محلول پاشی اختلاف معنی داری وجود نداشت در حالیکه کاربرد اسید جیبرلیک اثر معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد بر کاهش زمان جوانه زنی پدازه ها و تسریع ظهور گل‌ها نسبت به تیمار شاهد داشت. تیمار ۲۰۰ پی پی ام اسید جیبرلیک سبب جوانه زنی پدازه‌ها ۸ روز بعد از کاشت و تیمار ۳۰۰ پی پی ام سبب ظهور گل ۹۳ روز بعد از کاشت پدازه‌ها گردید که در تیمار شاهد، جوانه زنی پدازه‌ها ۱۰ روز بعد از کاشت و ظهور گل‌ها ۱۰۵ روز بعد از کاشت صورت گرفت. در نهایت اثر اسید جیبرلیک بر ماندگاری گل شاخه بریدنی فریزیا نیز در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود و بیشترین ماندگاری در غلظت ۳۰۰ پی پی ام اسید جیبرلیک در حالت محلول پاشی به مدت ۱۷ روز در مقایسه با تیمار شاهد (۱۲ روز) مشاهده شد.

کلمات کلیدی: اسید جیبرلیک، جوانه زنی، ظاهر شدن گل، فریزیا

مقدمه

فریزیا *Freesia hybrida* گیاهی زینتی از خانواده ی زنبق (Iridaceae) می‌باشد که از آفریقای جنوبی منشأ گرفته است. این خانواده شامل ۶۵ جنس و حدود ۲۵۰ گونه است. دارای اندام زیر زمینی به نام پدازه است و یکی از مهم ترین گل‌های بریدنی در شمال اروپا به حساب می‌آید. بوی خوش، عمر گلجای طولانی و دامنه وسیع رنگ گل، آن را به یک محصول فراگیر و چند جانبه گلکاری تبدیل نموده است (Anderson, 2007). در مقایسه با دیگر گل‌های شاخه بریده، دوره پرورش کوتاه تر در گلخانه و دماهای کمتری در طول ماه های زمستان نیاز دارد که این دو مزیت موجب افزایش چشم گیر تولید گل فریزیا در سال‌های اخیر در ایران شده است (رضوانی پور و همکاران، ۱۳۹۵).



گل‌های پیازی از جمله گیاهانی هستند که در مورد کوتاه تر کردن دوره رشد آنها لازم است تحقیقات زیادی صورت پذیرد زیرا با کاهش دوره رشد هزینه‌های گلخانه‌ای که سهم عمده‌ای در بالا بردن قیمت تمام شده گل شاخه بریده دارد، به شدت کاهش می‌یابد. پیازهای آنها در طی دوره رشدی نیازمند سپری کردن دوره ی خواب هستند و برای غلبه بر خواب و شروع به رشد مجدد، به یک دوره دمای کم (تیمار سرمایی) نیاز دارند. تلاش‌های فراوانی جهت کاهش و یا از بین بردن تیمار سرمایی به عمل آمده است. استفاده از مواد شیمیایی و هورمون‌های گیاهی مؤثر در شکست خواب پیاز می‌تواند گامی مفید در جهت کاهش تیمار سرمایی باشد. از جمله مواد رشد گیاهی درون زای ویژه ای که در کنترل فرایند خواب نقش دارند می‌توان به اسید آبسزیک، جیبرلین‌ها و سایتوکنین‌ها اشاره نمود.

جیبرلین‌ها گروهی از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی می‌باشند که به دسته بزرگی از مواد طبیعی به نام ترپنوئیدها تعلق دارند. جیبرلین‌ها در بسیاری از فرایندهای فیزیولوژیک گیاه وارد شده و موجب آثار مطلوبی مانند تحریک تقسیم سلولی و طولی شدن سلول، انگیزش گل، طولی شدن ساقه گل دهی یکسان، تحریک توسعه گل، کوتاه کردن زمان کاشت تا گل دهی و افزایش اندازه و تعداد گل می‌شوند (Du et al., 2004).

هیدرولیز ترکیبات ذخیره ای گیاه توسط اسید جیبرلیک تسهیل می‌شود. به گونه ای که اسید جیبرلیک موجب تحریک آنزیم آلفا آمیلاز و دیگر آنزیم‌های هیدرولیزی می‌گردد که خود عامل هیدرولیز کننده برای منبع ذخیره ای می‌باشد (Brooking and cohen, 2002).

فریزیا نسبت به دیگر گل‌های شاخه بریده ساقه گل‌دهنده کوتاه تر، استحکام کمتر و اندازه گل کوچک تری دارد و لذا علاوه بر تغذیه مناسب، استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی مانند اسید جیبرلیک از نکات کلیدی موفقیت در دوره پرورش این گل محسوب می‌شود. در سال‌های اخیر خیساندن اندام زیرزمینی و یا محلول پاشی برگ‌ها توسط تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی به یک روش مرسوم برای بهبود ویژگی‌های رویشی، افزایش عملکرد و کیفیت گل و پدازه تبدیل شده است (رضوانی پور و همکاران، ۱۳۹۵).

لذا در این پژوهش تاثیر تیمار اسید جیبرلیک بر کوتاه کردن دوره رشد فریزیا در گلخانه و افزایش ماندگاری گل شاخه بریدنی آن مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در پاییز ۱۳۹۷ در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. پدازه‌های فریزیا رقم "Royal Crown" از گلخانه ای تجاری واقع در پاکدشت تهران خریداری شده و در عمق ۵ سانتی متری در گلدان‌هایی با قطر و ارتفاع ۱۶ سانتیمتر کشت شدند.

آزمایش به صورت فاکتوریل با طرح پایه کاملاً تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. تیمارها شامل اسید جیبرلیک در ۵ سطح (غلظت‌های ۰، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ پی پی ام) با دو روش کاربرد (به صورت غوطه وری پدازه‌ها قبل از کشت و محلول پاشی بوته‌ها) بودند. فاکتورهای اندازه گیری شده شامل زمان جوانه زنی، زمان ظهور گل و ماندگاری گل شاخه بریده بود. پدازه‌ها قبل کاشت به مدت ۴۸ ساعت در غلظت‌های مختلف غوطه ور شدند و سپس در عمق ۵ سانتی متری گلدان‌ها کشت شدند. محلول پاشی نیز ۳ بار در طول دوره کشت، در زمان‌های ۳۵ روز بعد از کاشت (قبل از گل‌انگیزی)، ۷۰ روز بعد از کاشت (تمایز جوانه‌های گل روی گل آذین) و ۱۰۰ روز بعد از کاشت انجام شد. در طول مدت رشد گیاهان، مراقبت‌های لازم و آبیاری نیز انجام شد.

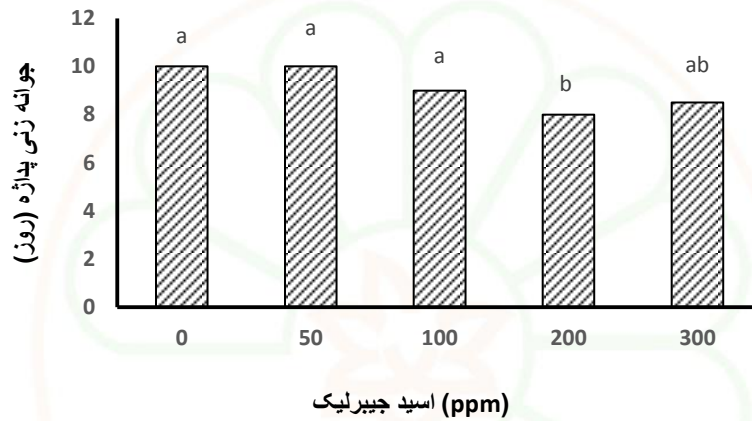


نتایج و بحث

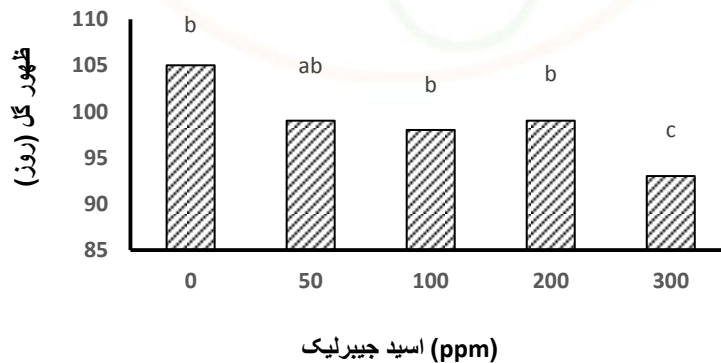
جوانه زنی پدازه و ظاهر شدن گل فریزیا

نتایج نشان داد که بین دو روش غوطه وری و محلول پاشی اختلاف معنی داری وجود نداشت در حالیکه کاربرد اسید جیبرلیک اثر معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد بر کاهش زمان جوانه زنی پدازه ها و تسریع ظهور گل ها نسبت به تیمار شاهد داشت.

کوتاه ترین زمان جوانه زنی مربوط به تیمار ۲۰۰ پی پی ام اسید جیبرلیک بود که سبب جوانه زنی پدازه ها ۸ روز بعد از کاشت شد (شکل ۱) و تیمار ۳۰۰ پی پی ام سبب ظهور گل ۹۳ روز بعد از کاشت پدازه ها گردید (شکل ۲) که در تیمار شاهد، جوانه زنی پدازه ها ۱۰ روز بعد از کاشت و ظهور گل ها ۱۰۵ روز بعد از کاشت صورت گرفت.



شکل «۱» اثر تیمارهای مختلف اسید جیبرلیک بر زمان جوانه زنی پدازه فریزیا رقم Royal Crown



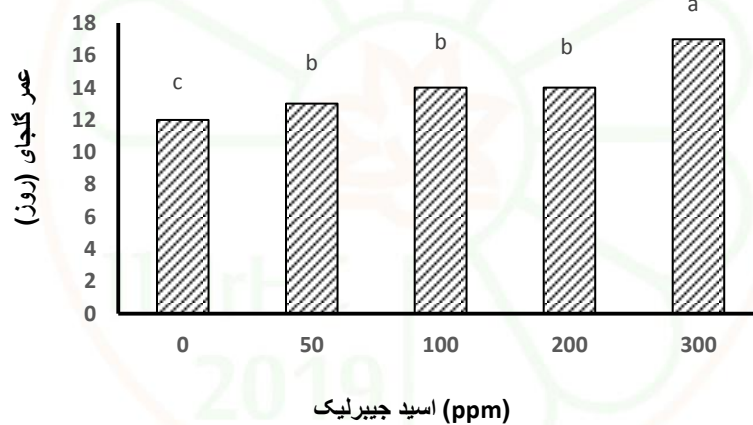
شکل «۲» اثر تیمارهای مختلف اسید جیبرلیک بر زمان ظهور گل فریزیا رقم Royal Crown



ماندگاری گل شاخه بریده فریزیا

اثر اسید جیبرلیک بر ماندگاری گل شاخه بریدنی فریزیا نیز در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود و بیشترین ماندگاری در غلظت ۳۰۰ پی پی ام اسید جیبرلیک در حالت محلول پاشی به مدت ۱۷ روز در مقایسه با تیمار شاهد (۱۲ روز) مشاهده شد (شکل ۳). افزایش ماندگاری گل های بریده یکی از مهمترین عوامل مؤثر در کیفیت و بازارپسندی محسوب میگردد (حسن پور و همکاران، ۱۳۸۷). استفاده از هورمون اسید جیبرلیک می تواند با افزایش طول عمر برگ ها، در طولانی شدن عمر گلجای گل های بریدنی مؤثر باشد (Ichimura and Goto, 2000).

اسکوتینک و همکاران در بررسی اثر تنظیم کننده های رشد از جمله GA3 بر خصوصیات پس از برداشت گل شیپوری، گزارش کردند که تیمارها به طور قابل ملاحظه ای سبب حفظ ظاهر گیاه و تأخیر در پیری برگ ها و افزایش عمر پس از برداشت شده است. این امر از طریق کاهش pH شیره سلولی که مانع تجزیه کلروفیل می شود صورت می گیرد (Skutink et al., 2001).



شکل «۳» اثر تیمارهای مختلف اسید جیبرلیک بر ماندگاری گل شاخه بریده فریزیا رقم Royal Crown پس از برداشت

منابع

حسن پور اصیل، م.، ز. روین و ب. ربیعی. ۱۳۸۷. اثر دمای پائین و جیبرلیک اسید بر کیفیت شاخساره به دست آمده از سوخ های پیش رس شده نرگس (*Narcissus spp.*). مجله علوم و فنون باغبانی ایران ۹ (۲): ۱۲۹-۱۳۸.



رضوانی پور، ش و حاتم زاده، ع. ۱۳۹۵. تأثیر پلی آمین های خارجی بر رشد، گلدهی و تولید پدازه در ارقام Golden Wave و Blue Sea فریژیا. علوم و فنون کشت های گلخانه ای. سال هفتم، شماره ۲۷.

Anderson, N.O. 2007. Flower Breeding and Genetics. Springer, the Netherlands. 665-691.

Brooking, I. R. and D. Cohen. 2002. Gibberellin-induced flowering in small tubers of *Zantedeschia* "Black Magic". Sci. Hort. 95: 63-73.

Du Toit, E. S., P. J. Robbertse and J. G. Niederwieser. 2004. Plant carbohydrate partitioning of *Lachenalia* cv. Ronina during bulb production. Sci. Hort. 102: 433-440.

Ichimura, K. and R. Goto. 2000. Effects of gibberellin (GA3) on yellowing and vase life of *Narcissus tazetta* var. chinensis flowers. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 69: 423-427.

Skutink, E., A. Lukaszews, M. Serek and J. Rabiza. 2001. Effect of growth regulators on postharvest characteristics of *Zantedeschia aethiopica*. Postharvest Biol. Technol. 21: 241-246

Effect of gibberellic acid on reducing the growth period of *Freesia hybrida* in greenhouse and increasing the vase life of cut flower

Mohadeseh Hatefi¹, Majid Azizi*², Hossein Nemati², Pejman Azadi³

¹PhD Student, Department of Horticultural Science, College of Agriculture Ferdowsi University of Mashhad.

²Professor, Department of Horticultural Science, College of Agriculture Ferdowsi University of Mashhad.

³Professor, Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran.

*Corresponding Author: Mohadeseh.hatefi@yahoo.com

Abstract

In order to abbreviate the period of growth of *Freesia*, Royal Crown cultivar in greenhouse and increasing the vase life of cut flowers, a factorial experiment with completely randomized design with three replications was done in greenhouse of Faculty of Agriculture of Ferdowsi University of Mashhad. Treatments included gibberellic acid in 5 levels (0, 50, 100, 200 and 300 ppm) as corm immersion before cultivation and plant spraying. The measured factors are the time of sprouting, the time of flower appearance and the vase life of the cut flowers. The results of this study showed that there was no significant difference between corm immersion and plant spraying methods, while the use of gibberellic acid had a significant effect on the level of 5% probability on reducing the time of sprouting corms and accelerating flowers appearance as compared to control treatment. Treatment of 200 ppm gibberellic acid caused sprouting of the corms 8 days after planting and 300 ppm treatment caused the flowers to appear 93 days after the planting (in comparison to control treatment which sprouting of the corms 10 days and flowers appearance 105 days after planting). Finally, the effect of gibberellic acid on the vase life of the



Freesia cut flower also was significant and the plants treated with 300 ppm of gibberellic acid (by plant spraying method) had more vase life (17 days) than control plot plants (12 days).

Key words: Flower appearance, Freesia, Gibberellic acid, Sprouting

