



اثر نوع ریزنمونه بر پرآوری سه رقم بنفشه آفریقایی (*Saintpaulia ionantha* H. Wendl.)

محمود فتاحی فرادنبه^۱، مریم دهستانی اردکانی^{۲*}، کاظم کمالی علی آباد^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان، یزد

^{۲*} استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان، یزد

^۳ استادیار گروه علوم خاک دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد

*نویسنده مسئول: mdehestani@ardakan.ac.ir

چکیده

بنفشه آفریقایی (*Saintpaulia ionantha* Wendl.) جایگاه کلیدی در صنعت گیاهان گلدانی در دنیا دارد. این گیاه یکی از گیاهان مناسب جهت آزمایشات درون شیشه‌ای می‌باشد. در پژوهش حاضر اثر نوع ریزنمونه بر پرآوری سه رقم بنفشه آفریقایی مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با شش نوع ریز نمونه (برگ، دمبرگ، کاسبرگ، دمبرگ بدون اپیدرم، گل کامل و غنچه) و سه رقم بنفشه آفریقایی (دارای گل‌های صورتی، آبی و فرفره‌ای) صورت گرفت. بر اساس نتایج اثر رقم، نوع ریزنمونه و اثر متقابل آنها بر درصد باززایی، تعداد شاخساره و برگ در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. در میان ارقام مورد بررسی بیشترین باززایی در دو رقم گل صورتی و فرفره‌ای مشاهده شد و رقم گل آبی کمترین میزان باززایی را نشان داد. بیشترین شاخه‌زایی در رقم صورتی و در ریزنمونه‌های دمبرگ و برگ حاصل شد. بیشترین تعداد برگ نیز در رقم فرفره‌ای و در ریزنمونه برگ به دست آمد. استفاده از ریزنمونه کاسبرگ در هر سه رقم مورد بررسی اثری در باززایی در هر سه رقم مورد مطالعه نداشت. بنابراین جهت ریزازدبادی بنفشه آفریقایی، ریزنمونه برگ و دمبرگ توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: باززایی، بنفشه آفریقایی، تکثیر، ریزنمونه

مقدمه

گیاه بنفشه آفریقایی با نام علمی *Saintpaulia ionantha* Wendl. رایج‌ترین جنس شناخته شده در بین گیاهان خانوادہ جسنریاسه است. این گیاه به خاطر داشتن خصوصیات ویژه به عنوان یک گیاه مدل با ارزش در شرایط درون شیشه‌ای مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است (Lineberger and Druckenbrod, 1985). بدون شک ارزش و اهمیت اقتصادی گیاه بنفشه آفریقایی به عنوان یک گیاه گلدانی بسیار زیبا بر تولیدکنندگان تجاری این گیاه در سراسر دنیا پوشیده نیست. قلمه برگی یک تکنیک رایج برای تکثیر تجاری بنفشه آفریقایی می‌باشد. کشت بافت برگ یا اندام‌های گل نیز به صورت موفقیت آمیزی به کار گرفته شده است (Vazquez et al., 1997).

اندام‌زایی درون شیشه‌ای هر گیاه از جمله بنفشه آفریقایی تحت تاثیر نوع ریزنمونه، منبع و روش ضدعفونی، محیط کشت (نوع و غلظت نمک‌ها، تنظیم کننده‌های رشد گیاهی، منبع کربن، عامل ژله‌ای کننده)، دما، فتوپریود، منبع و نوع نور قرار می‌گیرد (Teixeira da silva et al., 2016). Vazquez et al. (۱۹۹۷) گزارش کردند که تخمدان دست نخورده و قطعات برگ در محیط کشت MS بدون تنظیم کننده‌های رشد گیاهی می‌تواند منجر به تولید شاخساره‌های نابجا طی ۶۰ روز گردد، در حالی که کاسبرگ و گلبرگ هیچ علائمی از اندام‌زایی نشان ندادند. افزودن ۰/۲ یا ۰/۴ میلی گرم در لیتر BA توانست منجر به اندام‌زایی در ریزنمونه‌های کاسبرگ و گلبرگ گردد (Vazquez et al., 1997). بیشترین ریزنمونه‌های مورد استفاده در تولید بنفشه آفریقایی بر اساس برخی منابع مورد بررسی شامل گلبرگ گل، قطعات برگ شامل رگبرگ میانی، دمبرگ می-باشد. باززایی اغلب از طریق مستقیم یا فاز القای کالوس صورت می‌گیرد (Len and Meng, 1982, Hamey and Knap, 1979, Shukla et al., 2013).

هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر نوع ریزنمونه بر میزان باززایی سه رقم بنفشه آفریقایی بود.



مواد و روش‌ها

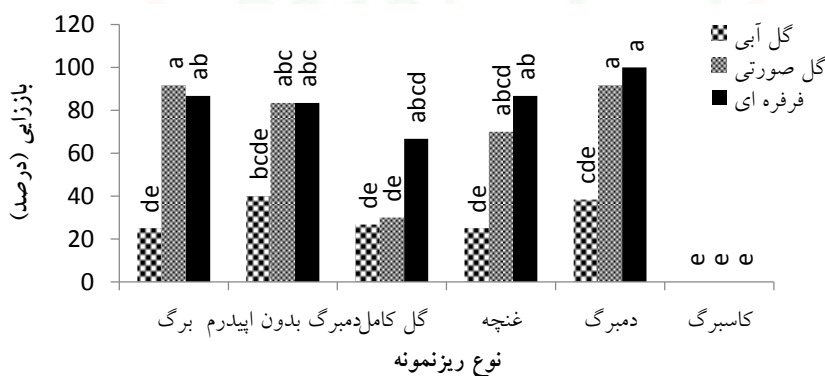
در پژوهش حاضر از سه رقم بنفشه آفریقایی با گل‌های آبی، صورتی و سفید استفاده شد. گیاهان از گلخانه‌ای از اصفهان تهیه و به آزمایشگاه کشت بافت گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان منتقل شد. ریز نمونه‌های مورد استفاده در آزمایش قطعات برگ، دمبرگ، دمبرگ بدون اپیدرم (در اندازه‌های یک سانتی‌متری) کاسبرگ، گل کامل و غنچه انتخاب شدند.

تمام مراحل ضدعفونی در زیر هود لامینار و در شرایط کاملاً استریل انجام گرفت. ابتدا ریز نمونه‌ها به مدت دو دقیقه داخل ظرف آب مقطر شستشو داده شد. سپس ریز نمونه‌ها به مدت دو دقیقه در اسیدسیتریک ۰/۰۵ درصد استریل شستشو داده شد. سپس در محلول کلرید جیوه ۰/۱٪ + اسیدسیتریک ۰/۰۵٪ استریل منتقل و به مدت زمان هر کدام دو دقیقه مورد تیمار قرار گرفت. سپس ریز نمونه‌های استریل شده در ظروف شیشه‌ای با ارتفاع ۱۰ و قطر ۶ سانتی‌متر که هر شیشه محتوی ۲۵ میلی‌لیتر محیط کشت MS بوده (موراشیک و اسکوک ۱۹۶۸) کشت داده شد. ۳۰ روز پس از کشت داده برداری صورت گرفت و میزان باززایی، تعداد شاخه و برگ محاسبه شد سپس داده‌ها در نرم‌افزار آماری SAS مورد آنالیز قرار گرفتند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی صورت گرفت.

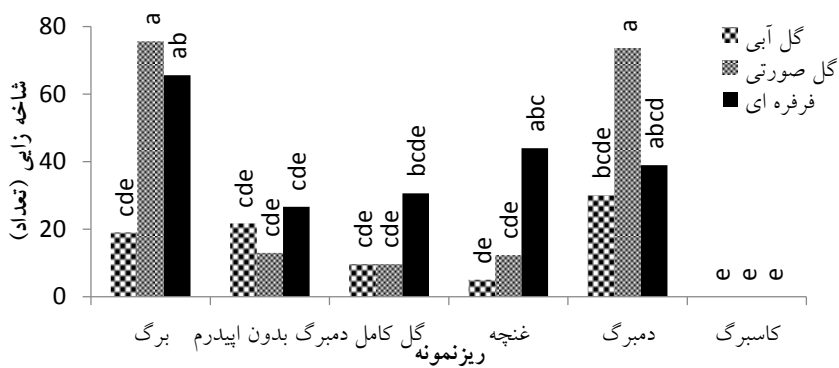
نتایج و بحث

بر اساس نتایج اثر رقم، نوع ریزنمونه و اثر متقابل آنها بر درصد باززایی، تعداد شاخساره و برگ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. بر اساس نتایج، بیشترین میزان باززایی در ارقام فرفره‌ای و گل صورتی از طریق ریزنمونه دمبرگ و نیز ریزنمونه‌های برگ گل صورتی به دست آمد (شکل ۱). همچنین در میان ارقام مورد بررسی بیشترین باززایی در دو رقم گل صورتی و فرفره‌ای مشاهده شد و رقم گل آبی کمترین میزان باززایی را نشان داد (شکل ۱). در همه ریزنمونه‌های مورد بررسی در هر سه رقم باززایی اتفاق افتاد، تنها در ریزنمونه کاسبرگ در هر سه رقم مورد بررسی هیچ گونه باززایی صورت نگرفت (شکل ۱).

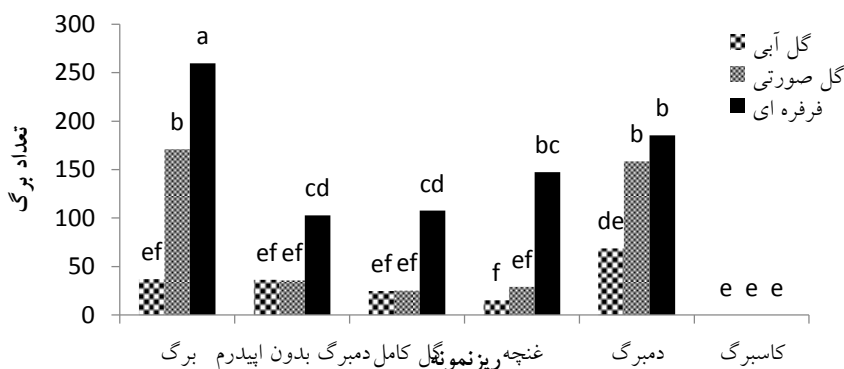
بیشترین شاخه‌زایی در رقم صورتی و در ریزنمونه‌های دمبرگ و برگ حاصل شد (شکل ۲). در هر سه رقم مورد بررسی ریزنمونه‌های کاسبرگ، هیچ گونه شاخه‌ای تولید نکردند (شکل ۲).
بیشترین تعداد برگ نیز در رقم فرفره‌ای و در ریزنمونه برگ حاصل شد (شکل ۳). در هر سه رقم مورد بررسی، ریزنمونه‌های کاسبرگ هیچ گونه برگ تولید نکردند (شکل ۳).



شکل ۱- اثر متقابل نوع ریزنمونه و رقم بر درصد باززایی سه رقم بنفشه آفریقایی



شکل ۲- اثر متقابل نوع ریزنمونه و رقم بر میزان شاخه‌زایی سه رقم بنفشه آفریقایی



شکل ۳- اثر متقابل نوع ریزنمونه و تعداد برگ بر میزان تولید برگ در سه رقم بنفشه آفریقایی



شکل ۴- ریزنمونه‌های مورد استفاده و میزان پرآوری آن پس از ۳۰ روز در گیاه بنفشه آفریقایی

منابع

Harney, P.M. and Knap, A. 1979. A technique for the in vitro propagation of African violets using petioles. Can. J. Plant Sci. 59: 263-266.

Len, L.H.C. and, Meng, L.S. 1982. Micropropagation of Saintpaulia at Singapore Botanic Garden. Gard. Bull. Singapore 35, 73-81.



- Lineberger, R. D. and Druckenbrod, M. 1985 Chieral nature of the pinwheel flowering African Violets (*saintpaulia*, Gesneriaceae). American. Jornal of Botany, 72(8):1204-1212
- Shukla, M., Sullivan, J.A., Jain, S.M., Murch, S.J. and Saxena, P.K. 2013. Micropropagation of African violet (*Saintpaulia ionantha* Wendl.). In: Lambardi, M., Ozudogru, E.A., Jain, S.M. (Eds.), Protocols for Micropropagation of Selected Economically-Important Horticultural Plants, Methods in Molecular Biology. Springer, New York, pp. 161–177.
- Teixeira da Silva, J.A. and Dobránszki, J. 2013. Plant thin cell layers: a 40-year celebration. J. Plant Growth Regul. 32, 922–943.
- Teixeira da Silva, J.A., Dewir, Y.H., Wicaksono, A., Kher, M.M., Kim, H.-H., Hosokawa, M. and Zeng, S.-J., 2016. Morphogenesis and developmental biology of African violet (*Saintpaulia ionantha* H. Wendl.). J. Plant Dev. 23: 15–25.
- Vazquez, A.M., Davey, M.R. and Short, K.C. 1977. Organogenesis in culture of *Saintpaulia ionantha*. Acta Hortic. 78, 249–258.

The effect of kind of explant on proliferation of three cultivars of African violets

Mahmood Fattahi¹, Maryam Dehestani Ardakani^{2*}, Kazem Kamali Aliabad³

^{1*} MS.C student, Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture & Natural Resources, Ardakan University, Ardakan, Iran

² Assistant Professor, Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture & Natural Resources, Ardakan University, Ardakan, Iran

³ Assistant Professor, Department of Soil Science, Faculty of Natural Resources, Yazd University, Yazd, Iran

*Corresponding Author: mdehestani@ardakan.ac.ir

Abstract

African violet (*Saintpaulia ionantha* Wendl.) holds a key place in the potted ornamental plant industry worldwide. This is one of the suitable plants for *in vitro* experiments. In this study the effect of kind of explant on proliferation of three cultivars of African violet was studied. Experiment was conducted in factorial based on completely randomize design with six kinds of explants (leaf, petiole, sepal, petiole without epidermis, whole flower and bud) and two cultivars of African violet (with pink, blue and pinwheel flowers). According to the results, effects of cultivar, kind of explant and their interaction on regeneration percentage, number of shoots and leaves were significant ($P \leq 0.1$). Among studied cultivars, the most regeneration percentage was observed in two cultivars of pink and pinwheel and lowest one in blue flowers. The maximum shoot production in cv. pink and in petiole and leaf explants was obtained. The maximum number of leaves was obtained by leaf explants of cv. pinwheel. Sepal explants in all three investigated cultivars did not show significant effect on plant regeneration. So, for micropropagation of African violet, leaf and petiole explants is advised.

Keywords: Regeneration, African violet, Propagation, Explant