

ارزیابی برخی از صفات مورفولوژیکی گیاه نرگس وارپته مسکینک (*Narcissus tazetta* var. Meskinak) حاصل از کلشی‌سین

به‌نوش طهماسبی*، مهرانگیز چهرازی^۱

^۱ گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید چمران اهواز

*نویسنده مسئول: Behnosh.tahmasebi68@gmail.com

چکیده

به‌منظور ارزیابی تأثیر تیمار کلشی‌سین بر برخی ویژگی‌های مورفولوژیکی سوخ‌های گل نرگس وارپته مسکینک، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. در این پژوهش سوخ‌های وارپته مسکینک به مدت ۱ و ۲ ساعت در محلول کلشی‌سین با غلظت‌های ۰، ۰/۰۱، ۰/۰۲، ۰/۰۴ درصد قرار داده شد و در گلدان کشت شدند. در این گزارش گیاهان نسل M1 (mutant1) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج آنالیز واریانس نشان داد که مدت‌زمان و غلظت کلشی‌سین به‌صورت معنی‌داری بر تشکیل سوخچه مؤثر بوده است. همچنین بالاترین تعداد سوخچه در غلظت ۰/۰۲ درصد کلشی‌سین به مدت ۲ ساعت تولید شد. نتایج نشان داد که غلظت و مدت زمان اعمال تیمار بر صفاتی همچون تعداد، طول، عرض، ضخامت برگ، طول ریشه، وزن تر و خشک ریشه و وزن تر و خشک سوخ در سطح احتمال ۵٪ تأثیر معنی‌داری داشته است.

کلمات کلیدی: نرگس، وارپته مسکینک، سوخچه، القاء پلی‌پلوئیدی، کلشی‌سین

مقدمه:

گل نرگس (*Narcissus tazetta* L.) یکی از گیاهان زینتی مهم ژئوفیت، تک لپه و چندساله است که متعلق به خانواده Amarillidaceae است که از طریق سوخ تکثیر می‌شود (Chehrazi et al 1386). بر اساس کلید شناسی فلور ایرانیکا و طبقه‌بندی گیاهی، نرگس‌های بومی ایران متعلق به نرگس‌های فنجانی *N. tazetta* می‌باشند. کلشی‌سین یک موتاژن شیمیایی است که می‌تواند تغییرات متفاوتی در قسمت‌های مختلف گیاه تحت تیمار ایجاد نماید که این تغییرات به دلیل تغییر سطح پلوئیدی و یا صدمات سلولی ناشی از کاربرد مواد موتاژن در نسل اول باشد (Navaii 1394). کلشی‌سین مانع از تشکیل دوک در مرحله متافاز و قبل از آنافاز سلولی شده و در نتیجه منجر به دو برابر شدن تعداد کروموزوم‌ها در سلول می‌شود؛ باعث تغییرات مورفولوژیک بیشتر و کثرت موتاسیون بالاتری را ایجاد می‌کند (Malekzadeh shafaroodi et al 1390) با توجه به اهمیت نرگس به‌عنوان یکی از گل‌های سوخ‌دار، بالا بردن کیفیت گل در این گیاه ضروری است.

مواد و روش‌ها

سوخ گل نرگس وارپته مسکینک از منابع طبیعی شهرستان بهبهان تهیه شد. آزمایش به‌صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. فاکتور اول شامل چهار غلظت ۰، ۰/۰۱، ۰/۰۲ و ۰/۰۴ درصد کلشی‌سین (با کد فنی C-9754 و درجه خلوص بالای ۹۵٪، شرکت سیگما آلدریج) و فاکتور دوم مدت زمان خیساندن سوخ در محلول کلشی‌سین بود، که با توجه به حساسیت وارپته مسکینک، در دو زمان ۱ و ۲ ساعت مورد بررسی قرار گرفته شد. به‌منظور افزایش قدرت جذب کلشی‌سین نیز به محلول‌های تهیه شده ۱-۲ قطره توئین بیست اضافه گردید. سوخ‌ها در شرایط هوای آزاد در گلدان کشت شدند، به‌گونه‌ای که در هر گلدان ۴ سوخ قرار داده شد. آبیاری با توجه به نیاز و هر دو هفته یک‌بار انجام گرفت.

در سال اول رشد کامل صورت گرفت. سپس در فصل تابستان به‌منظور القاء گل‌آغازی در سوخ‌ها، تیمار خشکی داده شد و در سایه قرار گرفتند. در فصل پاییز سال بعد با آبیاری مجدد اجازه رشد دوباره به سوخ‌ها داده شد. در نهایت در پایان

فصل رشد فاکتورهای مورفولوژیکی همچون تعداد سوخچه و تعداد، طول، عرض، ضخامت برگ، طول ریشه، وزن تر و خشک ریشه، وزن تر و خشک سوخچه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. سپس آنالیز واریانس و مقایسه میانگین داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MSTAT-C انجام گرفت.

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس نشان داد، بیشترین تعداد سوخچه در واریته مسکینک در تیمار ۰/۰۲ درصد به مدت ۲ ساعت بود و کمترین تعداد سوخچه در تیمار شاهد بوده است. که با تیمار ۰/۰۴ درصد به مدت ۱ ساعت و تیمار ۰/۰۱ درصد به مدت ۲ ساعت اختلاف معنی‌دار نداشت.

جدول ۱. آنالیز واریانس اثر غلظت و زمان تیمار کلشی‌سین بر برخی خصوصیات گل نرگس واریته مسکینک

میانگین مربعات (MS)							
منابع تغییرات	درجه آزادی	وزن تر ریشه	وزن خشک ریشه	وزن تر سوخ مادری	وزن خشک سوخ مادری	وزن تر سوخچه	وزن خشک سوخچه
غلظت	۳	۵/۴۸**	۰/۳۶**	۲۴/۱۰**	۰/۲۰**	۱۶/۰۱*	۰/۶۱*
زمان	۱	۲۶/۱۸**	۰/۴۴*	۸۱/۸۸**	۰/۰۳ ^{n.s}	۶۱/۵۶**	۲/۴۰**
غلظت × زمان	۳	۱۷/۸۱**	۰/۲۲**	۲۲/۸۵**	۰/۱۶*	۱۳۱/۴۶**	۰/۱۵ ^{n.s}
خطا	۱۶	۰/۵۵	۰/۰۳	۰/۷۰	۰/۰۳	۳/۳۸	۰/۱۳
ضریب تغییرات (%)	-	۶/۷۱	۱۲/۰۷	۶/۲	۹/۵۰	۱۲/۳۵	۱۰/۱۷

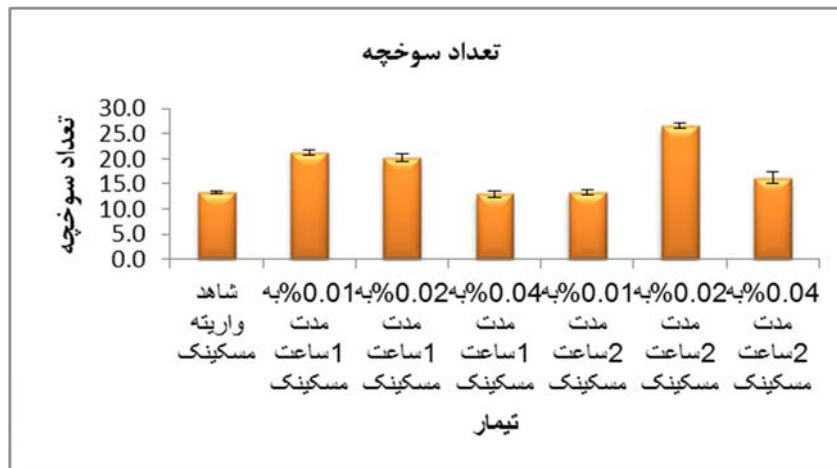
*, **, و n.s به ترتیب معنی‌دار در سطح ۰/۵، ۰/۱ و عدم معنی‌دار می‌باشد.

ادامه جدول ۱. آنالیز واریانس اثر غلظت و زمان کاربرد تیمار کلشی‌سین بر برخی خصوصیات گل نرگس واریته مسکینک

میانگین مربعات (MS)							
منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد سوخچه	تعداد برگ	طول برگ	عرض برگ	ضخامت برگ	طول ریشه
غلظت	۳	۹۵/۵۲**	۰/۱۳ ^{n.s}	۲۱/۶۹*	۰/۷۹ ^{n.s}	۰/۱۸**	۸/۴۰ ^{n.s}
زمان	۱	۷۷/۵۰**	۰/۴۴*	۰/۰۰۱ ^{n.s}	۰/۰۴ ^{n.s}	۰/۰۵ ^{n.s}	۵۱/۱۵*
غلظت × زمان	۳	۱۶۱/۲**	۰/۰۹ ^{n.s}	۳/۶۶ ^{n.s}	۱/۶۳ ^{n.s}	۰/۱۶**	۱۱/۶۱ ^{n.s}
خطا	۱۶	۲/۶۷	۰/۰۸	۴/۳۸	۱/۲۷	۰/۰۲	۷/۲۴
ضریب تغییرات (%)	-	۹/۲۷	۱۰/۵۳	۶/۲	۷/۳۱	۸/۲۴	۵/۳۸

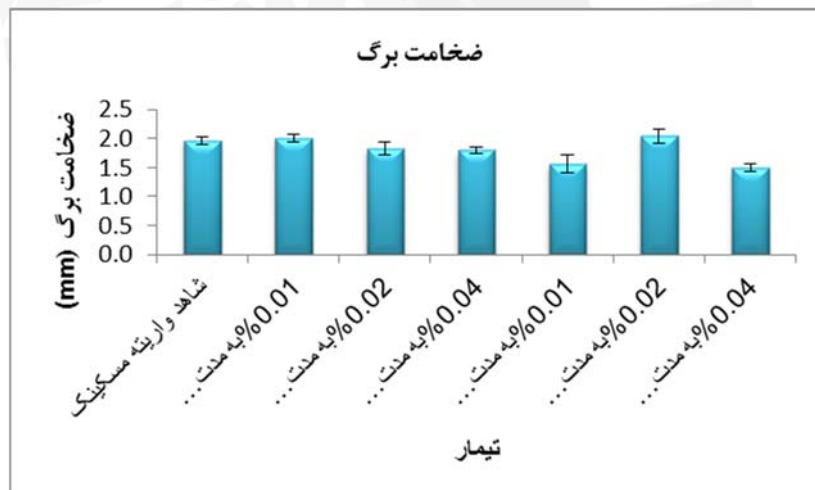
*, **, و n.s به ترتیب معنی‌دار در سطح ۰/۵، ۰/۱ و عدم معنی‌دار می‌باشد.

ریس بیان کرد که واحدهای جانبی که تحت تأثیر غالبیت انتهایی واحدهای انتهایی قرار می‌گیرند. فقط زمانی توسعه می‌یابند که واحدهای انتهایی واقع در رأس رشد زایشی را انجام داده، غالبیت انتهایی از بین رفته باشد. Alan et al. (2007) اظهار داشتند که کلشی‌سین نسبت به سایر مواد آنتی‌میکروتوبول‌ها، قدرت کمتری در جلوگیری از تشکیل توبولین گیاهی می‌کنند و به‌منظور جلوگیری از تشکیل میکروتوبولین استفاده از غلظت‌های بالاتر کلشی‌سین توصیه شده است. استفاده از کلشی‌سین با توجه به خاصیت سمی و گیاه‌سوزی در غلظت بالا و مدت زمان طولانی می‌تواند باعث درصد بالای مرگ و میر و ممانعت از رشد گیاهان شود (Hosseini et al. 1393). در این پژوهش، کلشی‌سین به دلیل خاصیت سمی بالا سبب از بین رفتن جوانه انتهایی سوخ شده، از طرفی باعث حذف غالبیت انتهایی جوانه‌های جانبی فعال و در نتیجه سوخچه‌های بسیار زیادی تولید گردید (شکل ۱).



شکل (۱)

بیشترین تعداد برگ و طول ریشه در مدت ۱ ساعت بدست آمد. بیشترین ضخامت برگ در تیمار ۰/۰۲ درصد به مدت ۲ ساعت بود و کمترین ضخامت برگ در تیمار ۰/۰۱ درصد به مدت ۲ ساعت بوده است (شکل ۲). بیشترین وزن تر ریشه در تیمار ۰/۰۱ درصد به مدت ۱ ساعت بوده و کمترین وزن تر ریشه در تیمار ۰/۰۱ درصد به مدت ۲ ساعت بوده است. بیشترین وزن خشک ریشه در تیمار ۰/۰۱ درصد به مدت ۲ ساعت بوده و کمترین وزن خشک ریشه در تیمار ۰/۰۲ درصد به مدت ۱ ساعت بوده است.



شکل (۲)

اعمال تیمارها در رقم مسکینک مشاهده شد که صفاتی همچون طول برگ، عرض برگ، طول ریشه، قطر گلوگاه، وزن تر و خشک ریشه و وزن تر و خشک سوخچه و وزن تر و خشک سوخ نیز تحت تأثیر غلظت‌های متفاوت قرار گرفته و با افزایش غلظت کلسی‌سین افزایش یافته‌اند. البته واکنش هر کدام از صفات مورد بررسی به مدت زمان اعمال تیمار نیز بستگی دارد. القا پلی‌پلوئیدی ضمن افزایش میزان DNA الگو، با تحریک مکانیسم‌هایی در سلول نسخه‌برداری و ترجمه را تحت تأثیر قرار داده و با افزایش یا کاهش بیان و یا حتی خاموشی ژن‌ها، بسیاری از صفات فیزیولوژیک و مورفولوژیک گیاه را تغییر می‌دهد (Adams et al, 2005).

منابع

- Adams, K.L. and Wendel, J.F. (2005).** Novel patterns of gene expression in polyploidy plants. *Trends in Genetics*, 10(21): 539-543.
- Alan, A. R. Lim, W., Mutschler, M. A. and Earle, E. D. 2007.** Complementary strategies for ploidy manipulations in gynogenic onion (*Allium cepa* L.). *Plant Science*; 173: 25-3.
- Chehrazi, M., Naderi, R., Shah nejat boshehri, A. A., Hassani, M. A. 1386.** Genetic diversity flowers daffodil (*Narcissus* spp.) Native markers RAPD. *Journal of Horticultural Science and Technology Iran*; 8 (4): 225-236.
- Hosseini, H. R., Chehrazi, M., Vegetable Ahmadi, d. Mahmoudi Svrstany, M. 1393.** Autotetraploid induction of flowering vinca (*Catharanthus roseus* Don) Rvzya to diversify the morpho-physiological and phenological features of colchicine treatment. *Plant Process and Function*, 3 (9): 1-9.
- Malekzadeh shafaroodi, S., Ghani, A., Habbibi, M., Amiri, A. 1390.** Exploring the possibility of induced polyploidy in basil (*Ocimum basilicum* L.) With colchicines. *Journal of Horticultural Science (Agricultural Science and Technology)*, 25 (4): 461-469.
- Navaii and Yekta. Arab, M. Nouroozi, M. and Rezaei. 1394.** Effects of Colchicine and ploidy level on the height and flowering time tuberose. *Journal of Biology and Iranian Horticultural Sciences Congress*, Tehran. Scientific Society and promote the development of fundamental science and technology.



Assessment of Some Morphological Traits of *Narcissus Tazetta* Var. Meskinak by Colchicine

Behnoosh Tahmasebi^{1*}, Mehrangiz Chehrazhi¹

¹Department of Horticultural Science, Shahid Chamran University of Ahvaz

*Corresponding Author: Behnosh.Tahmasebi68@gmail.com

Abstract

In order to evaluate the effect of colchicine treatment on some morphological characteristics of *Narcissus tazetta* var. Meskinak, an experiment was conducted as a randomized complete block design with three replications. In this study, the bulbs of Meskinak were placed in colchicine solution with concentrations of 0, 0.01, 0.02 and 0.04% for 1 and 2 hours and then were planted in the pot. In this report, the plants of the M1 generation were studied. The results of analysis of variance showed that time and concentration of colchicine were significantly affected by the formation of the bulblets. Also, the highest number of bulblet was produced in concentrations of 0.02% colchicine for 2 hours. The results showed that the concentration and time of application of the treatments on the traits such as number, length, width, leaf thickness, root length, fresh and dry weight of root, fresh and dry weight of the bulb at probability level 5% had a significant effect.

Keywords: *Narcissus tazetta* var. Meskinak, Bulblet, Morphology.

