

## مطالعه اثر تیمار کلتی سین بر تعداد سوخچه تشکیل شده نسل M<sub>1</sub> گل نرگس (*Narcissus tazetta*) واریته شهلا و مسکینک

سکینه علوی پور<sup>۱\*</sup>، مهرانگیز چهرازی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز<sup>۲</sup> - استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز  
\* نویسنده مسئول: alavi.horticulture@gmail.com

### چکیده

گل نرگس یکی از گیاهان زینتی می باشد که بوسیله سوخ تکثیر می شود و تعداد سوخ های تولیدی این گیاه در سال ۱-۲ عدد می باشد. به منظور ارزیابی تاثیر تیمار کلتی سین بر تعداد سوخچه تشکیل شده گیاهان نسل M<sub>1</sub> سوخ های گل نرگس ارقام مسکینک و شهلا، دو آزمایش جداگانه در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. در این پژوهش سوخ های واریته مسکینک به مدت ۱ و ۲ ساعت و سوخ های واریته شهلا به مدت ۱، ۲ و ۳ ساعت در محلول کلتی سین با غلظت های ۰، ۰/۰۱، ۰/۰۲ و ۰/۰۴ درصد قرار داده شده و سپس در شرایط هوای آزاد کشت شدند. نتایج آنالیز واریانس نشان داد که مدت زمان و غلظت کلتی سین بصورت معنی داری (p < ۰/۰۵) بر تشکیل سوخچه موثر بوده است. همچنین، در واریته شهلا غلظت ۰/۰۱ درصد کلتی سین و در واریته مسکینک غلظت ۰/۰۲ درصد کلتی سین به مدت ۲ ساعت بالاترین تعداد سوخچه تولید شد.

**کلمات کلیدی:** نرگس، کلتی سین، واریته شهلا، واریته مسکینک، سوخ و سوخچه

### مقدمه

گل نرگس (*Narcissus spp.*) یکی از گیاهان زینتی مهم ژئوفیت، تک لپه و چند ساله است که متعلق به خانواده Amarillidaceae است که از طریق سوخ تکثیر می شود (ناصری و گروی، ۱۳۸۱؛ چهرازی و همکاران، ۱۳۸۶). گل های نرگس بومی ایران معطر و از جمله گل های زینتی و مهم کشور محسوب می شوند. (Warren et al, 1997؛ ناصری و گروی، ۱۳۸۱). براساس کلید شناسی فلور ایرانیکا و طبقه بندی گیاهی، نرگس های بومی ایران متعلق به نرگس های فنجانی یا پایه ای *N. tazetta* می باشند. همچنین براساس ویژگی های مورفولوژیکی نرگس ها، نرگس های شهلا با مشخصه کم پر بودن، کرم رنگ و گرد بودن گلبرگ ها و کاسبرگ ها و نرگس مسکینک با ویژگی های مورفولوژیکی کم پر بودن، کشیدگی و سفید رنگ بودن گلبرگ ها و کاسبرگ ها تقسیم بندی شده اند (چهرازی و همکاران، ۱۳۸۶). تولید گل های نرگس با ساقه و برگ های محکم، ماندگاری طولانی، گل های بهتر که دارای عطر و بو و مقاومت به پوسیدگی سوخ و تنش های محیطی باشد و در تمام طول سال قابل تولید باشند، از اهداف اصلی بهنژادی انواع مختلف نرگس به شمار می روند (احمدی مجد و همکاران، ۱۳۹۱). کلتی سین از غده گل حسرت پاییزه (*Colchicum autumnale*) برای اولین بار توسط زیسل در سال ۱۸۸۳ استخراج شد (ملک زاده سفارودی و همکاران، ۱۳۹۰؛ میرمحمدی میدی و همکاران، ۱۳۸۶). تاثیر کلتی سین در تقسیم سلولی گیاهان مختلف متفاوت است (امیدی و همکاران، ۱۳۹۲). این ترکیب مانع از تشکیل دوک در مرحله متافاز و قبل از آنافاز سلولی شده و در نتیجه منجر به دو برابر شدن تعداد کروموزوم ها در سلول می شود. کلتی سین نسبت به مواد جهش زای دیگر تغییرات مورفولوژیک بیشتر و کثرت موتاسیون بالاتری را ایجاد می کند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۱؛ ملک زاده سفارودی و همکاران، ۱۳۹۰). یکی از استراتژی های القاء پلی-پلوئید مورد مطالعه در گیاه پیاز استفاده از غلظت های ۷۵۰ و ۱۰۰۰ میکرو مولار کلتی سین به مدت ۴۸ ساعت خیساندن سوخ بود. آنها به این نکته اشاره داشتند که اگر چه هر دو غلظت باعث القاء پلی پلوئیدی شد، اما به علت خاصیت سمیت بالای کلتی سین در

سلول‌های زنده، به منظور بر خورداری از بالاترین کارایی، استفاده از غلظت‌های پایین کلشی‌سین توصیه شد (Alen et al., 2007). به طور کلی، با توجه به پژوهش‌های اصلاحی انجام شده و اهمیت نرگس به عنوان یکی از گل‌های سوخ‌دار، تولید سوخ و بالا بردن کیفیت گل با توجه به اهمیت تجاری، در این گیاه ضروری است.

## مواد و روش‌ها

سوخ دو وارپته شهلا و مسکینک گل نرگس در سال ۱۳۹۲ از منابع طبیعی بهبهان به منظور بررسی اثر تیمار کلشی‌سین تهیه شد. قطر و وزن سوخ‌های هر دو وارپته مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت سوخ‌های وارپته شهلا با قطر ۳/۵-۴ سانتی‌متر و وزن ۳۴-۳۰ گرم و سوخ‌های وارپته مسکینک با قطر ۳-۲/۵ سانتی‌متر و وزن ۲۰-۱۶ گرم در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفتند. آزمایش بصورت 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 و فاکتور دوم مدت زمان خیساندن سوخ در محلول کلشی‌سین بود، که با توجه به حساسیت وارپته مسکینک، دو زمان ۱ و ۲ ساعت و برای وارپته شهلا، مدت زمان‌های ۱، ۲ و ۳ ساعت مورد بررسی قرار گرفت. به منظور افزایش قدرت جذب کلشی‌سین نیز به محلول‌های تهیه شده ۱-۲ قطره توئین بیست اضافه شد. بلافاصله پس از گذشت مدت زمان اعمال تیمار، سوخ‌ها در گلدان‌های ۲۵ سانتی‌متری حاوی مخلوطی از خاک زراعی، ماسه و کود دامی (۱:۱:۱) با هدایت الکتریکی ۴/۱ مینی‌موس بر سانتی‌متر مربع و پ‌هاش ۷/۵ در شرایط هوای آزاد کشت شدند، به گونه‌ای که در هر گلدان ۴ سوخ قرار گرفت. آبیاری در صورت نیاز و هر دو هفته یکبار با استفاده از آب آبیاری با هدایت الکتریکی ۵/۱ مینی‌موس بر سانتی‌متر مربع و پ‌هاش ۶/۵ انجام گرفت. در سال اول اجازه رشد در شرایط هوای آزاد به نرگس‌ها داده شد. سپس در فصل تابستان (۱۳۹۳) به منظور القاء گل‌آغازی در سوخ‌ها، تیمار خشکی داده شده و در زیر سایه قرار گرفتند. در فصل پاییز سال ۱۳۹۳ با آبیاری مجدد اجازه رشد دوباره به سوخ‌ها داده شد. در نهایت در پایان فصل رشد تعداد سوخچه شمارش شد. در نهایت بررسی نرمالیتیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. سپس آنالیز واریانس و مقایسه میانگین داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MSTAT-C انجام گرفت.

## نتایج و بحث

نتایج جدول آنالیز واریانس وارپته شهلا و مسکینک نشان داد که غلظت کلشی‌سین و مدت زمان اعمال تیمار کلشی‌سین در سطح ۱٪ بر صفاتی همچون تعداد سوخچه معنی‌دار بود (جدول ۱). با توجه به عدم معنی‌داری بلوک در طرح آزمایشی و با محاسبه سودمندی نسبی این طرح در نتیجه این آزمایش به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل شد. Rodrigues et al. (2013) اظهار داشتند که با توجه به نوع ژنوتیپ و گونه گیاهی، کلشی‌سین دارای اثر سمیت زیستی بالایی نسبت به دیگر مواد جهش‌زا داشته و این امر باعث رشد متفاوت در ویژگی‌های مورفولوژیکی گیاهی گردد. براتی و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که القاء تیمار ۳۰ میلی‌گرم بر لیتر کلشی‌سین به مدت ۲ ساعت در نوک ریشه‌های پیاز گونه Glorisa، ناهنجاری‌های جهش یافته مشاهده شده بود. با عنایت به شکل ۱، تعداد سوخچه در نتیجه غلظت و مدت زمان افزایش معنی‌داری یافته بود، به گونه‌ای که غلظت ۰/۰۱ درصد به مدت ۲ ساعت در وارپته شهلا و غلظت ۰/۰۲ درصد به مدت ۲ ساعت در وارپته مسکینک دارای بالاترین تعداد سوخچه را داشت.

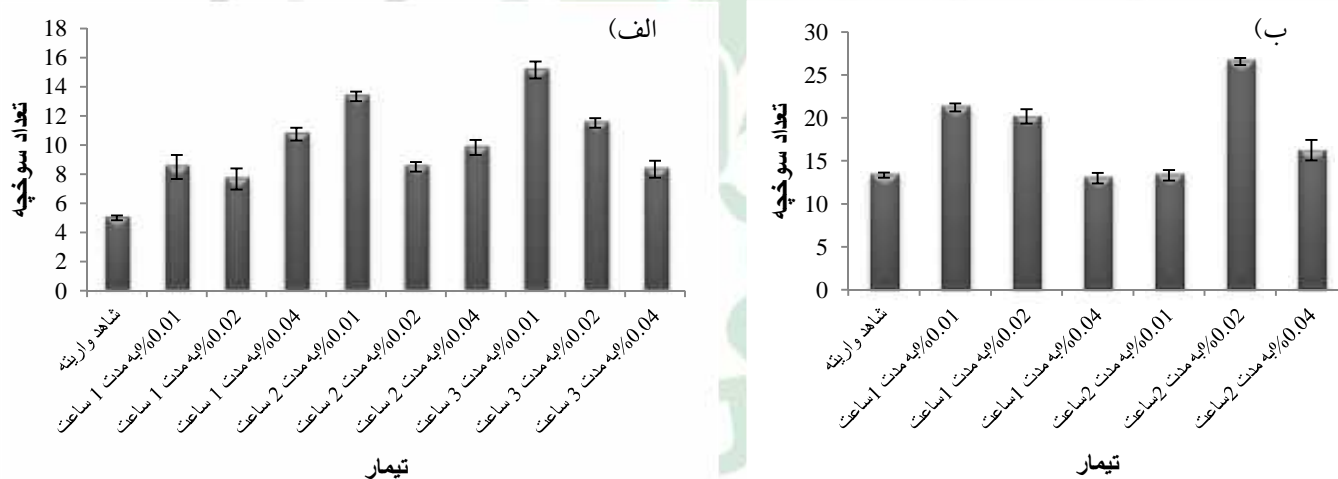
ریس پیشنهاد کرد که واحدهای جانبی تحت تاثیر غالبیت انتهایی واحدهای انتهایی قرار می‌گیرند، فقط زمانی توسعه می‌یابند که واحدهای انتهایی واقع در راس رشد زایشی را انجام داده، غالبیت انتهایی از بین رفته باشد. Alen et al. (2007) اظهار دارند که کلشی‌سین نسبت به سایر مواد آنتی‌میکروتوبول، قدرت کمتری در جلوگیری از تشکیل توبولین گیاهی می‌کنند و به منظور جلوگیری از تشکیل میکروتوبولین استفاده از غلظت‌های بالاتر کلشی‌سین توصیه شده است. این درحالی است که در این پژوهش،

با توجه به خاصیت سمیت بالای کلشی سین سبب از بین رفتن جوانه انتهایی سوخ شده و در نتیجه باعث از بین رفتن غالبیت انتهایی جوانه‌های جانبی فعال شده و سوخچه‌های بسیاری تولید شد.

جدول ۱- آنالیز واریانس اثر غلظت و زمان تیمار کلشی سین بر تعداد سوخچه تشکیل شده گل نرگس واریته شهلا و مسکینک

میانگین مربعات		درجه آزادی	منبع تغییرات
تعداد سوخچه تشکیل شده واریته شهلا	تعداد سوخچه تشکیل شده واریته مسکینک		
۲۶/۹۶**	۹۵/۵۲**	۳	غلظت
۳۸/۷۴**	۷۷/۵۰**	۲	زمان
۳۳/۸۶**	۱۶۱/۲۱**	۶	غلظت × زمان
۱/۸۰	۲/۶۷	۲۲	خطا
۱۳/۶۲	۹/۲۷		CV%

\*\*\*، \*\* و \* n.s به ترتیب معنی دار در سطح ۰.۵٪، ۱٪ و عدم معنی دار می باشد.



شکل ۱- اثر غلظت کلشی سین و مدت زمان تیمار بر تعداد سوخچه تشکیل شده واریته شهلا (الف) و واریته مسکینک (ب)

Heisler & Jonsson (2007) بیان کردند که منشاء الگوهای نمو بسیاری از گیاهان می‌تواند به مرستم‌های موجود در نقطه انتهایی ساقه و ریشه مرتبط باشد، از طرف دیگر استفاده از کلشی سین با توجه به خاصیت سمیت و گیاه‌سوزی در غلظت و مدت زمان طولانی می‌تواند باعث درصد بالای مرگ و میر و ممانعت از رشد گیاهان همراه باشد (برقعی و همکاران، ۱۳۸۹).

## منابع

۱. احمدی‌مجد، م.، ساری‌خانی، ح.، چایی‌چی، م. و کاشی، ع. ۱۳۹۱. بررسی ریز ازدیادی و اثر کلشی سین جهت القاء درون شیشه‌ای پلوئیدی در گیاه نرگس *Narcissus tazetta* تولیدات گیاهی (مجله علمی کشاورزی)، جلد ۳۵، شماره ۴: ۱۰۳-۹۳.
۲. امیدی، م.، عالیشاه، ع. و سامان‌فر، ب. ۱۳۹۲. سیتوزنتیک گیاهی. چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. ۵۶۵ صفحه.

۳. برقی، س. ف.، ساری خانی، ح.، چایی چی، م. و کاشی، ع. ۱۳۸۹. القاء درون شیشه‌ای پلی‌پلوئیدی در گیاه دارویی بادرنجبویه (*Melissa officinalis* L.). فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۶، شماره ۳: ۲۸۳-۲۹۵.
۴. چهرازی، م.، نادری، ر.، شاه‌نجات بوشهری، ع. ا. و حسنی، م. ا. ۱۳۸۶. بررسی تنوع ژنتیکی گل‌های نرگس (*Narcissus spp*) بومی و غیر بومی با استفاده از نشانگرهای RAPD. مجله علوم و فنون باغبانی ایران، جلد ۸، شماره ۴: ۲۲۵-۲۳۶.
۵. حسینی، ح. ر.، چهرازی، م.، نباتی احمدی، د. و محمودی سورستانی، م. ۱۳۹۳. القاء اتوتراپلوئیدی در گل پروانش (*Catharanthus roseus* Don) واریته روزنا به منظور ایجاد تنوع در ویژگی‌های مورفوفیزیولوژیکی و فنولوژیکی با استفاده از تیمار کلشی‌سین. فرآیند و کارکرد گیاهی، جلد ۳، شماره ۹: ۱-۹.
۶. گروهی، ا.، ناصری، م. و تقی، م. ۱۳۸۱. تولید گل‌های پیازی. تالیف: دی هرتو، ا. و لی نارد، م. انتشارات آستان قدس رضوی، شرکت به‌نشر. ۲۶۲ صفحه.
۷. ملک زاده سفارودی، س.، غنی، ع.، حبیبی، م. و امیری، ا. ۱۳۹۰. بررسی امکان القا پلی‌پلوئیدی در گیاه ریحان (*Ocimum basilicum* L.) با استفاده از کلشی‌سین. نشریه علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۵، شماره ۴: ۴۶۹-۴۶۱.
۸. میرمحمدی میدی، س. ع. م. ۱۳۸۶. اصول و مبانی اصلاح نباتات. مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان. اصفهان. ۵۴۷ صفحه.
9. 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: 25-31.
10. Heisler, M. G. and Jonsson, H. 2007. Modelling meristem development in plants. Current Opinion in Plant Biology, 10: 92-97.
11. Rodrigues, F. A., Soares, J. D., Brant, L. A., Gomes Dias, G. M., Pasqual, M. and Pio, R. 2013. The effect of colchicine on banana stem apex. Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, 56:129-133.
12. Warren, W. 1997. Botanica. Gorden cheers. New York.

**Study the effects of colchicine treatment on bulblet number of M<sub>1</sub> generation of daffodils (*Narcissus tazetta*) var. shahla and meskinak**  
S. Alavipour<sup>1\*</sup> and M. Chehrazi<sup>2</sup>

1- M. Sc of Horticultural Science, Shahid Chamran University of Ahvaz. 2- Assistant Professor, Dep. of Horticultural Science, Shahid Chamran University of Ahvaz.

\*Corresponding author: alavi.horticulture@gmail.com

**Abstract**

daffodils (*Narcissus tazetta*) is one of ornamental plants that propagated by bulb and the number of bulbs produced by this plant is 1-2 per year. To evaluate the effect of colchicine treatment on the bulblet number of M<sub>1</sub> generation plant of daffodils var. shahla and meskinak done two separation experiment in a randomized complete block design with three replication. In this study, the bulblet of var. meskinak for 1 and 2 hours and var. shahla for 1, 2 and 3 hours were placed in colchicine solution with concentration of 0, 0.01, 0.02 and 0.04 percent and then were grown in the open air. the results showed that the duration and colchicine concentration was effective significantly ( $p < 0.05$ ) on Formation bulblet number. Also, in the var. shahla and meskinak were produced the highest of bulblet number at 0.01 and 0.02 percent of colchicine cocentration, respectively, for 2 hours.

**Key words:** Daffodils (*Narcissus tazetta*), colchicine, var. shahla, var. meskinak, Bulb, Bulblet