



پاسخ‌های رویشی و زایشی نرگس شهلا (*Narcissus tazetta* L.) به دما و طول روز

شبنم صفری*، فرزاد نظری و باور وفایی

گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان.

*نویسنده مسئول: shabnam.safari.agri1995@gmail.com

چکیده

نرگس شهلا یکی از گیاهان سوخوار در ایران می‌باشد که به عنوان یک گیاه زینتی و دارویی دارای استفاده فراوانی است. درک و بررسی نیاز دمایی و نوری این گیاه، جهت مدیریت بهتر رشد رویشی و زایشی آن ضروری می‌باشد. این پژوهش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی با ۲ فاکتور دما در سه سطح ۷، ۱۵ و ۲۵ درجه سلسیوس و طول روز در سه سطح کوتاه (۸ ساعت)، متوسط (۱۲ ساعت) و بلند (۱۶ ساعت) بر رشد، نمو و گلدهی نرگس شهلا انجام شد. پس از اعمال دما در سوخ‌ها و کشت آن‌ها و نیز پس از جوانه‌زنی، طول روزها اعمال شد. پس از گلدهی ویژگی‌های رویشی و زایشی به ازای هر سوخ اندازه‌گیری شد. بر اساس نتایج، بیشترین وزن خشک و قطر ساقه گل در دمای ۱۵ درجه سلسیوس و به ترتیب در طول روزهای متوسط و کوتاه به دست آمد. همچنین دمای ۱۵ درجه سلسیوس و طول روز بلند سبب ایجاد افزایش طول ساقه گل‌دهنده شد. بیشترین تعداد برگ در طول روز بلند و دمای ۲۵ درجه سلسیوس مشاهده شد. بیشترین درصد گلدهی مربوط به سوخ‌هایی بود که در دمای ۷ درجه سلسیوس قرار گرفته بودند، هر چند که با دمای ۱۵ درجه سلسیوس تفاوت معنی‌داری نداشت. همچنین نتایج نشان داد که بیشترین ماندگاری گل در دمای ۷ درجه سلسیوس و طول روز کوتاه به دست آمد. با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که سوخ‌های نرگس جهت رفع خواب نسبی آن‌ها نیاز به دمای خنک دارند.

کلمات کلیدی: زمان گلدهی، گیاهان سوخوار، نیاز دمایی

مقدمه

گیاهان سوخوار (ژئوفیت‌ها) گونه‌های گیاهی هستند که نه تنها به وسیله بذر، بلکه به وسیله اندام‌های زیرزمینی تخصصی شده افزایش یافته و از این طریق تداوم نسل می‌دهند. گل نرگس با نام علمی *Narcissus* sp. از تیره نرگس‌سانان (Amaryllidaceae)، تک لپه و چندساله است و به طریق رویشی توسط سوخ تکثیر می‌شود. نرگس دارای حدود ۶۵ گونه و هزاران رقم و دورگه است. گونه‌ای از نرگس که در ایران وجود دارد نرگس شهلا با نام علمی *Narcissus tazetta* L. می‌باشد که دارای گل‌های ریز، معطر و خوشبویی بوده و بر حسب شرایط آب و هوایی از اواخر تابستان تا اوایل پاییز کشت می‌شوند. گونه‌های سوخوار برای زنده ماندن در شرایط محیطی نامطلوب مکانیزم خواب را توسعه داده‌اند. این گونه‌ها به عوامل مختلف محیطی شامل دما، طول روز و خشکی که تعیین‌کننده زمان ورود یا خروج از خواب است، پاسخ می‌دهند. (Vegis, 1964). دما در بین عوامل طبیعی تاثیرگذار بر رشد و نمو گیاهان سوخوار، مهمترین اهمیت را دارد. دمای بالا منجر به خواب می‌شود، درحالی‌که دماهای پایین سبب شکستن آن می‌شود (Khodorova and Boitel-Conti, 2013). گلدهی مجموعه‌ای پیچیده از رخدادهای کنترل‌شده توسط فرآیندهای درونی و عوامل بیرونی زیست‌محیطی است، که هر دو عامل نور و دما نقش‌های مهمی در گل‌انگیزی، گل‌آغازی و بلوغ ایفا می‌کنند. گلدهی در بسیاری از گیاهان به‌وسیله طول روز کنترل می‌شود و پاسخ گونه‌ها به طول روز جهت گلدهی متفاوت است (Dole and Wilkins, 2005). تناوب دمایی فصلی عامل مهمی در کنترل رشد، نمو و گل‌انگیزی و مهار خواب در بسیاری از گیاهان سوخوار می‌باشد. گزارش شده که طول روز بلند ارتفاع بوته، شمار برگ و گل، سطح برگ، اندازه غده، وزن تر و خشک شاخساره، ریشه‌ها و غده را افزایش داد (Cheon et al., 2006). دمای پایین می‌تواند منجر به تسریع در جوانه زنی پدازه‌های گلابول شود (Piya et al., 2013).



طول روز از دیگر عوامل عمده محیطی می‌باشد که گلدھی را تنظیم می‌کند. گزارش شده که طول روز بلند ارتفاع بوته، شمار برگ و گل، سطح برگ، اندازه غده، وزن تر و خشک شاخساره، ریشه‌ها و غده را در سیکلامن افزایش داد (Cheon *et al.*, 2006). در پژوهشی روی گلابول نشان داده شد که روز کوتاه نمو گل را تحریک کرده و موجب تسریع در شکوفایی آن گردید، همچنین روز بلند اندازه و وزن برگ‌ها و گل‌ها و وزن نهایی پدازه را افزایش داد (Shillo and Halevy, 1976). به طور کلی هدف از این پژوهش بررسی اثر دما بر رفع خواب و بررسی برهمکنش دما با طول روز بر رشد رویشی و زایشی سوخ‌های نرگس شهلا می‌باشد.

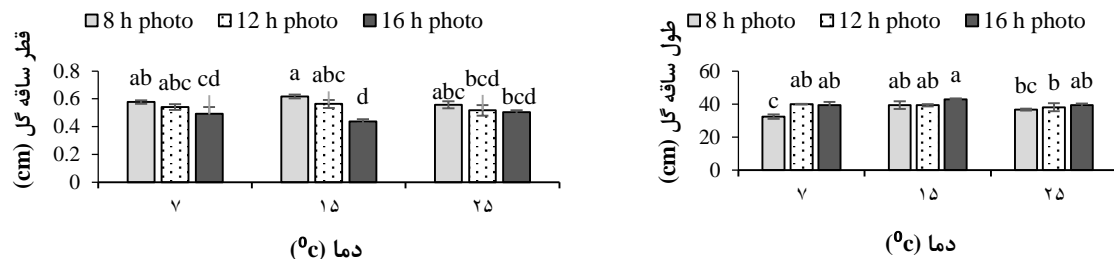
مواد و روش‌ها

این پژوهش در گلخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان در قالب طرح فاکتوریل کامل تصادفی با ۹ تیمار و ۳ تکرار انجام شد. فاکتور اول دما در سه سطح ۷، ۱۵ و ۲۵ درجه سلسیوس و فاکتور دوم طول روز در سه سطح کوتاه (۸ ساعت روشنایی)، متوسط (۱۲ ساعت روشنایی) و بلند (۱۶ ساعت روشنایی) بود. سوخ‌هایی که به تقریب هم وزن و هم شکل بودند از نرگس زارهای روستای دره ناخی در شهرستان مریوان استان کردستان که به صورت وحشی رشد می‌کردند، در مرداد ماه تهیه شدند. در ابتدا سه جعبه پلاستیکی را با کوکوپیت مرطوب پر کرده و سوخ‌ها جهت اعمال دما در لابه‌لای آن قرار داده شدند. پس از گذشت ۴ هفته از اعمال دماهای ۷ درجه سلسیوس در یخچال، ۱۵ درجه سلسیوس در اتاقک کشت و ۲۵ درجه سلسیوس در اتاق، سوخ‌ها در آمیخته خاکی با نسبت حجمی یکسان (۱:۱:۱) از خاک زراعی، کود دامی پوسیده و ماسه در گلدان‌های پلاستیکی کشت شدند. بلافاصله پس از کشت، آبیاری انجام گردید و پس از سبز شدن سوخ‌ها طول روزها با استفاده از لامپ‌های فلورسنت با شدت نور ۱۵۰۰ لوکس اعمال شد. از زمان جوانه‌زنی تا پایان گلدھی داده‌برداری انجام شد. واکاوی داده‌ها با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با روش حداقل اختلاف معنی داری (LSD) در سطح احتمال ۵ درصد صورت گرفت و جهت رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شد.

نتایج و بحث

طول و قطر ساقه گل

مقایسه میانگین‌ها نشان داد که طول و قطر ساقه به طور معنی داری تحت تاثیر دما و طول روز قرار می‌گیرند. کمترین طول ساقه در دمای ۷ درجه سلسیوس و طول روز کوتاه مشاهده شد که با همین طول روز در دمای ۲۵ درجه سلسیوس معنی دار نبود. بیشترین طول ساقه گل در دمای ۱۵ درجه سلسیوس با طول روز بلند به دست آمد هرچند که با بیشتر تیمارها تفاوت معنی داری نداشت. بیشترین قطر ساقه گل در طول روز کوتاه و دمای ۱۵ درجه سلسیوس مشاهده شد (شکل ۱).

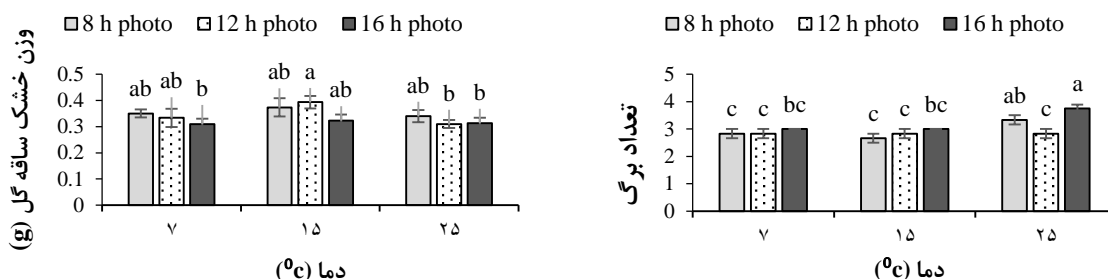


شکل ۱- مقایسه میانگین مربوط به اثر دما و طول روز بر طول (سمت راست) و قطر (سمت چپ) ساقه گل در نرگس شهلا (ستون‌های دارای حرف مشترک در سطح احتمال ۵٪ آزمون LSD، اختلاف معنی داری ندارند).



تعداد برگ و وزن خشک ساقه گل

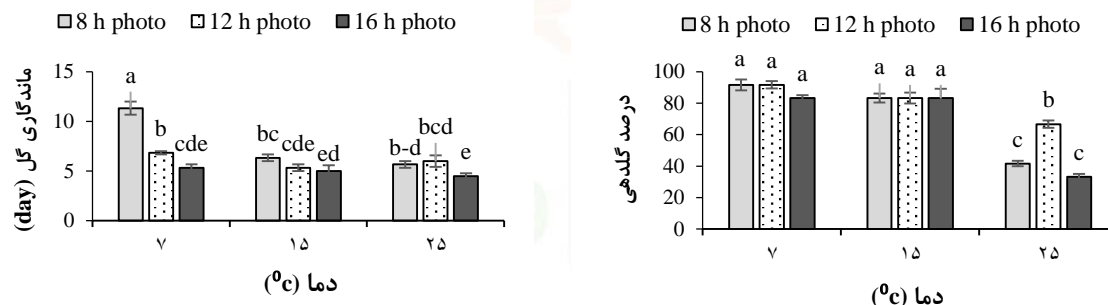
بر اساس نتایج مقایسه میانگین‌ها، در هر سه طول روز با افزایش دما وزن خشک ساقه ابتدا افزایش و سپس کاهش یافت. بیشترین میزان وزن خشک ساقه در دمای ۱۵ درجه و طول روز متوسط مشاهده شد. تعداد برگ در طول روز متوسط مستقل از دما بود. بیشترین تعداد برگ در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و طول روز بلند به دست آمد. مخالف نتایج به دست آمده از این پژوهش، سرمادهی سوخ‌های سوسن سبب افزایش تعداد برگ شد (Xu et al., 2006) (شکل ۲).



شکل ۲- مقایسه میانگین مربوط به اثر دما و طول روز بر تعداد برگ (سمت راست) و وزن خشک ساقه گل (سمت چپ) ساقه در نرگس شهلا (ستون‌های دارای حرف مشترک در سطح احتمال ۵٪ آزمون LSD، اختلاف معنی‌داری ندارند).

درصد گلدهی و ماندگاری گل

در این پژوهش سوخ‌هایی که با طول روز کوتاه تیمار شده بودند در دمای ۷ درجه سلسیوس بیشترین ماندگاری و درصد گلدهی را نشان دادند. ماندگاری گل با افزایش دما ابتدا روند کاهشی و سپس روند افزایشی داشت. در سیکلامن، همسو با نتایج این پژوهش، دمای پایین موجب افزایش درصد گلدهی شد که این افزایش گلدهی به دلیل رفع خواب سوخ می‌باشد (Inamoto et al., 2000) (شکل ۳).



شکل ۳- مقایسه میانگین مربوط به اثر دما و طول روز بر درصد گلدهی (سمت راست) و ماندگاری گل (سمت چپ) در نرگس شهلا (ستون‌های دارای حرف مشترک در سطح احتمال ۵٪ آزمون LSD، اختلاف معنی‌داری ندارند).

نتیجه گیری

با توجه به نتایج این پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که سوخ‌های نرگس دارای نیاز سرمایی کمی می‌باشد و یا اینکه نیاز سرمایی آن الزامی نیست. به طور کلی، تیمار ۱۵ درجه سانتی‌گراد با طول روز متوسط برای رشد و گلدهی این گیاه توصیه می‌شود.



منابع

- Cheon, I. H., Oh, W., Park, J. H. and Kim, K. S. 2006. Long day and high photosynthetic photon flux promote the growth and flowering of *Cyclamen persicum*. *Journal of Horticulture Environment and Biotechnology*, 47: 353-358.
- Dole, J.M., and Wilkins H.F. 2005. *Floriculture Principles and Species*. Prentice Hall, Inc., USA, p. 1023.
- Inamoto, K., Hase T., Doi, M. and Imanishi, H. 2000. Effects of duration of bulb chilling on dry matter distribution in hydroponically forced tulips. *Journal of Scientia Horticulturae*, 85: 295-306.
- Khodorova, N.V. and Boitel-Conti, M. 2013. The role of temperature in the growth and flowering of geophytes. *Journal of Plants*, 2: 699-711.
- Piya, S., Bajracharya, A.S.R., Mandal, J.L. and Choudhary, B.P. 2012. Dormancy breaking of gladiolus cv. Jester for the mid hills of Nepal. *Journal of Horticulture and Forestry*, 4: 54-60.
- Shillo, R. and Halevy, A. H. 1976. The effect of various environmental factors on flowering of gladiolus. II. length of the day. *Journal of Scientia Horticulturae*, 4: 139-146.
- Vegis, A. 1964. Dormancy in higher plants. *Annual Review of Plant Physiology*, 15: 185-224
- Xu, R. Y., Niimi, Y. and Han, D. S. 2006. Changes in endogenous abscisic acid and soluble sugars levels during dormancy-release in bulbs of *Lilium rubellum*. *Journal of Scientia Horticulturae*, 111: 68-72.

Vegetative and reproductive responses of *Narcissus tazetta* L. cv. Shahla to temperature and photoperiod

Shabnam Safari*, Farzad Nazari and Yavar Vafaei

Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Iran

*Corresponding Author: shabnam.safari.agri1995@gmail.com

Abstract

Narcissus is one of the bulb plants in Iran, which is widely used as an ornamental and medicinal plant. Understanding and studying the temperature and light requirement of this plant is essential for best management of its vegetative and reproductive growth. For this reason, this study was conducted as factorial in a randomized complete block design with 2 factors of temperature at three levels: 7, 15 and 25 °C and photoperiods at three levels: short (8 hours), medium (12 hours) and long (16 hours) on the growth and flowering of *Narcissus tazetta* L. cv. Shahla. After applying the temperatures in the bulbs and planting them and after germination, the photoperiods were applied. After flowering, vegetative and reproductive characteristics were measured per bulb. According to the results, the highest dry weight and stem diameter of flowering stem were obtained at 15 °C, during medium and short days, respectively. Also, the temperature of 15 °C and long day length increased the length of the flowering stem. The highest number of leaves was observed during the long day and at 25 °C. The highest percentage of flowering was for bulbs that were placed at 7 °C, although did not have a significant difference with 15 °C. Also, the results showed that the maximum longevity of the flower was obtained at 7 °C and short day length. According to the results of this study, it can be concluded that narcissus bulbs require a cool temperature to relieve their relative dormancy.

Keywords: Bulbous plants, Flowering time, Temperature requirement.