

اثر کودهای آلی (کود مرغی و عصاره جلبک) بر صفات رویشی جمعیت های مختلف گل نرگس (*Narcissus tazetta* L.)

حسن بیات*^۱، سمیه اشرفیان^۱، محمد حسین امینی فرد^۱، فرید مرادی نژاد^۱
^۱ گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران
 *نویسنده مسئول: hassanbayat@birjand.ac.ir

چکیده

گل نرگس یکی از مهم‌ترین گیاهان زینتی است که گونه‌های مختلف آن در سرتاسر دنیا به‌جز مناطق گرمسیری رشد می‌کنند. به‌منظور بررسی اثر جمعیت و کودهای آلی (کود مرغی و عصاره جلبک) بر صفات رویشی گل نرگس (*Narcissus tazetta* L.)، آزمایشی به‌صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در روستای کریت شهرستان طبس در طی سال زراعی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام شد. فاکتور اول شامل سه جمعیت سوخ نرگس شیراز، خوسف و طبس بود. فاکتور دوم، تیمارهای محلول‌پاشی شامل شاهد (آب مقطر)، دو سطح عصاره کود مرغی با غلظت‌های ۲ و ۴ میلی‌لیتر در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب و دو سطح عصاره جلبک با غلظت ۱ و ۲ میلی‌لیتر در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب بود. نتایج حاصل از تجزیه آماری تیمارها بیانگر تأثیر معنی‌دار تیمارهای مورد استفاده بر صفات مورد بررسی بود. بیشترین طول برگ (۲۳/۶۴ سانتی‌متر)، تعداد برگ در بوته (۵/۰۴) و وزن تر و خشک اندام هوایی (به ترتیب، ۲۰/۷۵ و ۲/۰۲ گرم در بوته) با مصرف جلبک ۱ در هزار و کمترین این مقادیر در تیمار شاهد (آب مقطر) به‌دست آمد. با مصرف کود مرغی ۴ در هزار بیشترین وزن تر و خشک سوخ (به ترتیب، ۳۹/۰۴ و ۱۰/۸۹ گرم) حاصل شد. در بین صفات رویشی مورد بررسی تنها وزن تر سوخ تحت تأثیر فاکتور جمعیت قرار گرفت و بیشترین وزن تر سوخ در جمعیت طبس مشاهده شد.

واژه‌های کلیدی: تغذیه، سوخ، طول برگ، گیاهان زینتی.

مقدمه

گل نرگس (*Narcissus tazetta* L.) یکی از گیاهان سوخ‌دار زینتی خانواده Amaryllidaceae، گیاهی تک‌لپه چندساله است که در مناطق مختلف ایران به‌خصوص شمال، شمال شرق، فارس، بوشهر، بهبهان، کرمان و خراسان جنوبی رویش دارد و گلدهی آن از اواسط پاییز تا اواسط زمستان می‌باشد (موسوی متین و همکاران، ۱۳۹۵). یکی از نیازهای مهم در برنامه‌ریزی زراعی به‌خاطر دریافت عملکرد بالا و باکیفیت مطلوب ارزیابی سیستم‌های مختلف تغذیه در گیاه است. نتایج آزمایش بررسی اثر عصاره جلبک دریایی بر خصوصیات گل لیلیوم نشان داد که تیمار محلول‌پاشی عصاره جلبک ۸ میلی‌گرم در لیتر بیشترین تأثیر را در بهبود صفات مورد ارزیابی مانند تعداد غنچه، طول غنچه، قطر ساقه و تعداد برگ داشت (جعفری برزانی و همکاران، ۱۳۹۸). در آزمایشی بر روی زعفران، مشخص شد که کود مرغی به میزان ۵ تن در هکتار سبب افزایش راندمان عملکرد زعفران شد و به‌طور کلی کاربرد کودهای آلی در مقایسه با کودهای شیمیایی اثر بیشتری بر ویژگی پدازه‌های دختری زعفران داشت (شریعتمداری و همکاران، ۱۳۹۷). با توجه به اینکه گیاه نرگس یکی از محصولات مهم اقتصادی و زیر کشت در ایران می‌باشد پژوهش حاضر به‌منظور تأثیر استفاده از عصاره جلبک دریایی و کود مرغی و جمعیت بر صفات رویشی گل نرگس صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال زراعی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ در روستای کریت شهرستان طبس در ارتفاع ۶۴۸ متر از سطح دریا و طول جغرافیایی ۳۳ درجه و ۲۶ دقیقه و ۱۷ ثانیه شمالی و عرض جغرافیایی ۵۶ درجه و ۵۶ دقیقه و ۴۰ ثانیه شرقی انجام شد. برای انجام این آزمایش در تاریخ ۱۲ آذر ۹۷ بعد از آماده‌سازی و تسطیح زمین، جوی و پشته‌هایی به عرض نیم متر آماده و سپس سوخ‌های به قطر ۳۰ تا ۴۰ میلی‌متر با تراکم ۱۳ بوته در مترمربع در عمق ۱۰ الی ۱۲ سانتی‌متری کاشت شد. فواصل بین ردیف ۵۰ سانتی‌متر و

روی ردیف ۱۵ سانتی متر جهت کاشت در نظر گرفته شده است. ابعاد هر واحد آزمایش $۱/۵ \times ۲$ متر بود و نیم متر از هر چهار طرف جهت اثر حاشیه‌ای در نظر گرفته شد. آبیاری با مدار ۱۶ روز تا اوایل اردیبهشت زمان زرد شدن برگ‌ها به روش غرقابی انجام شد. ۲۰ روز پس از کاشت (مرحله دوبرگی)، اعمال تیمارهای عصاره کود مرغی (با ماده آلی ۱۳ درصد و نیتروژن ۵ درصد، شرکت بهاران) به تعداد دفعات ۳ مرتبه و فواصل زمانی هر دو هفته یک‌بار آغاز و با غلظت‌های ۲ و ۴ میلی‌لیتر در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب محلول‌پاشی انجام شد. همچنین اعمال تیمارهای عصاره جلبک (کود و کوزیوم با ۲۲ درصد ماده تخمیری جلبک، شرکت بازرگان کالا) ۲۰ روز پس از کاشت (مرحله دوبرگی) آغاز و به تعداد دفعات ۳ مرتبه هر دو هفته یک‌بار و با غلظت ۱ و ۲ میلی‌لیتر در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب انجام گردید.

سه ماه پس از کاشت سوخ‌ها و از وسط هر واحد آزمایش ۸ بوته انتخاب و صفات رویشی شامل، طول و عرض برگ، تعداد برگ، وزن تر و خشک اندام هوایی و سوخ اندازه‌گیری شدند. جهت تعیین طول و عرض برگ، طول بزرگ‌ترین برگ هر گیاه به وسیله‌ی خط‌کش از محل غلاف سفیدرنگ انتهای برگ اندازه‌گیری شد. همچنین مبنای اندازه‌گیری عرض برگ قسمت وسط آن بود و تمامی برگ‌ها از فاصله‌ای معین به وسیله کولیس معمولی اندازه‌گیری شدند. برای محاسبه‌ی وزن تر اندام هوایی، بعد از جداسازی اجزای گیاه، هر یک از اندام‌ها را به‌طور جداگانه با ترازوی دیجیتال اندازه‌گیری شدند. شش ماه پس از کاشت سوخ، برای تعیین وزن خشک اندام هوایی و سوخ‌ها، نمونه‌ها درون پاکت‌های کاغذی در آون با دمای ۷۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت قرار داده شدند و سپس با ترازوی دیجیتال با دقت $۰/۰۰۱$ توزین شدند. تجزیه آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS 9.4 انجام شد. مقایسه میانگین داده‌ها نیز با استفاده از آزمون دانکن محافظت‌شده در سطح احتمال ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که طول برگ تحت تأثیر اثر ساده مصرف کودهای آلی قرار گرفت و بیشترین طول برگ در سطح جلبک ۱ در هزار با $۱۰/۴۲$ درصد افزایش نسبت به شاهد بود و کمترین طول برگ مربوط به سطح شاهد (آب مقطر) بود (جدول ۱). در اثر متقابل دو فاکتور آزمایش بر صفت عرض برگ مشخص شد که برهمکنش تیمار کود جلبک ۲ در هزار و جمعیت خوسف سبب تولید بزرگ‌ترین عرض برگ به میزان $۱/۸۷$ سانتی‌متر شد. همچنین کمترین عرض برگ در اثر متقابل دو فاکتور مربوط به برهمکنش کود مرغی ۴ در هزار و جمعیت طبس و همچنین برهمکنش آب مقطر و جمعیت خوسف با $۱/۴۲$ سانتی‌متر عرض برگ بود (شکل ۱).

عصاره جلبک دریایی با داشتن مواد غذایی موردنیاز گیاه از قبیل نیتروژن و پتاسیم باعث افزایش رشد رویشی و افزایش طول و سطح برگ گیاه می‌گردد. از طرفی استفاده از عصاره جلبک دریایی علاوه بر داشتن مواد مغذی موردنیاز گیاه، جذب آنها را برای گیاه آسان‌تر می‌نماید (بسیم فر و همکاران، ۱۳۹۵). آقاییی اوخچالر و همکاران (۱۳۹۷) در آزمایشی که بر روی اثر محلول‌پاشی عصاره کودهای آلی بر صفات مورفولوژیک و عملکرد کمی و کیفی شش اکوتیپ بادر شبو (*Dracocephalum moldavica* L.) بود بیان کردند بیشترین عرض برگ در اکوتیپ ارومیه با $۲/۵$ سانتی‌متر و کمترین آن در اکوتیپ شیراز ۲ سانتی‌متر به‌دست آمد.

جدول ۱- اثر ساده کود و جمعیت بر صفات رویشی گیاه نرگس

تیمارها	طول برگ (سانتی‌متر)	تعداد برگ در بوته	وزن تر سوخ (گرم)	وزن خشک سوخ (گرم)	وزن تر اندام هوایی (گرم در بوته)	وزن خشک اندام هوایی (گرم در بوته)
تیمار کودی						
جلبک ۲ در هزار	۲۲/۷۳ab	۴/۷۸ab	۲۹/۷۰c	۹/۴۱a	۲۰/۴۳ab	۲/۰۲a
جلبک ۱ در هزار	۲۳/۶۴a	۵/۰۴a	۳۰/۴۷c	۸/۰۲c	۲۰/۷۵a	۲/۰۱a
مرغی ۴ در هزار	۲۰/۹۴b	۴/۷۷ab	۳۹/۰۴a	۱۰/۸۹a	۲۰/۴۸ab	۱/۹۵ab
مرغی ۲ در هزار	۲۰/۵۹b	۴/۷۵ab	۳۵/۰۸b	۸/۲۱c	۱۸/۵۹b	۱/۸۱b
آب مقطر (شاهد)	۲۰/۳۶b	۴/۲۹b	۲۴/۲۳d	۶/۵۹d	۱۶/۰۶c	۱/۵۸c
جمعیت						
طبس	۲۰/۷۲a	۴/۵۶a	۳۳/۲۷a	۸/۶۵a	۱۹/۱۴a	۱/۸۶a
خوسف	۲۲/۶۵a	۴/۸۷a	۳۰/۶۶b	۸/۴۵a	۲۰/۰۴a	۱/۹۲a
شیراز	۲۱/۵۸a	۴/۷۵a	۳۱/۱۷ab	۸/۷۷a	۱۸/۶۰a	۱/۸۴a

اعداد دارای حروف مشابه در هر ستون بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال پنج درصد معنی‌دار نیستند

تعداد برگ نرگس تنها تحت تأثیر تیمار کودی آزمایش قرار گرفت. بیشترین تعداد برگ نرگس مربوط به سطح جلبک ۱ در هزار با ۱۴/۸ درصد افزایش نسبت به شاهد بود و کمترین تعداد برگ مربوط به سطح شاهد بود (جدول ۱). عصاره جلبک دریایی به دلیل داشتن عناصر غذایی نیتروژن، آهن، روی، منگنز و اسیدهای آمینه تأثیر بسزایی در افزایش تعداد برگ در گیاه و افزایش شاخص سطح برگ دارد (Dennis and Mc Hugh, 2003). نتایج مقایسه میانگین تحقیق حیدری و همکاران (۱۳۹۵) نشان داد افزایش غلظت عصاره جلبک دریایی می‌تواند باعث افزایش تعداد برگ در گیاه همیشه‌بهار گردد و بیشترین تعداد برگ در سطح چهارم جلبک دریایی (۳ درصد) به تعداد ۵۴/۶۹ برگ در بوته به دست آمد.

اثر ساده تیمار کودی و جمعیت بر وزن تر سوخ معنی‌دار بود و وزن خشک سوخ تنها تحت تأثیر اثر ساده مصرف کودهای آلی قرار گرفت. بیشترین میزان وزن تر سوخ نرگس مربوط به تیمار کود مرغی ۴ در هزار با افزایش ۳۷/۹ درصدی نسبت به شاهد بود که با تیمار کود مرغی ۲ در هزار اختلاف معنی‌داری نداشت کمترین وزن تر سوخ مربوط به تیمار شاهد (آب مقطر) بود. همچنین، بیشترین وزن خشک سوخ مربوط به تیمار کود مرغی ۴ در هزار با افزایش ۳۷/۹ درصدی نسبت به شاهد بود (جدول ۱). تیموری و همکاران (۱۳۹۲) در نتایج مشابه در زعفران نشان دادند بیشترین میزان وزن کل بنه در نتیجه کاربرد کودهای دامی به دست آمد. در آزمایش امینی فرد و قلی زاده (۱۳۹۷) نتایج آنالیز واریانس نشان داد، که اثر کنسانتره کود مرغ در سطح احتمال پنج درصد بر وزن بنه‌ها معنی‌دار بوده و سبب افزایش این صفت شد.

نتایج نشان داد که فقط تیمار کودی بر وزن تر و خشک اندام هوایی معنی‌دار بود. بیشترین وزن تر اندام هوایی مربوط به تیمار کودی جلبک سطح ۱ در هزار با ۲۲/۶ درصد افزایش نسبت به شاهد بود. همچنین بیشترین وزن خشک اندام هوایی مربوط به تیمار کودی جلبک ۱ و ۲ در هزار با افزایش ۲۱/۳ و ۲۱/۷ درصدی نسبت به شاهد بود (جدول ۱). احتمالاً کاربرد جلبک دریایی سبب افزایش فراهمی و جذب عناصر غذایی از قبیل نیتروژن و پتاسیم در گیاه می‌گردد که موجب افزایش غلظت مواد مغذی در برگ شده که در نهایت موجب افزایش وزن گیاه خواهد شد (بسیم فر و همکاران، ۱۳۹۵). در این راستا سیمی و همکاران (Sibi et al, 2017) گزارش کردند که کاربرد عصاره جلبک دریایی سبب افزایش ماده خشک و عملکرد بیولوژیک کل گیاه گل‌رنگ شد.

منابع

- امینی فرد، م.ح. و قلی زاده، ز. ۱۳۹۷. مطالعه تأثیر سطوح مختلف کنسانتره کود مرغ بر صفات رویشی و شاخص‌های فتوسنتزی زعفران (*Crocus sativus* L.). نشریه تغذیه گیاهان باغی. ۱: ۱-۱۶.
- آقایی اوخچالر، ر.، امیرنیا، ر.، تاجبخش شیشوان، م.؛ و قیاسی، م. ۱۳۹۷. اثر محلول‌پاشی عصاره کودهای آلی بر صفات مورفولوژیک و عملکرد کمی و کیفی شش اکوتیپ بادرشبو. نشریه پژوهش‌های کاربردی زراعی. ۳۱: ۹۱-۷۳.
- بسیم فر، ر.، نصری، م. و زرگری، ک. ۱۳۹۵. بررسی اثر عصاره جلبک دریایی و ورمی کمپوست بر عملکرد و شاخص‌های رشد گیاه ماش. مجله پژوهش‌های به زراعی. ۸: ۷۰-۵۵.
- تیموری، ص.، بهدانی، م.ع.، قادری، م.ق. و صادقی، ب. ۱۳۹۲. ارزیابی اثر کودهای آلی و شیمیایی بر برخی خصوصیات مورفولوژیک و زراعی بنه زعفران (*Crocus sativus* L.) در تربت حیدریه. مجله پژوهش‌های زعفران. ۱: ۳۶-۴۷.
- جعفری‌برزانی، ع. ا.، عبدوسی، و. و لادن مقدم، ع.ر. ۱۳۹۸. بررسی اثر عصاره جلبک دریایی *Ecklonia maxima* بر خصوصیات کمی، کیفی و عمر پس از برداشت گل لیلیوم (*Lilium spp.*) رقم *Brunello*. فصلنامه گیاه و زیست فناوری ایران. ۱۴: ۲۹-۳۵.
- حیدری، م.، دانشیان مقدم، ا.م. و نورافکن، ح. ۱۳۹۵. اثر ورمی کمپوست و کود مایع جلبک دریایی بر خصوصیات مورفوفیزیولوژیکی گیاه همیشه‌بهار (*Calendula officinalis* L.). اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی. ۱۰: ۸۹۱-۹۰۶.
- شریعتمداری، ز.، شور، م.، رضوانی مقدم، پ.، تهرانی فر، ع. و احمدیان، ا. ۱۳۹۷. مطالعه اثر کودهای آلی و شیمیایی بر ویژگی‌های بنه‌های دختری و گل زعفران (*Crocus sativus* L.). نشریه زراعت و فناوری زعفران. ۶: ۳۰۸-۲۹۱.
- موسوی متین، س. ر.، مرتضوی، س. ن. و حیدری، م. ۱۳۹۵. تأثیر بنزیل آدنین و نیترات پتاسیم بر برخی صفات مورفوفیزیولوژیکی گل نرگس (*Narcissus tazetta* L.). مجله علوم باغبانی ایران. ۴۷: ۵۲۹-۵۲۱.
- Dennis, J. and Mc Hugh. 2003. A Guide to the Seaweed Industry. FAO Publication, 118p.
- Sibi, M., Khazaei, H. and Nezami, A. 2017. Effect of concentration, time and method of consumption of seaweed extract on some morphological characteristics of root and aerial parts of safflower. Quarterly Journal of Physiology of Crops, 29:7-16.

Effect of organic fertilizers (poultry manure and seaweed extract) on growth traits of *Narcissus* (*Narcissus tazetta* L.) populations

Hassan Bayat*¹, Somayeh Ashrafiyan¹, Mohammad Hossein Aminifard¹, Farid Moradinezhad¹

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

*Corresponding Author: hassanbayat@birjand.ac.ir

Abstract

Narcissus is one of the most important ornamental plants that its various species grow all over the world except tropical regions. In order to investigate the effect of population and organic fertilizers (poultry manure and seaweed extract) on growth traits of *Narcissus* (*Narcissus tazetta* L.), a factorial experiment in a randomized complete block design with three replications in Crete village Tabas city was conducted in two consecutive years from 2018 to 2019. The first factor included the three populations of bulb narcissus Shiraz, Khusf and Tabas. The second factor was foliar treatments including control (distilled water), two levels of poultry manure extract with concentrations of 2 and 4 ml per 1000 ml of water and two levels of algae extract with concentrations of 1 and 2 ml per 1000 ml of water. The results of statistical analysis of treatments showed a significant effect of the treatments used on the studied traits. Maximum leaf length (23.64 cm), number of leaves per plant (5.04) and fresh and dry weight of bulbs (20.75 and 2.02 g / plant, respectively) with algae consumption per 1 thousand. The lowest of these values was obtained in the control treatment (distilled water). With the use of poultry manure 4 per thousand, the highest fresh and dry bulb weight (39.04 and 10.89 g, respectively) was obtained. Among the vegetative traits studied, only bulb fresh weight was affected by population factor and the highest bulb fresh weight was observed in Tabas population.

Keywords: Nutrition, Bulbs, Leaf length. Ornamental plants.