

بررسی اثرات نیتروژن و کود گرانوله بر روی ویژگی های مورفوفیزیولوژیکی بنفشه

زهرا نصیری^{۱*}، مجتبی محمودی^۲، محمد حسین عظیمی^۳، امراله نبی گل^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر. ۲- استادیار و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران. ۳- مربی، مرکز ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی محلات. ۴- استادیار، گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر.

zahra_212311@yahoo.com

چکیده

استفاده توأم از کودهای شیمیایی و آلی می تواند روشی برای تقویت خاک بستر و تولید محصولات باشد. با توجه به مشکلات زیست محیطی و به منظور کاهش استفاده و جایگزینی یا تلفیق آنها با کودهای آلی، اثرات کود آلی صنایع چوب و کاغذ مازندران همراه با مصرف کود شیمیایی نیتروژنه (اوره) بر روی ویژگی های مورفوفیزیولوژیکی گل بنفشه در ایستگاه تحقیقات کشاورزی فیروزکنده ساری مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش بصورت طرح فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. تیمارهای مورد استفاده شامل سه سطح کود نیتروژنه از منبع اوره با سطوح ۰، ۳۰ و ۴۵ میلی گرم بر کیلوگرم و کود آلی گرانوله با سطوح ۰، ۲ و ۳ گرم بر کیلوگرم بودند. تاثیر کود آلی گرانوله بر صفات گستردگی بوته، وزن تر گل، وزن خشک گل، وزن خشک بوته، وزن تر بوته و میزان کلروفیل برگ تفاوت معنی دار و در صفات میزان کلروفیل برگ، تعداد گل در بوته و اندازه گل معنی دار مشاهده نشد، تاثیر کود نیتروژن بر صفات تعداد گل، گستردگی بوته، وزن تر گل، وزن خشک گل، وزن تر بوته، وزن خشک بوته و میزان کلروفیل برگ تفاوت معنی دار و در صفت اندازه گل تفاوت معنی دار مشاهده نشد. اثر متقابل سطوح کود گرانوله با نیتروژن در همه اکثر صفات مورد ارزیابی تفاوت معنی داری داشتند. در مجموع می توان از کود آلی گرانوله در جهت افزایش صفات کمی و کیفی گل های فصلی پیشنهاد کرد.

کلمات کلیدی: گل های فصلی، بنفشه، گیاهان زینتی

مقدمه

گل فصلی بنفشه با نام علمی *Viola tricolor L.* با تولید گل های رنگارنگ بسیار مورد توجه بوده و در طراحی های فضای سبز کاربرد زیادی دارند. گل بنفشه از خانواده *Violaceae* بوده و به صورت وحشی در کوهپایه های البرز و در شمال ایران رویش دارد (طهرانی، ۱۳۸۹). نیتروژن به عنوان عنصری ضروری، نقش مهمی در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت در محصولات کشاورزی دارد. جذب نیتروژن در گیاه به صورت نترات و آمونیوم صورت گرفته و این عنصر در ساختمان پروتئین شرکت دارد. نیتروژن در ساختمان کلروفیل گیاه نیز نقش اساسی دارد. عامری و محلاتی (۱۳۸۷) با بررسی اثر سطوح مختلف نیتروژن و تراکم بر میزان تولید گل، مواد مؤثره و کارایی مصرف نور در گیاه دارویی همیشه بهار (*Calendula officinalis*) پرداختند. کود آلی گرانوله گوگردی یکی از تولیدات جنبی کارخانه صنایع چوب و کاغذ مازندران است که از ضایعات سلولزی (چوبی) و ضایعات تولید شده در خط تولید کاغذ تولید می شود که حاوی ۲۰٪ گوگرد، ۷۰٪ مواد آلی، ۵٪ بنتونیت و ۵٪ مواد جاذب الرطوبه قوی می باشد که به صورت پودر و گرانوله عرضه می شود (اسدپور اتوئی و همکاران ۱۳۸۹). زینلی مبارکه و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی تأثیر کودهای زیستی و شیمیایی نیتروژن و فسفر بر تعدادی از صفات مورفولوژیک و کیفی گاوزبان (*Borago officinalis L.*) پرداختند. نتایج این آزمایش نشان داد که افزایش کود شیمیایی تأثیر معنی داری بر روی صفات مورفولوژیک، ارتفاع بوته و تعداد برگ در بوته نداشت ولی موجب افزایش معنی داری در تعداد گل در بوته گردید و کود زیستی بیوفسفر تأثیر زیادی در افزایش تعداد گل در بوته داشت. چنگ و همکاران (۲۰۱۰) بیان کردند

استفاده از کود آلی ساخته شده از ضایعات کشاورزی باعث احیا و بازیافت منابع طبیعی و کاهش مصرف انرژی فسیلی و نیز ذخیره منابع فسفر و پتاسیم می‌شود. این تحقیق به منظور کاهش استفاده از کودهای شیمیایی و جایگزینی آنها با کودهای آلی در افزایش ویژگی های کمی و کیفی گل های فصلی - نشائی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات کشاورزی فیروزکنده (مازندران) در سال زراعی ۱۳۹۰ به صورت گلدانی بر روی بنفشه رقم ویتروکیانا (Wittrokyana) انجام شد این آزمایش اثر کود آلی گرانوله گوگردی تولیدی شرکت صنایع چوب و کاغذ مازندران و نیتروژن را مورد ارزیابی قرار داد که سه سطح کود نیتروژنه از منبع اوره ۰، ۳۰، ۴۵ میلی گرم بر کیلوگرم و کود آلی گرانوله ۰، ۲، ۳ گرم بر کیلوگرم بود. آزمایش بصورت طرح فاکتوریل و در قالب کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. ابتدا بذرهاى F₁ این در جعبه- های کاشت نشاء و در خاک پیت کشت شدند. نشاها پس از طی مدت لازم برای رشد و چهار تا شش برگی شدن، به گلدانها انتقال داده شدند. بر مبنای آزمون خاک (جدول ۱)، کودهای سولفات پتاسیم (۲۵۰ گرم) و سوپر فسفات تریپل (۲۵۰ گرم) به خاک اضافه و بصورت کاملاً یکنواخت مخلوط گردید. اندازه گیری صفات قبل از برداشت شامل ارتفاع گل، میزان گستردگی بوته ها، تعداد گل بر روی هر بوته، اندازه گل و شدت سبزینه (کلروفیل) و صفات بعد از رسیدگی فیزیولوژیکی شامل وزن تر بوته، وزن خشک بوته، وزن تر گل و ریشه، وزن خشک گل و ریشه بودند، شدت سبزینه برگها توسط دستگاه کلروفیل متر مدل Spad ۵۰۲، اندازه گیری شد. مقایسه میانگینها براساس روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن ($\alpha=0/5$) انجام شد. برای تجزیه واریانس داده‌ها از نرم افزار SAS و برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده گردید.

جدول ۱- مشخصات خاک گلدان های تحت آزمایش

اسیدپته گل اشباع	هدایت الکتریکی EC×۱۰ ^۳	مواد خشتی شونده	مواد آلی	کربن آلی	ماسه	لای	رس	بافت
۶/۵۵	۰/۷۹	۴۲	۰/۹۸	۰/۵۷	۶۴	۲۶	۱۰	S-L
نیتروژن کل	فسفر قابل جذب	پتاسیم قابل جذب	آهن قابل	منگنز	روی	مس		
درصد	میلی گرم در کیلوگرم							
۰/۰۴۷	۴/۵	۶۰/۵	۷/۱۳	۳/۰۰	۰/۴۴	۰/۴۲		

نتایج و بحث

تاثیر کود آلی گرانوله بر صفات گستردگی بوته، وزن تر گل، وزن خشک گل، وزن خشک بوته، وزن تر بوته و میزان کلروفیل برگ تفاوت معنی دار و در صفات میزان کلروفیل برگ، تعداد گل در بوته و اندازه گل معنی دار ی مشاهده نشد و بیشترین میزان گستردگی بوته، وزن خشک بوته و وزن تر بوته در سطح سه گرم بر کیلوگرم و صفات وزن تر گل و وزن خشک گل در سطح سه گرم بر کیلوگرم بدست آمد. کود آلی گرانوله گوگردی یکی از تولیدات جنبی کارخانه صنایع چوب و کاغذ مازندران جایگزینی

مناسبی برای کودهای شیمیایی بوده و با این کودهای آلی در تولید گل‌های با کیفیت فصلی می‌توان اقدام کرد. ترکیب و وضعیت خاک محیط رشد گل‌ها، برای تولید با کیفیت گل‌های فصلی بلاخص گل و اندازه آن‌ها تأثیر فراوانی دارد (ریاز و همکاران، ۲۰۰۸).
تأثیر کود نیتروژن بر صفات تعداد گل، گستردگی بوته، وزن تر گل، وزن خشک گل، وزن تر بوته، وزن خشک بوته و میزان کلروفیل برگ تفاوت معنی‌دار و در صفت اندازه گل تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد و بیشترین میزان صفات مورد ارزیابی در سطح ۴۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم بدست آمدند. در این ارتباط بلوچ و همکاران (۲۰۱۰) اثر کودهای نیتروژنه روی رشد و تولید گل فصلی آهار را مورد بررسی قرار دادند که افزایش غلظت نیتروژن تأثیر مثبت روی عمر گل، تعداد شاخساره‌های هر گیاه، تعداد گل‌ها و ارتفاع گل آهار داشت.

بیشترین میزان کلروفیل برگ، صفات وزن خشک گل و وزن تر گل از تیمار تلفیقی سطح دو گرانوله و سطح سه نیتروژن، گسترش بوته در سطح سه گرانوله و سطح دو نیتروژن، وزن خشک بوته در سطح یک گرانوله و سطح سه نیتروژن، وزن تر بوته در سطح سه تلفیقی گرانوله و نیتروژن بدست آمدند و اثر متقابل سطوح کود گرانوله با نیتروژن در همه اکثر صفات مورد ارزیابی تفاوت معنی‌داری داشتند (جدول ۲).

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که مصرف کود آلی گرانوله بعنوان کود طبیعی جایگزین مناسبی برای کودهای شیمیایی بوده و باعث افزایش قابلیت جذب عناصر غذایی می‌گردد و می‌توان از این کودها در جهت بهبود افزایش عملکرد گل‌های فصلی و نشایی پیشنهاد کرد.

جدول ۲ - اثر متقابل مقایسه میانگین تیمار کود آلی گرانوله و نیتروژن بر صفات رشدی گل بنفشه

تیمار	تعداد گل	گستردگی بوته (سانتیمتر)	وزن تر گل (گرم در بوته)	وزن خشک گل (گرم در بوته)	اندازه گل (سانتیمتر)	وزن تر بوته (گرم در بوته)	وزن خشک بوته (گرم در بوته)	کلروفیل
G1N1	۲/۰۰a	۸/۵۰bc	۱/۶۵f	۰/۲۴d	۵/۷۰a	۲۴/۶۵d	۳/۰۲e	۴۱/۳۳b
G1N2	۲/۶۷a	۸/۰۰c	۲/۵۵de	۰/۳۵cd	۵/۷۰a	۳۱/۸۹cd	۴/۳۱de	۴۹/۸۳ab
G1N3	۲/۰۰a	۸/۳۳c	۲/۴۲de	۰/۲۸cd	۵/۶۰a	۴۶/۳ab	۷/۷۲a	۵۵/۰۹a
G2N1	۲/۰۰a	۹/۳۳abc	۲/۸۸de	۰/۳۶cd	۵/۶۳a	۳۴/۲۰bcd	۳/۶۵e	۴۶/۲۱ab
G2N2	۲/۳۳a	۸/۵۰bc	۲/۱۶ef	۰/۴۸۰bc	۵/۸۰a	۴۴/۷۹ab	۶/۳۶abc	۴۸/۴۳ab
G2N3	۲/۰۰a	۹/۳۳abc	۳/۵۸a	۱/۱۶a	۶/۳۷a	۴۹/۷۸a	۵/۸۱c	۵۵/۶۵a
G3N1	۲/۰۰۰a	۹/۸۳ab	۳/۷۹bc	۰/۴۳bcd	۵/۸۳a	۴۵/۵۶ab	۵/۶۱cd	۵۰/۸۴ab
G3N2	۲/۳۳a	۱۰/۱۷a	۴/۰۹b	۰/۵۷۳b	۵/۹۷a	۴۰/۹۸abc	۶/۲۵bc	۵۰/۰۵ab
G3N3	۲/۶۷a	۸/۶۰bc	۳/۱۰cd	۰/۲۶۷d	۵/۹۳a	۵۱/۸۰a	۷/۵۸ab	۵۴/۷۷a

میانگین‌هایی که حداقل یک حرف مشترک دارند از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

منابع

- ۱- اکبرپور، و.، پیردشتی، ه.، بهمنیار، م.ع.، احمدی، ه. و حاجیان، ک. ۱۳۸۹. بررسی اثر مقادیر مختلف کمپوست زباله شهری و تلفیق آن با کود شیمیایی بر خصوصیات کمی و کیفی نعنای فلفلی. خلاصه مقالات همایش گیاهان دارویی، ساری.
- ۲- زینلی مبارکه، ز.، امید، ح. و نقدی بادی، ح. ۱۳۸۹. تأثیر کودهای زیستی و شیمیایی نیتروژن و فسفر بر تعدادی از صفات مورفولوژیکی و کیفی گاوزبان. خلاصه مقالات همایش گیاهان دارویی، ساری.
- ۳- محبوب خمایی، ع. ۱۳۸۸. اثر نوع و مقدار رومی کمپوست در بستر گلدانی بر رشد فیکوس بنجامین ابلق (*Ficus bengamina*). مجله به زراعی نهال و بذر، جلد ۲، صفحه ۳۴۶-۳۳۳.
- ۴- Baloch, Q. B., Chacha, Q. I. and Panhwar, U. I. ۲۰۱۰. Effect of NP fertilizers on the growth and flower production of Zinnia (*Zinnia elegans* L.). Journal of Agricultural Technology. ۶(۱): ۱۹۳-۲۰۰.
- ۵- Eid, R. A., Abo-Sedra, S. A. and Attia, M. ۲۰۰۶. Influence of Nitrogen Fixing Bacteria Incorporation with Organic and/or Inorganic Nitrogen Fertilizers on Growth, Flower Yield and Chemical Composition of *Celosia argentea*. World Journal of Agriculture Sciences. ۲(۴): ۴۵۰-۴۵۸.
- ۶- Riaz, A., Arshad, M., Younis, A., Raza, A. and Hameed, M. ۲۰۰۸. Effects of different growing media on growth and flowering of *Zinnia elegans* cv. Blue point. Pak. J. Bot. ۴۰(۴): ۱۵۹۷-۱۵۸۵.

Effects of granular and nitrogen fertilizers on the morphophysiological traits of *Viola Tricolor* L.Z. Naciri^۱, M. Mahmudi^۲, M.H. Azimi^۳, A. Nabi-gol^۱^۱- Department of Horticulture, Science and Reserch Branch Islamic Azad University, Abhar, Iran.

Email: zahra_۲۱۲۳۱۱@yahoo.com

^۲- Assistant Professor of & Member of faculty Agriculture & Natural Resources Research Center of Mazandaran^۳- National Research Station of Ornamental plants of Mahallat, Iran**Abstract**

The combined use of organic fertilizers and soil bed and products is a way to strengthen. Due to environmental problems and to reduce the use and replace or combine them with organic fertilizers, organic fertilizer effects Mazandaran Wood and Paper Industries coupled with the consumption of nitrogen chemical fertilizer (urea) on growth traits of viola was studied. An examination was performed in Agricultural Research Station of Firouzkandeh, in Sari, tested was performed in a completely randomized design. Treatments consisted of three levels of urea nitrogen fertilizer: ۰, ۳۰ and ۴۵ mg/kg and three levels of fertilizer Organic Granular: ۰, ۲, and ۳ g/ kg which were applied in triplicate. Effect of organic fertilizer granulation plant expansion, fresh weight of flowers, dry weight of flowers, plant dry weight, plant fresh weight and chlorophyll a significant difference in the characteristics of chlorophyll content of leaves, number of flowers per plant and flower size was not significant, effect of nitrogen fertilizer on number of flowers, plant expansion, fresh weight of flowers, dry weight of flowers, plant fresh weight, dry weight and chlorophyll content and the significant differences in flower size traits were not significant. The interaction of granular fertilizer with nitrogen in most traits were significantly different. In total, can be granulated organic fertilizer to increase the quantity and quality of seasonal flowers offered.

Keywords: Annual flowers, violets, ornamental plants