



12th Iranian Horticultural Science Congress

September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همینکست علوم باغبانی
دوازد



بررسی تاثیر ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر برخی خصوصیات مورفوفیزیولوژیکی اگلونما (*Aglaonema commutatum*)

مژده فرهادی رودباری^۱، راهله ابراهیمی *^۱، وریا ویسانی^۱ و مرجان دیانت^۱

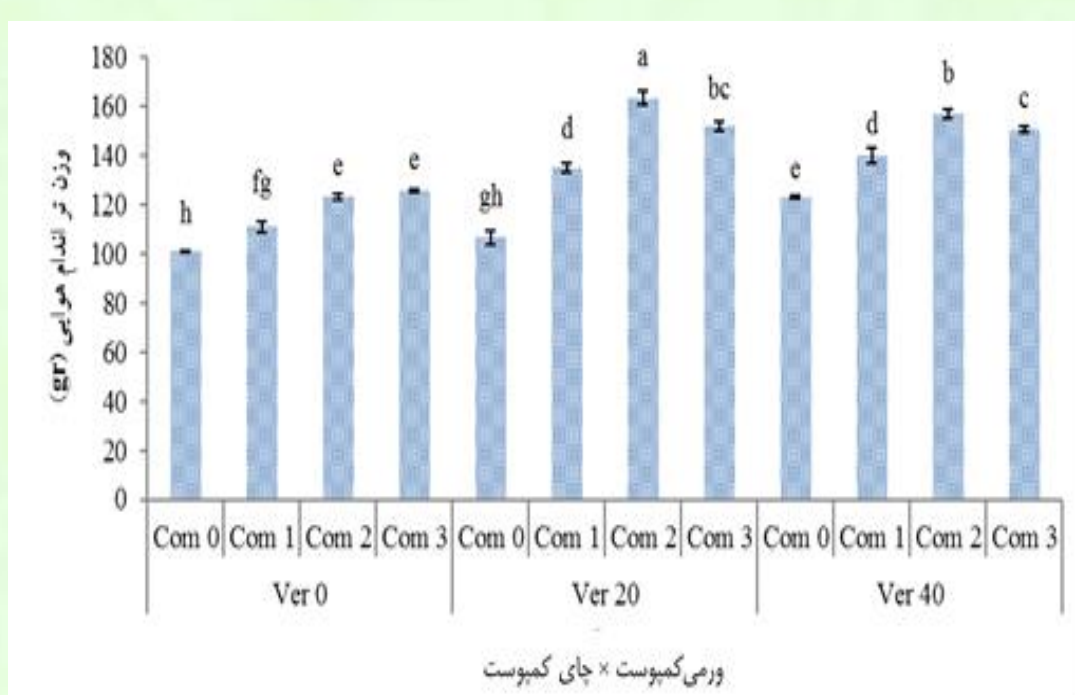
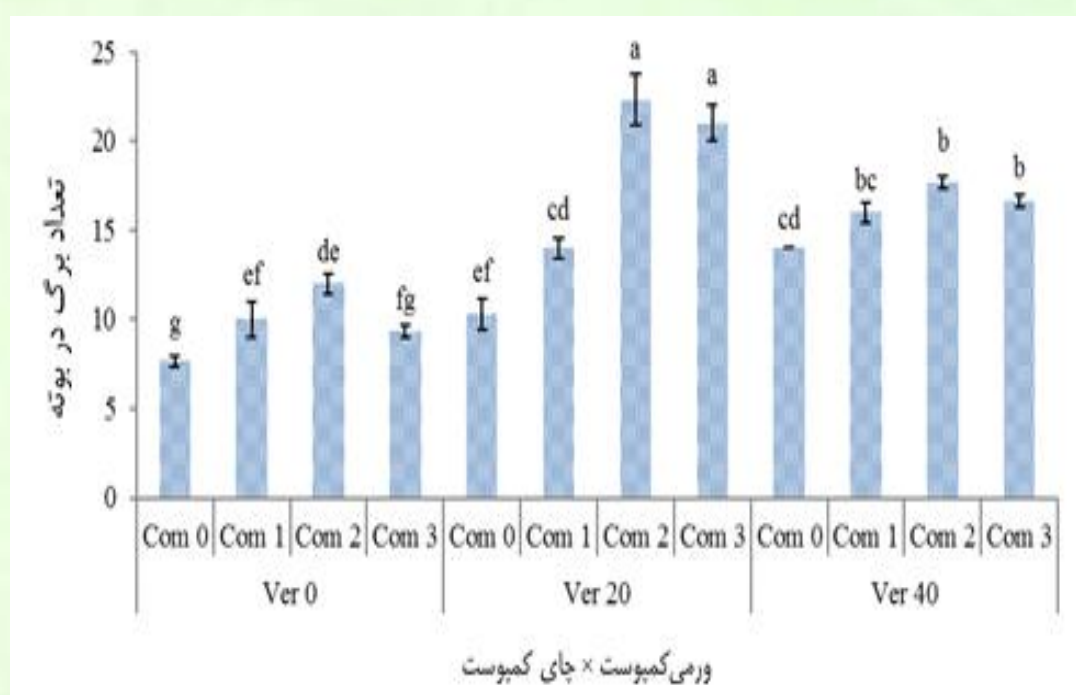
^۱ گروه علوم باغبانی و زراعی، دانشکده علوم کشاورزی و صنایع غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی،

تهران، ایران

*- ایمیل نویسنده مسئول: rebrahimi@srbiau.ac.ir

نتایج و بحث

تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی نشان داد اثر متقابل ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر صفات ارتفاع بوته، عرض برگ، طول برگ، قطر طوقه، تعداد برگ در بوته، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. قطر طوقه فقط تحت تاثیر سطوح مختلف تیماری چای کمپوست در سطح ۵ درصد تفاوت معنی داری را نشان داد. همچنین نتایج تجزیه واریانس صفات فیزیولوژیکی نشان داد شاخص های کلروفیل (کلروفیل a، b و کل)، نیتروژن، فسفر و پتاسیم تحت اثر متقابل ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی تفاوت معنی داری را در سطح ۱ درصد نشان دادند. مقایسه میانگین ارتفاع بوته نشان داد که ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۱۲ و ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی و ترکیب تیماری ۴۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی باعث افزایش ارتفاع بوته شد. بیشترین طول و عرض برگ، تعداد برگ در بوته و وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه متعلق به ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی مشاهده شد (شکل ۱ و ۲). بیشترین درصد نیتروژن، فسفر و پتاسیم مربوط به ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی بود. در رابطه با میزان کلروفیل نیز نتایج مشابه حاصل شد.



شکل ۱ و ۲- مقایسه میانگین اثر متقابل ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر وزن تر اندام هوایی و تعداد برگ در بوته اگلونما

محققین گزارش دادند که افزودن ورمی کمپوست به خاک به علت تامین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه منجر به افزایش طول و عرض برگ، وزن تر و خشک ریشه در گل همیشه بهار می شود. همچنین ورمی کمپوست حاوی جمعیت میکروارگانیسم هایی به خصوص قارچ ها، باکتری ها و اکتینومیسیت ها بوده که نقش مهمی در جذب عناصر مغذی داشته و همچنین در اثر عبور مواد آلی از دستگاه گوارش کرم ها مقادیر فراوانی از مواد مغذی در دسترس گیاه قرار می گیرد (Bachman and Metzger, 2008). همچنین محققین دیگر اثرات مثبت آن را به افزایش فعالیت عناصر شبه هورمونی مثل اکسین، سیتوکینین و جیبرلین و ویتامین B12 نسبت دادند که علاوه بر اصلاح و بهبود ویژگی های فیزیکی خاک مثل افزایش ضریب نگهداری رطوبت خاک، در بهبود رنگیزه های گیاه و تشدید مقدار آن ها در گیاه نقش دارند. چای کمپوست کود مرغی غنی از عناصر کم مصرف مثل آهن و روی بوده که این مواد نیز پیش ماده سنتز S-amini levulinic acid هستند که خود پیش ماده سنتز کلروفیل می باشد. پس با کاربرد چای کمپوست کود مرغی ممکن است سنتز کلروفیل افزایش یافته و در تیمار شاهد فاقد آن، کاهش معنی دار این رنگیزه ها رخ داد. کاربرد کودهای آلی موجب تحریک تثبیت نیتروژن در خاک و انتقال آن از ریشه به بخش های هوایی شده و وجود هیومیک اسید در دو تیمار فوق توانسته درصد عناصر نیتروژن و پتاسیم را در بافت های گیاه افزایش دهد چرا که وجود مواد هموسی باعث افزایش جذب این عناصر از خاک می شود، همچنین چای کمپوست کود مرغی و ورمی کمپوست حاوی مواد معدنی و میکروارگانیسم های حل کننده فسفر بوده که فسفر غیر قابل حرکت را به شکل متحرک و قابل جذب توسط گیاه تبدیل می کند (Quaik et al., 2012). نتیجه آزمایشی مشابه با مولایی و همکاران (۱۳۹۶) در سینگونوم، با نتایج این تحقیق مطابقت داشت.

از تحقیق حاضر می توان چنین نتیجه گیری کرد که کاربرد ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ از چای کمپوست کود مرغی باعث افزایش خصوصیات مورفوفیزیولوژیکی در اگلونما شد. این تیمارها در مقایسه با شاهد، به دلیل فراهم کردن شرایط مناسب برای بهبود فعالیت های میکروبی مفید در خاک و جذب مطلوب عناصر غذایی معدنی توسط گیاه و تامین نیاز غذایی گیاه موجب افزایش رشد و نمو اگلونما شده است. بنابراین می توان نتیجه گرفت که کودهای آلی مصرف شده می توانند بدون اثرات مخرب زیست محیطی باعث بهبود صفات اگلونما شوند و با توجه به در دسترس بودن و قیمت مناسب آن ها، جایگزین مناسبی برای کودهای شیمیایی می باشند.

منابع

- ۱- مولایی، م.، ابراهیمی، ر.، قنبری جهرمی، م. و خلیقی، ا. ۱۳۹۶. اثر ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر برخی صفات مورفولوژیکی گیاه سینگونوم (*Synagonium podophyllum*). هشتمین کنفرانس بین المللی کشاورزی پایدار در محیط زیست، غذا، انرژی و صنعت، تهران، ۳۰ آبان لغایت ۲ آذر ۱۳۹۶.
- 2- Ahmadvour, R., Armand, N. and Hosseinzadeh, S.R. 2016. Effect of vermicompost extract on germination characteristics of chickpea (*Cicer arietinum* L.) under salinity stress. Journal of Seed Research. 2(2): 123-135.
- 3- Bachman, G. R., and Metzger, J. D. 2008. Growth of bedding plants in commercial potting substrate amended with vermicompost. Bioresource technology, 99(8): 3155-3161.
- 4- Hosseinzadeh, S. R., Amir, H., and Ismaili, A. 2016. Effect of vermicompost fertilizer on photosynthetic characteristics of chickpea (*Cicer arietinum* L.) under drought stress. Photosynthetica, 54(1): 87-92.
- 5- Quaik, S., Embrandiri, A., Rupani, P. F., Singh, R. P., and Ibrahim, M. H. 2012. Effect of vermiwash and vermicomposting leachate in hydroponics culture of Indian Borage (*Plectranthus ambionicus*) plantlets. In UMT 11th International Annual Symposium on Sustainability Science and Management, 210-214.
- 6- Tadayyon, A., Naeimi, M. M., and Pessarakli, M. 2018. Effects of vermicompost and vermiwash biofertilizers on fenugreek (*Trigonella foenum*) plant. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 1-10.

چکیده

استفاده از کودهای شیمیایی به عنوان ابزاری برای دستیابی به حداکثر تولید در کشاورزی بسیار رایج است. اما استفاده زیاد کودهای شیمیایی در کشاورزی منجر به مشکلات زیست محیطی فراوانی شده است. به منظور بررسی اثر ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر برخی صفات مورفوفیزیولوژیکی اگلونما آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. تیمارها شامل بستر کاشت در سه سطح (بستر مرسوم اگلونما (شاهد)، بستر مرسوم اگلونما + ۲۰ درصد ورمی کمپوست، بستر مرسوم اگلونما + ۴۰ درصد ورمی کمپوست) و چای کمپوست کود مرغی در چهار سطح (صفر (شاهد)، نسبت ۱ به ۴، ۱ به ۸ و ۱ به ۱۲) بود. نتایج نشان داد کاربرد ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ از چای کمپوست کود مرغی باعث افزایش ارتفاع بوته، طول و عرض برگ، قطر طوقه، تعداد برگ در بوته، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه، کلروفیل a، b و کل، نیتروژن، فسفر و پتاسیم در اگلونما شد.

مقدمه

با توجه به اهمیت گل و گیاهان زینتی، مدیریت تغذیه ای گیاهان زینتی نقش مهمی در افزایش تولید و کیفیت این محصولات دارد. در سال های اخیر، استفاده از کودهای شیمیایی منجر به مشکلات زیست محیطی زیادی مثل آلودگی آب های زیرزمینی، کاهش کیفیت فرآورده های کشاورزی، کاهش تنوع زیستی و فرسایش ژنتیکی، مقاوم شدن آفات و بیماری های گیاهی و کاهش حاصلخیزی خاک شده است. جهت پرورش گیاهان زینتی از بسترهای مختلفی استفاده می شود. بخاطر انحصاری بودن تولید برخی از بسترهای کاشت (مانند پیت)، قیمت بالا و محدودیت های زیست محیطی، در بسیاری از نقاط جهان به دنبال پیدا کردن موادی ارزان قیمت با دسترسی آسان هستند (Tadayyon et al., 2018). کاربرد ورمی کمپوست در پرورش گیاهان زینتی، در کشورهای مختلف جهان گسترش یافته است. این کود آلی در اثر عبور پیوسته و آهسته مواد آلی در معرض پوسیدگی از دستگاه گوارش گونه هایی از کرم های خاکی و دفع این مواد از بدن کرم، به دست می آید. این کود دارای منافذ فراوان، تهویه بالا، زهکشی مطلوب و ظرفیت نگهداری آب زیادی است و دارای مقادیر زیادی از عناصر ماکرو مثل نیتروژن، فسفر، پتاسیم، کلسیم و منیزیم و عناصر کم مصرف مثل آهن، روی، مس و منگنز است (Hosseinzadeh et al., 2016). چای کمپوست عصاره حاصل از انواع مواد آلی می باشد که در طی پروسه تولید آن، مواد مغذی، ریزجانداران مفید، هیومیک اسید، فولیک اسید، هورمون ها و تنظیم کننده های رشد گیاهی از مواد آلی وارد عصاره می شود. استفاده از چای کمپوست بلافاصله پس از تولید از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا در صورتی که چای کمپوست تولید شده مدت زیادی ذخیره شود، منجر به از بین رفتن مواد مغذی آن می شود (Ahmadvour et al., 2016). اگلونما گیاهی متعلق به تیره شیپوریان، آپارتمانی و زینتی بوده و یکی از کم توقع ترین گل های آپارتمانی است که مقاومت خوبی در برابر سایه و خشکی هوا دارد. اضافه کردن مواد آلی به خاک، آبشویی مواد غذایی را کاهش داده و استفاده از آن ها را به عنوان کودی بیولوژیک دارای مزیت هایی محیطی دیگری همانند کاهش فرسایش، بهبود باروری خاک و نگهداری رطوبت خاک و افزایش تولیدات گیاهی کرده است. با توجه به تاثیر مطلوب کودهای آلی بر خصوصیات خاک و رشد و نمو محصولات باغبانی و همچنین اهمیت گسترش کشت گیاهان زینتی در یک سیستم کشاورزی پایدار و بدون کودهای شیمیایی، این پژوهش با هدف بررسی تاثیر نسبت های مختلف ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر برخی صفات مورفوفیزیولوژیکی گیاه زینتی اگلونما انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش در گلخانه ای با میانگین دمای ۲۶ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۷۰ درصد انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با دو عامل بستر کشت در سه سطح (خاک مرسوم اگلونما، خاک مرسوم اگلونما + ۲۰ درصد ورمی کمپوست، خاک مرسوم اگلونما + ۴۰ درصد ورمی کمپوست) و چای کمپوست کود مرغی در چهار سطح (صفر (شاهد)، نسبت ۱ به ۴، ۱ به ۸ و ۱ به ۱۲) انجام شد. آزمایش با ۱۲ ترکیب تیماری و سه تکرار و سه مشاهده طراحی شد. درون هر گلدان یک بوته اگلونما قرار داده شد و تمام بوته ها به صورت تقریباً یکنواخت انتخاب گردیدند. شوری ورمی کمپوست ۲ دسی زیمنس بر متر بود. خواص فیزیکی شیمیایی کود مرغی تازه که از قفس مرغ مادر جمع آوری شده بود، تعیین گردید و سپس چای کمپوست به نسبت های ۱ به ۴، ۱ به ۸ و ۱ به ۱۲ (کیلوگرم کود مرغی به لیتر آب) در طی شش روز هوادهی، بدست آمد. به منظور تهیه چای کمپوست کود مرغی در کیسه ای پارچه ای یک کیلوگرم کود مرغی ریخته و درب کیسه را بسته و سپس درون ظرفی پلاستیکی به صورت آویزان قرار داده شد. به منظور تهیه نسبت ۱ به ۴، به ازای یک کیلوگرم کود مرغی، چهار لیتر آب درون ظرف ریخته شد و مدت شش روز در این شرایط قرار داشت. در تمام این مدت به منظور جلوگیری از تخمیر، پمپ آکواریوم به منظور اکسیژن رسانی در داخل ظرف روشن بود. سپس از شیرابه آماده شده در ظرف برای تیمارها استفاده شد. تهیه چای کمپوست بصورت هفتگی انجام شد و بصورت تازه برای گیاهان استفاده گردید. در انتهای دوره رشد، شاخص های مورفوفیزیولوژیکی شامل ارتفاع گیاه، تعداد برگ در بوته، طول برگ، عرض برگ، وزن تر اندام هوایی، وزن خشک اندام هوایی، وزن تر ریشه، وزن خشک ریشه، کلروفیل کل، نیتروژن، فسفر و پتاسیم برگ مورد اندازه گیری قرار گرفت. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.