

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

*نویسنده مسئول: rebrahimi@srbiau.ac.ir

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 بلوک‌های 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. **واژه‌های کلیدی:** تی کمپوست، بستر کشت، کود آلی، صفات مورفوفیزیکی

مقدمه

با توجه به اهمیت گل و گیاهان زینتی، مدیریت تغذیه‌ای گیاهان زینتی نقش مهمی در افزایش تولید و کیفیت این محصولات دارد. در سال‌های اخیر، استفاده از کودهای شیمیایی منجر به مشکلات زیست محیطی زیادی مثل آلودگی آب‌های زیرزمینی، کاهش کیفیت فرآورده‌های کشاورزی، کاهش تنوع زیستی و فرسایش ژنتیکی، مقاوم شدن آفات و بیماری‌های گیاهی و کاهش حاصلخیزی خاک شده است. بستری مناسب است که از ظرفیت بالای نگهداری آب، تهویه کافی، زهکشی مناسب و ظرفیت تبادل کاتیونی زیادی برخوردار بوده و تاثیر نامطلوبی بر گیاه و محیط پیرامونش نداشته باشد. جهت پرورش گیاهان زینتی از بسترهای مختلفی استفاده می‌شود. بخاطر انحصاری بودن تولید برخی از بسترهای کاشت (مانند پیت)، قیمت بالا و محدودیت‌های 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 گونه‌هایی از کرم‌های خاکی و دفع این مواد از بدن کرم، به دست می‌آید (Bachman and Metzger, 2008). ورمی کمپوست دارای منافذ فراوان، ظرفیت تهویه بالا، زهکشی مطلوب و ظرفیت نگهداری آب زیادی است، همچنین دارای مقادیر زیادی از عناصر ماکرو مثل نیتروژن، فسفر، پتاسیم، کلسیم و منیزیم و عناصر کم‌مصرف مثل آهن، روی، مس و منگنز است (Hosseinzadeh et al., 2016). چای کمپوست عصاره حاصل از انواع مواد آلی می‌باشد که در طی پروسه تولید آن، مواد مغذی، ریزجاندان مفید، هیومیک اسید، فولیک اسید، هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی از مواد آلی وارد عصاره می‌شود. 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 می‌شود (Ahmadpour et al., 2016).

اگلونما با نام علمی *Aglaonema commutatum* گیاهی آپارتمانی و زینتی بوده و یکی از ۱۰ گیاه معرفی شده از طرف ناسا به‌عنوان تصفیه‌کننده هوا می‌باشد. مبدأ اصلی این گیاه آسیای شرقی (مالزی و اندونزی) است. اگلونما از تیره شیپوریان (Araceae) گیاهی است با برگ‌های ابلق که ساقه‌ها کوتاه و برگ‌ها از غلاف بیرون آمده است. برگ‌های آن نیزه‌ای شکل و خم شده به طرف پایین با طول ۱۲ تا ۱۵ سانتیمتر که گاه تا ۲۰ سانتیمتر نیز می‌رسند. اگلونما یکی از کم توقع‌ترین گل‌های 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 آن‌ها را به عنوان

کودی بیولوژیک دارای مزیت‌هایی محیطی دیگری همانند کاهش فرسایش، بهبود باروری خاک و نگهداری رطوبت خاک و افزایش تولیدات گیاهی کرده است. اضافه نمودن مواد آلی به خاک ضمن افزایش قابلیت نگهداری و نفوذپذیری آب و ایجاد تهویه مناسب، سله بستن و وزن مخصوص ظاهری خاک را کاهش داده و همچنین میزان مواد غذایی، قابلیت تبادل کاتیونی و شرایط لازم برای کشت را بهتر می‌کنند (Cabrera et al., 2009). باتوجه به تأثیر 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 تأثیر نسبت‌های مختلف ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر برخی صفات مورفوفیزیولوژیکی گیاه زینتی اگلونما انجام شد.

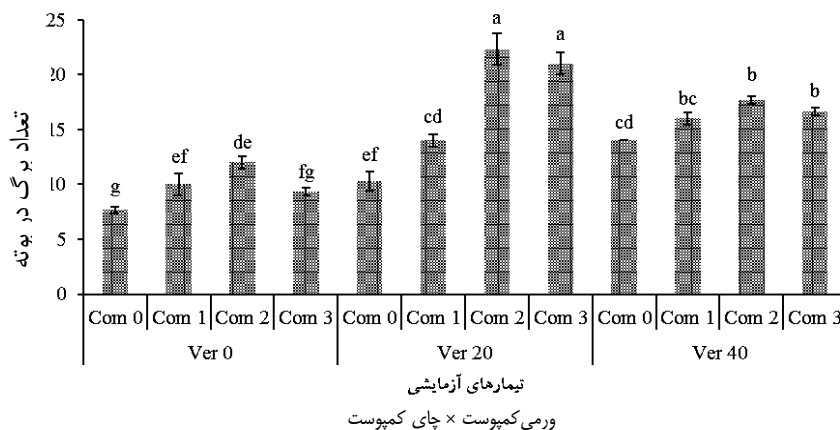
مواد و روش‌ها

این آزمایش در گلخانه‌ای با میانگین دمای ۲۶ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۷۰ درصد انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های 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 بوته‌ها به صورت تقریباً یکنواخت انتخاب گردیدند. شوری ورمی کمپوست ۲ دسی‌زیمنس بر متر بود. خواص فیزیکی شیمیایی کود مرغی تازه که از قفس مرغ مادر جمع‌آوری شده بود، تعیین گردید و سپس چای کمپوست به نسبت‌های ۱ به ۴، ۱ به ۸ و ۱ به ۱۲ (کیلوگرم کود مرغی به لیتر آب) در طی شش روز هوادهی، بدست آمد. به‌منظور تهیه چای کمپوست کود مرغی در کیسه‌ای پارچه‌ای یک کیلوگرم کود مرغی ریخته و درب کیسه را بسته و سپس درون ظرفی پلاستیکی به‌صورت آویزان قرار داده شد. به‌منظور تهیه نسبت ۱ به ۴، به ازای یک کیلوگرم کودمرغی، چهار لیتر آب درون ظرف ریخته شد و مدت شش روز در این شرایط قرار داشت. در تمام این مدت به‌منظور جلوگیری از تخمیر، پمپ آکواریوم به‌منظور اکسیژن‌رسانی 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، شاخص‌های 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 اندازه‌گیری قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

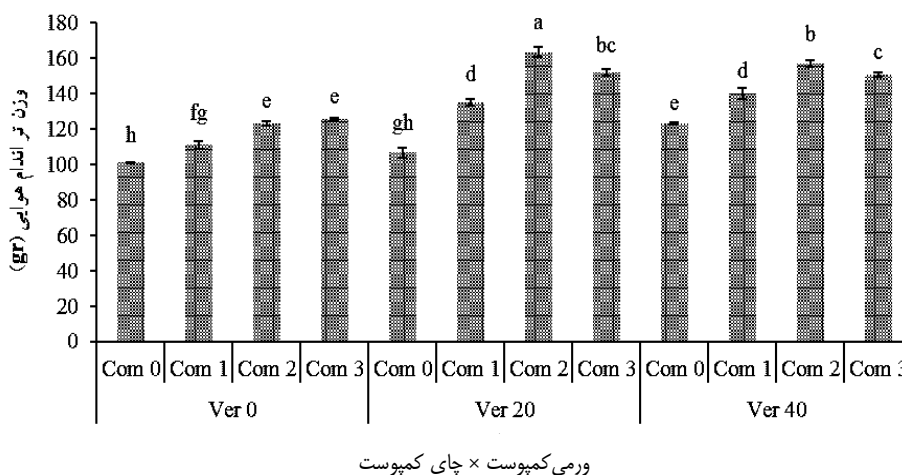
تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی نشان داد اثر متقابل ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی بر صفات ارتفاع بوته، عرض برگ، طول برگ، قطر طوقه، تعداد برگ در بوته، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار بود. قطر طوقه فقط تحت تأثیر سطوح مختلف تیماری چای کمپوست در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌داری را نشان داد. همچنین نتایج تجزیه واریانس صفات فیزیولوژیکی نشان داد شاخص‌های کلروفیل (کلروفیل a، b و کل)، نیتروژن، فسفر و پتاسیم تحت اثر متقابل ورمی کمپوست و چای کمپوست کود مرغی تفاوت معنی‌داری 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 به‌ترتیب با میانگین‌های ۷۶/۳۴، ۷۴/۳۴ و ۷۲/۶۷ سانتی‌متر شد. بیشترین طول و عرض برگ متعلق به ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی و کمترین آن مربوط به ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و شاهد (بستر مرسوم اگلونما و عدم مصرف چای کمپوست) مشاهده شد. مقایسه میانگین قطر طوقه نشان داد نسبت‌های ۱ به ۴، ۱ به ۸ و ۱ به ۱۲ چای کمپوست کود مرغی باعث افزایش قطر طوقه شدند و بین این تیمارها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. بیشترین تعداد برگ در بوته مربوط به ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی با میانگین ۲۲/۴ و کمترین آن متعلق به تیمار شاهد (بستر مرسوم اگلونما و عدم مصرف چای کمپوست) با میانگین ۷/۶۷ بود (شکل ۱). مقایسه میانگین وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه نشان داد ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای کمپوست کود مرغی بیشترین مقادیر این صفات را به خود اختصاص داد (شکل ۲). بیشترین درصد نیتروژن، فسفر و پتاسیم مربوط

به ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی‌کمپوست و نسبت ۱ به ۸ چای‌کمپوست کود مرغی و کمترین درصد آن‌ها مربوط به تیمار شاهد (بستر مرسوم اگلونما و عدم مصرف چای‌کمپوست) بود. در رابطه با میزان کلروفیل نیز نتایج مشابه حاصل شد. همانطور که از نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین مشخص است ترکیب تیماری ۲۰ درصد ورمی‌کمپوست به همراه نسبت ۱ به ۸ چای‌کمپوست کود مرغی بیشترین تاثیر را بر صفات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاه زینتی اگلونما داشت. افزایش ارتفاع بوته، قطر طوقه، طول و عرض برگ و وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در گیاه اگلونما تحت تاثیر این ترکیب تیماری را می‌توان ناشی از وجود اسید هیومیک در ورمی‌کمپوست و چای‌کمپوست کود مرغی دانست که وجود هیومیک اسید به نوبه خود باعث بهبود فراهمی عناصر مختلف غذایی از جمله نیتروژن، آهن و روی شده است که وجود این عناصر نیز توانسته صفات رویشی گیاه از جمله ارتفاع بوته را به‌طور معنی‌داری افزایش دهد.



شکل ۱- مقایسه میانگین اثر متقابل ورمی‌کمپوست و چای‌کمپوست کود مرغی بر تعداد برگ اگلونما.

Com 0 شاهد، Com 1 نسبت ۱ به ۴ چای‌کمپوست، Com 2 نسبت ۱ به ۸ چای‌کمپوست، Com 3 نسبت ۱ به ۱۲ از چای‌کمپوست، Ver 0 شاهد، Ver 20 ورمی‌کمپوست ۲۰٪، Ver 40 ورمی‌کمپوست ۴۰٪.



شکل ۲- مقایسه میانگین اثر متقابل ورمی‌کمپوست و چای‌کمپوست کود مرغی بر وزن تر اندام هوایی اگلونما.

Com 0 شاهد، Com 1 نسبت ۱ به ۴ چای‌کمپوست، Com 2 نسبت ۱ به ۸ چای‌کمپوست، Com 3 نسبت ۱ به ۱۲ از چای‌کمپوست، Ver 0 شاهد، Ver 20 ورمی‌کمپوست ۲۰٪، Ver 40 ورمی‌کمپوست ۴۰٪.

به‌طور مشابه در پژوهش محبوب‌خامی (۱۳۸۹) بر روی دیفن باخیا مشخص شد کاربرد ورمی‌کمپوست باعث افزایش ارتفاع بوته، قطر طوقه، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه شد. همچنین محققین گزارش دادند که افزودن ورمی‌کمپوست به خاک به‌علت تامین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه منجر به افزایش طول و عرض برگ، وزن تر و خشک ریشه در گل همیشه بهار می‌شود. همچنین ورمی‌کمپوست حاوی جمعیت میکروارگانیسم‌هایی به خصوص قارچ‌ها، باکتری‌ها و اکتینومیست‌ها بوده که نقش مهمی در جذب عناصر مغذی داشته و همچنین در اثر عبور مواد آلی از دستگاه گوارش کرم‌ها مقادیر فراوانی از مواد مغذی در دسترس گیاه قرار می‌گیرد (Bachman and Metzger, 2008). محققین دیگر افزایش رشد ریشه و در نتیجه افزایش وزن تر و خشک ریشه و افزایش رشد گیاه در تیمارهای حاوی ورمی‌کمپوست را به افزایش فعالیت عناصر شبه‌هورمونی مثل اکسین، سیتوکینین و جیبرلین و ویتامین B₁₂ نسبت دادند. ورمی‌کمپوست علاوه بر اصلاح و بهبود ویژگی‌های فیزیکی خاک مثل افزایش ضریب نگهداری رطوبت خاک، در بهبود رنگیزه‌های گیاه و تشدید مقدار آن‌ها در گیاه نقش دارند (Atiyeh *et al.*, 2002). افزایش وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در اگلونما تحت تاثیر ورمی‌کمپوست و چای کمپوست کود مرغی را نیز می‌توان ناشی از وجود هیومات که ترکیبی شبه هورمونی است و باعث تحریک رشد رویشی گیاه می‌شود، دانست همچنین افزایش شاخص‌های کلروفیل به نوبه خود رشد و توسعه برگ‌ها و میزان تولیدات گیاهی را افزایش داده و همین امر باعث افزایش وزن تر و خشک بوته می‌شود.

در پژوهش حاضر کاربرد ۲۰ درصد ورمی‌کمپوست به‌همراه نسبت ۱ به ۸ از چای کمپوست کود مرغی توانست به‌طور معنی‌داری میزان شاخص‌های کلروفیل را در اگلونما افزایش دهد. کلروفیل رنگدانه اصلی جذب نور و فتوسنتز بوده با وجود این که فرآیند فتوسنتز فرآیندی پیچیده‌ای است و فاکتورهای مختلفی بر روی آن تاثیر دارند، اما ثابت شده است که عناصری مثل نیتروژن، فسفر و پتاسیم در تشکیل این رنگیزه‌های فتوسنتزی موثر بوده و مصرف چای کمپوست کود مرغی به همراه ورمی‌کمپوست به‌دلیل داشتن این عناصر غذایی توانسته‌اند به‌طور موثری میزان رنگیزه‌های فتوسنتزی را در اگلونما افزایش دهند. چای کمپوست کود مرغی غنی از عناصر کم‌مصرف مثل آهن و روی بوده که این مواد نیز پیش ماده سنتز S-amini levulinic acid هستند و این ماده نیز به نوبه خود پیش ماده سنتز کلروفیل می‌باشد. بنابراین با کاربرد چای کمپوست کود مرغی ممکن است سنتز کلروفیل افزایش یافته و در تیمار شاهد که محلول‌پاشی با چای کمپوست صورت نگرفت، کاهش معنی‌دار این رنگیزه‌ها رخ داد. محققین بیان داشتند محلول‌پاشی با چای کمپوست کود مرغی و ورمی‌واش باعث افزایش رنگیزه‌های فتوسنتزی می‌شود. یافته‌های آنها حاکی از آن است که کاربرد کودهای آلی موجب تحریک تثبیت نیتروژن در خاک و انتقال آن از ریشه به بخش‌های هوایی می‌شود. همچنین به‌نظر می‌رسد وجود هیومیک اسید در دو تیمار فوق توانسته درصد عناصر نیتروژن و پتاسیم را در بافت‌های گیاه افزایش دهد چرا که وجود مواد هموسی باعث افزایش جذب این عناصر از خاک می‌شود و در نتیجه مقدار آن در بافت‌های گیاه افزایش می‌یابد (Quaik *et al.*, 2012). همچنین چای کمپوست کود مرغی حاوی مواد معدنی و میکروارگانیسم‌هایی مثل میکروارگانیسم‌های حل‌کننده فسفر بوده که فسفر غیر قابل حرکت را به شکل متحرک و قابل جذب توسط گیاه تبدیل می‌کند. ورمی‌کمپوست نیز دارای میکروارگانیسم‌های حل‌کننده فسفر می‌باشد (Theunissen *et al.*, 2010). لذا احتمالاً در آزمایش حاضر وجود میکروارگانیسم‌های حل‌کننده فسفر در ورمی‌کمپوست و چای کمپوست کود مرغی توانسته‌اند میزان فسفر قابل جذب برای گیاه را افزایش داده و باعث افزایش این عنصر در بافت‌های گیاه زینتی اگلونما شوند. نتیجه آزمایش مولایی و همکاران (۱۳۹۶) حاکی از برتری نسبی تیمار ۱۰ درصد ورمی‌کمپوست و چای کمپوست کود مرغی ۱ به ۸ نسبت به سایر تیمارهای مورد آزمایش بود که این تیمار باعث افزایش معنی‌داری در ارتفاع بوته سینگونیوم، تعداد برگ در بوته، طول و عرض برگ، قطر ساقه، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه، کلروفیل a و b و عناصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم برگ گیاه سینگونیوم، نسبت به شاهد شدند که با نتایج این تحقیق مطابقت داشت.

از تحقیق حاضر می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که کاربرد ۲۰ درصد ورمی‌کمپوست 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. به نظر می‌رسد تیمارهای ورمی‌کمپوست و چای کمپوست کود مرغی مصرف شده در مقایسه با شاهد، به‌دلیل فراهم کردن شرایط مناسب برای بهبود فعالیت‌های 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. با توجه به مشاهدات حاصل از این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که کودهای آلی ورمی‌کمپوست و چای کمپوست کود مرغی مصرف شده می‌توانند بدون اثرات مخرب زیست محیطی باعث بهبود صفات

مورفوفیزیولوژیکی گیاه اگلونما شوند و با توجه به در دسترس بودن و قیمت مناسب آنها، جایگزین مناسبی برای کودهای شیمیایی می باشند.

منابع

- محبوب‌خامی، ع.، ۱۳۸۹. اثر ورمی‌کمپوست خاک اره در بستر کشت گلدانی بر تغذیه و رشد گیاه دیفن باخیا، مجله به‌زراعی نهال و بذر، ۲ (۲۶): ۴۳۵-۴۴۴.
- مولایی، م.، ابراهیمی، ر.، قنبری جهرمی، م. و خلیقی، ا. ۱۳۹۶. اثر ورمی‌کمپوست و چای‌کمپوست کود مرغی بر برخی صفات مورفولوژیکی گیاه سینگونوم (*Syngonium podophyllum*)، هشتمین کنفرانس بین‌المللی کشاورزی پایدار در محیط زیست، غذا، انرژی و صنعت. تهران، ۳۰ آبان لغایت ۲ آذر ۲۴-۱۶.
- Ahmadpour, 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.
- 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.
- Cabrera, V. E., Stavast, L. J., Baker, T. T., Wood, M. K., Cram, D. S., Flynn, R. P., and Ulery, A. L. 2009. Soil and runoff response to dairy manure application on New Mexico rangeland. *Agriculture, ecosystems and environment*, 131(3): 255-262.
- Hosseinzadeh, S. R., Amiri, 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.
- 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.
- Tadayyon, A., Naeimi, M. M., and Pessaraki, M. 2018. Effects of vermicompost and vermiwash biofertilizers on fenugreek (*Trigonella foenum*) plant. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 1-10.
- Theunissen, J., Ndakidemi, P. A., and Laubscher, C. P. 2010. Potential of vermicompost produced from plant waste on the growth and nutrient status in vegetable production. *International Journal of Physical Sciences*, 5(13): 1964-1973.

Investigation the effect of vermicompost and poultry manure compost tea on some morphophysiological traits of *Aglaonema* (*Aglaonema commutatum*)

Mozhdeh Farhadi Roudbari¹, Raheleh Ebrahimi^{1*}, Weria Weisany¹ and Marjan Dianat¹

¹Department of Horticultural Science and Agronomy, Faculty of Agricultural Science and Food industries, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

*Corresponding Author: rebrahimi@srbiau.ac.ir

Abstract

The use of chemical fertilizers as a tool to achieve maximum production in agriculture is very common, but the high use of chemical fertilizers in agriculture has led to many environmental problems. In order to investigate the effect of vermicompost and tea compost of poultry manure on some morphophysiological traits of *aglaonema*, an experiment as randomized complete block design in three replications was carried out. Treatments contain vermicompost in three levels (the common medium of *aglaonema*, common medium with 20% of vermicompost and common medium with 40% of vermicompost) and tea compost of poultry manure in four levels (0, 1:4, 1:8 and 1:12). The results showed that the application of 20% vermicompost and 1: 8 ratio of poultry manure tea compost increased plant height, leaf length and width, crown diameter, number of leaves per plant, wet and dry weight of shoots and roots, chlorophyll a, b and total, nitrogen, phosphorus and potassium were in the *aglaonema*.

Keywords: Bed culture, Morphological traits, Organic manure, Tea compost

دوازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران - ۱۴ تا ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۰ - دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان
رفسنجان، ۱۴ لغایت ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۰