

تأثیر ورمی کمپوست های مختلف بر شاخص های رشد گل داوودی

مسعود برزگرفلاح (۱)، احمد گلچین (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد ابهر ۲- استاد گروه خاکشناسی دانشگاه زنجان

بمنظور بررسی تأثیر ورمی کمپوست های مختلف بر شاخص های رشد گل داوودی چهار نوع ورمی کمپوست مختلف از ضایعات سیب درختی و سیب زمینی و همچنین کود گوسفندی و گاوی با استفاده از کرم خاکی گونه *Eisenia foetida* تهیه و با میزان ۱۰ و ۵ درصد وزنی با خاک مخلوط و پس از یکسان سازی میزان نیتروژن آنها به کمک اوره این مخلوطها به عنوان بستر پرورش گل داوودی مورد استفاده قرار گرفتند. علاوه بر تیمارهای حاوی مقادیر مختلف ورمی کمپوست تیمارهایی فاقد ورمی کمپوست ولی دارای مقادیر متفاوتی نیتروژن به شکل اوره نیز در آزمایش گنجانیده شدند. پس از کاشت نشاءهای گل داوودی در گلدان های حاوی تیمارهای مختلف، در پایان دوره رشد گیاه ارتفاع گیاه، تعداد شاخه گل دهنده، تعداد گل باز شده، وزن اندامهای هوایی و ریشه در هر تیمار اندازه گیری گردید. بررسی آماری داده ها نشان داد که ارتفاع گیاه تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت و تفاوتی بین تیمارهای مختلف از لحاظ ارتفاع گیاه وجود ندارد. بیشترین تعداد گل باز شده و شاخه گل دهنده در تیمار حاوی ۱۰ درصد ورمی کمپوست کود گاوی و کمترین آنها در تیمار شاهد (فاقد ورمی کمپوست و نیتروژن) مشاهده گردید. بیشترین میزان وزن خشک اندامهای هوایی و ریشه نیز متعلق به تیمار حاوی ۱۰ درصد ورمی کمپوست کود گاوی بود. نتایج بدست آمده از این تحقیق حاکی از تأثیر مثبت ورمی کمپوست بر رشد گل داوودی است و نشان می دهد که مخلوطی از ورمی کمپوست و خاک می تواند به عنوان محیط کشت مناسبی برای این گیاه به کار گرفته شود.

مقدمه

بسیاری از گونه های کرمهای خاکی قادرند بقایای گیاهی و ضایعات آلی مانند کودهای دامی، لجن فاضلاب، زباله های شهری و ضایعات کشاورزی را مصرف کرده و پس از انجام فرایند گوارش آنها را به صورت مواد ریزتری که غنی از آنزیمها و میکرواورگانسیمهای مختلفی می باشند دفع می نمایند. پس از تجزیه میکروبی مواد دفع شده از لوله گوارشی کرمها ماده سیاه رنگی به نام ورمی کمپوست تولید می شود که خصوصیات کاملاً متفاوتی با ضایعات آلی اولیه دارد. ورمی کمپوست از نظر کیفی ماده آلی با pH تنظیم شده و سرشار از عناصر غذایی قابل جذب برای گیاه بوده که حاوی انواع هورمون های محرک رشد و آنزیمهای مختلف می باشد (Edwards and Bate., 1992) این ماده جایگزین بسیار مناسبی برای خاک در محیط های کشت گلدانی و گلخانه ای بوده و امروزه به طور گسترده ای در کشور های پیشرفته از آن برای تولید محصولات گلخانه ای و گل و گیاهان زینتی استفاده می شود (Atiyeh et al., 2002). با توجه به اینکه خصوصیات ورمی کمپوست تولید شده و میزان مواد غذایی آن تا حدود زیادی به نوع و ترکیب شیمیایی ضایعات اولیه بستگی دارد. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر ورمی کمپوست های مختلف تهیه شده از ضایعات آلی متفاوت بر شاخص های رشد گل داوودی می باشد.

مواد و روش ها

در یک آزمایش گلخانه ای از ضایعات آلی مختلف شامل ضایعات سیب درختی، سیب زمینی، کود گوسفندی و کود گاوی برای تهیه ورمی کمپوست استفاده گردید. ضایعات سیب درختی و سیب زمینی جهت بلع سریع و آسان توسط کرمها به ذرات ریزی مشابه با اندازه ذرات کود دامی خورد گردیدند. سپس کودهای دامی جهت کاهش میزان شوری و آمونیاک آنها که برای کرمها مضر می باشد شسته و هوادهی شدند. پس از آماده سازی مواد اولیه، ضایعات آلی در جعبه های سرباز به طول ۷۰ سانتی متر و عرض و ارتفاع ۵۰ سانتی متر که کف و دیواره آنها جهت تهویه مشبک بودند ریخته شدند و به تعداد مساوی از کرمهای خاکی گونه *Eisenia foetida* به جعبه ها اضافه گردید. سپس جعبه ها در دمای حدود ۲۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند و رطوبت آنها بین ۶۰ تا ۷۰ درصد حفظ گردید. پس از گذشت حدود چهار ماه رنگ مواد تیره گردید و حجم آنها کاهش یافت و از فعالیت کرمها نیز به طور محسوس کاسته شد. در این هنگام ورمی کمپوست ها برداشت گردیدند و به عنوان مواد اولیه برای آزمایش بعدی مورد استفاده قرار گرفتند. برای بررسی تاثیر ورمی کمپوست های مختلف بر شاخص های رشد گل داوودی از ورمی کمپوست های تهیه شده به میزان ۵ و ۱۰ درصد وزنی به خاک گلدانهای یک کیلویی اضافه گردید. برای اینکه رشد گل داوودی فقط تحت تاثیر میزان ازت ورمی کمپوست ها قرار نگیرد میزان ازت در کلیه گلدانها یکسان سازی شدند. به این صورت که بیشترین میزان ازتی که توسط ورمی کمپوست ها به گلدان ها اضافه می گردید محاسبه و ما به التفاوت این مقدار ازت با ازت موجود در هر گلدان از طریق اضافه کردن اوره تامین گردید. علاوه بر این گلدانهای فاقد ورمی کمپوست ولی دارای ازت از منبع اوره به میزان ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ و ۱۴۰ درصد بیشترین مقدار ازتی که توسط ورمی کمپوست اضافه نیز تهیه و یک آزمایش با ۱۶ تیمار و در ۳ تکرار در غالب طرح بلوک های کامل تصادفی اجرا گردید. پس از کاشت نشاءهای گل داوودی در گلدانها و استقرار آنها در پایان دوره رشد گیاه ارتفاع بوته، تعداد ساقه گل دهنده، تعداد گل، وزن اندامهای هوایی، تعداد کل ساقه های اصلی و وزن ریشه در هر تیمار اندازه گیری و به کمک نرم افزار آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و مقایسه میانگین به کمک آزمون چند دامنه ای دان کن صورت پذیرفت.

نتیجه و بحث

بررسی نتایج تجزیه واریانس دادهها نشان می دهد که ارتفاع گیاه تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفته و تفاوتی بین ارتفاع گیاه در تیمارهای مختلف در سطح آماری ۱ درصد وجود ندارد ولی تعداد ساقه گل دهنده تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت و این تاثیر در سطح آماری ۱ درصد معنی دار بود. مقایسه میانگین داده ها با آزمون دان کن نشان داد که بیشترین تعداد ساقه گل دهنده به میزان ۱۵,۷ عدد در تیمار حاوی ۱۰ درصد ورمی کمپوست کود گاوی و کمترین آن به میزان ۵,۷ عدد در تیمار شاهد یا فاقد ورمی کمپوست وجود دارد. تاثیر مثبت ورمی کمپوست بر رشد و نمو گیاهان می تواند علاوه بر عرضه کافی و متعادل مواد غذایی و هورمون های رشد به بهبود خصوصیات فیزیکی بستر کاشت نیز نسبت داده شود چون ورمی کمپوست ها علاوه بر افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک از تراکم زیاد بستر کاشت کاسته و رشد و نمو ریشه را تسهیل می کند (Atiye et al., 2001). تعداد گل باز شده در هر تیمار نیز روایی مشابه با تعداد ساقه گل دهنده داشت و بیشترین و کمترین تعداد گل باز شده به میزان ۷,۶ و ۱,۶ عدد و به ترتیب در تیمارهای حاوی ۱۰ درصد ورمی کمپوست کود گاوی و شاهد مشاهده گردید. وزن خشک اندامهای هوایی نیز تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت و بیشترین مقدار این صفت در تیمار حاوی ۱۰ درصد ورمی کمپوست کود گاوی اندازه گیری شد که با تیمارهای حاوی ۵ درصد ورمی کمپوست کود گاوی و ۱۰ درصد ورمی

کمپوست کود گوسفندی از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشت. کمترین میزان وزن خشک اندامهای هوایی در تیماری اندازه گیری شد که دریافت کننده بیشترین میزان ازت به شکل اوره بود و نشان دهنده مسمومیت گیاه با ازت اضافی است. این تیمار با تیمار شاهد از لحاظ وزن خشک اندامهای هوایی اختلاف معنی داری نداشت. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان دهنده تاثیر مثبت ورمی کمپوست بر رشد گل داوودی بوده و نشان می دهد که مخلوطی از ورمی کمپوست و خاک می تواند محیط کشت مناسبی برای این گیاه باشد. مصرف این ماده همچنین می تواند موجب کاهش استفاده از کودهای شیمیایی، کاهش آلودگی های زیست محیطی و هزینه های تولید گردد.

منابع مورد استفاده

- 1- Atiyeh, R.M., Arancon, N.Q., Edwards, C.A., and Metzger, J.D. (2002). The influence of earthworm-processed pig manure on growth and productivity of marigolds. *Bioresource Technology* 81: 103-108
- 2- Atiyeh, R.M., Edwards, C.M., Subler, S., and Metzger, J.D. (2001). Pig manure vermicompost as a component of a horticultural bedding plant medium. *Bioresource Technology* 78: 11-20
- 3- Edwards, C.A., and Bates, J.E. (1992). The use of earthworm in environmental management. *Soil Biology and Biochemistry* 14(12): 1683-1689

The effects of different vermicomposts on growth parameters of chrysanthemum flower

Masoud barzegar fallah¹ ahmad gholchin²

Department of horticulture, Islamic azad university of abhar¹ Department of soil science, zanzan university²

Abstract:

To study the effects of different vermicomposts on growth parameters of chrysanthemum flower four different vermicomposts were made by the action of earthworm on apple and potato wastes and sheep and cow manures. The vermicomposts were applied to soil with the ratios of 5 and 10 % $\frac{W}{W}$ and different soil and vermicompost mixtures were used as growth media for chrysanthemum flower. In addition to treatments with vermicompost, treatments with different nitrogen levels but without vermicompost were also included in the experiment. After transplanting of chrysanthemum seedlings into pots containing different treatments and at the end of growth period, plant height, numbers of opened flower, numbers of flowering stem, and dry weight of aerial part and root were measured in each treatment. The analysis of variance of data showed that plant height was not affected by the experimental treatments and there was not any significant differences between treatments with respect to this trait. However, the effects of treatments were significant on numbers of opened flower and flowering stem and the highest and lowest numbers for these traits were measured in treatment containing 10 % $\frac{W}{W}$ cow vermicompost and control respectively. The highest dry weights of aerial part and root were also measured in treatment with 10 % $\frac{W}{W}$ cow manure. The results indicated the positive effects of vermicompost on growth parameters of chrysanthemum flower and showed that a mixture of soil and vermicompost can be a suitable growth medium for this plant.