

اثر ورمی کمپوست‌های مختلف غنی شده با آهن و روی بر وزن خشک و درصد جوانه زنی

ذرت

مجتبی جهانی*^۱ و احمد گلچین^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، ^۲ استاد گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان

مقدمه

با مصرف توأم ورمی کمپوست و کودهای شیمیایی نه تنها می‌توان مقدار مصرف کودهای شیمیایی را کاهش داد. بلکه می‌توان باعث بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک نیز گردید. تهیه ورمی کمپوست از ضایعات آلی و افزودن آن به خاک سبب کاهش آلودگی محیط زیست و افزایش فعالیت ریز جانداران در خاک می‌شود [۲]. مصرف کودهای حاوی روی جذب این عنصر توسط گیاه را افزایش داده و موجب رشد و نمو بیشتر گیاه می‌شود [۴]. گزارشات متعدد نشان می‌دهند که کودهای آلی از نظر بعضی از عناصر غذایی از جمله آهن و روی فقیر بوده و اختلاط این کودها با ترکیبات معدنی حاوی این عناصر باعث غنی شدن کود و رشد و نمو بهتر گیاه و بهبود تغذیه آن می‌شود [۴]. اختلاط سولفات آهن با کودهای دامی تاثیر بسزایی در رفع کمبود آهن در گیاه سورگوم در خاک آهکی داشته است [۱]. هدف از تحقیق حاضر غنی سازی ورمی کمپوست‌های مختلف با آهن و روی و بررسی تاثیر آنها بر وزن خشک و درصد جوانه زنی ذرت در یک خاک آهکی می‌باشد.

مواد و روشها

در این پژوهش از خاکی استفاده شد که از لحاظ ماده آلی فقیر بود، این خاک از مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان انتخاب گردید. به منظور بررسی اثر ورمی کمپوست‌های غنی شده با آهن و روی بر رشد و نمو گیاه ذرت و ماده خشک تولیدی، یک آزمایش گلدانی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۹ تیمار و سه تکرار به اجرا درآمد. تیمارهای مورد استفاده شامل شکل غنی شده و غنی نشده سه نوع ورمی کمپوست مختلف شامل ورمی کمپوست پوسته برنج+کود مرغی، پوسته برنج+کود گاوی و کود گاوی بودند که با دو نوع افزودنی مختلف شامل سولفات آهن و سولفات روی در طول دوره ورمی کمپوست سازی غنی شدند. ورمی کمپوست‌ها با نسبت ۱۰ درصد وزنی مصرف گردیدند و میزان ازت آنها با افزودن کود اوره یکسان شد. تیمار شاهد (بدون ورمی کمپوست) نیز به اندازه ازت اضافه شده به خاک بوسیله ورمی کمپوست‌ها، ازت دریافت کرد. پس از کاشت بذور ذرت در گلدانهای سه کیلوئی حاوی خاک و ورمی کمپوست‌های مختلف، رطوبت گلدانها به حد ظرفیت مزرعه رسانیده شد و این رطوبت در طول دوره رشد گیاه نیز حفظ گردید. بعد از هشت هفته، گیاهان کمی بالاتر از طوقه قطع و پس از شست شوی با آب مقطر در آون در دمای ۶۵ درجه سانتی‌گراد، تا ثابت شدن وزن آنها خشک گردیدند. در این پژوهش وزن خشک اندام هوایی و درصد جوانه زنی بذر ذرت اندازه‌گیری شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری MSTATC تجزیه و تحلیل آماری شدند.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده‌های مربوط به وزن خشک گیاه، بیانگر وجود تفاوت معنی‌دار بین ورمی کمپوست‌های مختلف در سطح یک درصد می‌باشد. بیشترین وزن خشک گیاه در تیمارهای حاوی ورمی کمپوست پوسته برنج+کود مرغی غنی شده با روی مشاهده گردید و کمترین وزن خشک گیاه نیز متعلق به تیمار شاهد بود (جدول ۱). تولید ماده خشک بیشتر در تیمار ذکر شده در مقایسه با تیمار شاهد را می‌توان به عرضه مواد غذایی بیشتر توسط ورمی کمپوست

مصرف شده و همچنین بهبود شرایط فیزیکی خاک گلدانها در اثر کاربرد آن نسبت داد. بر اساس نتایج تجزیه شیمیایی برگ گیاه ذرت، غلظت عناصر غذایی پتاسیم، آهن و مس در ورمی کمپوست پسته برنج+کود مرغی و میزان فسفر و روی در این ورمی کمپوست و ورمی کمپوست کود گاوی نسبت به سایر تیمارها بیشتر بود. این موضوع نشان می دهد که این ورمی کمپوست با عرضه مواد غذایی بیشتر برای گیاه ذرت، باعث رشد و نمو بیشتر آن شده است. از آنجا که ذرت از گیاهان پر نیاز به روی می باشد غنی سازی ورمی کمپوست پسته برنج+کود مرغی با سولفات روی احتمالاً باعث تشدید تاثیر این ورمی کمپوست بر رشد و نمو گیاه ذرت شده است. نتایج بدست آمده در این تحقیق با نتایج چاند و همکاران (۲۰۰۷) در خصوص تاثیر کمپوست های غنی شده با روی هماهنگی دارد. [۴]. اثر ورمی کمپوست های مختلف بر درصد جوانه زنی بذر ذرت از لحاظ آماری در سطح پنج درصد معنی دار بود. بیشترین و کمترین درصد جوانه زنی به ترتیب در تیمارهای ورمی کمپوست پسته برنج+کود گاوی غنی شده با آهن و تیمار شاهد مشاهده شد (جدول ۱). تمام تیمارهای حاوی ورمی کمپوست دارای درصد جوانه زنی بالاتری نسبت به شاهد بودند که حاکی از بهبود شرایط فیزیکی خاک گلدانها در اثر استفاده از ورمی کمپوستها می باشد. نتایج فوق با نتایج آتیه و همکاران (۲۰۰۰) مطابقت داشت [۳].

جدول ۱- تأثیر ورمی کمپوست های مختلف غنی شده بر روی وزن خشک گیاه ذرت و درصد جوانه زنی بذر ذرت

جوانه زنی (%)	وزن خشک (G)	ورمی کمپوست
۸۰/۹۵AB	۱/۴۳۳BC	پوسته برنج+کود مرغی*آهن
۷۶/۱۹AB	۱/۸۴۱۷A	پوسته برنج+کود مرغی*روی
۷۶/۱۹AB	۱/۳۷C	پوسته برنج+کود مرغی
۸۰/۹۵AB	۱/۲۴۴BC	کود گاوی*آهن
۸۵/۷۱AB	۱/۵۹۶AB	کود گاوی*روی
۶۱/۹۰BC	۱/۱۷۹C	کود گاوی
۹۵/۲۴A	۱/۱۹۲C	پوسته برنج+کود گاوی*آهن
۸۵/۷۱AB	۱/۳۱۰BC	پوسته برنج+کود گاوی*روی
۸۵/۷۱AB	۱/۰۸۱C	پوسته برنج+کود گاوی
۳۸/۵۷C	۰/۶۰۳۵ D	شاهد
٪۲۸/۰۶	٪۰/۳۶۴۱	LSD

منابع

شرفی، س.، تاجبخش، م.، مجیدی، ع.، پور میرزا، ا. و ملکوتی، م. ج.، ۱۳۸۰. تاثیر عناصر غذایی آهن و روی بر عملکرد و میزان پروتئین در دو رقم ذرت دانه ای. مجموعه مقالات هفتمین کنگره علوم خاک ایران. شهر کرد.

Arnaud, C., M. Saint-Denis, J. F. Narbonne, P. Solerand and D. Ribera. 2000. Influences of different standardised test methods on biochemical responses in the earthworm *Eisenia fetida andrei*. *Soil Biol. Biochem.* 32: 67-73.

Atiyeh, R. M., J. Dominguez, S. Subler and C. A. Edwards. 2000c. Biochemical changes in cow manure processed by earthworms (*Eisenia andreii*) and their effects on plant-growth. *Pedobiologia.* 44:709-724.

Chand, S., P. Pande, A. Prasad, M. Anwar and D. D. Patra. 2007. Influence of integrated supply of vermicompost and Zinc-enriched compost with two graded levels of Iron and Zinc on the productivity of Geranium. *Communications in Soil Science and Plant Analysis.* 38:2581-2599.