

بررسی توان تولید ورمی کمپوست بصورت درجا (در ریزوسفر گیاه) توسط کرم های کمپوستر

حسینعلی علیخانی

عضو هیات علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.

مقدمه

در فناوری تولید ورمی کمپوست، عبور آرام، مداوم و مکرر مواد زاید از مسیر دستگاه گوارش کرم خاکی همراه با اعمال خرد کردن، سائیدن و مخلوط کردن که در بخش های مختلف مسیر گوارشی کرم انجام می شود (۳ و ۵) هم چنین آغشته کردن این مواد با انواع ترشحات گوارشی همچون ذرات کربنات کلسیم، آنزیم ها، مواد مخاطی، ترشحات جلدی، متابولیت های مختلف دستگاه گوارش بقایای کرم و کوکون های کرم های کمپوستی و بلاخره ایجاد شرایط مناسب برای سنتز اسیدهای هومیک (۱ و ۸)، در مجموع موادی را تولید می کنند که خصوصیات کاملاً متفاوت با مواد بلعیده شده اولیه را پیدا می کند و به لحاظ اثرات سینرژیستی در رشد گیاه در جمله کودهای محرک رشد گیاه (PGPs) قرار گرفته اند (۴ و ۶). تاثیر کرمهای خاکی بر رشد گیاهی، ممکن است بجز وجود عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف در ترشحات و مدفوع کرم به میزان قابل توجه، ناشی از چندین عامل دیگر نیز باشد (۷). هدف اصلی از این پژوهش بررسی سودمندی ناشی از افزودن مستقیم کرم های کمپوستی همراه و یا بدون مواد آلی ب خاک و مقایسه آن با افزودن ورمی کمپوست در میزان رشد و عملکرد گیاه ذرت می باشد.

مواد و روشها

در این تحقیق از گیاه ذرت شیرین رقم زود رس دانه طلایی استفاده شده است. خاک مورد استفاده از اراضی تحت کشت گندم اطراف کرج با مشخصات عمومی شامل: بافت سبک لومی رسی شنی با pH حدود ۷ و EC نزدیک 0.16 dsm^{-1} و مواد آلی ۰/۳۷ درصد انتخاب و مورد استفاده قرار گرفت. گلدانهای پلاستیکی به گنجایش ۵ کیلوگرم پر شدند. تیمارهای آزمایشی شامل ۹ تیمار به شرح زیر می باشد:

- ۱- گلدانهای شاهد منفی (فاقد کود، مواد آلی و کرم) N.C - ۲- گلدانهای شاهد مثبت (حاوی کودهای شیمیایی در مقادیر کافی و متداول) P.C - ۳- گلدانهای حاوی ۲/۵٪ مواد آلی بدون کرم های کمپوستی O_1W_0 - ۴- گلدانهای حاوی ۵٪ مواد آلی فاقد کرم های کمپوستی $O_{II}W_0$ - ۵- گلدانهای حاوی ۲/۵٪ ورمی کمپوست فاقد مواد آلی و کرم $O_0W_0V_1$ - ۶- گلدانهای حاوی ۵٪ ورمی کمپوست فاقد مواد آلی و کرم $O_0W_0V_{II}$ - ۷- گلدانهای حاوی کرم های کمپوستی بدون افزودن بقایای آلی O_0W_1 - ۸- گلدانهای حاوی یک سطح مواد آلی ۲/۵٪ و ۱۰ جفت کرم O_1W_1 - ۹- گلدانهای حاوی دو سطح مواد آلی (۵٪) و ۱۰ جفت کرم $O_{II}W_1$

بذور ذرت پس از ضدعفونی سطحی، جوانه دار شده و سپس در هر گلدان تعداد ۴ عدد بذور ذرت کاشته شده و در هفته دوم به دو گیاه کاهش یافت. این آزمایش در قالب یک طرح کاملاً تصادفی و در ۴ تکرار به اجرا درآمد. نتایج آزمایش توسط نرم افزار آماری SAS 6V.12 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین داده ها نیز به روش آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ انجام شده است که در قسمت نتایج و بحث آمده است.

نتایج و بحث

نتیجه گیری کلی در این تحقیق این است که تیمار $O_0W_0V_{II}$ یعنی مصرف ورمی کمپوست به مقدار ۵ درصد، در تمام صفات اندازه گیری شده در مقام نخست واقع گردیده و موجب برتری شاخص های رشد و عملکرد گیاه شده است و بعد از آن، تیمار $O_0W_0V_1$ یعنی مصرف ورمی کمپوست به مقدار ۲/۵ درصد می باشد که در مقام دوم قرار گرفته و موجب افزایش رشد و عملکرد گیاه شده است. نکته قابل توجه در این پژوهش نیز، تولید ورمی کمپوست به صورت در جا، یعنی در حضور گیاه می باشد، به طوری که تیمار $O_{II}W_1$ یعنی افزودن کرم و مواد آلی به خاک توانسته

در ۳ صفت از چهارصفت، در مقام سوم و در یک مورد (وزن تر گیاه) در مقام دوم قرار دارد. اتیه و همکاران (۲۰۰۰) نیز نشان دادند که کرمهای خاکی روزانه حدود شصت درصد از وزن خود را بصورت ادرار دفع می کنند، که حاوی مقدار بسیار زیادی نیتروژن بوده و لذا به عنوان یک کود آلی عمل می کند (۲). بطور کلی این پژوهش نشان داد که افزودن کرم و بقایای آلی به خاک، می تواند به صورت در جا، یعنی در ریزوسفر گیاه، موجب تولید ورمی کمپوست شده و برتری شاخص های رشد و عملکرد گیاه را به دنبال داشته باشد.

جدول تجزیه واریانس صفات عملکردی گیاه ذرت

Pr >F	C.V	MS	SS	درجه آزادی		
./.۰۰۰۱ ***	۶/۰۷۸	۱۶۴۹/۶۰۰	۱۳۱۹۶/۸۰۵۶	۸	تیمار	ارتفاع
./.۰۰۰۱ ***	۱۳/۳۰	۱۳۱/۵۳۵۱	۱۰۵۲/۲۸۱	۸	تیمار	وزن تر
./.۰۰۰۱ ***	۱۱/۲۹	۲۷/۹۱۷	۲۲۳/۳۳۹۸	۸	تیمار	وزن خشک
./.۰۰۰۱ ***	۱۰/۷۹	۳/۳۱۷۴	۷۶/۵۳۹۲	۸	تیمار	شاخص سطح برگ

جدول مقایسه میانگین داده های مربوط به ارتفاع و وزن تر گیاه به روش آزمون چند دامنه دانکن در سطح ۵٪

وزن تر		ارتفاع	
O ₀ W ₀ V _{II}	۲۷/۸۰۸a	O ₀ W ₀ V _{II}	۱۰۲/۵۰۰a
O _{II} W _I	۲۴/۶۵۶a	O ₀ W ₀ V _I	۹۵/۱۲۵b
P.C	۲۳/۵۴b	O _{II} W _I	۸۶/۶۲۵c
O ₀ W ₀ V _I	۲۲/۵۳۹b	O ₀ W _I	۸۳/۱۲۵c
O _{II} W ₀	۱۸/۶۸۸c	P.C	۸۱/۲۵cd
O _I W _I	۱۸/۳۴c	O _{II} W ₀	۷۸/۷۵ed
O ₀ W _I	۲۲/۵۳۹c	O _I W _I	۷۳/۰۰e
O _I W ₀	۱۵/۴۶۴c	O _I W ₀	۶۱/۹۷f
N.C	۸/۶۴۳d	N.C	۳۳/۱۲۵g

جدول مقایسه میانگین داده های مربوط به وزن خشک و شاخص سطح برگ گیاه به روش آزمون چند دامنه دانکن ۵٪

شاخص سطح برگ		وزن خشک	
O ₀ W ₀ V _{II}	۳/۱۲۵a	O ₀ W ₀ V _{II}	۸/۲۵a
O ₀ W ₀ V _I	۲/۰۸a	O ₀ W ₀ V _I	۷/۸۳a
O _{II} W _I	۱/۸۰ab	O _{II} W _I	۵/۵۰۵b
O ₀ W _I	۱/۶۵ab	P.C	۵/۰۹b
P.C	۱/۴۵ab	O ₀ W _I	۴/۱۳c
O _I W _I	۱/۳۴ab	O _I W _I	۲/۲۸d
O _{II} W ₀	۰/۸۳۴b	O _{II} W ₀	۲/۱۵d
O _I W ₀	۰/۴۹۵b	N.C	۱/۳۸e
N.C	۰/۱۵۰b	O _I W ₀	۱/۳۷e

منابع

- [1] Atyeh, R.M. *et al.* (2000) Biorecourse Tecnology 75-175-180
- [2] Atyeh, R.M. *et al.* (2000) Biorecourse Tecnology 79-120-127
- [3] Atyeh, R.M. *et al.* (2001) Biorecourse Tecnology 18-11-20
- [4] Gunadi, B. *et al.* (2003) Europen Journal of soil Biologivi391 p: 24
- [5] Peat, M.M. *et al.* (2005) International society for Horticultural science
- [6] Sathe, T.N. (2004) Daya publishing house. Delhi India.
- [7] Taylor, M. *et al.* (2003) Ecological Engineering v:12 197 203.
- [8] WWW, Kitsap ezarch. Com/fact.html.Easy cart Natural worms.