



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 ای 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

مطالعه و بررسی اثر کودهای آلی شامل کمپوست، ورمی کمپوست و کمپوست گرانوله گوگرددار بر برخی ویژگیهای مهم رشدی گیاه زینتی پتوس (*Scindapsus arrereus*) در شرایط گلخانه

علیرضا صفاری¹، موسی معصوم²، محمد جلینی³

1- کارشناس سازمان مدیریت پسماند، مشهد مقدس نیش آزادی 21

2- کارشناس علوم آزمایشگاهی ورمی تکنولوژی سینا توس، مشهد مقدس سناباد 55

3- استاد یار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، مشهد مقدس روبه روی پلیس راه طرق

Email: asaffari58@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر مقدار و برهمکنش کودهای آلی، روی گیاه زینتی پتوس در سال 1388 در محل گلخانه کارخانه کود آلی سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری مشهد به صورت طرح فاکتوریل با 3 تکرار انجام گرفت. فاکتورهای طرح شامل سه نوع کود به صورت (ورمی کمپوست، کمپوست گرانوله گوگرددار و کمپوست زباله) و مقادیر مختلف کود در چهار سطح (5، 10، 15، 20 درصد حجم خاک گلدان) بودند. نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان داد که اثر نوع کود، مقدار کود و برهمکنش آنها در سطح احتمال 1% معنی دار شد. کود آلی ورمی کمپوست با نسبت 10 درصد حجم خاک گلدان برای گیاه تأثیر بهتری نسبت به سایر کودها در پارامترهای اندازه گیری شده شامل تعداد برگ جوانه زده و خشک شده و همچنین شاخص سطح برگ داشت.

کلمات کلیدی: ورمی کمپوست، کمپوست گرانوله گوگرددار، کمپوست زباله، پتوس

مقدمه

خطر آلودگی محیط زیست، به ویژه خاک و آبهای زیر زمینی، به دنبال استفاده از منابع آلاینده سبب شده که روشهای جایگزین کشت خاکی و به ویژه بسترهای کشت از کاربرد و اهمیت بیشتری برخوردار باشند (1). امروزه کودهای معدنی و بعضی از عملیات زراعی نظیر سوزاندن بقایای گیاهی شدیداً مقدار مواد آلی در خاکها را کاهش می دهد. کاهش مواد آلی خاک بر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک مؤثر است و خطر فرسایش را افزایش می دهد (4). به طور کلی موادی مانند زباله های جامد شهری، لجن فاضلاب، مواد زائد موجود در بستر قارچ خوراکی و حتی بقایای گیاهی به عنوان



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 ای 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

مواد نامطلوب و کم ارزش به حساب می آیند. اخیراً مطالعات زیادی نشان داده که چنین موادی پس از کمپوست شدن مناسب، می توانند به عنوان بستر رشد استفاده شوند (2). تولید ورمی کمپوست، یک فرآیند *Eco- Biotechnologica* است که کمپلکسهای آلی را پردازش و به هوموس پایدار تبدیل می کند. ماده آلی، بهترین نوع کود برای تقویت خاک و رشد مناسب گیاه است. استفاده از مواد آلی در بخش کشاورزی، نه تنها از لحاظ بهداشتی سالم و بدون عوارض است، بلکه از جنبه اقتصادی نیز مقرون به صرفه است (3). یکی دیگر از روشهای تولید کود آلی، تبدیل کمپوست به محصولی بهتر و مفید تر به نام کمپوست گرانوله گوگرد دار می باشد که بر پایه کمپوست زباله و دیگر افزودنیها از قبیل گوگرد، ملاس چغندر قند و ماده معدنی بنتونیت تولید می گردد. بر این اساس، هدف از این تحقیق، بررسی پتانسیل کودهای کمپوست زباله، ورمی کمپوست و کمپوست گرانوله روی روند رشد گیاه زینتی پتوس می باشد.

مواد و روشها

به منظور بررسی اثر کودهای آلی تولید شده در کارخانه کود آلی سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری مشهد روی روند رشدی گیاه زینتی پتوس، آزمایشی به صورت طرح فاکتوریل با 3 تکرار در گلخانه کارخانه کود آلی در سال 1388 انجام شد. فاکتورهای طرح شامل انواع مختلف کود به 3 صورت کمپوست زباله، ورمی کمپوست و کمپوست گرانوله گوگردار به ترتیب (A_1, A_2, A_3) و مقادیر مختلف کود در 4 سطح 5%، 10%، 15% و 20% به ترتیب (B_1, B_2, B_3, B_4) بودند. مقادیر کودی در نظر گرفته شده بر اساس حجم خاک گلدان بود. جهت انجام آزمایش از گیاه مادر قلمه های متعدد گرفته شد و پس از ریشه دار کردن آنها در دما و رطوبت کنترل شده، در هنگام انتخاب قلمه ها برای کاشت سعی شد یکنواختی از نظر طول قلمه، طول ریشه و قطر قلمه رعایت شود. قلمه های تهیه شده برای ریشه زایی به مدت 3 ماه در ماسه نگهداری شدند. تمام شرایط گلخانه اعم از دما، رطوبت و نور برای تیمارها یکسان بود. در طول اجرای آزمایش، تعداد برگهای جدید و تازه رشد کرده و همچنین تعداد برگهای خشک شده مورد شمارش قرار گرفتند و در فرمهای خاص ثبت گردیدند. شاخص سطح برگ نیز مورد اندازه گیری قرار گرفت. با استفاده از نرم افزارهای موجود از قبیل MSTAT-C مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) شاخصهای اندازه گیری شده در جدول (1) آمده است. همانطور که ملاحظه می شود، اثر نوع کود، مقدار کود و برهمکنش آنها در سطح احتمال 1% معنی دار شده است.

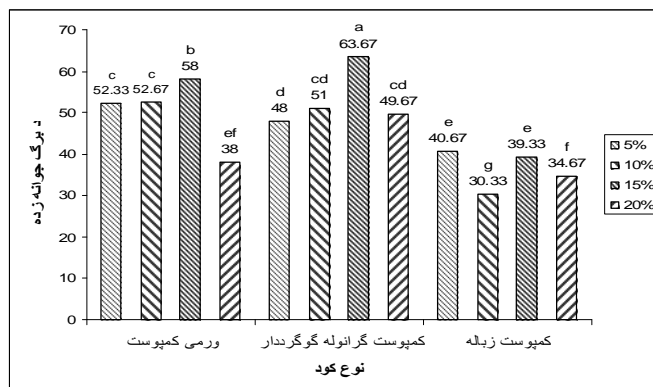


جدول (1) - خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) شاخصهای اندازه گیری شده

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد برگ جوانه زده	تعداد برگ خشک شده	شاخص سطح برگ
بلوک (تکرار)	2	14/778 ^{ns}	3/25 ^{ns}	0/101
نوع کود (A)	2	974/778 ^{**}	117/0 ^{**}	53/247 ^{**}
مقدار کود (B)	3	32/917 ^{**}	8/037 [*]	0/099
نوع کود * مقدار کود	6	203/889 ^{**}	40/593 ^{**}	6/135 ^{**}
خطا	22	5/354	2/583	0/215

**وجود اختلاف بسیار معنی دار در سطح 1 درصد *وجود اختلاف معنی دار در سطح 5 درصد ns: عدم وجود اختلاف معنی دار

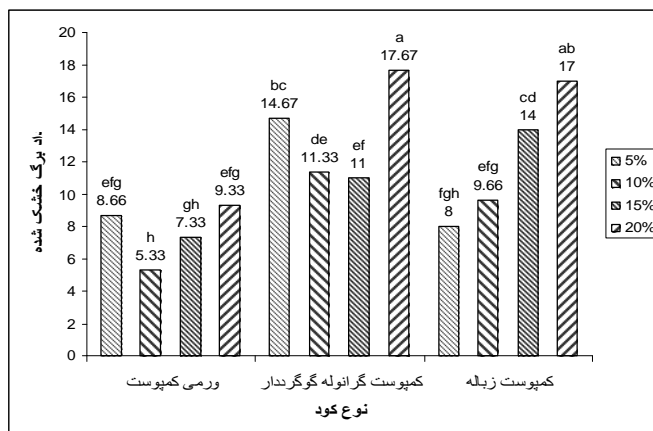
بررسی اثر متقابل نوع کود و مقدار کود بر فاکتور تعداد برگ جوانه زده نشان می دهد که، کودهای ورمی کمپوست و کمپوست گرانوله گوگرددار هر کدام با مقدار 15% نسبت به سایر مقادیر کودی از عملکرد بهتری برخوردار بودند. افزایش تعداد برگ در بوته را می توان به بهبود شرایط تغذیه ای و رشد گیاه نسبت داد که سبب افزایش رشد اندام های مختلف از جمله برگها گردیده است. به نمودار (1) رجوع شود.



نمودار (1) - اثر متقابل نوع کود * مقدار کود بر تعداد برگ جوانه زده



نتایج تحقیق حاضر در خصوص تعداد برگ خشک شده نشان می دهد که بیشترین تعداد برگ خشک شده مربوط به کودهای کمپوست گرانوله گوگرددار و کمپوست زباله هر کدام با مقدار 20% و کمترین تعداد برگ خشک شده مربوط به کود ورمی کمپوست با مقدار 10% بود. بی اثر بودن یا کاهش اجزای عملکرد در مقادیر بالای کمپوست زباله، به حساسیت بالای گیاه پتوس به نمک ها و عناصر غذایی در مقادیر بالای کمپوست زباله نسبت داده می شود. مقادیر زیاد کمپوست زباله به علت مقادیر بالای نمک برای گیاهان ایجاد سمیت می کند. افزایش تعداد برگ خشک شده با کاربرد 20% کمپوست گرانوله گوگرددار را می توان به دلیل اثرات سوء سمیت بالا در محیط رشد در اثر افزایش کاربرد این کود دانست. ورمی کمپوست حاوی عناصر و مواد غذایی مورد نیاز گیاه می باشد و این عناصر می توانند به طور تدریجی آزاد و در اختیار گیاه قرار گیرند. به همین دلیل با کاربرد 10% از کود ورمی کمپوست، تعداد برگهای از دست رفته کاهش یافت. نمودار (2) اثر متقابل نوع کود*مقدار کود بر تعداد برگ خشک شده را نشان می دهد.

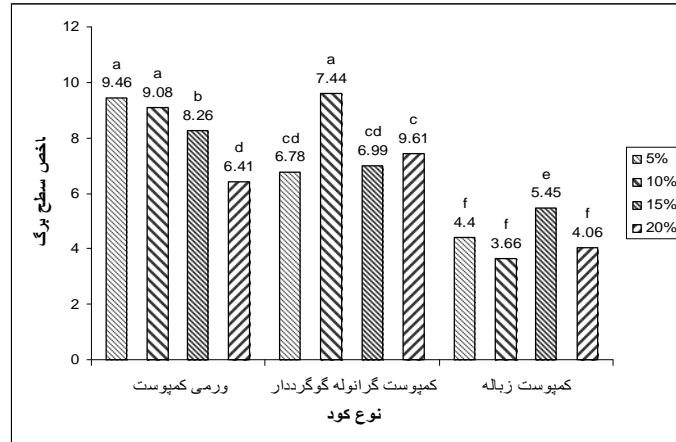


نمودار (2) - اثر متقابل نوع کود*مقدار کود بر تعداد برگ خشک شده

نتایج این تحقیق در خصوص اثر متقابل نوع کود و مقدار کود بر شاخص سطح برگ نشان می دهد که بالاترین میزان شاخص سطح برگ مربوط به کود ورمی کمپوست با نسبت های 5% و 10% و همچنین کود کمپوست گرانوله گوگرددار با نسبت 10% به دست آمد. افزایش شاخص سطح برگ با کاربرد کود ورمی کمپوست احتمالاً به علت تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه و همچنین بهبود شرایط فیزیکی خاک که محیط مناسب تری برای رشد گیاه فراهم کرده است، می باشد. نمودار (3) اثر متقابل نوع کود و مقدار کود بر شاخص سطح برگ را نشان می دهد.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 ای 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)



نمودار (3) - اثر متقابل نوع کود * مقدار کود بر شاخص سطح برگ

منابع مورد استفاده

- [1]- Garcia,M.C.,Estrella,F.S.,Lopez,M.J., and J.Moreno.2006. Influence of microbial inoculation and composting material on the evaluation of humic-like substances during composting of horticultural wastes.Process Biochemistry 41:1438-1443.
- [2]- Garcia-Gomez,A.,Bernal,M.P.,A.Roig.2002.Growth of ornamental plants in two composts prepared from agroindustrial wastes.Bioresource Technology 83,81-87.
- [3]- Parthasarathi,K.2007. Influence of moisture on the activity of perionix excavates(perrier) and microbial-nutrient dynamics of pressmud vermicompost.Division of vremibiotechnology,Department of Zoology, Annamalainagar University,Annamalainagar-608002,India.
- [4]- Tejada,M.,M.M.Doboa,C.Benitez,J.L.Gonzales.2001. Study of composting of cotton residues. Bioresource Technology,79.199-202.