



اثرات کوتاه مدت مصرف کمپوست زباله شهری در دو نوع خاک بر جذب نیتروژن، فسفر، پتاسیم و برخی خصوصیات شیمیایی خاک

جواد محمد زاده نوری^۱، محمدطاهر نظامی^۲، زهرا نعمتی لافمجان^۳

(javadnoori۶۳@Gmail.com)

چکیده

بروز مشکلات فراوان زیست محیطی و اقتصادی در دفع زباله شهری و نیز کاهش روز افزون مواد آلی خاکهای کشور، موجب تولید و همچنین کاربرد بیشتر فراوردهای کودی حاصل از زباله شهری شده است. بدین منظور آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی بصورت گلدانی انجام شد. تیمارها شامل کمپوست زباله شهری آمل به میزان ۶ گرم در کیلوگرم خاک بوده که اثر آن در جذب نیتروژن، فسفر، پتاسیم خاک زیر کشت سویا در دو کلاس بافت خاک لومی شنی و لومی مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش در سه تکرار به مدت ۱۰ هفته در گلخانه ایستگاه کشاورزی قراخیل قائمشهر بر روی گیاه سویا، به اجرا در آمد. نتایج نشان دادند که مصرف کود کمپوست زباله بر وزن خشک گیاه سویا در سطح ۵٪ معنی دار شد و بیشترین وزن خشک گیاه در خاک لومی از مصرف ۶ درصد وزنی کود کمپوست حاصل شد. نتایج نشان داد که مصرف کمپوست بطور معنی داری باعث افزایش قابلیت هدایت الکتریکی خاک و کربن آلی خاک و کاهش پ هاش خاک گردید (جدول ۱ و ۲). همچنین در مجموع مصرف کود کمپوست در خاک لومی بهتر توانست میزان جذب نیتروژن، فسفر، پتاسیم خاک را به طور معنی داری (P<0/5) افزایش دهد.

واژگان کلیدی: کمپوست زباله شهری، نیتروژن، فسفر، پتاسیم، خصوصیات شیمیایی خاک

مقدمه

باروری و حاصلخیزی یک خاک علاوه بر وابسته بودن به مقدار عناصر غذایی به توازن و تعادل آنها نیز شدیداً وابسته است. افزایش مواد آلی به خاک باعث بهبود وضعیت حاصلخیزی و تهویه خاک گردیده که این پدیده افزایش فعالیت بیولوژیکی موجودات زنده ریز را سبب می گردد و مجموعه این عوامل افزایش عملکرد را در پی خواهد داشت (داوری نژاد و همکاران، ۱۳۸۱). از جمله کودهای آلی می توان کودسبز، کمپوست فاضلابها و زباله شهری و ... را نام برد. کمپوست بدست آمده از زباله های شهری حاوی مقادیر فراوانی عناصر معدنی است که پاره ای از آنها برای رشد گیاه ضروری است. از مهم ترین این عناصر فسفر، پتاسیم، نیتروژن، منگنز و مس است (داوری نژاد و همکاران، ۱۳۸۱). روزانه هزاران تن زباله شهری و ضایعات شهری در ایران تولید می شود که اگر این مواد به حال خود در طبیعت رها شوند می توانند سبب آلودگی محیط زیست شوند، با تبدیل ضایعات آلی به کمپوست، ضمن جلوگیری از

^۱ و ^۳ دانشجویان کارشناسی ارشد خاکشناسی و باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی آزاد کرج

^۲ استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی آزاد کرج



آلودگی محیط زیست، می توان میزان ماده آلی خاک را نیز افزایش داد (سماوات، ۱۳۷۹). زباله های شهری از دو قسمت مواد آلی و معدنی تشکیل می گردد. با رشد فرهنگ شهرنشینی و به تبع آن افزایش تولید زباله، خطرات آلودگی محیط زیست از یک طرف و هدر رفت منابع مواد آلی از طرف دیگر باعث شده تا اقدامات اساسی در جهت بازیافت مواد مختلف از زباله و همچنین دفع بهداشتی آن صورت گیرد و زباله خانگی به علت دارا بودن درصد بسیار بالایی از مواد آلی، در صنایع تولید کود آلی از زباله از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد (تاتارو، ۱۳۶۷).

مواد و روش ها

بمنظور بررسی اثرات کوتاه مدت مصرف کمپوست در دو نوع خاک تهیه شده از روستای بایعکلای ساری، بر جذب نیتروژن، فسفر، پتاسیم و برخی خصوصیات شیمیایی خاک، آزمایشی در تاریخ ۸۷/۳/۱۵ در گلخانه ایستگاه تحقیقات قراخیل قائمشهر از ایستگاههای تابعه مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران با بیش از ۱۶۰ هکتار وسعت، اجرا شد. آزمایش در گلدانهای ۷ کیلوگرمی و بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی و با سه تکرار بر روی گیاه سویا، به اجرا در آمد. تیمارها شامل کمپوست زباله شهری آمل به میزان ۶ گرم در کیلوگرم خاک بوده که اثر آن در جذب نیتروژن، فسفر، پتاسیم خاک زیر کشت سویا (رقم JK) در دو کلاس بافت خاک لومی شنی و لومی مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۱۵ عدد بذر سویا بعد از تلقیح با باکتری ریزوبیوم در عمق ۲/۵ سانتیمتری از سطح خاک گلدان ها کاشته شدند. در طول مدت رشد گیاه، رسیدگی های لازم از قبیل مبارزه با علف های هرز و... انجام شد. بعد از چهار هفته تعداد بوته ها در هر گلدان به سه عدد کاهش داده شد و بعد از ۱۰ هفته گیاهان کمی بالاتر از طوقه قطع گردیدند. خاک گلدان ها را بعد از خشک کردن در هوای آزاد، کوبیده و از الک شش میلیمتری عبور داده شدند. تجزیه بر روی نمونه های خاک هر گلدان انجام شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار MSTATC مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

جدول ۱- مشخصات شیمیایی کود کمپوست زباله شهری مورد آزمایش

K	P	N	O.C	PH	Ec	نوع کود آلی
		درصد (%)			(ds/m)	
۰/۷	۰/۳	۱/۴۷	۲۷	۶/۵	۷/۱	کمپوست زباله

* اندازه گیری در عصاره ۱ به ۲/۵

جدول ۲- مشخصات فیزیکی و شیمیایی خاک مورد مطالعه

K	P	N	O.C	EC	PH	بافت	clay	silt	sand
	Mg/kg		(%)	(ds/m)				(%)	
۱۷۷	۲۱/۸	۰/۱۹	۱/۳	۱/۶	۷/۲	لومی	۱۳	۴۲	۴۸
۲۰۰	۱۹/۹	۰/۱۸	۱/۱	۱/۲	۷/۸	لومی شنی	۶	۴۳	۵۱



با توجه به خصوصیات شیمیایی خاک (جدول ۱ و ۲) نتایج نشان داد که با افزایش کمپوست زباله به خاک، پ هاش خاک کاهش یافت. تحقیقات نشان داد که اضافه شدن کمپوست به خاک باعث افزایش شوری خاک شد که میزان این شوری متناسب با مقدار کمپوست بکار رفته است. در یک بررسی گزارش شده است که اضافه کردن کمپوست زباله به خاک، موجب افزایش کربن آلی خاک و همچنین افزایش شوری خاک شده است و با گذشت زمان از میزان این دو فاکتور کاسته می شود (محمدی نیا، ۱۳۷۴). با توجه به جدول (شماره ۳) نتایج نشان داد که اثر کمپوست بر مقدار ازت کل و فسفر قابل جذب خاک در هر دو نوع خاک در سطح (P<0/5) معنی دار گردید و سبب افزایش جذب این دو عنصر در هر دو نوع خاک شد. البته این افزایش جذب در خاک لومی بیشتر بود. کمپوست زباله و فاضلابها دارای مقدار زیادی فسفر و پتاس محلول می باشند از این رو افزودن این کود به خاک باعث افزایش معنی دار فسفر قابل جذب و پتاسیم خاک می شود (خوشگفتار منش و کلباسی، ۲۰۰۱). جدول (شماره ۳) نشان داد که اثر کمپوست بر مقدار پتاسیم قابل جذب خاک در هر دو نوع خاک نیز در سطح (P<0/5) معنی دار گردید و باعث افزایش جذب آن در هر دو نوع خاک گردید که این افزایش در خاک لومی بیشتر از خاک لوم شنی بود. غنی بودن کمپوست از این عنصر و وجود مواد آلی که بالا برنده ظرفیت تبادل خاک می باشد، باعث افزایش غلظت پتاسیم در خاک شده است (تاتارو، ۱۳۶۷).

جدول شماره ۳- اثر کود کمپوست بر جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم در دو نوع خاک

بافت خاک	کود آلی	نیتروژن	فسفر	پتاسیم
			جذب (گرم در گلدان)	
لومی شنی	کمپوست زباله شهری	۰/۳۳b	۰/۰۳۲b	۰/۸۲b
لومی	کمپوست زباله شهری	۱/۵۴a	۲/۷۲a	۴/۰۸a

نتیجه گیری کلی

در مجموع کمپوست زباله در افزایش جذب عناصر خاک نتایج مثبت و معنی داری بجای گذاشت و امید است با مصرف روز افزون این کودها هم از آلودگی محیط زیست کاسته شود و هم باعث افزایش تولید محصول در واحد سطح شویم. در این آزمایش بافت خاک لومی تاثیر بیشتری در جذب بهتر عناصر داشت ولی باید به بافت خاک به عنوان شاخصی برای میزان مصرف کود توجه داشت.

منابع

- 1- تاتارو. ا. ۱۳۶۷. تولید کمپوست از زباله شهری و روستایی و کاربرد آن در کشاورزی. موسسه تحقیقات آب و خاک. نشریه شماره ۷۸۴.
- 2- داوری نژاد غ. حق نیا غ. شهبازی ح. محمدیان ر. ۱۳۸۱. تاثیر کود کمپوست و دامی در تولید چغندر. مجله علوم و صنایع کشاورزی. جلد ۱۶، شماره ۲. صفحه ۷۵.



3- سماوات س. ۱۳۷۹. چگونگی تولید ورمی کمپوست از ضایعات شهری و کشاورزی. نشریه فنی شماره ۲۱۰. موسسه تحقیقات خاک و آب.

4- محمدی نیاغ. ۱۳۷۴. ترکیب شیمیایی کمپوست زیاله و اثر آن بر گیاه و خاک. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۸۴ صفحه.

5-Khoshgoftarmanesh, A.H. and M.Kalbasi.2001. Effect of municipal waste leachate on soil properties and yield of rice, Commun.in soil plant Anal.33:2011-2020.

Short-term effects of municipal compost use in soil type on uptake of nitrogen, phosphorus, potassium and some soil chemical properties

Javad mohammad zadeh noori^۱, mohammad taher nezami^۲, zahra nemati

(javadnoori۶۳@Gmail.com)

Abstract

Numerous environmental problems and economic waste and reduce the increasing urban organic matter soils country, causing further production and use of urban waste from Fravrdhay Cody has. Thus factorial experiment in completely randomized block design was carried out as pot. Treatments consisted of municipal compost Amol rate was 6 g kg of soil and its effect on the uptake of nitrogen, phosphorus, potassium soil under soybean cultivation in two classes and loamy sandy loam soils was investigated. Three replicate experiments for 10 weeks in greenhouse farming station Qrakhyl Ghaemshahr on soybean plants, was carried out. Results showed that fertilizer waste compost on the dry weight of soybean plants at 5%, and most significantly in dry matter in the soil of loamy compost fertilizer consumption of 6 percent by weight was obtained. The results showed that consumption of compost significantly increased soil electrical conductivity and soil organic carbon and soil pH was reduced (Table 1 and 2). Also the total fertilizer compost loam soil better able to absorb the amount of nitrogen, phosphorus, potassium in the soil significantly ($P < 0 / 5$) increases.

Key words: municipal compost, nitrogen, phosphorus, potassium, soil chemical properties



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی
