

اثرات کوتاه مدت مصرف کمپوست و کود گاوی در دو نوع خاک بر عملکرد و جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم در ذرت

پیمان کشاورز^۱ و معصومه دلآوری^۲

^۱استادیار بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، ^۲دانشجوی کارشناسی ارشد رشته زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

مقدمه

بروز مشکلات فراوان زیست محیطی و اقتصادی در دفع زباله های شهری و نیز کاهش روزافزون مواد آلی خاکهای کشور، موجب تولید و همچنین کاربرد بیشتر فراورده های کودی حاصل از زباله های شهری شده است [۱]. اثرات کمپوست در خاک به عوامل مختلفی نظیر کیفیت کمپوست و مقدار مصرف آن، نوع خاک، طول مدت تیمار و شرایط محیطی بستگی دارد [۲]. این آزمایش با توجه به نیاز به بررسی برهمکنش عوامل مختلف تأثیرگذار بویژه نوع خاک بر مصرف کود کمپوست و مقایسه آن با کود گاوی انجام گردید.

مواد و روشها

این آزمایش به شکل فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و در چهار تکرار بصورت گلدانی انجام شد. تیمارها شامل کود کمپوست حاصل از زباله شهری مشهد و کود گاوی کاملاً پوسیده (جدول ۱) با سطوح مصرف صفر (شاهد)، ۵، ۱۰ و ۲۰ تن در هکتار بودند که اثر آن در عملکرد و جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم بوسیله ذرت (سینگل کراس ۷۰۴) در دو کلاس بافت خاک لومی شنی و لوم مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۲).

جدول ۱ - مشخصات شیمیایی کود کمپوست زباله شهری مشهد و کود گاوی مورد آزمایش

نوع کود آلی	*EC (dS/m)	*pH	Ash	O.C	N (%)	P	K
کمپوست	۱۳,۱	۶,۵	۳۸	۲۶	۱,۴	۰,۴	۰,۷
گاوی	۷,۹	۸	۴۰	۲۹	۲,۴	۰,۶	۲

* اندازه گیری در عصاره ۱ به ۲,۵

جدول ۲ - مشخصات فیزیکی و شیمیایی خاک های مورد مطالعه

K (mg/kg)	P	O.C (%)	TNV (%)	EC _e (dS/m)	pH	بافت خاک	clay (%)	silt (%)	sand (%)
۳۷۱	۱۶	۰,۹	۱۲	۱,۲	۷,۷	L	۱۴	۳۵	۵۱
۲۸۹	۱۲,۸	۰,۵	۱۷	۱,۲	۷,۸	SL	۶	۴۳	۵۱

نتایج و بحث

نتایج نشان داد وزن خشک گیاه با افزایش مصرف کود آلی بطور معنی داری ($P < 0/05$) نسبت به شاهد (عدم مصرف کود آلی) زیاد گردید (جدول ۱). بیشترین وزن خشک گیاه در خاک لومی شنی از مصرف ۲۰ تن در هکتار کود آلی (اعم از کمپوست و یا

کود گاوی) بدست آمد بطوری که موجب افزایش ۴۹ درصدی وزن خشک نسبت به شاهد گردید. اما در خاک لومی مصرف ۱۰ تن در هکتار کود آلی بالاترین وزن خشک را موجب شد که البته تفاوت معنی داری با مصرف ۵ تن در هکتار نداشت. مصرف ۲۰ تن در هکتار کود گاوی در خاک لومی شنی توانست میزان جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم را در اندام هوایی گیاه بطور معنی داری ($P < 0.05$) نسبت به شاهد افزایش دهد. مشابه این روند در خاک لوم نیز مشاهده شد. در هر دو خاک بالاترین جذب نیتروژن و فسفر از مصرف کود گاوی بدست آمد ولی در وزن خشک گیاه و میزان جذب پتاسیم گیاه تفاوت معنی داری ($P < 0.05$) بین کود های کمپوست و گاوی در هیچ یک از خاک ها وجود نداشت (جدول ۲). کمتر بودن جذب نیتروژن، فسفر گیاه با مصرف کمپوست نسبت به کود گاوی در سال اول ممکن است بدلیل بالا بودن شوری آن بویژه در شرایط آزمایش گلدانی باشد [۱]. نتایج این مطالعه نشان می دهد در کوتاه مدت تفاوتی بین تاثیر کمپوست و کود گاوی در عملکرد گیاه وجود ندارد ولی باید به نوع بافت خاک به عنوان شاخصی برای میزان مصرف کود کمپوست و گاوی توجه داشت.

جدول ۳- اثر مصرف مقادیر مختلف کود آلی بر وزن خشک، جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم اندام هوایی ذرت در دو بافت خاک

بافت خاک	مقدار مصرف (تن در هکتار)	وزن خشک (گرم در گلدان)	جذب (گرم در گلدان)		
			نیتروژن	فسفر	پتاسیم
لومی شنی	۰	۱۴,۹۵ c	۰,۳۲ e	۰,۰۲ f	۰,۷۴ c
	۵	۱۷,۴۳ bc	de۰,۳۹	۰,۰۳۶ d	۰,۷۲ c
	۱۰	۱۸,۹۵ b	۰,۴ cde	۰,۰۳۷ d	bc۰,۸
	۲۰	۲۲,۳۲ a	۰,۴۶bcd	c۰,۰۴۵	۰,۹۷ b
لوم	۰	۱۷,۹۸ b	۰,۴ de	۰,۰۳ e	۰,۷۷ c
	۵	۲۴,۵۳ a	۰,۵۷ a	۰,۰۴۶ c	۱,۱۷ a
	۱۰	۲۴,۷۳ a	۰,۵۲ abc	۰,۰۵ b	۱,۱۹ a
	۲۰	۲۳,۹۲ a	۰,۵۴ab	۰,۰۵۲ a	۱,۱۵ a

جدول ۴- اثر کود کمپوست و گاوی بر وزن خشک، جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم اندام هوایی ذرت در دو بافت خاک

بافت خاک	کود آلی	وزن خشک (گرم در گلدان)	جذب (گرم در گلدان)		
			نیتروژن	فسفر	پتاسیم
لومی شنی	کمپوست	۱۸,۴ b	۰,۳۳ c	۰,۰۳۲ e	۰,۸۲ b
	گاوی	۱۸,۶ b	۰,۴۵ b	۰,۰۳۵ c	۰,۸۰ b
لوم	کمپوست	۲۲,۷ a	۰,۴۵ b	۰,۰۴ b	۱ a
	گاوی	۲۲,۸ a	۰,۵۸ a	a۰,۰۴۹	۱,۱ a

منابع

- Caravaca, F., D. Figueroa., M. M. Alguacil and A. Roldan. 2003. Application of composted urban refuse enhance the performance of afforested shrubby species in a degraded semiarid land. *Bioresource Technology*. 90:65-70.
- Tambone, F., P. Genevini and F. Adani. 2007. The effects of short-term compost application on soil chemical properties and on nutritional status of maize plant. *Compost Science and Utilization*. 15:176-183.