تأثیر مقادیر و انواع مختلف کودهای آلی و شیمیایی بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام مختلف برنج

هاتف نقوی مرمتی، محمد علی بهمنیار، همت اله پیردشتی و سروش سالک گیلانی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و اعضاء هیات علمی مجتمع آموزش عالی علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.
amirnaghavi2007@yahoo.com

مقدمه

امروزه به دلیل استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی، مواد آلی زمینهای کشاورزی در ایران کاهش یافته و ترکیب خاک به بافت سخت و نامطلوبی تبدیل شده است. برای حل این معضل اساسی که کشاورزی جهان را تحت الشعاع قرار داده است تبدیل مواد زائد و اضافی اطرافمان به فرم قابل استفاده در کشاورزی می باشد در این راستا بهترین عمل، فرایند تبدیل مواد آلی موجود در زباله به کود آلی یا به اختصار کمپوست می باشد(علیدوست، ۱۳۸۰). برنج پس از گندم دومین محصول مهم زراعی دنیا است، که نقش بسزایی در تأمین غذای مردم جهان دارد (خدا بنده، ۱۳۶۸؛ بدی و بصرا، ۱۹۹۳). لجن فاضلاب، کمپوست و ورمی کمپوست منبع با ارزشی از مواد آلی و عناصر غذایی ضروری (نیتروژن و فسفر) و نیز عناصر کم مصرف گیاهی است (واثقی، ۱۳۸۰). همچنین استفاده توأم کود شیمیایی و کمپوست تاثیری بهتری روی گندم و کلزا داشته است (کیلینگ و همکاران، ۲۰۰۳ و ریگی،۱۳۸۲).

مواد و روشها

این تحقیق به صورت مزرعه ای در قالب آزمایش اسپلیت پلات با ۴۲ تیمار در ۳ تکرار در مزرعه تحقیقاتی مجتمع آموزش عالی علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری اجرا گردید. در این طرح از سه رقم رایج منطقه (طارم محلی، فجر و رقم پر محصول ندا) به عنوان عامل فرعی استفاده شد. تیمار کودی عبارت بودند از: ۱. کمپوست ۲۰ تن در هکتار ۲. کمپوست ۴۰ تن در هکتار۳. کمپوست ۲۰ تن در هکتار +۱/۲ کود شیمیایی ۴ . کمپوست ۴۰ تن در هکتار +۱/۲ کود شیمیایی ۵ . ور می کمپوست ۲۰ تن در هکتار ۶ . ور می کمپوست ۴۰ تن در هکتار ۷. ور می کمپوست ۲۰ تن در هکتار +۱/۲ کود شیمیایی ۸ . ور می کمپوست ۴۰ تن در هکتار +۱/۲ کود شیمیایی ۹ . لجن فاضلاب ۲۰ تن در هکتار ۱۰. لجن فاضلاب ۴۰ تن در هکتار ۱۱. لجن فاضلاب ۲۰ تن در هکتار +۱/۲ کود شیمیایی ۱۲. لجن فاضلاب ۴۰ تن در هکتار +۱/۲ کود شیمیایی ۱۳ . صد در صد کود شیمیایی(۱۵۰ کیلوگرم فسفات دی آمونیوم ،۱۰۰کیلو گرم سولفات پتاسیم و اوره) و ۱۴. شاهد(بدون مصرف کود). پس از آماده شدن نشاء ها در کرت هایی به ابعاد ۱۲ متر مربع و با فاصله ۲۵*۲۵ سانتی متر نشاءکاری شدند. پس از رسیدگی ارقام مختلف برنج ۳ متر مربع از وسط هر کرت انتخاب و با حذف حاشیه صفات عملکرد کل، شاخص برداشت، وزن هزار دانه، بیوماس، تعداد پنجه بارور، ارتفاع، طول خوشه، تعداد کل دانه در خوشه، دانه های پر، پوک و نیمه پر تعیین شد. برای تجزیه و تحلیل آماری داده های حاصله از نرم افزار SAS، برای رسم نمودار از صفحه گستر Excel و برای مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج بدست آمده حاصل از جدول تجزیه واریانس(جدول۱) ارقام مختلف در تمامی صفات تفاوت معنی داری داشتند اما تأثیر کودهای مختلف فقط بر صفت عملکرد و ارتفاع بوته معنی دار بود. همچنین اثر متقابل بین کود و رقم تنها بر صفات عملکرد دانه و تعداد دانه پر معنی دار گردید. بر اساس مقایسه میانگین بین تیمارهای مختلف کودی بیشترین عملکرد شلتوک در تیمار های کودی لجن فاضلاب ۴۰ تن در هکتار، کمپوست و لجن فاضلاب ۲۰ تن در هکتار + ۱/۲ کود شیمیایی (۳، ۱۰ و۱۱) حاصل شد و در بین ارقام نیز بیشترین عملکرد دانه ،شاخص برداشت، تعداد دانه های پر و وزن هزار دانه به رقم ندا و رقم فجر دارای بیشترین تعداد دانه کل، پوک و تعداد پنجه در بوته را

به خود اختصاص داد. در تحقیقات انجام شده نیز نشان داده شده که کاربرد توأم لجن فاضلاب و کمپوست باعث افزایش رشد گیاه و بهبود خصوصیات فیزیکی خاک گردیده و همچنین کمپوست و لجن منبع موثری از K، P و N برای تولید محصول هستند و لجن دارای عناصر قابل استفاده بیشتری می باشد (وارمن و ترمیر، ۲۰۰۵ و استاب نیکووا و همکاران، ۲۰۰۵). همچنین مطالعات نشان می دهد که مصرف لجن فاضلاب در کشاورزی باعث افزایش ماده آلی خاک ها و عملکرد بیولوژیکی گیاهان گردیده است (عرفان منش، ۱۳۷۶ و واثقی،۱۳۸۰).

جدول ۱- مقایسات میانگین صفات مرتبط با عملکرد و اجزای عملکرد درتیمارهای مختلف کود و رقم

تیمار	عملکرد شلتوک (تن در هکتار)	بیوماس (تن در هکتار)	شاخص برداشت	تعداد پنجه	ارتفاع (سانتی متر)	تعداد دانه در خوشه	وزن هزار دانه (گرم)
کود							
۱	۴/۳۰cd	۱۰/۴۲bc	۴۲/۱abc	۱۸/۴b	۱۰۳/۱ab	۱۲۸/۳a	۲۸/۵a
۲	۵/۳۴abcd	۱۲/۲۰abc	۴۴/۶abc	۱۹/۱b	۱۰۰/۵bc	۱۲۲/۶a	۲۶/۸۷abc
۳	۵/۵۰ab	۱۲/۶۴abc	۴۳/۳abc	۱۹/۱b	۱۰۴/۷ab	۱۲۴/۷a	۲۶/۴bc
۴	۴/۹۴abcd	۱۳/۲۳abc	۳۷/۲abc	۲۰/۳ab	۱۰۳/۰ab	۱۳۱/۱a	۲۵/۸c
۵	۴/۱۹d	۱۰/۰۵c	۴۲/۵abc	۱۵/۳b	۱۰۴/۶ab	۱۲۴/۴a	۲۷/۵abc
۶	۴/۱۸d	۱۱/۴۶abc	۳۶/۸bc	۱۷/۸b	۱۰۶/۸ab	۱۲۰/۵a	۲۷/۲abc
۷	۴/۶۷abcd	۱۲/۱۳abc	۳۹/۲abc	۱۸/۰b	۱۰۲/۲ab	۱۲۷/۸a	۲۷/۰۲abc
۸	۵/۱۹abcd	۱۱/۱۵bc	۴۶/۱ab	۱۸/۴b	۱۰۲/۲ab	۱۲۸/۹a	۲۶/۶bc
۹	۴/۱۶d	۱۲/۷۸bc	۳۲/۶c	۱۸/۲b	۱۰۶/۸ab	۱۲۰/۲a	۲۶/۵۷bc
۱۰	۵/۶۸ab	۱۴/۴۹a	۴۰/۸abc	۲۴/۰a	۱۰۸/۳a	۱۲۸/۱a	۲۶/۳۵bc
۱۱	۵/۷۹a	۱۲/۶۴abc	۴۶/۵ab	۱۹/۳b	۱۰۴/۳ab	۱۲۶/۹a	۲۷/۶abc
۱۲	۴/۹۱abcd	۱۳/۵۴ab	۳۶/۸bc	۱۸/۹b	۱۰۸/۵a	۱۳۱/۷a	۲۵/۷c
۱۳	۵/۴۰abc	۱۱/۰۲bc	۴۹/۴a	۱۸/۸b	۱۰۲/۶ab	۱۲۱/۹a	۲۶/۴bc
۱۴	۴/۵۱bcd	۱۰/۹۸bc	۴۵/۱۹ab	۱۹/۳ab	۹۶/۱c	۱۱۹/۸a	۲۷/۹ab
رقم							
رقم طارم	۳/۸۹c	۱۱/۰۶b	۳۷/۵۰b	۱۷/۸۳b	۱۲۴/۸a	۱۱۶/۹c	۲۲/۶۱c
رقم ندا	۵/۸۶a	۱۲/۸۳a	۴۶/۲۹a	۱۸/۲۶b	۹۴/۰۰b	۱۲۵/۵b	۳۱/۲۶a
رقم فجر	۴/۹۸b	۱۲/۲۸a	۴۱/۳۱b	۲۰/۷۱a	۹۲/۶ab	۱۳۴/۱a	۲۶/۷۹b

* در هر ستون اعداد دارای حروف مشترک از نظر اماری تفاوت معنی داری در سطح ۵ درصد ندارند.

منابع

[۱] واثقی، س. ۱۳۸۰. تأثیر لجن فاضلاب بر قابلیت جذب فلزات سنگین و رشدگیاه در تعدادی از خاکهای اسیدی و آهکی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته خاکشناسی. دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۴۶صفحه.

[2] Stabnikova, O. , W. K .Goh , H. B. Ding , J. H. Tay and J. Y. Wang. 2005. The use of sewge sludge and horticultural waste to develop artifical soil for plant cultivation in Singapore. Bioresource Technology. 96: 1073-1080.

[3] Warman, P. R and W. C. Termeer. 2005. Evaluation of sewage sludge, septic waste and sludge compost applications to corn and forage : Ca, Mg, S, Fe, Mn, Cu, Zn and B content of crops and soils. Bioresource Technology. 96:1029-1038.