



کاهش کاربرد نیتروژن در شالیزار با استفاده از کمپوست غنی سازی شده و بررسی اثر آن بر عملکرد برنج

لاله ساعی^{۱*}، کاظم هاشمی مجد^۲، تیمور رضوی پور^۳ و مجتبی رضایی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه محقق اردبیلی، ۲- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی (استاد راهنما)

۳- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات برنج کشور

* نویسنده مسئول: لاله ساعی ، Laleh_saiee@yahoo.com

چکیده

کاهش آلودگی های زیست محیطی ناشی از مصرف بی رویه کودهای شیمیایی به ویژه اوره باعث بروز مشکلات زیادی در استان گیلان شده است. به منظور بررسی امکان کاربرد کمپوست به جای کودهای شیمیایی و مطالعه تأثیر آن بر عملکرد برنج، این تحقیق در ۱۰ تیمار و ۳ تکرار در قالب طرح بلوکی کاملاً تصادفی در سال زراعی ۱۳۸۸ در مزرعه آزمایشی مؤسسه تحقیقات برنج کشور واقع در رشت اجرا گردید.

نتایج نشان داد که نوع و روش بکارگیری کود بر عملکرد دانه اثر بسیار معنی داری دارد (سطح ۱٪). تعداد پنجه در مترمربع در سطح ۵٪ معنی دار است. به طور کلی می توان نتیجه گرفت که کاربرد کمپوست موجب افزایش عملکرد شده و استفاده از کود شیمیایی را هم کاهش می دهد.

واژه های کلیدی: برنج، کمپوست، غنی سازی، نیتروژن، آزولا، کاه

مقدمه

استفاده از کودهای شیمیایی در کشت برنج نقش مهمی در افزایش عملکرد و در نهایت تولید برنج دارد ولی نتایج تحقیقات اخیر نشان داد که استفاده بی رویه از کود شیمیایی اوره مشکلاتی از جمله آلودگی آبهای زیرزمینی، تجمع مواد آلاینده نظیر نترات در اندامهای مصرفی محصولات، کاهش باروری خاک به دنبال از بین رفتن هوموس و مشکلات بهداشتی را به دنبال داشته است (فونگپن و موسیر، ۲۰۰۳). اهداف این تحقیق: ۱) بررسی امکان غنی سازی کمپوستهای حاصل از ضایعات آلی متداول منطقه

۲) تعیین خصوصیات شیمیایی کمپوستهای غنی سازی شده با نیتروژن

۳) بررسی تأثیر کمپوستهای غنی سازی شده بر رشد و عملکرد برنج

مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۳۸۸ در مزرعه آزمایشی مؤسسه تحقیقات برنج کشور واقع در رشت به صورت طرح بلوکی کاملاً تصادفی در سه تکرار و با تیمارهای زیر اجرا شد: تیمار T1 (تیمار بدون کود اوره و بدون کمپوست)، T2 (۱۰۰٪ نیاز نیتروژن از کود اوره توصیه شده در دو تقسیط)، T3 (۵۰٪ کود اوره + ۵۰٪ کمپوست بدون غنی سازی شده)، T4، T5، T6 و کود اوره مشابه تیمار T3 (۵۰٪ کود اوره) و ۵۰٪ کمپوست غنی سازی شده به ترتیب با نسبت های ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪ وزنی اوره، تیمار T7 (۱۰۰٪ کمپوست بدون غنی سازی با اوره)، تیمارهای T8، T9 و T10 به مقدار ۱۰۰٪ کمپوست غنی سازی شده به ترتیب با نسبت ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪ وزنی اوره.

مصرف کود پتاسیم به صورت سولفات پتاسیم و فسفر به صورت سوپرفسفات تریپل بر اساس آزمون خاک در زمان کاشت به همه کرتها اضافه شد. برای اندازه گیری عملکرد دانه پس از عملیات برداشت با رعایت حاشیه از طرفین و خشک کردن بوته در یک مکان خشک و جدا کردن دانه از کاه و کلش، دانه ها در پاکتهای مجزا جمع آوری گردید و توزین شدند. برای اندازه گیری صفت تعداد پنجه در متر مربع به صورت تصادفی در داخل هر کرت صرف نظر از حاشیه ها ۴ بوته انتخاب شد و تعداد پنجه های این بوته شمارش گردید و سپس میانگین این ۴ بوته به عنوان تعداد پنجه در نظر گرفته شد. در نهایت تجزیه های آماری با استفاده از نرم افزار SAS انجام و میانگین صفات مورد بررسی نیز توسط آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

عملکرد دانه:

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که اثر اعمال تیمارهای مختلف استفاده شده در این آزمایش بر میزان عملکرد شلتوک در سطح ۱ درصد معنی دار است. این نتیجه نشان دهنده ی نقش مهم و تأثیر کاربرد نیتروژن بر میزان عملکرد دانه برنج است. (جدول ۱) تجزیه واریانس تیمارها برای صفات مورد بررسی:

منبع تغییر	درجه آزادی	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	تعداد پنجه در مترمربع
تکرار (R)	۲	۴۱۳۵۶/۹۶ ns	۳۱۴/۱۳ ns
تیمار (T)	۹	۱۷۴۷۶۷/۳۷***	۱۱۴۹/۸۷*
خطا	۱۸	۱۳۵۸۳/۵۴	۳۴۹/۶۹
CV	%	۳/۸۹	۵/۹۱

ns، * و *** به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح ۵٪ و معنی دار در سطح ۱٪ است.

مقایسه میانگین تیمارها (جدول ۲) نشان داد که تیمار T5 بالاترین عملکرد شلتوک را به میزان ۳۲۴۴ کیلوگرم در هکتار و تیمار T1 کمترین مقدار عملکرد شلتوک را به میزان ۲۵۴۷ کیلوگرم در هکتار داشته است. مقایسه میانگین صفت مورد بررسی نشان داد که کاربرد کمپوست موجب افزایش عملکرد می شود که با نتایج دیگر محققین هماهنگی دارد (ماکینده، ۲۰۰۷).

تعداد پنجه در متر مربع:

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که اثر اعمال تیمارهای مختلف استفاده شده در این آزمایش بر روی تعداد پنجه در مترمربع در سطح ۵ درصد معنی دار است.

نتایج مقایسه میانگین داده ها (جدول ۲) نشان می دهد که تیمار T4 بالاترین تعداد پنجه در مترمربع به مقدار ۳۶۰ عدد و تیمار T5 کمترین تعداد پنجه و به مقدار ۲۹۴ عدد را داشته است.



جدول ۲) مقایسه میانگین تیمارها برای صفات مورد بررسی به روش آزمون دانکن در سطح ۵٪:

T10	T9	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	تیمار
۳۲۲۲/۶۷ a	۳۲۰۷/۳۳ a	۲۷۷۶/۶۷ c	۳۱۴۱/۰۰ a	۳۰۳۵/۶۷ ab	۳۲۴۴/۳۳ a	۳۱۶۱/۶۷ a	۲۷۶۱/۰۰ ab	۲۸۸۶/۳۳ bc	۳۳/۲۵۴۷ d	عملکرد دانه kg/ha
۳۱۲/۰ bc	۲۹۷/۳ bc	۳۰۴/۰ bc	۳۱۴/۷ bc	۳۰۴/۰ bc	۲۹۴/۷ c	۳۶۰/۰ a	۳۲۸/۰ abc	۳۱۸/۷ bc	۳۲۲/۰ ab	تعداد پنجه در مترمربع

نتیجه گیری کلی

با توجه به بررسی نتایج حاصل از این آزمایش می توان چنین گفت که استفاده از کود آلی می تواند اثرات مثبتی بر عملکرد دانه برنج و برخی از صفات زراعی مرتبط با عملکرد دانه داشته باشد که در نتیجه بهبود وضعیت فیزیکی و شیمیایی خاک و همچنین برخورداری این کودها از عناصر غذایی است. در نهایت می توان گفت که علاوه بر افزایش در عملکرد برنج، استفاده از کودهای آلی به دلیل کاهش آلودگی های زیست محیطی می تواند نقش به سزایی را در جهت نیل به اهداف کشاورزی پایدار ایفا کند.

منابع

- 1) Makinde E. A. 2007. Effect of on organo – mineral fertilizer application on the growth and yield of maize. Journal of Applied Sciences Research, 3 (10): 1152-1155.
- 2) Phongpan S., Mosier A.R. 2003. Effect of rice straw management on nitrogen balance and residual effect of Urea – N in annual lowland rice cropping sequence, Biol Fertil Soils, 37:102-107.

Examination on the Possibility of Decrease in the Usage of Chemical Fertilizers by the Use of Enriched Compost and Its Effect on Rice Performance

Laleh Saiee¹, Kazem Hashemi Majd², Teimour Razavipour³, Mojtaba Rezaei³

1* Msc student in Soil Science, University of Mohaghegh Ardabili

2* Associated Professor, University of Mohaghegh Ardabili

3* Board Member, Rice Research Institute of Iran

* [Laleh saiee@yahoo.com](mailto:Laleh_saiee@yahoo.com)

Abstract:

In order to study the effects of using enriched compost by nitrogen on growth and yield components of rice and reduction of environmental pollutions due to chemical fertilizers specifically Urea, this study was carried out in 10 treatments and 3 replications in a completely randomized block design (RCBD) during cropping season of 2009 in the experimental farm of Rice Research Institute of Iran, in Rasht.

The results showed that the effects of treatments on grain yield (Kilograms/hectar) were significant at level 5% ($p > 99\%$). The number of tiller per square meter was significant at level of 5%. Generally we concluded that the use of compost resulted in improvement of rice grain yield and decreases the use of chemical fertilizer too.

Keywords: rice, compost, enrichment, nitrogen, Azolla, straw.