

تأثیر کمپوست آزولا، کود گاوی و کود شیمیائی روی گیاه برنج

آذین نصرالله زاده ماسوله^۱، ابراهیم امیری^۲ و تیمور رضوی پور کومله^۳^۱ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، پست الکترونیکی: azin936@yahoo.com^۲ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان،^۳ عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور، رشت

مقدمه

نیاز تغذیه ای برنج فاکتور بسیار مهمی است که بر تولید برنج اثر زیادی دارد، استفاده از کود نیتروژن بسیار زیاد باعث می شود تا غلظت نیترات خاک بعد از برداشت محصول افزایش یابد. چنین وضعیتی باعث می شود تا سطح آلودگی نیترات در آب افزایش یابد. زیرا، نیترات باقیمانده در خاک به آب زیرزمینی نشت و نفوذ می کند. گزارش ملکوتی نشان داد که یکی از منابع آلودگی منابع آب، اثرات سوء استفاده غیر علمی ونا بجا از نهاده های کشاورزی و شستشوی این مواد در اثر آبیاری دائم در اراضی شالیزاری است [۲]، که ما را ملزم می کند برای این موضوع که از لحاظ اهمیت دست کمی از بحران کمبود آب ندارد چاره ای بیندیشیم. تأثیر نامطلوب کودهای شیمیایی بر خاک باعث شده که امروزه توجه بیشتر کشاورزان را به استفاده از مواد آلی بعنوان منبع خوب و مناسب برای تأمین عناصر غذایی خاک به خود جلب نماید. از مواد آلی تولید شده در مزرعه، کاه برنج مناسب ترین قسمت برای استفاده مجدد برای برنج در مناطق مرطوب می باشد. کمپوست مخلوطی از مواد آلی پوسیده شده بوسیله میکروارگانیسمها است که در یک محیط گرم، مرطوب، و تحت شرایط هوازی انجام شده و مواد و عناصر غذایی موجود در خود را بصورت قابل استفاده در اختیار گیاه قرار می دهد. مواد مختلفی می توانند برای کمپوست سازی استفاده شوند که از جمله آنها می تواند مخلوط کاه برنج و آزولا باشد [۱ و ۴]. کود حیوانی مجموعه ای از مواد بستری هر حیوانی است که از محل نگهداری آنها بدست می آید. فراوانی ترکیبات ازت دار کود حیوانی می تواند منبع مناسبی برای تأمین کود نیتروژن گیاهان باشد. هدف از انجام این تحقیق مقایسه اثر مواد آلی دامی، گیاهی و شیمیایی بر عملکرد و برخی پارامترهای برنج و دستیابی به کشاورزی پایدار با کاهش کودهای شیمیایی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست می باشد.

مواد و روش

به منظور بررسی اثر مواد و بقایای آلی و کود شیمیایی بر برنج تحقیقی با در نظر گرفتن ۴ نوع ماده آلی (M1 = بدون کود آلی، M2 = کود گاوی پوسیده به مقدار ۱۰ تن در هکتار، M3 = کود گاوی پوسیده به مقدار ۲۰ تن در هکتار و M4 = کمپوست آزولا به مقدار ۵ تن در هکتار) بعنوان فاکتور اول و ۴ سطح کودی (S1 = بدون کودهای شیمیایی، S2 = ۳۰ - ۴۰ - ۸۰، S3 = ۴۵ - ۶۰ - ۱۲۰، و S4 = ۶۰ - ۸۰ - ۱۶۰ به ترتیب: N - P₂O₅ - K₂O کیلوگرم در هکتار)، بعنوان فاکتور دوم در یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال زراعی ۱۳۸۷ در یک مزرعه آزمایشی ستاد مؤسسه تحقیقات برنج کشور، رشت، بر روی رقم برنج هاشمی اجراء شد. ابعاد کرتها ۳ × ۴ متر بوده که با مرزهایی با اندازه ۰/۵ متر از هم مجزا شده بود. در زمان رسیدگی برنج عملکرد دانه، تعداد پنجه، ارتفاع گیاه، تعداد دانه در یک خوشه، تعداد دانه پر در یک خوشه، درصد پوکی و وزن هزار دانه مطابق دستور العمل آنها اندازه گیری شد. تجزیه واریانس داده ها با استفاده از نرم افزار آماری MSTATC انجام شد. برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد استفاده گردید.

نتایج و بحث

در جدول ۱ می توان نتایج تجزیه واریانس پارامترهای اندازه گیری شده را ملاحظه کرد، نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان می دهد که، کلیه صفات اندازه گیری شده (عملکرد، ارتفاع بوته، تعداد پنجه، طول خوشه، درصد پوکی و وزن هزار دانه) در مقادیر ماده آلی (بجز وزن هزار دانه)، سطوح کودی و اثرات متقابل ماده آلی × سطوح کودی بسیار معنی دار بود که با نتایج تحقیقات دیگران همخوانی دارد [۳ و ۴].

جدول ۱- تجزیه واریانس داده های عملکرد و پارامتر های اندازه گیری شده

تیمار	عملکرد	تعداد پنجه در متر مربع	ارتفاع گیاه	تعداد دانه در خوشه	درصد پوکی	وزن ۱۰۰۰ دانه
M	**	**	**	**	**	ns
S	**	**	**	**	**	**
M×S	**	**	**	**	**	**

** = معنی دار در سطح احتمال ۱٪ و ns = غیر معنی دار

مقایسه میانگین مقادیر ماده آلی و سطوح کود شیمیایی نشان می دهد (جدول ۲) که افزایش هر گونه کود که حاوی نیتروژن باشد به برنج منجر به افزایش مقدار عملکرد، تعداد پنجه و ارتفاع گیاه برنج می شود. همچنین افزایش کود آلی منجر به افزایش تعداد دانه در خوشه می شود در حالی که سطوح کود شیمیایی تاثیری روی افزایش تعداد دانه در خوشه ندارد. نتایج مقایسه میانگین همچنین نشان می دهد که افزایش کود آلی هیچ گونه تغییری روی پارامترهای درصد پوکی و وزن هزار دانه نمی گذارد در حالی که افزایش کود شیمیایی روی وزن هزار دانه و درصد پوکی موثر می باشد.

جدول ۲- مقایسه میانگین تاثیر کود آلی (M) و کود شیمیایی (S) بر روی عملکرد و پارامتر های اندازه گیری شده

تیمار	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	تعداد پنجه در متر مربع	ارتفاع گیاه (سانتی متر)	تعداد دانه در خوشه	پوکی (درصد)	وزن ۱۰۰۰ دانه (گرم)
M1	۲۹۷۷b	۳۸۰ b	۱۳۵ c	۷۶ b	۹ a	۲۴/۱ a
M2	۲۸۵۲c	۳۶۳ b	۱۳۷ b	۷۰ c	۷ a	۲۳/۵ a
M3	۳۰۸۴a	۴۱۷ a	۱۴۴ a	۸۲ a	۹ a	۲۴ a
M4	۳۴۴۰a	۳۹۹ a	۱۳۸ b	۸۲ a	۷ a	۲۴/۹ a
S1	۲۴۵۹ c	۳۵۸ c	۱۳۶ b	۷۶ a	۹ a	۲۳ b
S2	۳۱۶۰ b	۳۸۸ b	۱۳۸ a	۷۶ a	۸ ab	۲۳/۷ ab
S3	۳۳۱۴ a	۴۰۱ab	۱۴۰ a	۷۷ a	۹ a	۲۴ ab
S4	۳۴۲۰a	۴۱۲a	۱۴۰ a	۸۰ a	۷ b	۲۵/۹ a

میانگین های دارای حروف مشترک در سطح احتمال ۵٪ با روش دانکن تفاوت آماری ندارند.

نتایج این تحقیق نشان می دهد که می توان از بقایای گیاهی و دامی بجای کودهای شیمیایی استفاده کرد، بطوری که که تاثیری روی کاهش مقدار عملکرد نسبت به کود شیمیایی ندارد، استفاده از بقایای گیاهی و دامی از آلودگی محیط زیست جلوگیری می شود و زمینه برای کشاورزی پایدار با حفظ حاصلخیزی خاک در طولانی مدت ایجاد خواهد شد.

منابع

- [۱] ملکوتی، محمدجعفر. ۱۳۸۱. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی: بررسی منشاء و روشهای کاهش آلاینده های نیترات و کادمیم در شالیزارهای شمال کشور، موسسه تحقیقات خاک و آب. ۴۳ ص.
- [۲] رضوی پور، تیمور. ۱۳۸۶. تهیه کمپوست از آزولا و گاه برنج. نشریه شماره ۸۶/۶۱۸ مورخ ۸۶/۶/۱۱، مرکز اطلاعات علمی کشاورزی.

[3] Razavipour, T. and A. J. Ali. 2006. Effect of fresh and composted azolla on rice grain yield and quality. 2nd International Rice Congress. 9-13 October 2006, New Delhi, India.

[4] Rehana, B., M. H. Mian., M. Tahirruddin., and M. A. Hasan. 2003. Effect of Azolla- Urea application on yield and NPK uptake by BRRRI Dhan 29 in Boro season. Pakistan Journal of Biological Sciences 6 (11): 968- 971.