

بررسی تاثیر نوع واریته برنج بر افزایش راندمان استفاده از ازت و کاهش آلودگی محیط زیست

محمد علی خلیج و سیدخلاق میرنیا

به ترتیب محقق بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی قزوین و عضو هیئت علمی گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

اوره، منبع اصلی کود ازته برای برنج است که در بیشتر کشورهای کشت کننده برنج مورد استفاده قرار می گیرد. کود اوره بدلیل حلالیت زیاد، بطرق مختلف از سیستم خاک و آب و گیاه خارج شده و باعث آلودگی محیط زیست می شود. بنابراین محصول برنج معمولا حدود ۲۵-۳۵ درصد اوره مصرف شده را بازیافت می کند و مابقی به محیط زیست برمیگردد و آن را آلوده می سازد. تحقیقات مختلف نشان داده است که برای افزایش راندمان استفاده از ازت و کاهش آلودگی محیط زیست، علاوه بر مدیریتهای زراعی مثل دادن کود، آب مناسب و کنترل علف هرز و غیره استفاده از واریته های با پتانسیل جذب ازت و عملکرد زیاد دارای اهمیت بسیار می باشد. چرا که گیاهان ازت را به میزان یکسان جذب نمی کنند و این امر اهمیت ویژه ای در رابطه با محیط زیست دارد، چون نیاز و تقاضای گیاهان برای ازت و توانایی های سیستم ریشه برای مصرف ازت موجود در خاک و کود(خصوصیاتی که پتانسیل برداشت ازت را که با آلودگی آب و خاک رابطه دارد، مشخص می کند) متفاوت میباشد(۱ و ۲ و ۷). هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر نوع واریته برروی راندمان استفاده از ازت می باشد.

سینگ (۱۹۹۶) جهت بررسی تاثیر نوع واریته روی راندمان استفاده از ازت، آزمایشی را با ۶ واریته مختلف انجام داد. این آزمایش نشان داد که بین واریته ها از نظر جذب ازت و عملکرد تفاوت معنی داری وجود دارد و واریته ۸۰۰۲ -Lait نسبت به بقیه واریته ها دارای عملکرد دانه و کاه و جذب ازت بیشتری بود(۶). کریشنان و همکاران (۱۹۹۸) آزمایش را جهت ارزیابی بین واریته های برنج نسبت به جذب ازت و راندمان استفاده از ازت، روی دو واریته IR-۲۶ و Swarnaprabha انجام دادند. نتایج حاصله نشان داد که عملکرد و جذب ازت در دو واریته متفاوت بوده و در واریته IR-۲۶ بیشتر بود(۴). پاتاک و سرکار (۱۹۹۶) آزمایشی را جهت بررسی پاسخ واریته های برنج دارای رشد کوتاه (۱۰۰ روز) به کود ازته و بررسی راندمان استفاده از ازت روی واریته های Lait و Lachit انجام دادند. آنها دریافتند که واریته Lachit به طور میانگین دارای عملکرد و راندمان استفاده از ازت بیشتری بوده است (۵). کالیا و بندرا(۱۹۹۵) آزمایش مزرعه ای را روی ۶ واریته برنج به مدت ۲ سال جهت بررسی پاسخ واریته ها به کود ازت انجام دادند. آنها مشاهده کردند که واریته های مورد آزمایش از لحاظ عملکرد و جذب ازت و در نهایت راندمان استفاده از ازت متفاوت بوده و واریته ۴۸ -VL از نظر فاکتورهای مذکور دارای ارقام بالاتری بود(۳).

مواد و روشها

این آزمایش مزرعه ای به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با دو فاکتور شامل: ترکیب میزان و تقسیم ازت (در ۶ سطح: ۰، ۲۳، ۴۶، ۶۹، ۹۲ و ۱۱۵ کیلوگرم در هکتار ازت خالص همراه با دو نوبت تقسیم (۱/۲ پایه + ۱/۲ در مرحله پنجه زنی فعال) که تیمار N = ۶۹ کیلوگرم در هکتار ازت خالص بدلیل اهمیت تقسیم کود در افزایش راندمان استفاده از ازت علاوه بر تقسیم در ۲ زمان مذکور در تیمار جداگانه در ۳ مرحله کوددهی (۱/۳ پایه + ۱/۳ پنجه زنی فعال + ۱/۳ تشکیل سنبله جوان) بر روی واریته های انتخابی ساحل(جدید) و خزر(قدیمی) با ۳ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. کودهای مکمل پتاسیم دار و فسفره از منبع

سولفات پتاسیم و سوپر فسفات تریپل براساس آزمون خاک به مزرعه داده شد. در زمان رسیدن (هنگام برداشت محصول برنج در سطح ۵ مترمربع برداشت شد و پس از آماده سازی نمونه ها برای اندازه گیری فاکتورهای مورد نیاز به آزمایشگاه منتقل شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصله از آزمایش نشان می دهد که تفاوت وارپته های مورد آزمایش از نظر عملکرد ریشه، کاه و دانه با هم در سطح ۵٪ معنی دار می باشند و وارپته ساحل دارای عملکرد بیشتری می باشد. همچنین داده ها نشان می دهد که تقسیط ۳ مرحله ای کسود نیز نسبت به تقسیط ۲ مرحله ای باعث افزایش عملکرد ریشه، کاه و دانه شده است ولی تفاوت معنی دار نبوده است. داده های حاصل از آزمایش نشان می دهد که مقدار ازت برداشت شده توسط دو وارپته با هم متفاوت بوده و در تمام سطوح کودی این تفاوت در سطح ۵٪ مشاهده می شود و وارپته ساحل نسبت به خزر دارای ازت برداشت شده بیشتری می باشد. داده ها حاکی از آن است که تقسیط کود در ۳ مرحله می تواند در افزایش مقدار ازت برداشت شده توسط وارپته ها تاثیر بسزایی داشته باشد. نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان می دهد که راندمان بازیافت ازت (که عبارتست از مقدار ازت برداشت شده توسط تیمار مربوطه منهای مقدار ازت برداشت شده توسط تیمار شاهد تقسیم بر مقدار کود ازته مصرف شده) در دو وارپته با هم تفاوت داشته و این تفاوت در سطح ۱٪ معنی دار بوده و وارپته ساحل نسبت به خزر، راندمان بازیافت ازت بیشتری داشت. از لحاظ راندمان زراعی (مقدار عملکرد دانه تیمار مربوطه منهای عملکرد دانه تیمار شاهد تقسیم بر مقدار کود ازته مصرف شده) نیز تفاوت در سطح ۱٪ بین تیمارها مشاهده می شود و وارپته ساحل نسبت به وارپته خزر دارای راندمان زراعی بیشتری می باشد. داده ها نشان می دهند که تقسیط کود در ۳ مرحله باعث افزایش راندمان بازیافت و زراعی در دو وارپته ساحل و خزر شده است به طوری که راندمان زراعی در تیمار ۳ مرحله ای نسبت به ۲ مرحله ای تقسیط کود، در وارپته ساحل و خزر به ترتیب از ۲۱/۸۲ به ۲۵/۸۹ و از ۱۶/۳۸ به ۲۰/۴۸ افزایش یافت. داده ها نشان می دهند که وارپته ساحل از لحاظ راندمان فیزیولوژیکی نسبت به خزر ارقام بالاتری داشت ولی این تفاوت معنی دار نبود.

همانطور که نتایج حاصله از آزمایش نشان می دهد دو وارپته از لحاظ مقدار ازت برداشت شده و عملکرد و همچنین راندمان استفاده از ازت که شامل فاکتورهای راندمان بازیافت ازت و زراعی و همچنین فیزیولوژیکی می باشد باهم متفاوت هستند و این اختلاف نشان دهنده تفاوت ژنتیکی بین گیاهان می باشد یعنی وارپته ساحل از لحاظ ژنتیکی نسبت به وارپته خزر، دارای پتانسیل جذب ازت و عملکرد و در نهایت راندمان استفاده از ازت بیشتری برخوردار است و این امر در کاهش آلودگی محیط زیست و هدر رفتن ازت و همچنین سرمایه دارایی اهمیت می باشد، چرا که با افزایش راندمان استفاده و بازیافت ازت مقدار تلفات ازت کاسته شده و علاوه بر اینکه باعث افزایش عملکرد کمی و کیفی برنج میگردد، باعث کاهش آلودگی محیط زیست که یکی از مشکلات بسیار مهم در جهان امروزی است میگردد. بنابراین با انتخاب وارپته برنج دارای پتانسیل جذب ازت و عملکرد بالاتر، گامی در جهت کاهش آلودگی برداشته شده و از طرف دیگر موجب صرفه جویی اقتصادی میگردد.

منابع مورد استفاده

۱. فلاح، و. م. (۱۳۷۵). تعیین راندمان ایتیم ازت در رابطه با مقادیر مختلف کربن آلی، گزارش پژوهشی طرحهای تحقیقاتی معاونت تحقیقات برنج کشور (آمل).
۲. میرنیا هرینکه ای، س. خ. (۱۳۷۵). بررسی کاربرد مدل انتقال نیترات و بیلان مصرف ازت در شالیزار (آمل). پایان نامه دکتری خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

3- Kalia, B. and Bindra, A. D. (1995). Response of newly developed varieties of rice to nitrogen fertilization under mid-hill conditions of himachal pradesh. Rice Abs. (1998).

- 4- Krishnan, P. Swain, P. and Natak, S. K. (1998). Effect of nitrogen levels on pattern of incremental biomass partitioning in rice at different growth stages. *Indian J. Agri. Sci.*, 68(4)189-193.
- 5- Pathak, H. and Sarkar, M. C. (1997). Nitrogen supplementation with rice straw in an Ustochrept. *J. Indian Soc. Soil Sci.*, 45(1)103-107.
- 6- Singh, R.(1996). Influence of modified Urea and placement on N. Use in irrigated rice. *IRRN*, 15(3)25.
- 7- Tandon, H. L. S. (1980). Soil fertility and fertilizer use research on wheat in india-areview. *Fertilizer news*, 25(10)45-78.