تاثیر سطوح و منابع نیتروژن بر رشد برنج *(Oryza sativa L.)*

وحید براتی، یحیی امام، منوچهر مفتون و عبدالمجید رونقی
به ترتیب: دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد بخش زراعت و اصلاح نباتات، استاد و دانشیار بخش خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

مقدمه

به منظور بهبود بازیافت کودهای نیتروژن دار رایج در مزارع، تلاشهای فراوانی جهت کاهش رها شدن نیتروژن از این کودها در خاک انجام گرفته است، که نتیجه یکی از آنها تولید کود SCU می باشد (۱و۳). مطالعات زیادی جهت مقایسه این منبع نیتروژن با سایر منابع مرسوم در مزارع، بویژه مزارع برنج صورت گرفته است(۳و۵).آزمایش های INSFFER[4] (۳)که در خاک ها و محیط های متفاوت انجام شده است، نشان می دهد که SCU باعث افزایش عملکرد دانه برنج شده است. نتیجه یک پژوهش پنج ساله مزرعه ای نشان داد که مصرف SCU نسبت به، اوره به صورت پیش کاشت و سرک (کمی بعد از آغازش خوشه) با عملکرد دانه بیشتری همراه بود(۶).

هدف از این مطالعه مقایسه اثرات کودهایSCU، اوره و آمونیوم کلرید در میزان های مختلف کاربرد، بر عملکرددانه و ارتفاع ساقهٔ برنج رقم قصردشتی بود.

مواد و روشها

این آزمایش مزرعه ای با هدف بررسی اثرات چهارسطح نیتروژن (صفر، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰کیلوگرم نیتروژن در هکتار) و سه منبع نیتروژن (SCU ، اوره و آمونیوم کلرید) بر عملکرد برنج رقم قصردشتی در سال ۱۳۸۱ در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز واقع در کوشکک (۵۲ و ۴۶ شرقی و ۳۰ و ۷ شمالی و ارتفاع از سطح دریا ۱۶۵۰متر) انجام شد. طرح مورد استفاده بلوک های کامل تصادفی بصورت آزمایش کرت های یک بار خرد شده در سه تکرار بود (سطح کود: کرت اصلی و نوع کود: کرت فرعی).

قبل از انجام آزمایش، عناصر مورد نیاز گیاه از جمله نیتروژن خاک مورد بررسی قرار گرفت. بعد از آماده کردن خزانه و پیاده شدن نقشه آزمایش، نشاءهای برنج در مرحله سه برگی ZGS13 [1] به کرت های ۲*۳ متر مربعی انتقال و به صورت یکنواخت (فاصله درون و بین ردیف هر کدام ۲۰ سانتی متر) در هر کپه سه بوته قرار داده شد. در پای بوته ها آب با ارتفاع ثابت ۱۰-۵ سانتی متر قرار گرفت و در طول فصل رشد با علف های هرز و آفات و بیماری ها مبارزه شد. سطوح مختلف کودی به دو قسمت مساوی تقسیم و در مرحله ZGS13 و مرحله آغاز ساقه دهی (ZGS31) بکار برده شد.

در پایان فصل رشد دو ردیف اطراف هر کرت به عنوان اثر حاشیه در نظرگرفته شد و ارتفاع ۱۰ بوته از وسط هر کرت اندازه گیری شد. دو متر مربع وسط هر کرت به منظور بررسی عملکرد دانه برداشت شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار MSTATC مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن (در سطح ۵٪) مقایسه شدند

نتایج و بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان می دهدکه با افزایش میزان نیتروژن از سطح صفر تا ۲۰۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار، کود SCU باعث افزایش عملکرد دانه می شود. پاندیوپادیا(۲) نشان داد که کاربرد SCU باعث حداقل آبشویی نیتروژن و حداکثر عملکرد برنج شده است. اما تیمار اوره فقط تا سطح ۱۰۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار عملکرد دانه را بطور معنی داری

4-International Network on Soil Fertility and Fertilizer Evaluation for Rice
1-Zadoks Growth Stage

(در سطح ٪۵) افزایش داد. میلو و همکاران(۴) نشان دادند که کودهای نیتروژنه آمونیومی مختلف تأثیر یکسانی بر عملکرد برنج دارند اما در مقایسه با کود نیتراته ارجح می باشند. کود آمونیوم کلرید در مقایسه با دو منبع دیگر در تمامی سطوح دارای کمترین عملکرد دانه بود. میلو و همکاران(۴) گزارش کردند که در سطوح بالای نیتروژن، آمونیوم کلرید به علت سمیت یون کلر موجب کاهش عملکرد دانه برنج می شود.

ارتفاع ساقهٔ گیاه ما بین سه منبع نیتروژن در سطوح صفر ، ۵۰ و ۱۰۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار اختلاف معنی داری(در سطح ٪۵) نشان نداد. و در سطح ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار ارتفاع حاصل از تیمارهای SCU و اوره اختلاف معنی داری(در سطح ٪۵) نداشتند، ولی ارتفاع بوته در این دو منبع نیتروژن در سطح ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار نسبت به ارتفاع حاصل از تیمار آمونیوم کلرید در سطح ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به طور معنی داری(در سطح ٪۵) بیشتر بود. با افزایش میزان نیتروژن تا سطح ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار، کود SCU و اوره ارتفاع گیاه را افزایش دادند، بجز اختلاف مابین تیمار ۵۰ و ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن درهکتار بقیه اختلافات معنی دار (در سطح ٪۵) بودند. کود آمونیوم کلرید تا سطح ۱۰۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار ارتفاع گیاه را افزایش داد و افزایش بیشتر میزان نیتروژن باعث کاهش ارتفاع گیاه شد و تیمارهای ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار اختلاف معنی داری(در سطح ٪۵) در ارتفاع گیاه ایجاد نکردند.

نتیجه گیری

با افزایش میزان نیتروژن ارتفاع ساقه افزایش یافت. این افزایش در مورد تیمار آمونیوم کلرید فقط تا سطح ۱۰۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار رخ داد. بین کود SCU و کود اوره اختلاف معنی داری(درسطح٪۵) از لحاظ عملکرد دانه ایجاد نشد. گر چه عملکرد دانه بیشتری در مقایسه با آمونیوم کلرید از کاربرد این کودها حاصل شد.

منابع مورد استفاده

1- Allen, S. E., D. A. Mays., and G. L. Terman. 1968. Low cost slow- release fertilizer development. TVA technical examines. Crop & Soil Magazine. 13-15
2- Bandyopadhya, B. K. 1987. Leaching loss of nitrogen from different nitrogenous fertilizer applied to waterlogged coastal saline soil under rice cultivation. J. Indian Soc. Coastal Agric. Res. 5:67-71.
3- DeDatta, S. K. and W.H. Patrick. 1983. Nitrogen economy of flooded rice soils. Martinus Nijhoff Publishers. 186p.
4- Meelu, O. P., Y. Singh, and B. Singh. 1990. Relative efficiency of ammonium chloride under different agroclimate conditions: A review. Fertilizer News 35: 25-29.
5- Mikkelsen, D. S., S. K. DeDatta and W.N. Obcemea. 1978.Ammonia volatilization lossed from flooded rice soil. Sci. Soc. Am. J. 42: 725-730
6- Wells, B. R. and P.A. Shochley. 1975. Conventional and controlled release of nitrogen sources for rice. Soil. Sci. Soc. Am. Proc. 39: 549-551