



میزان تاثیرپذیری قابلیت تولید راتون برنج از کاربرد کود

علیرضا فرخ^۱، مسعود کاوسی^۲، تیمور رضوی پور^۲ و مجتبی رضایی^۲

^۱ دانشجوی دکترای فیزیولوژی گیاهی آکادمی ملی علوم جمهوری آذربایجان- انستیتو گیاهشناسی. ^۲ عضو هیات علمی موسسه

تحقیقات برنج کشور

Razavi46@Yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر کودهای نیتروژن و پتاسیم روی عملکرد راتون برنج (هاشمی)، آزمایشی بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سطوح ۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن از منبع اوره و ۰ و ۱۰۰ کیلوگرم از منبع کلرورپتاسیم، جمعاً به تعداد ۸ تیمار در ۳ تکرار در سه قطعه آزمایشی در استان گیلان (یک قطعه آزمایشی در منطقه آستانه اشرفیه و دو قطعه آزمایشی در منطقه املش) در سال زراعی ۱۳۸۳ به اجراء درآمد. نتایج نشان داد که مصرف نیتروژن در افزایش عملکرد راتون برنج (هاشمی) در قطعات آزمایشی اول و دوم منطقه املش بترتیب در سطوح احتمال ۵٪ و ۱٪ معنی دار است. پتاسیم در قطعه آزمایشی منطقه آستانه اشرفیه دارای تاثیر معنی داری در سطح احتمال ۱٪ می باشد. همچنین اثر متقابل نیتروژن و پتاسیم در قطعه آزمایشی دوم منطقه املش در سطح احتمال ۱٪ معنی دار می باشد. تیمار N₁₀₀K₁₀₀ دارای بیشترین عملکرد و کمترین عملکرد مربوط به تیمار شاهد در هر سه قطعه آزمایشی می باشد. واژگان کلیدی: راتون، برنج، نیتروژن، پتاسیم، عملکرد

مقدمه

گیاه برنج دارای یک صفت فیزیولوژیکی اختصاصی می باشد که این گیاه را قادر می سازد تا بعد از برداشت در صورت مساعدت شرایط محیطی، رشد و نمو مجدد نموده و محصول جدید تولید نماید و امکان برداشت دوباره را فراهم کند که این پدیده اصطلاحاً به راتونینگ موسوم می باشد (کربلایی و همکاران، ۱۳۷۶). از مزایای راتونینگ کوتاه بودن طول دوره رویش آن نسبت به گیاه اصلی و در عین حال هزینه تولید بسیار پایین است (شرفی، ۱۳۷۵). از مزیت های دیگر راتون سود بیشتر آن نسبت به کشت اصلی برنج می باشد، بطوریکه نسبت درآمد حاصله به هزینه انجام شده در راتون بالاتر از کشت اصلی برنج است. بعبارت دیگر اگرچه درآمد راتون نسبت به کشت اصلی پایین می باشد ولی به خاطر هزینه انجام شده کمتر از جمله نداشتن تهیه خزانه و آماده کردن زمین، نشاء کاری و مختصر بودن بسیاری از عملیات دیگر نظیر داشت برنج، سود بیشتری حاصل می شود (اخگری، ۱۳۷۵). یکی از راههای مهم افزایش عملکرد کاربرد عناصر کودی تقویت کننده به میزان مورد نیاز و مناسب می باشد. تعیین میزان مناسب کود جهت افزایش عملکرد برای کشاورز از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است همچنین از لحاظ زیست محیطی مطلوب می باشد زیرا استفاده بیش از حد کود شیمیایی باعث آلودگی محیط زیست می گردد. نیتروژن و پتاسیم مهمترین عناصر کودی جهت افزایش عملکرد گیاهان زراعی می باشند. هدف از این تحقیق تعیین مناسبترین مقدار کودی در راتون برنج می باشد.

مواد و روش ها

به منظور مطالعه تاثیر سطوح مختلف نیتروژن و پتاسیم بر عملکرد راتون برنج (رقم هاشمی) آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سطوح ۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن از منبع کود اوره و ۰ و ۱۰۰ کیلوگرم پتاسیم از منبع کلروپتاسیم جمعاً به تعداد ۸ تیمار و در ۳ تکرار و در سه قطعه آزمایشی در استان گیلان (یک قطعه آزمایشی در منطقه آستانه اشرفیه و دو قطعه آزمایشی در منطقه املش، به اجراء درآمد. این مناطق بدلیل استعداد خوبی که در گذشته برحسب گزارشهای موجود نسبت به راتون پس از برداشت محصول اصلی از خود نشان داده بودند، انتخاب گردیدند. تیمارها به صورت تصادفی انتخاب شدند $T_1 = N_0K_0$ (شاهد)، $T_2 = N_0K_{100}$ ، $T_3 = N_{50}K_0$ ، $T_4 = N_{50}K_{100}$ ، $T_5 = N_{100}K_0$ ، $T_6 = N_{100}K_{100}$ ، $T_7 = N_{150}K_0$ و $T_8 = N_{150}K_{100}$. کرتها به ابعاد 5×4 مترمربع در نظر گرفته شد. توزیع کود به صورت دستپاش و در یک مرحله صورت گرفت و پس از توزیع کود یک مرحله آبیاری به صورت یکنواخت در کلیه کرتها انجام شد. جهت محاسبه عملکرد از ۵ مترمربع وسط کرت عمل برداشت انجام گردید و پس از خرمکوبی میزان عملکرد با ۱۴ درصد رطوبت محاسبه شد و به منظور تجزیه های آماری لازم از برنامه کامپیوتری IRRISTAT و برای مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن (L.S.R) در سطوح احتمال ۱٪ و ۵٪ استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که مصرف کود نیتروژن در افزایش عملکرد راتون برنج، در قطعات آزمایشی اول و دوم منطقه املش به ترتیب در سطوح احتمال ۵٪ و ۱٪ از نظر آماری معنی دار و در قطعه آزمایشی منطقه آستانه اشرفیه غیر معنی دار است. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده مصرف پتاسیم در قطعه آزمایشی منطقه آستانه اشرفیه در سطح احتمال ۱٪ معنی دار است و در دو قطعه آزمایشی دیگر تاثیر معنی داری ندارد. اثر متقابل نیتروژن و پتاسیم تنها در قطعه آزمایشی منطقه دوم املش در سطح احتمال ۱٪ از نظر آماری معنی دار می باشد. مقایسه میانگین اثر متقابل نیتروژن و پتاسیم به روش دانکن در هر منطقه نیز سطوح مختلفی را نشان می دهد (جدول ۲). مصرف ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن و ۱۰۰ کیلوگرم پتاسیم در هکتار ($N_{100}K_{100}$) نسبت به تیمار شاهد (N_0K_0) به طور متوسط عملکرد راتون برنج را به میزان $710/67$ کیلوگرم در هکتار در قطعه آزمایشی منطقه آستانه اشرفیه، $685/34$ کیلوگرم در هکتار در قطعه آزمایشی اول منطقه املش و $852/7$ کیلوگرم در هکتار در قطعه آزمایشی دوم منطقه املش افزایش داده است. بطور کلی می توان افزایش میزان عملکرد راتون را نسبت به تیمار شاهد در کلیه تیمارها در هر سه قطعه آزمایشی مشاهده کرد. با توجه به اینکه مقدار $0/2$ درصد نیتروژن برای عملکرد گیاه در حد بحرانی می باشد، احتمالاً مقدار $0/18$ درصد نیتروژن موجود در خاک منطقه آستانه اشرفیه برای عملکرد راتون در حد کفایت بوده و دادن کود نیتروژنه بیشتر، تاثیر معنی داری بر عملکرد در قطعه آزمایشی منطقه آستانه اشرفیه نداشته است. عدم تاثیرگذاری پتاسیم در قطعات آزمایشی اول و دوم منطقه املش احتمالاً بدین خاطر بوده است که ضمن ناکافی بودن میزان پتاسیم خاک مقدار پتاسیم داده شده (100 کیلوگرم در هکتار) نیز در حد کفایت نبوده و نتوانسته روی میزان عملکرد راتون در این دو قطعه آزمایشی تاثیر گذار باشد. نیتروژن در اغلب خاکها عامل مهمی می باشد. از آنجا که نیتروژن در بسیاری از ترکیبات سلولهای گیاهی از قبیل اسیدهای آمینه و نوکلئیک اسیدها وجود دارد، بنابراین بعید نیست که یکی از علایم کمبود آن در گیاه، کند شدن رشد باشد (کافی و همکاران، ۱۳۷۸). پتاسیم علاوه بر کمک به انتقال فرآورده های فتوسنتز، در انتقال نیتروژن و سنتز آن به پروتئین نقش مثبتی ایفاء می کند (کاوسی، ۱۳۸۰).



جدول ۱- میانگین مربعات تجزیه واریانس عملکرد راتون در مناطق مورد مطالعه

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات		
		آستانه اشرافیه	املش ۱	املش ۲
تکرار (R)	۲	۵۴۱۷۹/۲۸ ns	۳۱۱۹۱/۲۹ ns	۴۷۷۹/۱۷ ns
نیترژن (N)	۳	۸۶۷۶۳/۳۴ ns	۲۱۱۷۴۵/۰۴ *	۲۳۷۹۷۲/۲۲ **
پتاسیم (K)	۱	۶۵۲۲۴۵/۵۱ **	۱۲۴۸۴۸/۳۷ ns	۶۸۲۶۶/۶۷ ns
K * N	۳	۴۱۰۴۲/۰۱ ns	۱۲۳۲۱۰/۲۶ ns	۲۲۶۳۷۷/۷۸ **
خطا	۱۴	۴۱۷۰۷/۲۷	۳۸۹۱۷/۴۳	۳۶۲۲۲/۰۲

** = معنی دار در سطح احتمال ۱٪ * = معنی دار در سطح احتمال ۵٪ ns = معنی دار نیست

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر متقابل نیترژن و پتاسیم بر عملکرد راتون در سه منطقه مورد مطالعه

نیترژن	K ₀			K ₁₀₀		
	آستانه اشرافیه	املش ۱	املش ۲	آستانه اشرافیه	املش ۱	املش ۲
N ₀	۴۳۵/۳۳ a	۳۳۶/۳۳ c	۵۰۳/۳ b	۸۸۴/۰۰ a	۸۶۶/۶۷ a	۱۰۸۶/۷ ab
N ₅₀	۵۷۰/۳۳ a	۶۲۲/۳۳ bc	۱۲۱۶/۷ a	۸۹۵/۵۰ a	۷۶۲/۰۰ a	۹۳۳/۳ b
N ₁₀₀	۶۹۸/۳۳ a	۹۵۷/۳۳ ab	۱۱۰۶/۷ a	۱۱۴۶/۰۰ a	۱۰۲۱/۶۷ a	۱۳۵۶/۰ a
N ₁₅₀	۸۱۷/۳۳ a	۱۰۱۶/۶۷ a	۱۲۶۳/۳ a	۹۱۴/۶۷ a	۸۵۹/۳۳ a	۱۱۴۰/۰ ab

نتیجه گیری کلی

نتایج نشان داد که مصرف نیترژن در افزایش عملکرد راتون برنج (هاشمی) در اغلب قطعات آزمایشی باعث افزایش عملکرد راتون برنج شده و کود پتاسیم نیز در برخی از آنها دارای تاثیر معنی داری می باشد. همچنین اثر متقابل نیترژن و پتاسیم نیز در افزایش عملکرد تاثیر زیادی ایجاد کرده است. علت عدم تاثیر این دو نوع کود در برخی از قطعات آزمایشی شاید به دلیل کافی بودن مقدار موجود آنها در خاک باشد ولی بطور کلی لازم است جهت تامین مقدار مورد نیاز گیاه به طروق ممکن از جمله از طریق کودهای شیمیایی به خاک افزوده شود.

منابع

۱. اخگری، حسن. ۱۳۷۵. تعیین پتانسیل عملکرد راتون در ارقام مختلف برنج. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.
۲. شرفی، ناصر. ۱۳۷۵. گزارش پژوهشی اثر ارتفاع برش و سطوح کود ازته بر عملکرد راتون در رقم حسنی. بخش اصلاح و تهیه بذر موسسه تحقیقات برنج کشور.
۳. کافی، محمد، لاهوتی، مهرداد، زند، اسکندر، شریفی، حمیدرضا و مرتضی، گلدانی. ۱۳۷۸. فیزیولوژی گیاهی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. جلد اول.
۴. کاوسی، مسعود. ۱۳۸۰. بررسی اثرات متقابل بین سطوح مختلف نیترژن و پتاسیم بر عملکرد برنج. مؤسسه تحقیقات برنج کشور.
۵. کربلایی، محمدتقی، شرفی، ناصر، عرفانی، رحمان و قربانعلی نعمت زاده. (۱۳۷۶) برداشت عملکرد راتون به عنوان یک پتانسیل افزایشی تولید برنج و بررسی مطالعات انجام شده. مؤسسه تحقیقات برنج کشور.



The effect of the use of fertilizer on the capability of production of rice ratoon

A.R. Farokh¹, M. Kavosi², T. Razavipour², M. Rezaei²

1- Ph.D Student of Plant physiology, Azerbaijan National Academy of Science, Botany stitute.

2- Member of Scientific Board of Rice Research Institute of Iran

Abstract

In order to investigate the effect of nitrogen and potassium of rice ratoon grain yield a factorial field experiment was conducted during 2003-2004 in Astaneh Ashrafiyeh (A trial field), and Amlash (two trials fields) in a randomized complete block design (RCBD) with tree replications and eight treatment. The used nitrogen fertilizer levels were 0-50-100-150 Kg N/ha as urea $[Co (NH_2)_2]$ and the used potassium fertilizer levels were 0-100 Kg. K_2O /ha as potassium chloride $[KCl]$. According to the results, the nitrogen application was increased ratoon grain yield in both fields of Amlash area significantly at the %5 and %1 level. Potassium application was increased ratoon grain yield significantly only in Astaneh Ashrafiyeh area at %1, but was not increased in Amlash fields. Also the interaction between nitrogen and potassium was significant at the %1 level in Amlash field (second trial field). Application of 100 kg.N/ ha+ 100 Kg. K_2O /ha have given highest yield in per three experiment areas. The control treatment has given lowest ratoon grain yield in three experiment areas.

Key words: Ratoon, Rice, Nitrogen, Potassium, grain yield.