



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور جالش های تولید پایدار)

### بررسی اثر سطوح مختلف نیتروژن و تعداد نشاء در کپه بر خصوصیات

#### زراعی برنج رقم هاشمی

محمد رودپیمای رشت آبادی<sup>۱</sup>، مجید عاشوری<sup>۲</sup>، مجید نحوی<sup>۳</sup>، حسن شکری واحد<sup>۴</sup>، مصطفی صادقی<sup>۵</sup>،

مریم شکرانی<sup>۶</sup>، عبدالحسین شیخ حسینیان<sup>۷</sup>

۱ و ۷- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، ایران

۲ و ۵- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، گروه زراعت، لاهیجان، ایران

۳ و ۴- اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات برنج کشور

۶- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات گیلان، رشت، ایران

Roudpeyma90@gmail.com

#### چکیده

این آزمایش با هدف بررسی تاثیر مقادیر مختلف نیتروژن متناسب با تعداد گیاهچه (نشاء) در کپه در عملیات نشاکاری بر عملکرد و اجزای عملکرد برنج رقم هاشمی بصورت کشتهای خرد شده در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار بر روی برنج رقم هاشمی در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات برنج کشور طی فصل زراعی ۹۱-۹۰ انجام شد. فاکتور اصلی کود نیتروژن در چهار سطح ( صفر ، ۴۵، ۶۰ و ۷۵ کیلو گرم نیتروژن خالص در هکتار) و فاکتور فرعی تعداد نشاء در کپه در چهار سطح ( ۱ ، ۲ ، ۳ و بیش از ۴ نشاء در کپه) بود. نتایج تجزیه واریانس داده های حاصل از آزمایش از لحاظ تاثیر سطوح کود نیتروژن بر روی تمامی صفات مورد بررسی معنی دار بود، همچنین تاثیر تعداد نشاء بر صفات عملکرد دانه، شاخص برداشت و ارتفاع، تعداد پنجه در کپه، تعداد دانه پوک در خوشه و عملکرد بیولوژیک معنی دار بود. اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن × تعداد نشاء بر روی صفات عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و تعداد پنجه و صفت شاخص برداشت معنی دار بود. مقایسه میانگین داده ها در تاثیر کود نیتروژن بر صفت عملکرد دانه بر مبنای آزمون چند دامنه ای دانکن نشان داد که بالاترین عملکرد دانه با مصرف ۷۵ کیلو گرم در هکتار نیتروژن خالص (۳۷۷۸ کیلو گرم در هکتار) بدست آمد، همچنین مقایسه میانگین اثر تعداد نشاء در کپه بر عملکرد دانه نشان داد که بالاترین عملکرد دانه با به کار گیری سه نشاء در کپه (۳۴۴۶ کیلو گرم در هکتار) بود و اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن در تعداد نشاء در کپه بر عملکرد دانه نشان داد که بیشترین عملکرد دانه با (۲۰ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار کودی ۷۵ کیلو گرم در هکتار نیتروژن خالص با دو نشاء در کپه بود و کمترین میزان عملکرد دانه (۲۰۵۳ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار بدون مصرف کود با تک نشاء بوده است. با توجه به نتایج بدست آمده، برای بدست آوردن حداکثر عملکرد برای برنج رقم هاشمی تعداد دو نشاء در کپه با ۷۵ کیلو گرم نیتروژن خالص در هکتار مناسب می باشد.

واژه های کلیدی: : برنج، تعداد نشاء، کود نیتروژن، عملکرد

#### مقدمه

برنج یکی از مهم ترین محصولات در مناطق شمالی کشور و برخی از نقاط برنج خیز می باشد. بعد از گندم به عنوان دومین غذای مردم کشور محسوب می گردد. متوسط تولید برنج در ایران طبق آخرین آمار کشور ۴۶۶۲ کیلوگرم در



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)

هکتار می باشد (بی نام ۱۳۸۹). امروزه ترکیبی از ارقام اصلاح شده گیاهان زارعی و ابداع تکنولوژی های مربوط به مدیریت صحیح مصرف کودهای شیمیایی به افزایش تولید محصولات کشاورزی تداوم می بخشد (اوانز ۱۹۸۰). یکی از روش های افزایش عملکرد از طریق مدیریت های زراعی، دستیابی به تراکم مناسبی از بوته در واحد سطح، تعداد بهینه نشاء در بوته در عملیات نشاکاری و همچنین زمان مناسب نشاکاری است که در نتیجه آن تمامی عوامل محیطی مورد استفاده کامل قرار گرفته و در عین حال رقابتهای درون و برون بوته ای در حداقل باشد (سون و همکاران ۱۹۹۹). همچنین در تحقیقی رحمان و همکاران (۲۰۰۷) در بررسی اثر تعداد گیاهچه و سطوح نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد برنج BRR1 dhan32 مطرح نمودند که تعداد نشاء بطور معنی داری بر رشد و اجزای عملکرد بجز وزن هزار دانه مؤثر بود، بطوری که بیشترین تعداد دانه در خوشه (۱۰۰/۹۲ عدد) و عملکرد دانه (۵/۳۷ تن در هکتار) از کاشت سه نشاء بدست آمد و کمترین عملکرد دانه (۴/۳۸ تن در هکتار) به شیوه تک نشاء حاصل شد. نتایج بررسی آنها همچنین نشان داد که نشا کاری بصورت سه نشاء و مصرف ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار مناسبترین شرایط را برای تولید حداکثر عملکرد ایجاد نمود. محمدیان و همکاران، (۲۰۱۱) در بررسی مقادیر مختلف کود نیتروژن و تأثیر آن بر عملکرد و اجزای عملکرد برنج نشان داد که اثر کود نیتروژن بر تمامی اجزای عملکرد معنی دار است، کاظمینی و غدیری (۱۳۸۳) در بررسی اثر بر همکنش فاصله کاشت و نیتروژن بر رشد و عملکرد برنج در تراکم های مختلف دژگال نشان داد که با افزایش کود نیتروژن، عملکرد دانه برنج از ۲۸۱۸ به ۳۸۰۲ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت. خدادادی بالانقیبی و همکاران (۱۳۸۷) به منظور بررسی اثرات مقادیر مختلف نیتروژن، تراکم کاشت و تعداد نشاء در زراعت اصلی بر صفات مرفولوژیک، اجزای عملکرد و عملکرد کمی و کیفی محصول راتون برنج رقم سنگ طارم گزارش نمودند که حداکثر عملکرد دانه محصول راتون تحت تراکم ۱۲۰ بوته در متر مربع و با تعداد سه نشاء و مصرف ۹۲ کیلوگرم نیتروژن در هکتار حاصل شد.

### مواد و روشها

این بررسی جهت دستیابی به مناسبترین مقدار مصرف کود نیتروژن متناسب با تعداد نشاء بصورت کرت های خرد شده در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار بر روی برنج رقم هاشمی در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات برنج کشور طی فصل زراعی ۹۱-۹۰ انجام گرفت. کرت های اصلی کود نیتروژن در چهار سطح کودی (۷۵۰، ۴۵۰، ۲۵۰ و ۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص در هکتار) از منبع اوره و کرت های فرعی شامل تعداد نشاء در چهار سطح شامل (۱، ۲، ۳) و بیش از ۴ نشاء در کپه) بود. قبل از اجرای آزمایش تهیه خزانه، خیساندن بذر، بذر پاشی آزمون خاک و آماده سازی زمین انجام گرفت و نقشه آزمایش شامل سه بلوک و هر بلوک با ۱۶ تیمار در زمین اجرا شد. تمام مرزها با پلاستیک نابلونی به عمق حدود ۳۰ سانتی متر پوشیده شدند نشاکاری در زمینی که خوب تسطیح و ماله کشی و مرزبندی شده در مرحله ۴-۳ برگی با فواصل ۲۰×۲۰ طبق تیمارهای پیش بینی شده در کرت های به ابعاد ۴×۵ متر صورت پذیرفت. تمامی کود فسفره از منبع سوپر فسفات تریپل با توجه به آزمون خاک و نیاز برنج هاشمی در مرحله آماده سازی زمین قبل از نشا کاری، و ۵۰٪ کود نیتروژنه از منبع اوره و کود پتاسیمی از منبع سولفات پتاسیم در مرحله نشاکاری و ۵۰٪ بقیه در مرحله وجین اول با توجه به تیمارهای پیش بینی شده، در کرت ها مصرف شدند. پس از رسیدن محصول به تعداد ۱۰ نمونه از هر کرت جهت اندازه گیری صفات مورد ارزیابی قرار گرفتند برای تعیین عملکرد دانه با رعایت اثر حاشیه از هر کرت برداشت و خرم نکوبی و توزین و با رطوبت ۱۴ درصد محاسبه شد. تجزیه نتایج بصورت تجزیه واریانس و مقایسه میانگین با استفاده از نرم افزار SAS انجام گرفت.



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)

### نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده های حاصل از آزمایش اثر معنی داری از لحاظ تاثیر سطوح کود نیتروژن بر روی تمامی صفات مورد بررسی در سطح احتمال ۱٪ نشان داد، همچنین تاثیر تعداد نشاء بر صفات عملکرد دانه، شاخص برداشت، ارتفاع و عملکرد بیولوژیک در سطح احتمال ۱٪ و صفات تعداد پنجه در کپه و تعداد دانه پوک در خوشه در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی دار بود و برای صفت دانه پر در خوشه معنی دار نبود. اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن  $\times$  تعداد نشاء بر روی صفات عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و تعداد پنجه در سطح احتمال ۵٪ و بر روی صفت شاخص برداشت در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود، برای سایر صفات اختلاف معنی داری مشاهده نشد. مقایسه میانگین داده ها بر مبنای آزمون چند دامنه ای دانکن در تاثیر کود نیتروژن بر عملکرد دانه نشان داد (جدول ۱) بالاترین عملکرد دانه با مصرف ۷۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص با عملکرد (۳۷۷۸ کیلوگرم در هکتار) بدست آمد، عاشوری و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی گزارش کردند که با افزایش مقدار نیتروژن تا یک حد معین عملکرد دانه به میزان قابل توجهی افزایش یافت و با مصرف ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن، بالاترین عملکرد دانه (۶۸۱۱ کیلوگرم در هکتار) بدست آمد. اثر تعداد نشاء در کپه نشان داد با به کار گیری سه نشاء در کپه بالاترین عملکرد (۳۴۴۶ کیلوگرم در هکتار) بدست آمد، محمدی و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی اثر تعداد نشاء بر عملکرد برنج گزارش نمودند که اثر تیمار تعداد نشاء بر کلیه اجزای عملکرد معنی دار بود و بالاترین مقادیر عملکرد دانه بترتیب با بکارگیری سه و چهار نشاء در کپه بدست آمد. اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن در تعداد نشاء در کپه بر عملکرد دانه نشان داد (نمودار ۱) که بیشترین عملکرد دانه (۴۰۲۰ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار کودی ۷۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص با دو نشاء بوده است، رحمان و همکاران (۲۰۰۷) بیان نمودند که تعداد نشاء و سطوح نیتروژن بطور معنی داری بر رشد گیاه برنج و اجزای عملکرد بجز وزن هزار دانه موثر بود. مقایسه میانگین اثر کود نیتروژن بر سایر صفات شامل: عملکرد بیولوژیک (۸۴۰۹ کیلوگرم در هکتار)، تعداد پنجه (۱۳/۸۷ عدد در کپه) و ارتفاع (۱۳۸/۸۹ سانتی متر) با مصرف ۷۵ و بالاترین شاخص برداشت (۴۶/۰۵ درصد) و تعداد دانه پر (۱۱۶/۲۲ در خوشه) با مصرف ۶۰ کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن خالص بدست آمد، بیشترین میزان دانه پوک (۱۳/۳۷ عدد در خوشه) در کرت بدون مصرف نیتروژن بود ولی تفاوت معنی داری با تیمارهای کودی ۴۵ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن نداشت. نحوی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش نمودند اثر مقادیر نیتروژن بر تمامی صفات مورد بررسی معنی دار بود و با مصرف ۹۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار بالاترین عملکرد دانه بدست آمد. همچنین مقایسه میانگین تاثیر تعداد نشاء نشان داد که بالاترین عملکرد بیولوژیک (۷۹۷۷ کیلوگرم در هکتار) مربوط به سه نشاء بود و بیشترین تعداد دانه پر (۱۱۴/۸۳ عدد در خوشه) با کاشت دو نشاء در کپه بود. و همچنین نتایج بدست آمده با نتایج محمدیان و همکاران، (۲۰۱۱) مطابقت دارد و بیان کننده این مسئله است که افزایش میزان کود نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد اثر معنی دار دارد.

# پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

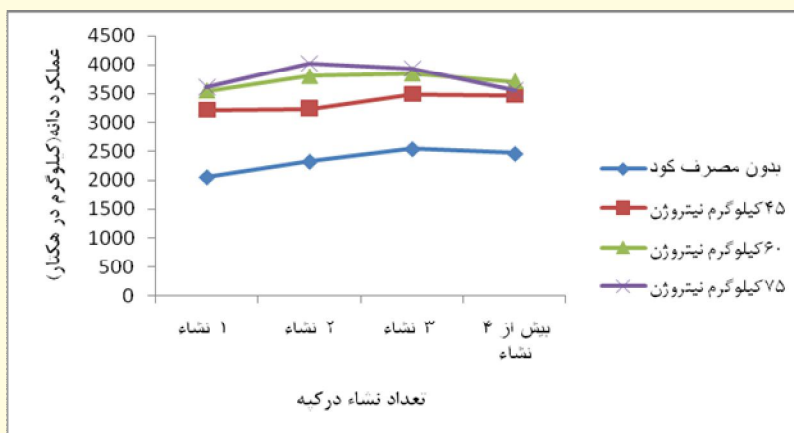
(محور جالش های تولید پایدار)



جدول ۱- مقایسه میانگین سطوح نیتروژن و تعداد نشاء در کپه

تیمار نیتروژن	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک	عملکرد شاخص برداشت	ارتفاع	تعداد پنجه در کپه	تعداد نشاء	تعداد دانه
کیلوگرم/هکتار	کیلوگرم/هکتار	کیلوگرم/هکتار	کیلوگرم/هکتار	سانتی متر	کپه	پر	پوک
۰	۳۳۴۳ <sup>d</sup>	۶۰۴۶ <sup>d</sup>	۳۸/۷ <sup>b</sup>	۱۲۲/۳۴ <sup>b</sup>	۹/۹۸ <sup>b</sup>	۱۰۹/۳۶ <sup>c</sup>	۱۳/۳۷ <sup>a</sup>
۴۵	۳۳۵۱ <sup>c</sup>	۷۳۵۸ <sup>c</sup>	۴۵/۵۹ <sup>a</sup>	۱۳۳/۷۱ <sup>a</sup>	۱۳/۲۵ <sup>a</sup>	۱۱۲/۹۴ <sup>b</sup>	۱۲ <sup>a</sup>
۶۰	۳۷۱۶ <sup>b</sup>	۸۰۸۷ <sup>b</sup>	۴۶/۰۵ <sup>a</sup>	۱۳۵/۶۵ <sup>a</sup>	۱۳/۵ <sup>a</sup>	۱۱۶/۹۱ <sup>a</sup>	۹/۱۵ <sup>a</sup>
۷۵	۳۷۷۸ <sup>a</sup>	۸۴۰۹ <sup>a</sup>	۴۵/۳ <sup>a</sup>	۱۳۸/۸۹ <sup>a</sup>	۱۳/۸۷ <sup>a</sup>	۱۱۴/۲۲ <sup>b</sup>	۸/۶۶ <sup>b</sup>
تعداد نشاء							
۱	۳۱۰۴ <sup>c</sup>	۶۸۳۵ <sup>d</sup>	۴۴/۹ <sup>a</sup>	۱۳۵/۹۵ <sup>a</sup>	۱۱/۱۵ <sup>c</sup>	۱۱۳/۱۸ <sup>ab</sup>	۸/۹۵ <sup>b</sup>
۲	۳۳۴۳ <sup>b</sup>	۷۳۳۱ <sup>c</sup>	۴۵/۱۸ <sup>a</sup>	۱۳۵/۴ <sup>a</sup>	۱۲/۵۳ <sup>b</sup>	۱۱۴/۸۳ <sup>a</sup>	۱۰/۷۳ <sup>a</sup>
۳	۳۴۴۶ <sup>a</sup>	۷۹۷۷ <sup>a</sup>	۴۳/۱۳ <sup>b</sup>	۱۳۰/۰۷ <sup>b</sup>	۱۲/۸۷ <sup>b</sup>	۱۱۳/۳۷ <sup>ab</sup>	۱۱/۴۸ <sup>a</sup>
بیش از ۴	۳۲۹۵ <sup>c</sup>	۷۷۶۷ <sup>b</sup>	۴۲/۲۷ <sup>b</sup>	۱۳۹/۰۷ <sup>b</sup>	۱۴/۰۵ <sup>a</sup>	۱۱۲/۱ <sup>b</sup>	۱۲/۰۳ <sup>a</sup>

در هر ستون تفاوت بین میانگین های دارای حداقل یک حرف مشترک معنی دار نیست ( $P < 0.05$ )



نمودار ۱- اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن × تعداد نشاء در کپه بر عملکرد دانه

با توجه به نتایج بدست آمده مصرف ۷۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص و تعداد دو نشاء جهت دستیابی به بالاترین عملکرد برای رقم هاشمی توصیه می شود.

## منابع

- ۱- بی نام، ۱۳۸۹. آمار نامه کشاورزی ایران. اداره کل آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی.
- ۲- خدادادی بالانقیبی م، حیدرنیا سماکوش ب. قوشچی ف و مبصر ح، ۱۳۸۹. اثر نیتروژن، تراکم کاشت و تعداد نشاء در زراعت اصلی بر صفات مرفولوژیک، اجزای عملکرد و عملکرد کمی و کیفی محصول راتون برنج (*Oryza sativa* L.) رقم سنگ طارم مجله پژوهش در علوم زراعی پاییز ۱۳۸۹؛ ۳(۹):۱۶-۱.

## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)



- ۳- عاشوری م، صادقی م، امیری ا، ۱۳۸۸. اثرات دور آبیاری و کود نیتروژن بر عملکرد دانه برنج هیبرید مجله علوم زیستی واحد لاهیجان، سال سوم، شماره چهارم.
- ۴- کاظمینی ع و غدیری ح، ۱۳۸۳. اثر برهم کنش فاصله کاشت و نیتروژن بر رشد و عملکرد برنج در تراکم های مختلف دژگال، مجله علوم زراعی ایران، جلد ششم، شماره ۴، صفحه ۴۱۵-۴۲۵.
- ۵- محمدی ح، اسکندری ج، رضانی ا و حقوقی م، ۱۳۹۱. بررسی تأثیر تعداد نشاء در کپه بر عملکرد برنج در اصفهان گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان.
- ۶- نحوی م، بابازاده ش و صبوری ح، ۱۳۸۹. تأثیر میزان و تقسیط کود نیتروژن بر عملکرد و اجزا عملکرد برنج هیبرید بهار، مجله الکترونیکی پژوهشهای زراعی ایران؛ ۸(۵): ۸۴۵-۸۵۴.
- 7- Evans L T, 1980. The natural history of crop yield. Am.Sci. 98:388-397.
- 8- Mohammadian Roshan N, Azarpour E and Moradi M, 2011. Study of yield and yield components of rice in different Plant Spacings and Number of Seedlings per Hill. Middle-East J. Scientific Res., 7(2): 136-140.
- 9- Rahman MH, Khatun MM, Mamun MAA, Islam MZ and Islam MR, 2007. Effect of number of seedling hill and nitrogen level on growth and yield of BRRI Dhan32. J.Soil.Nature. 1(2): 01-07.
- 10- Sn YF, Liang JM, Ye J, Zhu WY, 1999. Cultivation of super-high yielding rice plants. China Rice, 5:38-39.