

تأثیر سطوح مختلف کود نیتروژن و آرایش کاشت بر صفات کیفی دو لاین برنج هیبرید در استان گیلان

سعید ایمانیان¹، جلیل اجلی¹ و حمید درستی²

1. دانشگاه آزاد واحد میانه، 2. مؤسسه تحقیقات برنج رشت

Saeed_imaniyan@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور تأثیر میزان کود نیتروژن و آرایش کاشت بر صفات کیفی دو لاین هیبرید برتر برنج برای منطقه رشت در سال زراعی 1388 انجام شد. طرح آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار بود. در این بررسی فاکتورها شامل کود نیتروژن در سه سطح 120، 150 و 180 کیلوگرم در هکتار، آرایش کاشت در سه سطح 20×20، 25×25 و 30×30 سانتی‌متر مربع و دو هیبرید برنج RH1 و RH2 در نظر گرفته شد. صفات مورد بررسی شامل، نیتروژن دانه و پروتئین دانه، درجه حرارت ژلاتینی شدن و درصد آمیلوز بود. نتایج تجزیه واریانس داده‌های صفات نشان داد که اثر سطوح مختلف کود نیتروژن بر صفات نیتروژن دانه و پروتئین دانه؛ اثر سطوح مختلف آرایش کاشت بر صفات نیتروژن و پروتئین دانه؛ اثر واریته بر صفت نیتروژن دانه و اثر متقابل سه جانبه کود نیتروژن × آرایش کاشت × واریته بر صفات، نیتروژن دانه و پروتئین دانه، معنی‌دار بود است. بیشترین نیتروژن دانه و پروتئین دانه، در سطح کود نیتروژن 180 کیلوگرم در هکتار و آرایش کاشت 30×30 سانتی‌متر و واریته RH2 به دست آمد. و بیشترین درصد آمیلوز در آرایش کاشت 30×30 سانتی‌متر مربع و واریته RH2 به دست آمد.

کلمات کلیدی: آرایش کاشت، کود نیتروژن، صفات کیفی، برنج هیبرید

مقدمه

برنج به عنوان یکی از مهم ترین غلات دنیا، غذای اصلی بیش از دو میلیارد نفر را در آسیا و ده‌ها میلیون نفر را در آفریقا و آمریکای لاتین تشکیل می‌دهد به طوری که این محصول، پروتئین و کالری حدود 40 درصد از مردم جهان را تأمین می‌کند (2). علی‌رغم این که این غله مهم در بیش از 110 کشور دنیا کشت می‌گردد، حدود 90 درصد از برنج دنیا در قاره آسیا تولید می‌شود سطح زیر کشت برنج در ایران بیش از 600 هزار هکتار بوده و عملکرد متوسط آن 4 تا 5 تن شلتوک در هکتار می‌باشد (1). تهیه ارقام پرمحصول دارای صفات مطلوب زراعی و کیفی از اهداف مهم اصلاح نباتات می‌باشد، معرفی این گونه ارقام و توسعه سطح زیر کشت آنها سبب افزایش تولید و بهبود وضعیت اقتصادی، تأمین نیازهای غذایی و کاهش حجم واردات کشاورزی می‌گردد، دستیابی به تراکم مطلوب بوته در واحد سطح و استفاده مناسب از کود نیتروژن به عنوان مدیریت مزرعه از راه‌های رسیدن به حداکثر عملکرد محسوب می‌شود. نیتروژن به عنوان یک عنصر کلیدی در ساختمان بسیاری از ترکیب‌های موجود در سلول‌های گیاهی شرکت می‌کند. دسترسی به نیتروژن برای گیاهان زراعی از عوامل مهم محدود کننده تولیدات کشاورزی است. اهمیت تغذیه نیتروژنی مناسب و کم

شدن ذخایر نیتروژن قابل دسترس خاک کشاورز را به استعمال کودهای نیتروژن دار بر می‌انگیزد. اوره به عنوان کود نیتروژن دار، دارای 46 درصد نیتروژن بوده و بیشترین غلظت نیتروژن را در میان کودهای نیتروژن دار دارد. اوره ماده فعالی است که به وسیله فعال نمودن آنزیم پروتولیز در برگ‌ها باعث افزایش فتوسنتز می‌گردد و جریان مواد نیتروژنی از برگ‌ها به بذر را افزایش می‌دهد. تغذیه نیتروژنی به واسطه تأثیر قابل توجهی که بر پارامترهای رشد و صفات فیزیولوژیک گیاه برنج (*Oryza sativa L.*) دارد از اهمیت خاصی برخوردار است. از نظر کمی مقدار نیتروژن لازم برای نمو رویشی خیلی بیشتر از مقدار لازم برای نمو زایشی است. همچنین همبستگی بین محتوای نیتروژن و تبادل خالص دی اکسید کربن در ژنوتیپ‌های مختلف برنج مؤید این است که حدود 2 تا 5 درصد وزن خشک گیاه را نیتروژن تشکیل می‌دهد و افزایش نیتروژن برای تولید ماده خشک ضروری است (3). در اکثر پژوهش‌ها افزایش میزان کود نیتروژن موجب افزایش درصد پروتئین دانه شده است از آنجایی که انتقال مجدد نیتروژن از اندام‌های رویشی به دانه، سهم بسزایی در میزان پروتئین دانه ایفا می‌کند، بنابراین، توزیع نیتروژن ذخیره شده در اندام‌های رویشی و انتقال آن به دانه در شرایط تنش گرمای پایان فصل دارای اهمیت زیادی است (4).

مواد و روش‌ها

این آزمایش براساس طرح فاکتوریل در سه تکرار با سه فاکتور بر اساس طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی اجرا شد که فاکتور اول شامل کود نیتروژن در سه سطح (120، 150 و 180) کیلوگرم در هکتار و فاکتور دوم آرایش کاشت در سه سطح (25×20، 25×20 و 30×30) سانتی‌متر مربع و واریته در دو سطح RH1 و RH2 بوده است. کلیه عملیات کاشت و داشت و برداشت برای تمام کرت‌ها به طور یکنواخت انجام شد. برای به دست آوردن خصوصیات کیفی نیتروژن دانه، پروتئین دانه، درصد آمیلوز و درجه حرارت ژلاتینی شدن از هر کرت مقداری دانه سالم برداشته و سپس آن را سفید کرده و بعد از سفید کردن، دانه را آرد کرده و از هر کرت برای کارهای آزمایشگاهی تحویل آزمایشگاه کیفیت گردید و اعداد به دست آمده وارد محاسبات آماری شد و برای تجزیه واریانس از برنامه MSTATC، برای ضریب همبستگی از برنامه SPSS و مقایسات میانگین بر اساس آزمون دانکن انجام شده است.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر نیتروژن و آرایش کاشت بر صفات نیتروژن دانه و پروتئین دانه معنی‌دار بوده است. و اثر واریته فقط بر نیتروژن دانه معنی‌دار بوده است. اثر متقابل تراکم × واریته فقط بر صفت درصد آمیلوز معنی‌دار بوده است. و اثر متقابل سه جانبه نیتروژن × آرایش کاشت × واریته بر نیتروژن دانه و پروتئین دانه معنی‌دار بوده است. و با توجه به مقایسه میانگین صفات بیشترین نیتروژن و پروتئین دانه مربوط به سطح کودی 180 کیلوگرم در هکتار نیتروژن و آرایش کاشت 30×30 و واریته RH2 و کمترین مقدار نیتروژن دانه و پروتئین دانه مربوط به کود نیتروژن 120 کیلوگرم در هکتار و آرایش کاشت 20×20 سانتی متر مربع. واریته RH2 بوده است. اثر متقابل تراکم ×

واربته نیز بر درصد آمیلوز تفاوت معنی داری داشته است به طوری که بیشترین درصد آمیلوز در آرایش کاشت 30×30 و واربته RH2 و کمترین میزان درصد آمیلوز در آرایش کاشت 30×30 و واربته RH1 به دست آمد و بر اساس ضرایب همبستگی بین صفات مورد مطالعه نیتروژن دانه با پروتئین دانه همبستگی مثبت و معنی داری داشته و همچنین دمای ژلاتینی شدن نیز با درصد آمیلوز همبستگی منفی و معنی داری داشته است.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این آزمایش صفات نیتروژن دانه و پروتئین دانه با افزایش مصرف کود نیتروژن و افزایش تراکم کاشت افزایش پیدا می کند ولی مقدار آمیلوز و درجه حرارت ژلاتینی شدن زیاد تحت تاثیر کود نیتروژن و تراکم کاشت قرار نگرفتند علت را می توان عوامل دیگر همچون شرایط آب و هوایی، دمای محیط، دوره انبارداری و غیره عنوان کرد.

منابع

1- امانزاده، م.، مومنی، ع.، اخوت، م.، جوان نیکخواه، م.، و خسروی، و. 1386. مطالعه مقاومت ژنوتیپ های برنج به بلاست در مرحله گیاهچه و خوشه در مازندران. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان 42(1):209-219.

- 2- Murata, Y. 1961. Studies on the photosynthesis of rice plant and culture significance. Bull National Institute Agriculture science. 9: 1-169.
- 3- Sleper, D.A., and Poehlman, J.M. 2006. Breeding Field Crops. 6th edition. VanNostrand Reinhold Company. New York, 724p.
- 4- Fowler, D. B. 2003. Crop Nitrogen Demand and Grain Protein Concentration of Spring and Winter Wheat. Agronomy Journal 95: 260-265.