



هفدهمین همایش ملی برنج کشور

هفدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱۷ و ۱۸ بهمن ۱۳۹۵

اهمیت برگ پرچم و سایر برگ‌ها در عملکرد ژنوتیپ‌های مختلف برنج

بهاره فضل‌الله پور^۱، *مرتضی نصیری^۲، سیروس منصوری فر^۳

۱- دانشجویی دوره کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور واحد کرج

۲- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات برنج کشور-معاونت مازنداران

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه پیام‌نور واحد کرج

*Email: m_nasiri@yahoo.com, Bahar1368a@gmail.com

چکیده:

برگ‌ها به عنوان مهم‌ترین منبع تولید در برنج می‌باشند. هرگونه خسارت به برگ‌ها منجر به کاهش فتوسنتز و تولید در واحد سطح می‌شود. به منظور ارزیابی نقش برگ‌های پرچم و سایر برگ‌های ژنوتیپ‌های برنج آزمایشی به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در مزرعه تحقیقاتی موسسه تحقیقات برنج (آمل) در سال زراعی ۱۳۹۵ اجراء شد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌های مختلف از نظر عملکرد با هم متفاوت بوده و بیشترین میزان عملکرد به لاین‌های شماره ۹۵۶ و ۹۵۱ به ترتیب به مقدار ۸۹۵۶ و ۸۹۰۹ کیلوگرم در هکتار اختصاص داشت. میزان کاهش عملکرد ژنوتیپ‌های مختلف برنج با قطع برگ پرچم و سایر برگ‌ها متفاوت بوده به طوری که بیشترین کاهش عملکرد به لاین شماره ۹۵۱ با قطع برگ پرچم و همه برگ‌ها به جزء برگ پرچم به مقدار ۸/۳۸٪ و ۳/۵۲٪ اختصاص داشت. نتایج حاکی از این است که هرچه کاهش عملکرد با قطع برگ پرچم بیشتر باشد، یعنی برگ پرچم آن ژنوتیپ از اهمیت بیشتری در تولید ماده خشک از زمان گلدهی تا زمان رسیدگی برخوردار است.

واژگان کلیدی: برنج، برگ پرچم، ژنوتیپ و عملکرد

مقدمه:

تولید دانه در گیاهان یک پدیده پیچیده بوده و عوامل چندی به طور مستقیم و غیرمستقیم بر آن موثرند و عملکرد دانه برنج نیز برآیند ارتباط بسیاری از فرآیندهای حیاتی در مراحل نمو گیاهی است و هیچ فرآیندی به تنهایی کلید دسترسی به حداکثر عملکرد نیست. برگ نیز به عنوان اندام فتوسنتزکننده نقش انکارناپذیری در تولید ماده توسط تمامی گونه‌های گیاهی از جمله برنج ایفا می‌کند (اکبری و همکاران، ۱۳۸۶) این تحقیق به منظور مقایسه تولید برگ پرچم و سایر برگ‌ها از مرحله گلدهی تا زمان رسیدگی در لاین‌های امیدبخش برنج به منظور معرفی رقم مناسب انجام شده است.



مواد و روش ها

آزمایش در شهرستان آمل با عرض جغرافیایی ۳۸ درجه و ۲۸ دقیقه شمالی، طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۲۳ دقیقه شرقی و ۸/۲۹ متر ارتفاع از سطح دریا می‌باشد. تعداد کل تیمارها ۹۹ تیمار با مساحت شش مترمربع برای هر کرت اجرا شد. عملیات کودپاشی، وجین و سایر عملیات زراعی براساس توصیه فنی موسسه تحقیقات برنج انجام شد. آزمایش به صورت کرت‌های خردشده (اسپلیت-پلات) در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار با فاکتور اصلی لاین‌های امیدبخش برنج در ۱۱ سطح و فاکتور فرعی قطع برگ در سه سطح (قطع برگ پرچم، قطع همه برگ‌ها به جز برگ پرچم و شاهد) در سال زراعی ۱۳۹۵ و در معاونت موسسه تحقیقات برنج در مازندران (آمل) اجرا گردید. زمان اجرای قطع برگ‌ها همزمان با مرحله گلدهی انجام شد. قطع کردن برگ‌ها با استفاده از قیچی‌های کوچک و براساس نوع تیمار، برگ‌ها از محل یقه (اتصال بین غلاف و پهنک برگ) جدا شد.

لاین‌های امیدبخش برنج از ۹۵۰ تا ۹۶۰ نامگذاری شد به طوری که شماره ۹۵۰ و ۹۵۷ به ترتیب ارقام کشوری و شیروودی به‌عنوان شاهد و لاین‌های ۹۵۱ تا ۹۵۶ از لاین‌های خالص شده موسسه تحقیقات برنج و شماره‌های ۹۵۸، ۹۵۹ و ۹۶۰ به ترتیب به لاین‌های برنج هیبرید با نام‌های نواتور (Navator)، HB 87 و 05 اختصاص داشت. در مرحله گلدهی هر یک از کرت‌ها به سه قسمت تقسیم شده و تیمارهای قطع برگ برای هر لاین انجام گردید. برای تعیین عملکرد دانه یک مترمربع از متن هر کرت (پس از حذف حاشیه) برداشت شده و پس از خشک شدن اولیه با خرمکوب آزمایشی، دانه‌ها از کاه جدا و با ترازوی دیجیتالی وزن گردید. بعد از توزین و ثبت داده‌های مربوط به وزن دانه، رطوبت نمونه‌ها با دستگاه رطوبت‌سنج اندازه‌گیری و وزن همه نمونه‌ها با رطوبت ۱۴ درصد (رطوبت استاندارد برای عملکرد برنج) محاسبه و عملکرد نهایی براساس کیلوگرم در هکتار محاسبه شد. برای تجزیه واریانس از برنامه نرم‌افزاری آمار SAS و برای مقایسه میانگین‌های اثرمتقابل از برنامه MSTATC با آزمون چنددامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین اثر ساده ژنوتیپ‌ها، قطع برگ و اثر متقابل قطع برگ و ژنوتیپ اختلاف آماری معنی‌داری برای صفت عملکرد در سطح یک درصد وجود دارد. عملکرد ژنوتیپ ۹۵۰ که یک رقم معرفی شده در طی سال‌های اخیر می‌باشد. نشان داده که میزان عملکرد لاین‌ها بدون قطع برگ (شاهد) از نظر آماری کاملاً متفاوت بوده و بیشترین عملکرد به دو لاین ۹۵۶ و ۹۵۱ به‌ترتیب با عملکرد ۸۹۵۶ و ۸۹۰۹ کیلوگرم در هکتار اختصاص داشت که عملکرد این دو لاین‌ها نسبت به عملکرد دو رقم شاهد (کشوری و شیروودی) به‌ترتیب ۵۹۹۹ و ۸۲۲۶ کیلوگرم در هکتار برتری نشان داده است.



جدول ۱: درصد کاهش عملکرد تیمارها نسبت به شاهد

رقم	شاهد	قطع برگ پرچم	قطع همه برگ ها به جز برگ پرچم	درصد کاهش عملکرد قطع برگ پرچم نسبت به شاهد	درصد کاهش عملکرد قطع همه برگ ها به جز برگ پرچم نسبت به شاهد
۹۵۰	۵۴۹۹ ^{gh}	۴۶۷۹ ^{hig}	۳۴۷۹ ^k	۱۴/۹	۳۶/۷
۹۵۱	۸۹۰۹ ^a	۵۴۴۷ ^{gh}	۴۲۴۵ ^{jk}	۳۸/۸	۵۲/۳
۹۵۲	۶۷۹۰ ^{de}	۵۴۹۸ ^{gh}	۴۴۷۶ ^{ij}	۱۹	۳۴/۱
۹۵۳	۷۴۲۱ ^{cd}	۶۰۸۲ ^{efg}	۵۲۱۳ ^{ghi}	۱۸	۲۹/۸
۹۵۴	۶۸۳۳ ^{de}	۵۶۲۹ ^{fgh}	۴۴۶۲ ^{lj}	۱۷/۶	۳۴/۷
۹۵۵	۸۳۷۲ ^{ab}	۷۱۰۴ ^{cd}	۵۳۹۲ ^{ghl}	۱۵/۱۵	۳۵/۶
۹۵۶	۸۹۵۶ ^a	۷۴۶۷ ^{cd}	۶۷۹۵ ^{de}	۱۶/۶	۲۴/۱
۹۵۷	۸۲۲۶ ^{ab}	۷۳۶۵ ^{cd}	۶۵۷۴ ^{de}	۱۰/۵	۲۰/۱
۹۵۸	۶۵۲۳ ^{def}	۵۴۸۸ ^{gh}	۴۸۳۲ ^{hlg}	۱۵/۹	۲۶
۹۵۹	۷۹۲۹ ^{bc}	۶۵۲۱ ^{def}	۵۳۱۴ ^{ghi}	۱۷/۸	۳۳
۹۶۰	۷۸۸۰ ^{bc}	۶۸۵۵ ^{de}	۴۸۰۶ ^{hij}	۱۳	۳۹

۲۱/۳۳

۹۳/۱۷

۵۰۵۳

۶۱۹۴

میانگین عملکرد ۷۵۷۶

ارقام شاهد رقم کشوری (لاین ۹۵۰) و رقم شیرودی (لاین ۹۵۷)

در تیمار قطع برگ پرچم بین ژنوتیپها اختلاف آماری معنی دار مشاهده شد و بیشترین کاهش عملکرد به لاین ۹۵۱ با ۳۸/۸٪ و کمترین کاهش عملکرد به لاین ۹۶۰ با ۱۳٪ اختصاص داشت. براساس این نتایج می توان بیان کرد که برگ پرچم در ژنوتیپهای مختلف از مرحله گلدهی تا زمان رسیدگی در مقدار فتوسنتز و نقش آن در پرشدن دانه برنج متفاوت است. مطالعات شامارا و همکاران (۲۰۰۳) نشان داد که برگ پرچم در تشکیل ۶۰٪ از ماده خشک دانه در مرحله رسیدن دانه سهیم می باشد.

این نتایج بیانگر این است که برگ پرچم در ژنوتیپهایی که دارای عملکرد بالاتری هستند اهمیت بیشتری دارد و در برخی از ژنوتیپها برگهای پایین تر از برگ پرچم تا حدود زیادی کاهش عملکرد را جبران می کند. در این آزمایش با قطع برگ پرچم کاهش عملکرد در ارقام شاهد کشوری و شیرودی به ترتیب برابر ۹/۱۴٪ و ۵/۱۰٪ بوده است. بنابراین این نتایج نشان دهنده این است که این ارقام به نوعی از ماده خشک تولید شده قبل از گلدهی (انتقال مجدد) و جبران تولید ماده خشک توسط سایر برگها استفاده نموده اند. اما در لاین ۹۵۱ به علت حجم زیاد مخزن و محدودیت منبع با قطع برگ پرچم کاهش عملکرد خیلی زیاد بوده است. ارزیابی همه برگها به جزء برگ پرچم نشان می دهد که بیشترین و کمترین کاهش عملکرد به ترتیب به لاین شماره ۹۵۱ با ۳/۵۲ درصد و ۹۵۷ (رقم شاهد شیرودی) با ۱/۲۰ درصد اختصاص داشت.

برگ پرچم در مقایسه با سایر اندامهای گیاه برنج دارای موثرترین ساختمان فتوسنتزی و فعالترین برگ در طول دوره تشکیل دانه محسوب می شود (کاملی پشت مساری و همکاران، ۱۳۸۸). براساس این نتایج می توان بیان کرد که برگ پرچم به تنهایی اهمیت زیادی در تولید ماده خشک و پرشدن دانه دارد که این تولید در ژنوتیپهای مختلف متفاوت می باشد. براساس این نتایج مجموع فتوسنتز جاری برگ پرچم و انتقال مجدد ماده خشک تولید شده قبل از مرحله گلدهی در لاین ۹۵۱، ۷/۴۷٪ و در لاین ۹۵۶، ۹/۷۵



% می باشد. با توجه به اینکه میزان عملکرد لاین ۹۵۶ و ۹۵۱ در شرایط شاهد تقریباً در یک گروه می باشند. اما در شرایط کاهش منبع تولیدکننده، لاین ۹۵۱ کاهش بیشتری نسبت به لاین ۹۵۶ داشته است. بنابراین براساس این نتایج می توان بیان کرد که لاین ۹۵۶ از نظر معرفی به عنوان یک رقم ارجحیت بیشتری نسبت به لاین ۹۵۱ دارد.

براساس عملکرد کلی، همه ژنوتیپها در شرایط بدون قطع برگ (شاهد)، قطع برگ پرچم و قطع همه برگها به جزء برگ پرچم به ترتیب ۷۹۱۲ و ۶۱۹۴ و ۵۰۵۳ کیلوگرم در هکتار بوده است که میزان کاهش عملکرد در تیمار قطع برگ پرچم و همه برگها به جزء برگ پرچم به ترتیب ۷۱/۲۱٪ و ۱۳/۳۶٪ بوده است. براساس این نتایج می توان بیان کرد که برگ پرچم به تنهایی مواد فتوسنتزی ذخیره شده حدود ۶۳٪ عملکرد دانه را به خود اختصاص داده است.

منابع مورد استفاده:

- ۱- اکبری، غ.، لطف فر، ر، صالحی زرخونی، متقی، س. نصیری، م. یوسفی راد، م. ۱۳۸۶. ارزیابی برخی خصوصیات مورفولوژیک موثر بر عملکرد و اجزاء عملکرد در ده ژنوتیپ برنج. مجله پژوهش در علوم کشاورزی، سال سوم، شماره دوم، صفحه های ۱۳۷-۱۳۰.
- ۲- پیردشتی، ه.، کاظمی پشت مساری، ح. بهمنیار، ب.، نصیری، م. ۱۳۸۸. بررسی خصوصیات مرتبط با برگ پرچم در ارقام برنج تحت تاثیر سطوح و تقسیطهای مختلف نیتروژن. مجله علوم زراعی. ۱۱(۱): ۲۳-۳۲.

Sharma RS.Sain,RS and.Sharma RK.2003.Genetic analysis of flog leaf area in durum wheat over environments.Wheat information service.69:5-10