



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محو چالش های تولید پایدار)

### ارزیابی لاین های امیدبخش برنج در منطقه ساری

ایمان عشقی<sup>۱\*</sup>، رسول اصغری زکریا<sup>۲</sup>، علیرضا نبی پور<sup>۳</sup>، محمد نوروزی<sup>۳</sup>، امید سفالیان<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات دانشگاه محقق اردبیلی

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه محقق اردبیلی

۳- عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات برنج کشور - معاونت آمل

\*[Iman\\_eshghi10@yahoo.com](mailto:Iman_eshghi10@yahoo.com)

#### چکیده

به منظور مطالعه عملکرد و اجزای عملکرد، پژوهشی بر روی ۸ لاین امیدبخش برنج و دو رقم زراعی فجر و شیروودی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دشت ناز ساری در سال ۱۳۹۰ انجام گردید. صفاتی شامل عملکرد و اجزای عملکرد به همراه دو صفت ارتفاع بوته و روز تا ۵۰ درصد گلدهی به روش ارزیابی استاندارد مؤسسه بین المللی برنج برای هر ژنوتیپ اندازه گیری گردید. نتایج تجزیه واریانس نشان داد تفاوت معنی داری در بین لاین های امیدبخش و رقم های فجر و شیروودی در تمامی صفات ارزیابی شده وجود دارد. رقم شیروودی با عملکرد ۶۶۳۶ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را در بین ژنوتیپ های مورد مطالعه داشته که با لاین های ۱-۱-۲-۱-۱، ۱-۱-۳-۱-۱، ۱-۱-۲-۳-۱-۱، ۲۷۶۵ و ۲۷۶۹-۱۱-۱-۱-۱ تفاوت معنی داری نداشته است. برای صفات تعداد دانه کل و پر در خوشه، طول خوشه و روز تا ۵۰ درصد گلدهی بیشترین میزان را لاین ۱-۱-۲-۱-۱ به خود اختصاص داده که در صفت گلدهی با رقم فجر تفاوت معنی داری نداشته است. بیشترین تعداد پنجه بارور مربوط به لاین ۱-۱-۳-۱-۱ بوده است. بیشترین ارتفاع بوته و وزن صد دانه مربوط به لاین ۱-۱-۲-۱-۱ بوده است. اکثر لاین های امیدبخش با دو رقم فجر و شیروودی در ارتفاع بوته تفاوت معنی داری نداشته اند. در نهایت لاین ۱-۱-۲-۱-۱ به دلیل برتری در بیشتر صفات مورد مطالعه انتخاب گردید.

کلمات کلیدی: برنج، عملکرد، لاین های امیدبخش

#### مقدمه

برنج غذای اصلی بیش از نیمی از مردم جهان را تشکیل می دهد که بیشتر آن ها در آسیا زندگی می کنند. با توجه به رشد زیاد جمعیت در آسیا، جایی که حدود ۹۰ درصد برنج دنیا در آن تولید و مصرف می شود، تولید سالیانه برنج باید حدود ۱/۷ درصد افزایش یابد تا نیاز مصرف کنندگان تأمین شود (داتو سری، ۲۰۰۳). با توجه به رشد جمعیت و محدود بودن سطح زیر کشت، اصلاح ارقامی با عملکرد بالا امری ضروری به نظر می رسد. FAO، ایران را در سال ۲۰۱۱ به عنوان یکی از مهم ترین وارد کنندگان برنج در دنیا معرفی کرده است. عملکرد دانه و بسیاری از صفات مهم گیاهی، به عنوان صفات پیچیده ژنتیکی تحت تأثیر فاکتورهای مختلفی قرار می گیرند (لین، ۱۹۷۸). یوشیدا (۱۹۸۳) در گزارشی تعداد خوشه در واحد سطح، تعداد سنبلچه در هر خوشه، درصد

## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(معمور چالش های تولید پایدار)



سنبلچه بارور و وزن دانه را که به طور معمول به صورت وزن هزار دانه بیان می شود را به عنوان اجزای عمده عملکرد برشمرد. رمضانپور و همکاران (۱۳۸۹) پژوهشی را بر روی ۱۰ لاین امیدبخش و ۴ رقم طارم هاشمی، کادوس، هیبرید بهار ۱ و نعمت به منظور مطالعه عملکرد و اجزای عملکرد انجام دادند و لاین ۴۱۶ را از میان ژنوتیپ های مورد مطالعه به عنوان ژنوتیپ مطلوب جهت برنامه های به زراعی در شرایط مشابه آزمایش مذکور توصیه نمودند. هدف از پژوهش حاضر، مطالعه صفات مهم زراعی برای دستیابی به بهترین ژنوتیپ از میان لاین های امیدبخش در مقایسه با رقم های زراعی فجر و شیرودی می باشد.

### مواد و روش ها

جد

ردیف	نام والدین	شماره لاین
۱	آبجی بوجی ۷۸۰۱x کیفی	۲۷۴۶۱-۱
۲	IR۳۶/سالاری	۲۷۷۵۹-۱۷-۱-۲-۱
۳	ندا/(ندا/CP۲۳۱)	۲۸۰۱۱-۳-۲-۱
۴	ندا/(ندا/CP۲۳۱)	۲۸۰۱۱-۱-۲-۱-۱
۵	نعمت/(رشتی سرد×A۲۷۵۶)	۲۸۰۲۱-۷-۱-۱-۱
۶	ندا/دمسیاه مشهد	۲۷۶۱۰-۳۳-۱-۱
۷	دلاندا	۲۷۶۵-۳-۵-۱-۲
۸	ندا/CP ۲۳۱	۲۷۶۹-۱۱-۱-۱-۱
۹	شیرودی(شاهد)	شیرودی(شاهد)



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محرور چالش های تولید پایدار)

این آزمایش در بهار سال ۱۰ فجر (شاهد) شیرودی (شاهد) ۱۳۹۰ با ۸ لاین امیدبخش برنج (جدول ۱) به همراه دو رقم رایج منطقه شیرودی و فجر، در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دشت ناز ساری انجام گردید. هر تیمار در کرت های ۳×۴ متر به فاصله ۲۵×۲۵ نشاکاری و به مرحله اجرا در آمد. کلیه عملیات زراعی از جمله مراقبت های زراعی در خزانه و مزرعه شامل استفاده از نایلون برای جلوگیری از سرمای ابتدای بهار و رشد سریع تر جوانه ها، مصرف کودهای شیمیایی، مبارزه با علف های هرز، کنترل آفت کرم ساقه خوار برنج و آبیاری طبق عرف منطقه و به صورت یکنواخت انجام گردید. در طول دوره رشد و پس از برداشت صفات عملکرد، تعداد دانه در خوشه، تعداد دانه پر در خوشه، طول خوشه، تعداد پنجه بارور، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، وزن صد دانه و ارتفاع بوته با اندازه گیری از ۵ نمونه تصادفی از هر کرت به روش ارزیابی استاندارد موبسسه بین المللی برنج (۱۹۹۶) ثبت گردید. برای تجزیه آماری داده ها از میانگین مشاهدات هر کرت استفاده گردید. برای تجزیه واریانس داده ها و مقایسه میانگین تیمارها از نرم افزار Mstatc استفاده شد. برای مقایسه میانگین تیمارها از روش LSD استفاده گردید.

### نتایج و بحث

تجزیه واریانس برای تمامی صفات در بین ژنوتیپ های مورد مطالعه تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد نشان داد (جدول ۲). از این میان تنها صفت تعداد دانه پر در خوشه تفاوت معنی داری را در سطح احتمال ۵ درصد در میان ژنوتیپ های مورد مطالعه نشان داد. نتایج حاصل با یافته های رحیم سروش و همکاران (۱۳۸۳) مطابقت دارد. با توجه به معنی داری صفات مقایسه میانگین تیمارها، تفکیک ژنوتیپ ها صورت گرفت که در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۲- میانگین مربعات صفات مورد مطالعه در ژنوتیپ ها

منبع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد	تعداد دانه پر در خوشه	تعداد کل دانه	تعداد پنجه بارور	طول خوشه	وزن صد دانه	ارتفاع بوته	گلدهی
تکرار	۲	۳۹۵۱۲۹/۲۳	۱۰۲۹/۱۹	۱۵۸۰/۶۳	۱/۹۶	۱۹**	۰/۰۰۲	۲۳۴/۴۳**	۷/۳۰



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱۳۹۱ اسفند ۱۲-۱

(معیار چالش های تولید پایدار)

۱۱۶**	۲۲۴/۶۸**	۰/۲۳۸**	۲۵/۵۳**	۵۸/۴۶**	۳۰۴۶/۴۷**	۱۵۵۸/۷۴*	۵۰۲۰۱۹۲/۱۱**	۹	تیمار
۱۲/۴۵	۴۱/۳۶	۰/۰۰۴	۲/۴۶	۵/۵۱	۷۵۵/۵۳	۵۵۲/۷۸	۴۲۸۲۶۵/۰۹	۱۸	خطا
۵/۷۹	۵/۱۳	۲/۳۸	۵/۰۲	۱۵/۳۳	۱۴/۳۳	۱۳/۸۳	۱۲/۷۱		ضریب تغییرات

\*\* و \* به ترتیب معنی داری در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد می باشد.

رقم شیرودی با عملکرد ۶۶۳۶ کیلوگرم در هکتار، بیشترین عملکرد را در بین ژنوتیپ های مورد مطالعه داشته که با لاین های ۱-۲-۱-۱-۲۸۰۱۱، ۱-۱-۳۳-۲۷۶۱۰، ۲-۵-۱-۲۷۶۵ و ۱-۱-۱-۲۷۶۹ تفاوت معنی داری نداشته است کمترین عملکرد نیز با ۳۳۶۳ کیلوگرم در هکتار مربوط به لاین ۱-۲۷۴۶۱ بوده و با بقیه ژنوتیپ ها تفاوت معنی داری ندارد. بیشترین تعداد دانه پر و تعداد کل دانه در خوشه به ترتیب با ۲۰۲/۲ و ۲۵۶/۷ عدد را لاین ۱-۱-۲-۲۸۰۱۱ به خود اختصاص داده است و کمترین تعداد در این دو صفت به ترتیب با ۱۳۱/۶ و ۱۴۳ عدد مربوط به لاین ۱-۱-۳۳-۲۷۶۱۰ می باشد که در این دو صفت رقم های زراعی تفاوت معنی داری با این لاین ندارند. بیشترین تعداد پنجه بارور با ۲۰/۷۵ عدد مربوط به لاین ۱-۱-۳۳-۲۷۶۱۰ بود که رقم های زراعی شیرودی و فجر و لاین های ۱-۲-۵-۱-۲۷۶۵، ۱-۱-۲۷۴۶۱ و ۱-۱-۱-۲۸۰۲۱ با لاین برتر تفاوت معنی داری نداشتند و کمترین تعداد با ۸/۱۷ عدد مربوط به لاین ۱-۲-۱-۲۸۰۱۱ می باشد که لاین های ۱-۲-۱-۲۷۷۵۹، ۱-۲-۱-۲۸۰۱۱ و ۱-۱-۱-۲۷۶۹ با لاین ۱-۲-۱-۲۸۰۱۱ تفاوت معنی داری نداشتند.

جدول ۳- مقایسه میانگین تیمارها برای صفات مورد مطالعه

تیمار	عملکرد	تعداد دانه در خوشه	تعداد کل دانه	تعداد پنجه بارور	طول خوشه	وزن دانه	صد ارتفاع بوته	۵۰ درصد گلدهی
۱	۳۳۶۳c	۱۷۷/۹abc	۱۹۰/۱bc	۱۷/۵a	۲۸/۲۵cd	۲/۲۰f	۱۱۹/۳c	۵۴c
۲	۳۷۰۶c	۱۵۵/۶bcd	۱۸۱/۳bc	۱۰/۲۵c	۳۰/۷۵bcd	۲/۹۹a	۱۴۱/۳a	۵۶c
۳	۳۹۶۴c	۱۸۵abc	۲۰۳/۳abc	۸/۱۷c	۳۱/۹۲bc	۲/۷۱bc	۱۲۲/۳c	۶۶/۷ab
۴	۶۵۱۰a	۲۰۲/۲a	۲۵۶/۷a	۱۱/۹۲bc	۳۷/۹۲a	۲/۸۵ab	۱۲۳/۳bc	۷۱/۳a



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱۳۹۱ اسفند ۱۲-۱

(محور چالش های تولید پایدار)

۵۹/۳ bc	۱۱۱/۷ c	۲/۶۳cd	۲۷/۰۸d	۱۶/۰۸ ab	۲۲۴/۱ab	۱۹۵/۶ab	۴۳۷۰bc	۵
۵۹/۳ bc	۱۲۶/۷ abc	۲/۹۵a	۲۹/۳۳ bcd	۲۰/۷۵ a	۱۴۳c	۱۳۱/۶d	۶۳۶۲ a	۶
۵۴ c	۱۲۶/۳ abc	۲/۴۹de	۳۱/۵۶bc	۲۰/۳۳ a	۱۸۹/۳bc	۱۷۰/۲ a-d	۶۳۱۶ a	۷
۵۹/۳ bc	۱۳۸ab	۲/۷۹b	۳۲b	۱۱/۹۲bc	۱۹۶/۸ abc	۱۸۲/۹ abc	۵۸۰۱ ab	۸
۵۹/۳ bc	۱۲۱ c	۲/۴۸e	۳۱/۷۵ bc	۱۸/۵۸ a	۱۶۷/۲bc	۱۵۲/۹cd	۶۶۳۶a	۹
۶۹/۷a	۱۲۴/۷bc	۲/۲۲ f	۳۱/۹۶ b	۱۷/۵ a	۱۶۶/۸bc	۱۴۶/۴cd	۴۴۷۵ bc	۱۰

اعداد در هر ستون که دارای یک حرف مشترک هستند دارای اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد نمی باشند تنها برای صفت تعداد دانه بر سطح احتمال آماری ۵ درصد می باشد.

بیشترین طول خوشه با ۳۷/۹۲ سانتی متر مربوط به لاین ۱-۱-۲-۱-۱-۲۸۰۱۱ و کمترین طول با ۲۷/۰۸ سانتی متر مربوط به لاین ۱-۱-۱-۱-۱-۲۸۰۲۱ می باشد که لاین های ۱-۱-۳۳-۱-۱-۲۷۶۱۰، ۱-۱-۳۳-۱-۱-۲۷۶۱۰ و ۱-۱-۲-۱-۱-۲۷۷۵۹ تفاوت معنی داری با لاین ۱-۱-۱-۱-۱-۲۸۰۲۱ از خود نشان ندادند. بیشترین وزن صد دانه با ۲/۹۹ گرم مربوط به لاین ۱-۱-۲-۱-۱-۲۷۷۵۹ بود که لاین های ۱-۱-۳۳-۱-۱-۲۷۶۱۰ و ۱-۱-۲-۱-۱-۲۸۰۱۱ تفاوت معنی داری با این لاین نداشتند و کمترین وزن با ۲/۲۰ گرم مربوط به لاین ۱-۱-۳۳-۱-۱-۲۷۴۶۱ می باشد که رقم فجر با این لاین تفاوت معنی داری نداشت. بیشترین ارتفاع بوته مربوط به لاین ۱-۱-۲-۱-۱-۲۷۷۵۹ با ۱۴۱/۳ سانتی متر که لاین های ۱-۱-۱-۱-۱-۲۷۶۹، ۱-۱-۱-۱-۱-۲۷۶۹ و ۱-۱-۲-۱-۱-۲۷۶۵ تفاوت معنی داری نداشتند و کمترین ارتفاع مربوط به لاین ۱-۱-۱-۱-۱-۲۸۰۲۱ با ۱۱۱/۷ سانتی متر می باشد که به جز لاین های ۱-۱-۲-۱-۱-۲۷۷۵۹ و ۱-۱-۱-۱-۱-۲۷۶۹ دیگر ژنوتیپ های مورد مطالعه با این لاین تفاوت معنی داری نداشتند. بیشترین تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی با ۷۱/۳ روز مربوط به لاین ۱-۱-۲-۱-۱-۲۸۰۱۱ بوده که با رقم فجر و لاین ۱-۱-۲-۱-۱-۲۸۰۱۱ تفاوت معنی داری ندارد و کمترین

روز تا ۵۰ درصد گلدهی با ۵۴ روز مربوط به دو لاین ۱-۱-۳۳-۱-۱-۲۷۴۶۱ و ۱-۱-۲-۱-۱-۲۷۶۵ می باشد که با بقیه ژنوتیپ ها تفاوت معنی داری ندارد. نتایج موجود که نشان دهنده وضعیت مطلوب و برتری در برخی پارامترهای اندازه گیری شده در برخی لاین های امیدبخش نسبت به رقم های زراعی می باشد با یافته های رمضانپور و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد. در نهایت لاین ۱-۱-۲-۱-۱-۲۸۰۱۱ به دلیل برتری در بیشتر صفات مورد مطالعه و عملکرد بالا انتخاب گردید و برای برنامه های به زراعی در شرایط مشابه آزمایش قابل توصیه می باشد.

### منابع

۱- رحیم سروش ح، محمود مصباح م و حسین زاده ع، ۱۳۸۳. مطالعه روابط میان عملکرد و اجزای عملکرد در برنج. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد سی و پنجم، شماره ۴. صفحه های ۹۸۳ تا ۹۹۳.



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

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

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محوور چالش های تولید پایدار)



۲-رمضانپور، پیردشتی ه و مبرهن ع. ۱۳۸۹. بررسی روابط بین عملکرد و اجزای عملکرد در لاین های امیدبخش برنج (*Oryza sativa* L). یازدهمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، دانشگاه شهید بهشتی، تهران. صفحه های ۶۴۱ تا ۶۴۳.

- Dato Seri YB, 2003. Modernizing the rice farming community to meet social and business needs: The way forward. 405pp. 3-6. In: Modern rice farming. Proceeding of an International rice conference. 13-16 Oct 2003, Malaysia.
- Lin CY, 1978. Index selection for genetic improvement of quantitative character. Theor Appl Genet 52: 49-56.
- IRRI, 1996. Standard evaluation system for rice, 4<sup>th</sup> edition. Manila. Philippines 52 pp.
- Yoshida S, 1983. Rice. In: Potential Productivity of field crops under different Environments. IRRI(ed). Los Banos, Philippines 103-127.