

معرفی ارقام مناسب برنج در استان‌های مختلف برنج خیز کشور

مرتضی نصیری^۱، مهران ارجمندزادگان^۲، بهمن ناصحی^۳، منصور بهرامی^۴، سید ابرهیم موسوی^۵

۱- عضو هیئت علمی، معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران (آمل)

۲- کارشناس ارشد دفتر برنج و حبوبات وزارت جهاد کشاورزی

۳- مدیر کل دفتر برنج و حبوبات وزارت جهاد کشاورزی

۴- معاونت اقتصادی و برنامه ریزی سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران

۵- معاون مالی دفتر برنج و حبوبات وزارت جهاد کشاورزی

چکیده

بررسی پتانسیل تولید و سازگاری ارقام برنج در مناطق مختلف ایران یکی از مهم‌ترین راهکارهای افزایش تولید برنج و درآمد اقتصادی برنجکاران می باشد. بدین جهت و بمنظور آشنایی کشاورزان با فعالیت‌های تحقیقاتی و استفاده از ارقام جدید معرفی شده، آزمایشی به صورت تحقیقی- تطبیقی در ۱۵ استان کشور (اصفهان، اردبیل، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، خراسان رضوی، خوزستان، زنجان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان و لرستان) با ده رقم برنج با نام های فجر، شفق، شیرودی، ندا، ساحل، بهار ۱، نعمت، تابش، پویا، کادوس که از نظر ویژگی‌های زراعی، عملکرد و کیفیت مطلوب می باشند با مشارکت دفتر برنج و حبوبات وزارت جهاد کشاورزی و مدیریت های زراعت سازمان های جهاد کشاورزی هر یک از استان‌ها در سال زراعی ۱۳۸۶ اجراء شده است. نتایج حاصل از این آزمایشات بیانگر اینست که بیشترین عملکرد در استان ایلام و خوزستان مربوط به رقم شفق و کادوس بترتیب با عملکرد ۸۴۵۰ و ۷۶۰۰ (ایلام) و ۸۱۳۵ و ۸۴۶۴ (خوزستان) و در استان زنجان رقم بهار ۱، ندا و فجر به ترتیب با ۹۳۰۰، ۸۸۵۰ و ۸۴۵۰ کیلوگرم در هکتار بوده است. در سیستان و بلوچستان ارقام نعمت، ندا و شفق با ۵۸۵۰، ۵۶۰۰ و ۵۳۶۰ کیلوگرم در هکتار، استان فارس ارقام شفق، فجر و ساحل با میانگین عملکرد ۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، استان کرمانشاه ارقام بهار ۱، ساحل و کادوس با ۶۰۰۰، ۵۵۰۰ و ۵۳۰۰ استان گلستان ارقام شفق، نعمت و ندا با ۱۱۹۶۶، ۱۰۵۱۲ و ۹۴۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را به خود اختصاص داده اند. در استان‌های اصفهان، اردبیل، چهارمحال و بختیاری، لرستان و قزوین ارقام شفق، فجر و ندا عملکرد بالایی در مقایسه با سایر ارقام و ارقام شاهد داشته‌اند. نتایج کلی حاصل از این آزمایش حاکی از اینست که از بین ۱۰ رقم مورد بررسی ارقام فجر، شفق و ندا سازگاری وسیع‌تر و عملکرد بالاتری نسبت به سایر ارقام و شاهد داشته‌اند. جهت نتیجه‌گیری نهایی و توصیه رقم مناسب در هر استان آزمایش فوق با ارقام سازگار در هر منطقه همراه با رقم شاهد هر منطقه در سه منطقه هر استان در سال ۱۳۸۷ اجراء شده است.

کلمات کلیدی: برنج، ارقام پرمحصول، سازگاری، پتانسیل تولید، عملکرد شلتوک

مقدمه

به منظور توسعه سطح زیرکشت ارقام جدید معرفی شده در مناطق مختلف برنج خیز ایران، ارقام ساحل، فجر، شفق، کادوس، درودزن، لاین ۲۸ قصرالدشتی، نعمت، حسنی و لاین سه قصرالدشتی در مزارع کشاورزان استان فارس سال ۱۳۸۲ مورد بررسی قرار گرفت (زراعی، ۱۳۸۳). نتایج بررسی های بعمل آمده نشان داد که رقم ساحل با میانگین عملکرد ۷۹۹۴ کیلوگرم، رقم فجر با ۶۷۵۶ کیلوگرم، رقم درودزن با عملکرد ۶۹۶۸، رقم نعمت با عملکرد ۷۵۵۶ کیلوگرم در هکتار در مقایسه با میانگین عملکرد رقم محلی چمپا قصرالدشتی (۴۲۹۹ کیلوگرم در هکتار) از برتری قابل ملاحظه ای برخوردار بوده اند. در اوایل سال ۱۹۹۰ مونسانتو با اندیشه افزایش غذا و سلامت محیط که هدف آن کمک به افزایش تولیدات غذا کشورهای در حال توسعه بود تأسیس شد. برنامه مونسانتو با مشارکت بهره برداران کوچک و انتقال تکنولوژی مورد نیاز، به این کشاورزان در آفریقا و اندونزی شروع شد. برنامه فوق با بیش از صد هزار بهره برداران کوچک با گروه های مختلف که شامل انجمن های محلی، گروه های دولتی، مؤسسه های خصوصی، عمومی و سازمان های دولتی^۱ همانند سانساکاوا و وینروک بوده است (Navarrete, 2002). در سال ۲۰۰۱ گروه بهره برداران کوچک در ۲۱ پروژه در ۱۳ کشور با بیش از ۳۳۰/۰۰۰ بهره بردار کوچک و در سطح ۴۰۰ هزار هکتار مشارکت داشته اند. این کشورها شامل مکزیک، هند، اندونزی و سایر کشورهای آفریقایی به عنوان بخشی از بهره برداران کلیدی بوده اند. مشارکت خانواده های بهره بردار در این برنامه باعث افزایش سودمندی های اجتماعی، اقتصادی و منطقه ای که ناشی از افزایش امنیت غذایی و درآمد کشاورزان بود شده است. در دره های بلند مناطق گرمسیری مکزیک بیش از ۵۰۰۰ بهره بردار در برنامه مونسانتو مشارکت داشته که فعالیت آن باعث افزایش عملکرد ذرت به مقدار ۷۰ تا ۱۰۰ درصد شده است. بیش از ۵۰/۰۰۰ بهره بردار در برنامه سفر مونسانتو در چندین ایالت هند مشارکت دارند. این برنامه ها تنوعی از خدمات را برای مشارکت کننده ها شامل ایجاد وب سایت که توصیه های زراعی را برای کشاورزان در ۱۰۰۰ روستا فراهم می کند، می باشد. سیستم زراعی بهبود یافته برای بهره برداران سویا، ذرت و گندم در ایالت مادیا پرادش، فراهم کردن اطلاعات زراعی برای کشاورزان پنبه، ذرت و برنج در ایالت آندراپرادش و بهمین ترتیب با توجه به نوع محصولات در ایالت های مختلف تهیه شده است. هدف از اجرای آزمایش تحقیقی-تطبیقی^۲، اطمینان از انتخاب در ایستگاه های تحقیقاتی می باشد. در برنامه اولیه انتخاب عمدتاً در ایستگاه تحقیقاتی و در شرایط مطلوب نسبت به مزارع زارعین انجام می گرفت و فقط تعداد کمی از لاین ها (۴-۶ لاین) برای

1- Non-Governmental Organization (NGO)

2 - on-farm

آزمایشات آنفارم باقی می‌ماند. اما در برنامه‌های اخیر بمنظور انتخاب بهتر تعداد زیادی از لاین‌ها در مزارع زارعین مورد بررسی قرار می‌گیرند (کویر و همکاران ۱۹۹۰). کورتئوس و همکاران (۱۹۹۹) بیان نمودند که سازگاری یک واریته جدید می‌تواند از طریق فاکتورهای مختلفی انجام گیرد. در حال حاضر پروسه انتخاب آنفارم شامل دو مرحله است. در مرحله اول تعداد ۲۰ لاین با طول دوره رشد، زودرس، متوسط و دیررس که مطابق با هدف اصلی (محیط‌ها) باشد در کرت‌های کوچک رشد داده می‌شوند. در مرحله بعدی تعداد کمتری از لاین‌های انتخابی و در کرت‌های بزرگتر کشت داده می‌شوند. در هر دو مورد کشاورزان در انتخاب لاین با توجه به ویژگی‌های زراعی، کیفیت خوراک و ویژگی‌های مهم دیگر مشارکت کامل دارند. آزمایشات آنفارم با مشارکت کشاورز فقط برای دو سال پایانی برای انتخاب لاین‌های مناسب انجام می‌گیرد. لاین UBN92110 در سال ۱۹۹۲ اصلاح شده و در چندین منطقه برای آزمایش عملکرد در سال ۲۰۰۰ و آزمایش عملکرد آنفارم در سال ۲۰۰۲ ارزیابی شده است (Boornat et al., 2004). دانشگاه کالیفرنیا، هرساله هفت یا هشت آزمایش را در مزارع کشاورزان با بیش از ۱۰۰ واریته برنج اجراء می‌کند. واریته‌های جدید با واریته‌های استاندارد (شاهد) بمنظور سازگاری به شرایط رشد منطقه بویژه مناطقی که دارای درجه‌حرارت متغیر می‌باشند مقایسه می‌گردند. واریته‌های انتخابی بمدت ۳ سال در آزمایشات خارج از ایستگاه قبل از معرفی بررسی می‌گردند. این آزمایشات اطلاعاتی جامعی را در مزرعه کشاورز بمنظور تعیین وضعیت رشد واریته‌ها و کمک در معرفی آن می‌دهد. این برنامه در سال ۱۹۶۹ به‌عنوان پروژه مشارکتی توسط ایستگاه تحقیقاتی برنج کالیفرنیا شروع شده است (Jack, 2004). اصلاحگر برنج ژرم‌پلاسم جدید برنج را که دارای صفات مطلوب از نظر معرفی باشند فراهم می‌نماید. تلاقی، انتخاب و آزمایش اولیه در ایستگاه تحقیقات برنج انجام می‌گیرد. هدف از اجرای این آزمایش مشارکت کشاورزان در مناطق مختلف برنجکاری ایران در انتخاب و معرفی رقم جدید برنج با توجه به شرایط آب و هوایی هر منطقه بود.

مواد و روش‌ها

جهت انجام آزمایش تعداد ۱۰ رقم اصلاح شده و لاین‌های خالص برنج که از نظر کمیت و کیفیت برتری‌های قابل‌ملاحظه‌ای دارند انتخاب و از هر رقم به مقدار مناسب به سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌های گلستان، خوزستان، فارس و کهگیلویه و بویراحمد و سایر استان‌های برنج‌خیز کشور ارسال و با همکاری محققین محترم و کارشناسان برنج استان‌ها نسبت به بررسی زراعی این ارقام و لاین‌ها در مزارع برنج کشاورزان اقدام گردید. در هر منطقه از اجراء طرح ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ مترمربع از هر رقم کشت شده و صفات مختلف از قبیل وضعیت رشد بوته گیاهچه در خزانه، وضعیت رشد رویشی، زمان مرحله گلدهی، طول دوره رشد و صفاتی مانند ارتفاع، تعداد پنجه، عملکرد و اجزای عملکرد و همچنین

ویژگیهای کیفی لاینهای فوق در مقایسه با ارقام شاهد هر منطقه با مشارکت کشاورزان اندازه‌گیری شد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها بررسی‌های آماری لازم در هر منطقه و مجموع مناطق به عمل آمده و با نتایج بدست‌آمده در طرح‌های تحقیقاتی مطابقت داده و در پایان بهترین رقم یا لاین از نظر ویژگی‌های زراعی و کیفی در هر منطقه انتخاب شد. علاوه بر اندازه‌گیری صفات فوق شرایط اقلیمی از قبیل درجه حرارت، میزان تشعشع، رطوبت میزان بارندگی هر منطقه جمع‌آوری و عکس‌العمل ارقام و لاین‌ها از نظر صفات مورد بررسی نسبت به شرایط محیطی برآورد شد. انجام آزمایشات کیفی در آزمایشگاه کیفیت مازندران برای ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی کیفیت تعیین شده است. ارقام شاهد در استان های خوزستان، فارس و کهگیلویه و بویر احمد بترتیب LD183، چمپا قصرالدشتی و چرام و برای سایر استان ها به تشخیص مجری یا کارشناس پروژه بود.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این آزمایشات در استان‌های مختلف متفاوت بوده که به‌طور جداگانه برای هر استان بشرح ذیل ارائه می‌گردد.

استان ایلام

این آزمایش در استان ایلام در شهرستان شیروان چرداول، دره شهر، آبدانان با ارقام پویا، کادوس، لاین ۸۳۰، شیروودی، ساحل، هیبرید، تابش، شفق، فجر و عنبربو در سال ۱۳۸۶ و کادوس، فجر، شفق، شیروودی، ساحل، پویا و عنبربو محلی در سال ۱۳۸۷ اجراء شد. نتایج نشان داده که در شهرستان شیروان چرداول ارقام شفق و کادوس به‌ترتیب با عملکرد ۷۳۵۰ و ۷۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، شهرستان آبدانان ارقام شفق و پویا به ترتیب با عملکرد ۸۶۰۰ و ۸۸۰۰ کیلوگرم در هکتار، شهرستان دره شهر ارقام شفق و فجر به‌ترتیب با ۸۴۵۰ و ۷۷۵۰ کیلوگرم در هکتار عملکرد بهتری داشتند. با توجه به نتایج و ویژگی‌های کیفی و قیمت تضمینی خرید بترتیب ارقام شفق، فجر، کادوس و پویا برای استان ایلام توصیه می‌گردد (جدول ۱). کلیه ارقام انتخاب شده عملکرد بیشتری نسبت رقم شاهد عنبربو داشته‌اند. راندمان تبدیل ارقام سازگار به منطقه بیشتر از شاهد و به‌طور متوسط ۶۵ تا ۶۹ درصد بود.

استان گلستان

عمده ارقام معرفی شده در استان مازندران سازگاری خوبی در استان گلستان نشان می‌دهند. با توجه به میزان عملکرد، کیفیت، طول دوره رشد و افزایش درآمد اقتصادی ارقام فجر، شفق، شیروودی و ندا برای استان گلستان توصیه می‌گردد (جدول ۲).

استان زنجان

عمده اراضی برنجکاری استان زنجان در حاشیه رودخانه قزل اوزن و در شهرستان‌های طارم، زنجان و ماهنشان با توجه به شرایط اقلیمی اراضی برنجکاری این استان به دو منطقه نیمه سردسیری شامل شهرستان‌های ماهنشان و زنجان و منطقه نیمه گرمسیری شهرستان طارم پتانسیل اراضی این استان جهت کشت برنج در حدود ۶۵۰۰ هکتار برآورد می‌گردد که به علت کمبود آب زراعی در خشکسالی‌های چند سال اخیر و کشت محصولات جایگزین به حدود ۳۰۰۰ هکتار در سالهای اخیر تنزل یافته است. کشت برنج در مناطق نیمه گرمسیری از اوائل اردیبهشت و در مناطق نیمه سردسیری از اواسط خرداد ماه شروع و برداشت محصول استان از اواسط شهریور ماه آغاز و تا اواسط آبان ماه به طول می‌انجامد.

با توجه به ویژگی‌های عملکرد، کیفیت، طول دوره رشد ارقام و مقاومت به آفات و بیماری‌ها و بر اساس نتایج بدست آمده ارقام فجر، شفق و بهار ۱ برای مناطق نیمه گرمسیر استان زنجان توصیه می‌گردد (جدول ۳). بهتر است تاریخ کاشت حداقل ۲۰ تا ۳۰ روز زودتر از ارقام بومی صورت گیرد.

استان خراسان رضوی

کلید ارقام مورد بررسی عملکرد بیشتری از رقم شاهد داشته‌اند. با توجه به میزان عملکرد، طول دوره رشد، کیفیت و ارزیابی اقتصادی در مقایسه با رقم شاهد (دمسیاه) رقم فجر برای مناطق برنجکاری کلات و درگز توصیه می‌گردد (جدول ۴).

خراسان شمالی

طرح آزمایشی کشت ارقام پرمحصول در شهرستان مانه و سملقان روستای محمد آباد مانه در زمین‌های قارناس صورت گرفت. بر اساس نتایج رقم فجر و شفق با میانگین عملکرد ۵۴۰۰ کیلوگرم در مقایسه با رقم شاهد طارم با عملکرد ۳۸۰۰ کیلوگرم در هکتار برتری داشته بنا براین با توجه به نتایج این آزمایش می‌توان این دو رقم را برای استان خراسان شمالی توصیه نمود (جدول ۵).

استان فارس

با توجه به نتایج بدست آمده عملکرد رقم شیروودی و ساحل در شهرستان کازرون بترتیب ۶۰۰۰ و ۶۲۰۰ کیلوگرم و رقم تابش در ممسنی ۶۳۲۷ کیلوگرم در هکتار بوده است. رقم ساحل در منطقه قیروکارزین با ۱۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد و در اکثر مناطق گرمسیر از جمله ممسنی، کازرون، فیروزآباد و جهرم عملکرد بین ۶۶۰۰ تا ۸۰۰۰ کیلوگرم داشته است. رقم هیبرید در جهرم

عملکرد ۷ تن و در سایر مناطق گرمسیری از جمله کازرون ۶ تا ۹ تن را داشته است. رقم نعمت در مناطق گرمسیر استان عملکرد بین ۶ تا ۸ تن را داشته است (جدول ۶). بنابراین براساس کیفیت، بازارپسندی و قیمت تضمینی خرید، ارقام فجر و شفق برای مناطق گرم استان فارس توصیه می گردد.

استان خوزستان

کلیه ارقام در آزمایش سازگاری (سال ۱۳۸۶-۱۳۸۷) عملکرد بیشتری از ارقام محلی مانند چمپا و عنبری و همچنین رقم پرمحصول آمل سه داشتند. با توجه به عملکرد، کیفیت، طول دوره رشد و قیمت تضمینی خرید، ارقام شفق و کادوس در اولویت اول و سپس رقم فجر توصیه می گردد (جدول ۷).

استان سیستان و بلوچستان

ارقام برنج مورد آزمایش در شهرستان نیکشهر، روستاهای رئیسین، گرنگان قصرقند کشت شدند. بر اساس نتایج رقم شفق با میانگین عملکرد ۵۵۵۷، فجر با ۵۰۸۵ و شیرودی با ۵۴۰۶ کیلوگرم در هکتار در مقایسه با رقم شاهد با میانگین عملکرد ۳۸۹۰ کیلوگرم در هکتار برای استان سیستان و بلوچستان قابل توصیه می باشند (جدول ۸).

استان لرستان

استان لرستان سطح زیر کشت برنج ۵۶۶۴ هکتار و میانگین عملکرد آن ۴۳۲۰ کیلوگرم در هکتار بود. هیبرید، فجر، شیرودی و دمسیاه در خرم آباد کشت و ویژگی های زراعی آنها یادداشت برداری شد. با توجه به نتایج و ویژگی کیفیت، درآمد اقتصادی و مقاومت به خوابیدگی در مقایسه با ارقام شاهد، ارقام فجر و شفق برای استان لرستان توصیه می گردد (جدول ۹).

استان اردبیل:

مناطق اجرای آزمایش در استان اردبیل، شهرستان های پارس آباد و مشکین شهر بودند. رقم شیرودی و شفق برای منطقه پارس آباد رقم شفق برای منطقه مشکین شهر مناسب و قابل توصیه است (جدول ۱۰).

منابع

۱. زارعی. ع. ۱۳۸۳. طرح افزایش تولید برنج سال ۱۳۸۲. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی استان فارس.

- 2- Boonrat J., G. pantuwan. S, Fukai and K. Fischer. 2004. Improving drought tolerance in rainfed lowland rice: an example from Thailand. 4th International crop science congress. <http://www.regional.org.au/au/2004/symposia/1/1/1511-jongdeeb.htm>.
- 3- Cooper, M., Rajatasereekul, S., Immark, S., Fukai, S., Basnayake, J. 1999a. Rainfed lowland rice breeding strategies for northeast Thailand. 1. Genotypic variation and genotype \times environment interactions for grain yield. *Field Crops Research*. 64: 131-152.
- 4- Courtios, B., Singh, R.M., Pandey, S., Piggan, C., Paris, T., Sarkarung, S., Singh, V.P., McLaren, G. 1999. Breeding better rainfed rice varieties through farmer participation. In: quito conference procedur.
- 5- Horacio E. Navarrete. 2002. Technology cooperation small holder program by country. <Http://www.Monsanto.Co.uk/news/Technology-cooperation/country.html>.
6. Jack w. 2004. New Rice varieties keep the california Industry competitive. <http://www.vcanr.org/delivers/impactview.cfm?impactnum=86&mainunitnum>

جدول ۱- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در ایلام

| نام رقم | وضعیت پخت راندمان تبدیل | عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | طول دوره رشد ۱۳۸۷ | زمان شروع گلدهی ۱۳۸۷ | تعداد بوته در متر مربع | تعداد پنجه |
|---------|-------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|------------|
| شفق | خوب | ۸۶۰۰ | ۱۴۵ | ۶/۱۷ | ۵۵۵ | ۱۵ |
| کادوس | خوب | ۷۱۰۰ | ۱۴۲ | ۶/۱۳ | ۵۲۵ | ۱۵ |
| شیرودی | متوسط | ۶۷۰۰ | ۱۵۰ | ۶/۱۷ | ۵۱۸ | ۱۳ |
| فجر | خوب | ۶۲۷۵ | ۱۴۷ | ۶/۱۵ | ۵۰۵ | ۱۵ |
| ساحل | متوسط | ۸۰۰۰ | ۱۴۵ | ۶/۱۴ | ۵۰۷ | ۱۳ |
| یویا | خوب | ۸۸۰۰ | ۱۵۰ | ۶/۲۰ | ۴۰۸ | ۱۲ |
| همبرید | متوسط | ۳۰۰۰ | - | - | ۲۹۰ | ۲۰ |
| عنبربو | عالی | ۴۳۵۰ | ۱۴۶ | ۶/۲۰ | ۲۳۳ | ۹/۵ |

جدول ۲- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان گلستان

| نام رقم | عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | ارتفاع بوته (سانتی‌متر) | طول دوره رشد (روز) (از نشاء تا برداشت) | تعداد پنجه |
|---------|------------------------------|----------------------------|---|------------|
| فجر | ۷۶۹۶/۲ | ۱۰۷/۶ | ۹۴ | ۳۵ |
| ندا | ۷۹۱۵/۴ | ۸۹/۵ | ۱۰۳ | ۲۴ |
| شفق | ۱۱۸۹۶ | ۸۹/۸ | ۹۵ | ۳۲ |
| شیرودی | ۶۴۸۶/۶ | ۱۰۰ | ۹۴ | ۲۶/۵ |
| تابش | ۷۳۷۰/۳ | ۱۰۷ | ۱۰۱ | ۲۳/۵ |
| یویا | ۸۹۴۲/۵ | ۱۳۱/۸ | ۱۰۰ | ۲۳ |
| نعمت | ۱۰۵۱۱/۸ | ۱۳۰/۵ | ۱۱۰ | ۲۷ |
| ساحل | ۹۴۲۰ | ۹۴/۱ | ۹۵ | ۴۰ |
| کادوس | ۵۳۶۷ | ۱۰۰ | ۹۸ | ۲۴ |
| همبرید | ۲۵۳۴ | ۹۸/۵ | ۱۰۵ | ۱۸ |
| دم سیاه | - | ۱۵۲/۳ | ۹۰ | - |

معرفی ارقام مناسب برنج در استان‌های مختلف برنج‌فیز کشور ... / نصیری و همکاران

جدول ۳- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان زنجان

| رقم | عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | تعداد بوته در متر مربع | | وزن هزار تعداد دانه پوک | | تعداد کل دانه در طبق خوشه | | تعداد پنجه | مقدار کود مصرفی | | |
|--------|---------------------------------|---------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|------|------------|-----------------|-----|-----|
| | | در خوشه | دانه | خوشه | خوشه | پاس | فسفر | | ازت | | |
| فجر | ۸۴۵۰ | ۲۶ | ۲۲ | ۲۶ | ۱۸۵ | ۲۰ | ۹۰ | ۲۵ | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۲۰۰ |
| هیبرید | ۹۳۰۰ | - | ۲۱ | ۳۵ | ۲۲۰ | ۲۴ | ۶۵ | ۴۳ | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۲۵۰ |
| شفق | ۷۹۰۰ | ۱۸ | - | ۱۴ | ۱۰۵ | ۱۶ | ۸۰ | ۲۰ | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۲۰۰ |
| شیرودی | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ندا | ۸۸۵۰ | ۱۵ | - | ۲۵ | ۱۶۹ | ۱۹ | ۸۵ | ۲۳ | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۲۰۰ |
| ساحل | ۸۱۰۰ | ۱۸ | ۲۵ | ۱۵ | ۱۲۵ | ۱۸ | ۹۰ | ۲۱ | ۲۰۰ | ۱۰۰ | ۱۵۰ |
| نعمت | ۸۳۰۰ | ۲۰ | - | ۲۰ | ۱۴۰ | ۱۷ | ۷۵ | ۱۸ | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۲۰۰ |
| نابش | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| بویا | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| کادوس | ۷۱۰۰ | ۲۵ | - | ۱۲ | ۹۸ | ۱۵ | ۹۵ | ۱۸ | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۲۰۰ |

جدول ۴- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان خراسان رضوی

| نام رقم | برنج کامل | برنج سفید | ارتفاع بوته | عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | تعداد پنجه |
|--------------|--------------|--------------|----------------|---------------------------------|---------------|
| فجر | ۵۰۸۰ | ۶۳۵۰ | ۷۲ | ۱۰۸۰ | ۱۶ |
| ساحل | ۲۳۴۷ | ۴۸۹۸ | ۶۷/۷ | ۷۷۷۶ | ۱۵/۲ |
| کادوس | ۲۸۴۸ | ۳۵۶۱ | ۷۸/۲۵ | ۵۶۵۲ | ۱۵/۲ |
| شفق | ۲۸۷۲ | ۴۲۴۱ | ۶۲/۲۵ | ۶۷۳۲ | ۱۴ |
| نعمت | ۴۴۵۹ | ۵۵۷۴ | ۷۲/۵ | ۸۸۴۹ | ۱۵/۷ |
| ندا | ۳۹۲۷ | ۵۴۲۱ | ۶۰/۷ | ۶۸۸۵ | ۱۹/۵ |
| دسپاه (شاهد) | ۲۶۲۸ | ۳۲۸۵ | ۱۴۱/۲ | ۴۶۹۴ | ۱۰/۲ |

جدول ۵- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان خراسان شمالی

| ارقام | عملکرد در هکتار (کیلوگرم) | عملکرد در این طرح (کیلوگرم) | سطح زیر کشت (متر مربع) |
|--------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| طارم | ۳۸۰۰ | ۱۹۰ | ۵۰۰ |
| فجر | ۵۴۰۰ | ۵۴۰ | ۱۰۰۰ |
| شفق | ۵۴۰۰ | ۴۳۲ | ۸۰۰ |
| ندا | ۱۶۰۰ | ۸۰ | ۵۰۰ |
| کادوس | ۱۶۰۰ | ۱۱۲ | ۷۰۰ |
| ساحل | ۱۹۰۰ | ۱۳۲ | ۷۰۰ |
| شیرودی | ۱۱۰۰ | ۱۵۴ | ۱۴۰۰ |
| نعمت | ۲۶۵ | ۲۸/۲۵ | ۵۰۰ |

جدول ۶- مقایسه عملکرد و صفات اندازه گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان فارس

| نام شهرستان | آمل سه | جمیا قصرالدشتی | رقم کادوس | رقم شفق | رقم فجر |
|----------------|--------|----------------|-----------|---------|---------|
| ممنی | ۷۰۱۸ | ۳۴۴۰ | ۵۷۰۰ | ۵۶۶۰ | ۷۱۱۳ |
| چهرم | - | - | ۷۳۷۲ | ۷۴۸۰ | ۵۶۷۷ |
| استهبان | - | ۳۲۷۶ | - | ۴۸۹۷ | - |
| کارزون | ۵۷۵۰ | ۳۷۸۶ | - | ۷۴۸۰ | ۸۱۷۴ |
| سیدان | - | ۴۴۴۶ | ۴۵۳۰ | ۳۰۶۸ | ۵۸۱۰ |
| مرودشت | - | ۵۳۴۶ | ۴۲۹۷ | ۳۸۵۰ | - |
| شیراز | - | ۴۷۸۴ | - | ۶۸۸۲ | - |
| فیروزآباد | - | ۴۸۹۲ | ۴۱۰۰ | - | - |
| فیروزکازین | - | ۳۶۱۶ | ۱ | ۵۹۰۰ | - |
| میاندگین استان | ۶۳۸۴ | ۳۳۵۷ | ۵۱۱۲ | ۵۶۵۲ | ۶۶۹۳ |

جدول ۷- مقایسه عملکرد و صفات اندازه گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان خوزستان

| ارقام | ارتفاع بوته (سانتی متر) | باروری خوشه (%) | وزن هزاردانه (گرم) | دانه در خوشه (خوشه/تعداد) | خوشه بارور (مترمربع/تعداد) | شاخص برداشت (%) | ماده خشک کل (هکتار/کیلوگرم) | عملکرد دانه (هکتار/کیلوگرم) |
|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| پویا (جهش) | ۱۱۷ ^a | ۷۶/۰۷ ^b | ۲۳/۸ ^{ab} | ۱۲۱ ^{ab} | ۳۹۳ ^a | ۴۵/۳ ^{ab} | ۱۷۰۵۳ ^b | ۷۷۸۴/۳ ^a |
| کادوس | ۸۸/۷ ^c | ۸۶/۸ ^a | ۲۴/۱۷ ^{ab} | ۹۴ ^c | ۴۰۳ ^a | ۵۲/۳ ^a | ۱۶۲۴۹ ^b | ۸۴۶۴ ^a |
| نایش | ۱۰۴/۷ ^b | ۸۶/۶ ^a | ۲۳/۵۳ ^{ab} | ۱۳۹ ^a | ۴۰۷ ^a | ۴۵/۳ ^{ab} | ۱۶۸۰۰ ^b | ۷۶۹۷ ^a |
| شفق | ۸۶ ^c | ۸۷/۵ ^a | ۲۳/۴ ^{ab} | ۸۹ ^c | ۴۰۹ ^a | ۴۶/۷ ^{ab} | ۱۷۶۱۳/۴ ^b | ۸۱۵۳/۳ ^a |
| لایین ۶ (شاهد) | ۹۳ ^c | ۷۲/۳ ^{bc} | ۲۴/۳ ^a | ۱۰۸ ^{bc} | ۴۰۷ ^a | ۴۳ ^{ab} | ۱۸۳۷۷/۳ ^{ab} | ۷۹۴۳/۵ ^a |
| گجساران ۵ (شاهد) | ۹۰ ^c | ۶۵/۴ ^c | ۲۳/۳۳ ^b | ۸۹ ^c | ۴۲۹ ^a | ۳۷ ^b | ۲۰۸۰۰ ^a | ۷۶۴۸ ^b |

معرفی ارقام مناسب برنج در استان‌های مختلف برنج‌فیز کشور ... / نصیری و همکاران

جدول ۸- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان سیستان و بلوچستان

| نام رقم | وضعیت پخت | عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | ارتفاع بوته (سانتی‌متر) | تعداد پنجه |
|-----------|-----------|------------------------------|----------------------------|------------|
| شفق | خوب | ۵۵۵۷/۵ | ۹۰/۷ | ۲۵/۵ |
| کادوس | متوسط | ۵۲۶۵ | ۹۳/۹ | ۲۱/۵ |
| فجر | خوب | ۵۰۸۵ | ۹۳/۵ | ۲۵ |
| شیرودی | خوب | ۵۴۰۶/۲ | ۹۰/۲ | ۲۶/۷ |
| ندا | ضعیف | ۵۱۹۰ | ۸۸/۲ | ۲۶/۷ |
| صبری محلی | متوسط | ۳۸۹۰ | ۱۰۳/۵ | ۱۹/۷ |

جدول ۹- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان لرستان

| نام رقم | عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | ارتفاع بوته (سانتی‌متر) | تعداد پنجه |
|---------|------------------------------|----------------------------|------------|
| شفق | ۶۱۴۳ | ۷۴ | ۵ |
| فجر | ۵۹۷۳ | ۷۹ | ۵ |
| شیرودی | ۵۰۲۵ | ۷۴ | ۶ |
| دمسیاه | ۳۶۵۰ | ۱۵۴/۲ | ۱۴/۲ |

جدول ۱۰- مقایسه عملکرد و صفات اندازه‌گیری شده برای ارقام مختلف برنج در استان اردبیل

| نام رقم | مشکین شهر میزان محصول (کیلوگرم در هکتار) | پارس آباد میزان محصول (کیلوگرم در هکتار) |
|---------|--|--|
| فجر | - | ۶۰۰۰ |
| شفق | ۵۸۰۰ | ۷۰۰۰ |
| شیرودی | ۲۱۰۰ | ۸۵۰۰ |
| هاشمی | ۴۵۰۰ | ۶۸۰۰ |

۳۵۴
۲۷۲۱
اله نیت