

ویژگی های زراعی و کیفی رقم برنج کشوری

مرتضی نصیری^{۱*}، سید صادق حسینی ایمنی^۲، ترانه اسکوا^۱، فاطمه توسلی لاریجانی^۲، محمد محمدیان^۱ و ناهید فتحی^۳

۱- استادیار پژوهش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور، آمل، ایران

۲- محقق سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور، آمل، ایران

۳- کارشناس ارشد زراعت سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور، آمل، ایران

*Email: m_nasiri1@yahoo.com

چکیده

در تداوم معرفی رقم جدید برنج با کیفیت مطلوب و عملکرد بالا تعداد ۳۲ لاین خالص برنج با چهار شاهد بین‌المللی (ارسالی از ایری) و دو شاهد ایرانی (فجر و ندا) از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۰ از نظر خصوصیات مهم زراعی و کیفی در مناطق مختلف استان مازندران و سایر استان‌ها در قالب فعالیت‌های تحقیقاتی و ترویجی ارزیابی شده‌اند. نتایج بررسی‌های علمی نشان داد که رقم کشوری ویژگی‌های مطلوب جهت معرفی به عنوان یک رقم جدید را داشته است. با توجه به خصوصیات مطلوب کمی و کیفی، این لاین در اسفند سال ۱۳۹۰ توسط سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با نام کشوری به پاس خدمات خلبان رشید استان مازندران شهید کشوری به عنوان یک رقم جدید برنج معرفی شد. این رقم از نظر خصوصیات زراعی مانند زودرسی، پاکوتاهی، تحمل به خوابیدگی، درصد برنج سالم، میزان آمیلوز، درجه حرارت ژلاتینه شدن، غلظت ژل و عطر و طعم در مقایسه با سایر لاین‌ها و ارقام شاهد برتری قابل ملاحظه‌ای داشته و نسبت به بیماری بلاست مقاوم و در برابر آفت ساقه خوار نواری برنج متحمل می‌باشد. از نظر طول دوره رشد میان‌رس و از بذریابی تا برداشت حدود ۱۲۵ روز و میانگین عملکرد آن در مزارع مختلف کشاورزان ۸ تن شلتوک و حدود ۴/۵ تن برنج سفید در هر هکتار است.

واژه‌های کلیدی: برنج، رقم جدید، زودرسی، کیفیت مطلوب، عملکرد بالا

مقدمه

برنج غذای اصلی بیش از نصف مردم دنیا را تشکیل می‌دهد. حدود ۴۰ درصد کالری مصرفی روزانه مصرف کنندگان برنج در منطقه آسیا و اقیانوسیه از برنج تأمین می‌شود. در ایران بعد از گندم برنج غذای اصلی مردم کشور ما را تشکیل می‌دهد و با توجه به تغییر الگوی مصرف در سال‌های بعد از انقلاب، حداقل یک وعده برنج در جیره غذایی مردم ایران گنجانده شده است (اشراقی، ۱۳۷۷). استان مازندران اولین

استانی است که کشت ارقام پرمحصول در آن توسعه پیدا کرده و در سال های ۱۳۶۰ و ۱۳۶۱ با کشت ارقام آمل ۲ و آمل ۳ تحولی در میزان عملکرد در واحد سطح و تولید استان ایجاد شده و هنوز هم مقام اول در کشت ارقام جدید معرفی شده را در کشور دارد. همین امر سبب شده که استان مازندران با ۴۲ درصد تولید برنج، رتبه اول را در کشور داشته باشد. در تداوم معرفی رقم جدید برنج، در سال ۱۳۸۱ تعداد ۳۲ لاین برنج خالص با چهار شاهد بین المللی از موسسه بین المللی تحقیقات برنج (کشور فیلیپین) به موسسه تحقیقات برنج در ایران (رشت و آمل) ارسال شد. برای معرفی رقم کشوری آزمایش های متعدد مشاهده ای (نصیری، ۱۳۸۲)، مقایسه عملکرد مقدماتی (نصیری، ۱۳۸۳)، سازگاری در مناطق مختلف استان مازندران (نصیری، ۱۳۸۹)، تحمل به آفات (اسکو ۱۳۸۹) و بیماری ها (امان زاده، ۱۳۸۳)، به زراعی (حسینی و همکاران، ۱۳۸۹)، تحقیقی ترویجی در مزارع کشاورزان (نصیری و بیک نژاد، ۱۳۸۹) و پایلوت های آزمایشی در مزارع کشاورزان سایر استان های تولید کننده برنج (نصیری، ۱۳۹۰) انجام شده است. این رقم از نظر خصوصیات زراعی مانند زودرسی، پاکوتاهی، تحمل به خوابیدگی، تحمل به آفات و بیماری ها، میزان تولید در هکتار و خصوصیات کیفی مانند شکل دانه، راندمان تبدیل، درصد برنج سالم، میزان آمیلوز، درجه حرارت ژلاتینه شدن، غلظت ژل و عطر و طعم در مقایسه با سایر لاین ها و ارقام شاهد بهتر بوده است (نصیری، ۱۳۹۰).

مشخصات زراعی و مورفولوژیک رقم کشوری

رقم کشوری از نظر ویژگی های کیفی و طول دوره رشد تقریباً مشابه رقم بومی طارم و از نظر عملکرد شلتوک تقریباً دو برابر رقم طارم می باشد (شکل ۱، ۲ و ۳) که به برخی از صفات مهم این رقم در ذیل اشاره می شود.

الف : خصوصیات مورفولوژی



شکل ۱- خوشه برنج رقم کشوری

طول دوره رشد از بذریاشی تا برداشت	۱۲۵ روز
ارتفاع بوته	۱۱۵ سانتیمتر
تعداد خوشه در هر کپه	۱۷ عدد
رنگ شلتوک	زرد روشن
ریشک	ندارد
طول خوشه	۲۷ سانتیمتر
تراکم دانه در خوشه	متوسط
ریزش دانه	خیلی کم



شکل ۲- برنج سفید رقم کشوری



شکل ۳- مزرعه رقم کشوری

ب : خصوصیات کیفی

طول دانه قبل از پخت	۷/۶ میلیمتر
طول دانه بعد از پخت	۱۰ میلیمتر
درصد راندمان تبدیل	۶۸ درصد
درصد دانه سالم	۵۹ درصد
درصد خرده برنج	۹ درصد
درجه حرارت ژلاتینه شدن	۳/۳
درصد آمیلوز	۲۲ درصد
غلظت ژل	۷۱

د - عملکرد و اجزای وابسته به آن

عملکرد شلتوک	۸ تن در هکتار
وزن هزار دانه	۲۶ گرم
درصد دانه پر در خوشه	۸۹ درصد
تعداد کل دانه در خوشه	۱۶۷
تعداد خوشه در کپه	۱۷

مقادیر آمیلوز، درجه حرارت ژلاتینه شدن و غلظت ژل در رقم بومی طارم به ترتیب ۲۵-۲۰ درصد، ۵-۳ و ۱۰۰-۶۰ می باشد.

مقاومت به آفات و بیماری

ارزیابی رقم نسبت به بیماری بلاست برگ در شرایط گلخانه در مقایسه با ارقام محلی و سایر ارقام اصلاح شده نشان داد که اغلب ارقام محلی نسبت به قارچ های عامل بیماری بلاست حساس با تیپ آلودگی ۴ یا بالاتر و ارقام اصلاح شده از جمله رقم کشوری نسبت به بیماری بلاست مقاوم با تیپ آلودگی ۳ یا

کمتر از آن بوده‌اند (جدول ۱). در آزمایش مزرعه‌ای علائم بلاست برگ در ارقام محلی و حساس به مدت ۴۱ تا ۴۶ روز بعد از کشت بذر به حداکثر خود رسیده، اما در رقم کشوری و ارقام شاهد پرمحصول هیچ گونه لکه بلاست مشاهده نشده است. نتایج حاصل از ارزیابی بلاست گردن در خزانه بلاست نشان داد که واکنش ارقام محلی و اصلاح شده در برابر این علائم کاملاً متفاوت بوده به طوری که ارقام محلی تعداد و اندازه لکه زیادی در مقایسه با ارقام اصلاح شده داشته‌اند و رقم کشوری همانند ارقام اصلاح شده ندا و فجر دارای آلودگی صفر در این بررسی بود. ارزیابی رقم کشوری نسبت به ساقه خوار نواری برنج نشان داد که این رقم در مرحله مرگ جوانه مرکزی میزان آلودگی پائین تری نسبت به ارقام طارم داشت. در مرحله خوشه سفیدی با ۲۵/۷ درصد نسبت به رقم طارم با ۲۵/۲ درصد در شرایط گلخانه در یک گروه آماری قرار داشته و در شرایط مزرعه با ۱۵/۲ درصد در مقایسه با رقم طارم با ۲۳/۸ درصد، ۸/۶ درصد کاهش آلودگی داشت (جدول ۲). نتایج حاصله نشان که تحمل رقم کشوری نسبت به بیماری بلاست و آفت ساقه خوار نواری برنج بیشتر از رقم طارم و سایر ارقام معرفی شده می‌باشد.

جدول ۱: مقایسه میزان آلودگی به بیماری بلاست رقم کشوری و سایر ارقام بومی و اصلاح شده

نام رقم یا لاین	سطح برگ آلوده شده (درصد)	تعداد گره آلوده	اندازه لکه در محل گره خوشه (سانتی متر)
طارم محلی	۸۶/۹۰	۶/۱۶	۰/۸۲
طارم دیلمانی	۶۲/۳۳	۹/۶۶	۰/۹۵
ندا	۲/۳۳	۰/۰۰	۰/۰۰
فجر	۰/۹	۰/۰۰	۰/۰۰
کشوری	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

جدول ۲: مقایسه میزان آلودگی به افت کرم ساقه خوار برنج در مقایسه با ارقام بومی و اصلاح شده

نام رقم یا لاین	درصد جوانه مرکزی مرده	درصد سفید شدن خوشه (مزرعه)
۸۶۱۵	۲۰/۴	۲۰/۴
۸۶۰۸	۲۰/۹۳	۲۰/۹
۸۴۳	۱۷/۳	۱۷/۳
دشت	۸/۸۶	۱۶/۸۶
کشوری	۱۵/۲۳	۱۵/۲
طارم	۲۶/۸۳	۲۳/۸

نتیجه گیری نهایی

رقم کشوری با داشتن ویژگی های مطلوب زراعی مانند طول دوره رشد مناسب، مقاومت به خوابیدگی، کیفیت پخت و عطر و طعم مطلوب، متحمل به آفات و بیماری ها و با میانگین عملکرد هشت تن شلتوک در هکتار و با توجه به دامنه قابل کشت در استان های مازندران، گیلان، گلستان، خوزستان و فارس یکی از ارقام جدید برنجی است که با ترویج و توسعه آن سطح زیر کشت قابل توجهی از اراضی شالیزار را به خود اختصاص خواهد داد.

توصیه های ترویجی

برای رسیدن به پتانسیل بالقوه عملکرد رقم کشوری رعایت توصیه های فنی زیر در مدیریت خزانه و مزرعه ضروری می باشد.

۱- انتخاب بذر سالم: بذرها بهتر است از بذرهای گواهی شده که توسط شرکت های دولتی یا خصوصی تولید می شوند و یا از کشاورزان مطمئن و با تجربه تهیه شود. نیاز بذر به ازای هر هکتار در نشاکاری دستی حداکثر ۵۰ کیلوگرم و در نشاکاری با ماشین نشاکار حداکثر ۴۰ کیلوگرم می باشد.

۲- بوجاری بذر با آب و نمک و جدا کردن بذرهای کاملا پر از بذرهای پوک و نیمه پر و سپس شستشوی کامل بذر با آب تمیز جهت حذف نمک از سطح بذر

۳- ضد عفونی بذر: ضد عفونی بذر به منظور کنترل بیماری های بذرزاد برنج بویژه بیماری قارچی ژیرلا با قارچکش هایی مانند کربوکسین تیرام، تیوفانات متیل تیرام به میزان ۳ تا ۵ در هزار استفاده شود. به منظور تاثیر بهتر سموم ضد عفونی کننده، بذرها بعد از بوجاری با آب نمک، ابتدا به مدت ۲۴ ساعت در آب معمولی با دمای حدود ۲۵ درجه سانتی گراد خیسانده شده و در ۲۴ ساعت دوم از سموم توصیه شده برای ضد عفونی استفاده شود. در صورت استفاده از سم جدید ضد عفونی کننده نوردوکس، بعد از بوجاری با آب نمک ابتدا ۲۴ ساعت در آب معمولی خیسانده و سپس ۱۳۰ گرم پودر نوردوکس با ۱۰۰ کیلوگرم بذر کاملا مخلوط شده و برای جوانه زنی در جای مناسب با دمای ۳۲ درجه سانتیگراد قرار گیرد.

۴- جوانه دار کردن بذر: بعد از ضد عفونی، بذرها با پوشش مناسب و در مکانی با دمای حدود ۳۰ درجه سانتیگراد قرار گرفته تا جوانه زنی به خوبی انجام شود. برای تسریع در جوانه زنی می توان از دستگاه های ژرمیناتور جهت تامین اکسیژن مورد نیاز و یا با آبپاشی با آب ولرم و با دمای حدود ۴۰ درجه سانتیگراد و به هم زدن بذرها با دست استفاده کرد.

۵- در کشت مکانیزه برنج طول جوانه های هر بذر به اندازه حدود یک میلی متر و ریشه اولیه حدود ۳ سانتی متر باشد. در بذرپاشی در خزانه سنتی طول جوانه نصف یا یک سوم طول بذر و ریشه اولیه تقریباً اندازه طول بذر باشد مناسب است.

۶- مصرف علف کش در خزانه: مصرف علف کش در جعبه نشا به علت تراکم بالای بذر در جعبه توصیه نمی شود اما در خزانه معمولی و به روش نشای دستی مقدار ۳۰ میلی لیتر علف کش مانند بوتاکلر یا رونستار و یا سایر علف کش ها بر اساس توصیه کارشناسان سازمان حفظ نباتات ۳ تا ۴ روز قبل از بذرپاشی و بعد از آماده کردن نهایی خزانه توصیه می شود.

۷- انتقال نشا به زمین اصلی: برای نشای مکانیزه انتقال به زمین اصلی با ماشین نشاکار در مرحله ۳ برگی و در روش نشاکاری دستی در مرحله ۴ برگی صورت گیرد.

۸- فاصله نشاکاری: به روش سنتی ۲۰×۲۰ سانتی متر و به روش ماشینی ۱۵×۳۰ سانتی متر

۹- مصرف کودهای شیمیایی: ۲۵۰ کیلوگرم اوره، ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۲۵ کیلوگرم سولفات روی در هکتار استفاده شود. لازم به ذکر است بر اساس میزان عناصر غذایی موجود در خاک که در آزمایشگاه های معتبر خاکشناسی انجام می گیرد توصیه مقادیر فوق ممکن است تغییر نماید.

۱۰- روش مصرف کود: کل کود سوپر فسفات تریپل و سولفات روی، ۴۰ درصد کود اوره و ۵۰ درصد کود پتاس قبل از نشاکاری مصرف شود، ۲۵ درصد کود اوره ۲۰ روز بعد از نشا، ۲۵ درصد کود اوره به همراه ۵۰ درصد کود پتاس ۴۰ روز بعد از نشاکاری و ۱۰ درصد کود اوره ۶۰ روز بعد از نشاکاری مصرف شود.

۱۱- مدیریت آبیاری: برای افزایش بهره‌وری از آب و خروج گازهای سمی از خاک تا سه هفته بعد از نشاکاری آبیاری به صورت غرقابی با حداکثر عمق آب ۵ سانتی متر و سپس آبیاری تناوبی تا ۱۰ روز قبل از برداشت برنج انجام گیرد.

۱۲- کنترل علف های هرز در مزرعه: برای کنترل علف های هرز در مزرعه با کاشت ماشینی بهتر است علف کش ها ۳ تا ۴ روز قبل از نشاکاری و در روش نشای دستی ۵ تا ۷ روز بعد از نشاکاری استفاده شود. برای کنترل علف های هرز باریک برگ از علف کش هایی مانند بوتاکلر (ماچتی) و یا رونستار به میزان ۳ لیتر در هکتار و برای علف های هرز برگ پهن و جگن ها از علف کش هایی مانند لونداکس به میزان ۷۵ تا ۱۰۰ گرم در هکتار و یا از سموم جدید علف کش که طیف بیشتری از علف های هرز را از بین می برند استفاده کرد.

۱۳- مبارزه با آفات: مهم ترین آفت برنج ساقه خوار نواری برنج می باشد که برای کنترل آن می توان از روش های مختلف زراعی (مانند از بین بردن علف های هرز حاشیه مزارع، از بین بردن بوته های آلوده در مزرعه و استفاده از تله های نوری در مزرعه)، مبارزه بیولوژیک با استفاده از دشمنان طبیعی مانند زنبور تریکوگراما و مبارزه شیمیایی با کاربرد سموم مورد تأیید سازمان حفظ نباتات ایران استفاده کرد. در صورت نیاز به سمپاشی می توان مقدار ۱۵ کیلو گرم سم دیازینون (۱۰ درصد) برای نسل اول و ۲۰ کیلوگرم برای نسل دوم گرانول پاشی و یا با سایر سموم موجود و طبق توصیه های فنی کارشناسان اقدام به کنترل این آفات نمود.

۱۴- مبارزه با بیماری‌ها: این رقم به بیماری بلاست مقاوم بوده ولی نسبت به بیماری پوسیدگی طوقه (ژیبرلا) و سوختگی غلاف (شیت بلایت) کمی حساس است که برای کنترل بیماری پوسیدگی طوقه بهترین روش ضد عفونی بذر بر اساس توصیه فنی می‌باشد. برای کنترل بیماری سوختگی غلاف استفاده از قارچکش های رورال تی اس به میزان یک کیلو در هکتار و یا تیلت به میزان یک لیتر در هکتار در مرحله بوتینگ (آبستنی) یا شروع پر شدن دانه و در صورت نیاز در هر دو مرحله توصیه می‌شود.

۱۵- مدیریت زمان برداشت: زمانی که ۹۵ درصد از دانه‌ها به رنگ زرد طلایی تغییر یابند و رطوبت شلتوک به حدود ۲۳ درصد برسد، زمان مناسب برداشت می‌باشد. در صورت برداشت با کمباین حتما از کمباین‌های مخصوص برداشت برنج (کمباین‌های زنجیری) استفاده شود. تنظیم کمباین در زمان برداشت جهت جلوگیری از ریزش و کاهش ضایعات ضروری است. بعد از برداشت مستقیم برنج با کمباین حداکثر تا سه روز بعد از برداشت وارد خشک کن شده تا رطوبت شلتوک به حدود ۱۴ درصد برسد. در صورت خشک نکردن شلتوک تا سه روز پس از برداشت به علت رطوبت بالای شلتوک و دمای زیاد محیط قارچ‌های مولد آفات توکسین فعال شده و منجر به تغییر رنگ برنج سفید به رنگ زرد (خالدار) شده که علاوه بر کاهش قیمت برنج، از سلامت و استاندارد هم برخوردار نخواهد بود.

سپاس‌گزاری

از دکتر کوش دانشمند برجسته برنج جهان که برنامه اولیه اصلاح این رقم را در موسسه تحقیقات بین‌المللی برنج (فیلیپین) انجام دادند و همه همکاران موسسات تحقیقاتی و سازمان‌های اجرایی که در معرفی این رقم تلاش نمودند تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

اسکو، ت.، نصیری، م.، دریاباری، ا.، زارع، ل و علیزاده، م. ۱۳۸۹. ارزیابی لاین‌های امیدبخش مقاوم برنج به کرم ساقه‌خوار نواری. آمل: معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران.

اشراقی، ا. ۱۳۷۷. معرفی دو رقم جدید با کیفیت مناسب آمل: معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران.

امان زاده، م.، اخوت، م.، زاد، ج و مومنی، ع. ۱۳۸۳. مطالعه جدایه‌های قارچ عامل بیماری بلاست برنج و ارزیابی مقاومت ارقام در مازندران. دانشگاه تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد.

حسینی، ص و نصیری، م. ۱۳۸۹. بررسی فواصل بوته و مقادیر ازت بر شاخص‌های رشد، عملکرد، اجزای عملکرد و کیفیت پخت دانه لاین‌های امیدبخش برنج ۸۴۰۵ و ۸۴۱۰. آمل: معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران.

نصیری، م. ۱۳۹۱. گزارش معرفی و نامگذاری رقم لاین IR66233-169-3-3 با عملکرد و کیفیت مطلوب جهت کشت در مناطق برنج کاری شمال و سایر مناطق با شرایط اقلیمی مشابه در ایران. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. شماره ثبت ۴۱۲۱۴ به تاریخ ۱۳۹۱/۵/۷.

نصیری، م.، حسینی، ص. ۱۳۸۹. بررسی سازگاری لاین های منتخب کیفی ارسالی از ایری در مناطق مختلف استان مازندران. آمل: معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور- مازندران.

نصیری، م و بیک نژاد، ص. ۱۳۸۸. طرح مشترک تحقیقی- ترویجی معرفی لاین برنج ۸۴۰۵ و مقایسه آن با ارقام رایج منطقه. سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران- مدیریت ترویج و مشارکت مردمی.

نصیری، م. ۱۳۸۳. ارزیابی خصوصیات کمی و کیفی لاین های برنج ارسالی از ایری در آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی. آمل: معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران.

نصیری، م. ۱۳۸۲. بررسی ارقام و لاین های خوش کیفیت و معطر برنج در آزمایش مشاهده ای بین المللی آمل: معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران.