

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات برنج کشور

کویر، رقم جدید پرمحصول و کیفی برنج هوازی برای مناطق کم آب و خشکسالی

نگارنده:

دکتر علی مومنی

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور

تابستان ۱۴۰۵

نشریه‌ی شماره‌ی ۱۲۴

حق چاپ برای موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان نشریه: کویر، رقم جدید پرمحصول و کیفی برنج هوازی برای مناطق کم آب و خشکسالی

نوع اثر: نشریه فنی

نگارنده: علی مومنی

ناشر: انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

ویراستاران علمی: علیرضا نبی پور، علی اکبر عبادی، مصطفی مدرسی

ویراستاران ادبی: مهدی جلائیان، فاطمه فرح دهر

صفحه آرای: شهربانو حمیدزاده

طراحی جلد: مهدی جلائیان

چاپ اول: ۱۴۰۵

تیراژ: ۱۰۰ نسخه

قیمت: ۸۰۰۰۰ تومان

شماره‌ی ثبت: ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به شماره‌ی ۶۹۸۲۸ و تاریخ ۱۴۰۵/۵/۲۷ می‌باشد.

نشانی: رشت، کیلومتر ۵ جاده تهران، موسسه تحقیقات برنج کشور، صندوق پستی: ۱۶۵۸، کد پستی: ۴۱۹۹۶-۱۳۴۷۵

تلفن: ۰۱۳۳۳۶۹۰۰۵۲، دورنگار: ۰۱۳۳۳۶۹۰۰۵۱، وبسایت: <http://berenj.areeo.ac.ir>

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
۱- مقدمه	۳
۲- شجره رقم برنج هوازی کویر و روند برنامه معرفی	۴
۳- مقایسه و ویژگی‌های رقم هوازی کویر با ارقام شاهد	۶
منابع	۹

۱- مقدمه

برنج از جمله محصولات مهم زراعی است که در ایران، به ویژه استان های سواحل دریای مازندران و همچنین تعدادی از استان های دیگر کشت و کار می شود. برنج به جهت تغذیه مردم و تأمین کالری بعد از گندم در رتبه دوم اهمیت قرار دارد و براساس آخرین آمار در سطحی معادل ۷۹۱ هزار هکتار کشت می شود (بی نام، ۱۴۰۲). از آن جاکه شیوه کشت فعلی برنج در ایران مبتنی بر استفاده از ارقامی است که با سیستم نشایی و آبیاری غرقابی سازش یافته اند، حجم زیادی از آب در طول دوره رشدی مصرف می شود. باتوجه به چالش کمبود آب در طی فصل رشد برنج و وقوع خشکسالی های طولانی از یک سو و رقابت در مصرف آب قابل دسترس میان بخش های مختلف، به کارگیری شیوه های افزایش بهره وری در مصرف آب و یا کاهش مصرف آن در حوزه کشاورزی از جمله تولید برنج با اتخاذ روش های کم آب بر اجتناب ناپذیر خواهد بود (بومن و همکاران، ۲۰۰۲).

واريته های مرسوم برنج، که برای شیوه کشت نشایی و سیستم غرقابی دائم توسعه یافته اند، به کمبود آب در بعضی مراحل رشدی از جمله مرحله زایشی بسیار حساس می باشند و اغلب بروز سطح مشابهی از تنش خشکی که در مرحله رویشی موجب بروز خسارت متوسط در عملکرد دانه ارقام متحمل می شود، می تواند موجب اختلال در مراحل تشکیل و تقسیم دانه کرده شده و با کاهش باروری، منجر به از بین رفتن کامل محصول دانه شود (أتوله، ۱۹۸۲).

ارقام برنج مبتنی بر کشت نشایی در سیستم آبیاری پیوسته، به صورت معمول در خاک های شالیزاری گل خراب شده نشاء می شوند و آماده سازی زمین همراه با شخم و آماده سازی خاک اشباع از آب انجام می گیرد. همچنین بعد از استقرار گیاه در زمین، سطح آب در مزرعه در حدود پنج سانتی متر نگهداری می شود. از این رو، تلفات آب به واسطه نفوذ افقی و عمقی آب و تبخیر در حالت غرقابی خاک، زیاد می باشد (بومن و تنگ، ۲۰۰۱). در مقابل، محصولات که در خاک های غیرگل خراب شده و خاک های هوادهی شده رشد می کنند و آبیاری موقعی انجام می شود که خاک بسیار خشک می شود و مقدار آب مورد نیاز جهت آبیاری به اندازه ای است که رطوبت خاک به ظرفیت مزرعه ای برسد، بنابراین کشت برنج در شرایط خاک غیراشباع به مقدار زیادی سبب صرفه جویی در آب آبیاری شده و افزایش بهره وری آب را به دنبال خواهد داشت (کاستیلو و همکاران، ۲۰۰۶).

در این رابطه پژوهشگران در جستجوی راه کاری برای دستیابی به ارقام برنج با قابلیت تحمل به خشکی همانند برنج آپلند بودند که مبتنی بر کشت در سیستم آبیاری غیردائم بوده، مقاوم به خوابیدگی و همچنین دارای قابلیت رقابتی بالا در مقابل رشد علف های هرز باشند که در این مسیر موفق به تولید ژنوتیپ هایی از برنج به نام برنج هوازی شدند (تمپلتون و بایوت، ۲۰۱۱).

در ایران طی آزمایش‌هایی که روی ژنوتیپ‌های هوازی برنج مختلف دریافتی از موسسه بین‌المللی تحقیقات برنج (ایری) و تعدادی ارقام ایرانی در شرکت زراعی دشت ناز ساری تحت شرایط آبیاری بارانی و در بستر خشک و غیراشباع انجام شد، مشخص شد که اغلب ارقام و ژنوتیپ‌هایی که بر پایه‌ی سیستم کشت هوازی توسعه داده شده بودند، دارای واکنش مطلوبی در شرایط مورد آزمایش بودند، درحالی‌که اغلب ارقام ایرانی یا از بین رفتند، یا تولید عملکرد اقتصادی نداشتند، به‌شدت حساس به بیماری بلاست بودند و اغلب کوتاه‌قد شدند (مومنی و همکاران، ۱۳۹۰؛ مومنی، ۱۳۹۲). در ادامه، از میان ژنوتیپ‌های مورد مطالعه طی آزمایش‌های مختلف شامل مشاهده‌ای، مقدماتی، سازگاری و توسعه مدیریت‌های زراعی در سیستم کشت هوازی و آزمایش تحقیقی ترویجی، رقم برنج هوازی با نام کویر از میان ژنوتیپ‌های مورد ارزیابی معرفی شد.

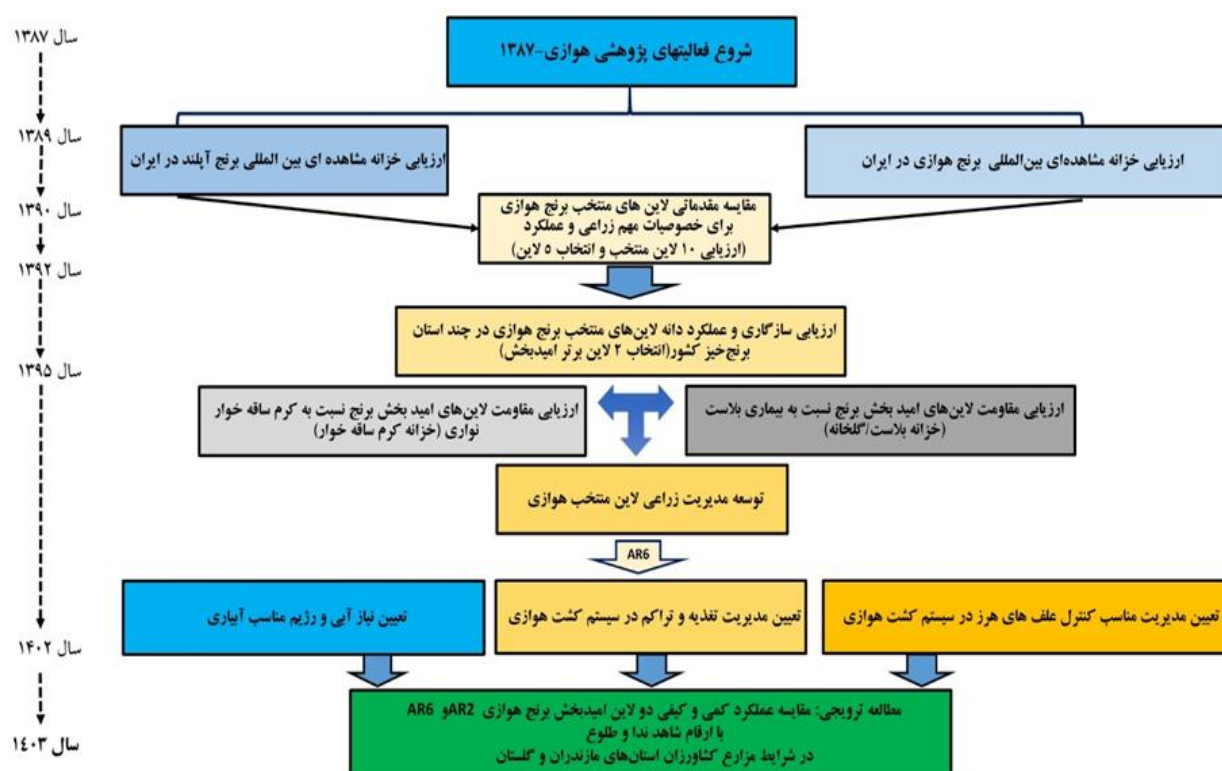
از ویژگی‌های برجسته رقم کویر می‌توان به عملکرد متوسط حدود ۵/۵ تن شلتوک در هکتار در شرایط کشت هوازی، ارتفاع متوسط حدود ۱۱۲ سانتی‌متر، متوسط طول خوشه حدود ۲۵ سانتی‌متر، متوسط طول دانه قهوه‌ای ۹/۲ میلی‌متر، متوسط وزن هزاردانه حدود ۲۱ گرم، متوسط میزان آمیلوز ۲۰/۵ درصد و عطر متوسط، مقاوم در مقابل بیماری بلاست و متحمل به ساقه‌خوار برنج اشاره نمود. متوسط میزان مصرف آب این رقم در طی رشد از بذریابی تا برداشت، به‌میزان ۳۵ تا ۴۰ درصد روش مرسوم برآورد شد که حاکی از حدود ۶۰ تا ۶۵ درصد صرفه‌جویی در مصرف آب می‌باشد. از این‌رو، برای کشت در مناطقی که به‌ویژه در مراحل حساس انتهایی (از شروع مرحله زایشی تا پرشدگی دانه) در شرایط بحران آبی و خشکسالی بوده و میزان آب قابل دسترس برای کشت برنج حدود ۳۵ تا ۵۰ درصد شرایط مرسوم باشد، این رقم به‌راحتی قابلیت کشت را دارد. کاشت مستقیم در بستر خشک موجب حذف عملیات تهیه و آماده‌سازی خزانه و تهیه زمین اصلی و همچنین بخش‌های اساسی از مرحله‌ی داشت و برداشت و کاهش هزینه می‌شود. رقم کویر در مقابل بیماری بلاست مقاوم بوده و دارای مقاومت نسبی در مقابل آفت کرم ساقه‌خوار برنج می‌باشد.

۲- شجره رقم برنج هوازی کویر و روند برنامه معرفی

رقم هوازی کویر با شجره IR۸۰۵۰۸-B-۱۹۴-۳-B از میان لاین‌ها و ژنوتیپ‌های ارسالی از موسسه بین‌المللی تحقیقات برنج (ایری) و در قالب مجموعه نهم خزانه مشاهده‌ای ارزیابی برنج هوازی (سال ۲۰۰۹) از برنامه شبکه بین‌المللی ارزیابی ژنتیکی برنج (اینجر) انتخاب و معرفی شده است.

رقم هوازی کویر حاصل تلاقی بین دو رقم PSB RC ۹ و AUS ۲۵۷ بود. این تلاقی در ایری انجام شد و پس از تولید و خالص‌سازی، در قالب مجموعه اینجر جهت ارزیابی به ایران ارسال شد و

سپس طی ارزیابی لاین‌های هوازی از دسته‌های مختلف و طی آزمایشات مختلف مشاهده‌ای، مقایسه عملکرد مقدماتی، ناحیه‌ای/ سازگاری و توسعه مدیریت زراعی و پایلوت ترویجی، که از سال ۱۳۸۷ شروع شدند، انتخاب و معرفی شد. بعد از ارزیابی دسته‌های مختلف ژنوتیپ‌های هوازی در قالب آزمایش‌های مشاهده‌ای (مومنی و همکاران، ۱۳۹۰؛ مومنی، ۱۳۹۲)، در سال ۱۳۹۲ از میان ژنوتیپ‌های مورد ارزیابی، تعداد ۱۰ ژنوتیپ با وضعیت عمومی و زراعی مطلوب‌تر جهت انجام آزمایش مقدماتی انتخاب شدند (مومنی و همکاران، ۱۳۹۳). در مرحله‌ی بعدی آزمایش، تعداد پنج لاین هوازی با وضعیت برتر، از جمله خصوصیت کیفیت پخت دانه نسبت به سایر لاین‌های هوازی از آزمایش مقدماتی انتخاب و جهت مطالعه سازگاری این لاین‌ها در دو استان مازندران و گلستان و طی سه سال مطالعه شدند (مومنی و همکاران، ۱۳۹۵). همچنین مطالعات توسعه مدیریت‌های زراعی، مدیریت کنترل علف‌های هرز (حجازی‌راد و همکاران، ۱۴۰۰)، تغذیه و تراکم (محمدیان و همکاران، ۱۴۰۴؛ زکوی و همکاران، ۱۴۰۳)، نیاز آبی (مومنی و همکاران، ۱۴۰۳؛ اسدی و همکاران، ۱۴۰۴) و پایلوت ترویجی (مومنی و همکاران، ب ۱۴۰۳) نیز انجام شد. نمودار برنامه معرفی رقم برنج هوازی در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- شمای برنامه معرفی رقم هوازی کویر

۳- مقایسه ویژگی‌های رقم هوازی کویر با ارقام شاهد

رقم جدید هوازی کویر با ارقام شاهد اصلاح شده شامل ندا و طلوع، که تحمل به خشکی مناسبی از خود نشان دادند، در دو شهرستان بهشهر در استان مازندران (روستای حسین‌آباد) و گرگان در استان گلستان (روستای امیرآباد عراقی‌محله) در مزارع زارعین و کشاورزان پیشرو با شیوه کاشت بذر خشک در بستر خشک و آبیاری نواری مورد ارزیابی قرار گرفت. متوسط عملکرد شلتوک رقم هوازی کویر در سه محیط (پایلوت) حدود ۵۵۰۰ کیلو شلتوک در هکتار بود. این رقم در مقایسه با ژنوتیپ‌های شاهد ندا و طلوع به ترتیب ۷۷ درصد و ۶۹ درصد برتری عملکرد داشت. این نتایج در شرایط هوازی و با آبیاری نواری که میزان آب مصرفی برای هر دو سایت حدود ۴۵۰۰ مترمکعب برآورد شد، به دست آمده است. وزن هزاردانه این رقم در شرایط کشت هوازی (۲۱/۱ گرم) بود (مومنی و همکاران، ۱۴۰۳). زمان لازم برای گلدهی و رسیدن رقم مذکور حدود چهار هفته دیرتر از رقم شاهد طلوع و تقریباً هم‌زمان با رقم شاهد ندا بود و از حیث رسیدگی دانه در گروه ارقام متوسط‌ترس می‌باشد. مقایسه صفات مختلف و عملکرد دانه رقم هوازی کویر و رقم شاهد ندا در جدول ۱ آرایه شدند.

جدول ۱- مقایسه صفات مختلف و عملکرد دانه رقم هوازی کویر و رقم شاهد ندا در شرایط کشت هوازی

ردیف	صفات	ژنوتیپ	
		کویر	ندا
۱	دوره رسیدگی (بذرپاشی تا ۵۰ درصد گلدهی)	108 ± 3	105 ± 5
۲	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	112 ± 4	63 ± 2
۳	طول خوشه (سانتی‌متر)	23 ± 3	16 ± 2
۴	طول دانه (میلی‌متر)	$8/91 \pm 0/6$	$9/1 \pm 0/3$
۵	عرض دانه (میلی‌متر)	$2/41 \pm 0/2$	$2/61 \pm 0/1$
۵	وزن ۱۰۰۰ دانه (گرم)	$21/1 \pm 0/8$	$25/6 \pm 0/3$
۶	مقاومت به بیماری بلاست	مقاوم	نیمه مقاوم
۷	تحمل در مقابل کرم ساقه‌خوار	نسبتاً مقاوم	نسبتاً حساس
۸	میزان آمیلوز (درصد)	$20/5 \pm 0/5$	$25/6 \pm 0/2$
۹	عملکرد شلتوک (تن در هکتار)	$5/5 \pm 0/5$	$3/2 \pm 0/3$

باتوجه به گسترش محدودیت‌هایی نظیر بروز کم‌آبی و خشکسالی، ورس، اپیدمی بیماری بلاست در اغلب سال‌ها و طغیان آفت کرم ساقه‌خوار که اغلب سبب بروز خسارت‌های زیادی به تولید برنج در استان‌های شمالی می‌شود، لزوم توجه جدی به این چالش‌ها و لحاظ آن‌ها در برنامه معرفی رقم ضروری به‌نظر می‌رسد. در این راستا رقم هوازی کویر با دارا بودن ویژگی‌های برجسته‌ای ازجمله سازگار با سیستم کشت هوازی که شامل کاشت بذر در بستر خشک و خاک غیراشباع از آب در سرتاسر دوره رشد می‌باشد، میزان متوسط مصرف آب حدود ۴۰۰۰ تا ۴۵۰۰ متر مکعب، متوسط‌رس (از بذریاشی تا برداشت ۱۲۵ روز)، ارتفاع بوته کوتاه/ متوسط (۱۱۲ سانتی‌متر)، وزن هزاردانه مناسب (۲۱ گرم)، مقاوم در مقابل بیماری بلاست (امتیاز بین ۱ تا ۳) و متحمل به ساقه‌خوار برنج (میزان خوشه‌سفیدی کمتر از ۵ درصد)، کیفیت پخت دانه مطلوب (میزان آمیلوز حدود ۲۱ درصد)، عملکرد مناسب (حدود ۵/۵ تن شلتوک در هکتار) و نیاز آبی حدود ۶۰ درصد کمتر از روش مرسوم، می‌تواند در افزایش و ثبات تولید برنج، کاهش مصرف آب، به‌ویژه سال‌های کم‌آب و خشک، کاهش هزینه تولید و افزایش درآمد، کاهش مصرف آفت‌کش‌ها و در نتیجه حفظ محیط‌زیست و سلامت سهم ویژه‌ای ایفا نماید. شکل ۲ ویژگی‌های ظاهری، خوشه، شلتوک و دانه رقم هوازی کویر را نشان می‌دهد.



شکل ۲- وضعیت مزرعه‌ای، خوشه، شلتوک و دانه رقم هوازی کویر (اصلی)



شکل ۳- وضعیت مزرعه‌ای رقم هوازی کویر (اصلی)

منابع

- اسدی، ر.، مومنی، ع.، عرفانی، ع.ر.، فلاح، ا.، یوسفیان، مصطفی. و همکاران. ۱۴۰۴. تعیین تبخیر و تعرق ارقام و لاین‌های جدید برنج در مازندران. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، موسسه تحقیقات برنج کشور. شماره فروست: ۶۸۳۴۱، ۴۶ ص.
- بی‌نام. ۱۴۰۲. آمارنامه کشاورزی سال ۱۴۰۱، جلد اول: محصولات زراعی، مرکز فناوری اطلاعات، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، وزارت جهاد کشاورزی، ایران ۱۰۳ ص.
- حجازی‌راد، سیده‌پروین.، قرخلو، جاوید.، مومنی، علی.، باقرانی، ناصر.، سلطانی، افشین. و زینلی، ابراهیم. ۱۴۰۰. مدیریت علف‌های هرز برنج در دو روش کاشت بذری و نشایی در نظام کشت هوازی. پایان‌نامه دوره دکتری تخصصی رشته زراعت گرایش علوم علف‌های هرز، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- زکوی، داریوش.، قرخلو، جاوید.، مومنی، علی.، سلطانی، افشین. و سیاهمرگویی، آسیه. ۱۴۰۳. بررسی اثرات فاصله بین ردیف‌های کاشت، رقم و مقادیر کاهش‌یافته علفکش پندی‌متالین بر علف‌های هرز، رشد و عملکرد برنج هوازی. رساله دکتری رشته‌ی اگروتکنولوژی، گرایش اکولوژی گیاهان زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۰۳ ص.
- محمدیان، محمد.، مومنی، علی.، اسدی، رضا.، عمرانی، محسن.، سیدصادق، حسینی ایمنی. و همکاران. ۱۴۰۴. تعیین مقدار بهینه مصرف نیتروژن و فاصله کاشت مناسب برای لاین برنج هوازی AR⁶. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، موسسه تحقیقات برنج کشور، شماره فروست: ۶۸۰۰۷، ۳۰ ص.
- مومنی، علی. ۱۳۹۲. مطالعه امکان تغییر الگوی کشت برنج از شرایط غرقابی به هوازی در مازندران. مجله الکترونیک تولید گیاهان زراعی. ج ۶، ش ۴. ۲۱۵-۲۲۸.
- مومنی، علی.، ارازی، ولی.، مومنی، علی‌اکبر.، توسلی‌لاریجانی، فاطمه.، رستمی، مهدی.، علی‌نژاد، عیسی. و فتحی، ناهید. ۱۳۹۵. ارزیابی سازگاری و عملکرد دانه لاین‌های منتخب برنج هوازی در چند استان برنج‌خیز کشور. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، موسسه تحقیقات برنج کشور، شماره فروست. ۵۱۳۲۱، ۴۳ ص.
- مومنی، علی.، رستمی، مهدی.، توسلی، فاطمه.، ستاری، مجید.، علی‌نژاد، عیسی.، فتحی، ناهید. و زارع، لیلا. ۱۳۹۳. مقایسه مقدماتی لاین‌های منتخب برنج هوازی برای خصوصیات مهم زراعی و عملکرد. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، موسسه تحقیقات برنج کشور، شماره فروست: ۴۶۵۱۴، ۲۸ ص.

- مومنی، علی، عبداللہی، شاپور، علی‌نژاد، عیسیٰ و صیادی، محسن. ۱۳۹۰. ارزیابی خزانه مشاہدہ‌ای بین‌المللی برنج ہوازی در ایران. گزارش نہایی پروژہ تحقیقاتی، موسسہ تحقیقات برنج کشور، شمارہ فروست: ۴۰۰۴۴، ۲۳ ص.
- مومنی، علی، مہدوی‌آبدان‌سری، محمد، یعقوبی، بیژن، محمدیان، محمد، مومنی‌ہلالی، ہادی، یوسفیان، مصطفیٰ، فتحی، ناہید، دریاباری، سیدحسین، حسنی، آزادہ، محمودی، آتوسا. و شہبازی، حدیث. ۱۴۰۳. سازگاری ژنوتیپ‌ہای برتر اصلاحی ہوازی با زمینہ ژنتیکی ارقام ایرانی در مناطق مختلف مازندران و گیلان. گزارش پژوهشی سالیانہ پروژہ تحقیقاتی، موسسہ تحقیقات برنج کشور ۱۲ ص.
- مومنی، علی، طبری‌عمواقلی، مہرداد، فرجی، ابوالفضل، محمودی، آتوسا، توتونچیان‌جرجانی، جاوید. و ہمکاران. ۱۴۰۳. مقایسہ عملکرد کمی و کیفی دو لاین امیدبخش برنج ہوازی AR^۲ و AR^۶ با ارقام شاہد ندا و طلوع در شرایط مزارع کشاورزان استان‌ہای مازندران و گلستان. گزارش نہایی پروژہ تحقیقی-ترویجی، موسسہ آموزش و ترویج کشاورزی، شمارہ فروست: ۶۶۷۹۸، ۴۲ ص.
- Bouman, B.A.M., and Tuong, T.P. ۲۰۰۱. Field water management to save water and increase its productivity in irrigated rice. *Agricultural Water Management*, ۴۹(۱):۱۱-۳۰.
- Bouman, B.A.M., Xiaoguang, Y., Huaqi, W., Zhiming, W., Junfang, Z., Changgui, W. and Bin, C. ۲۰۰۲. Proceedings of the ۱۲th International Soil Conservation Organization Conference, ۲۶-۳۱ May, Beijing, China. Tsinghua University Press. pp ۱۷۵-۱۸۱.
- Castillo, E.G., Tuong, T.P., Singh, U., Inubushi, K. and Padilla, J. ۲۰۰۶. Drought response of dry-seeded rice to water stress timing and N-fertilizer rates and sources. *Soil Science and Plant Nutrition* ۵۲:۴۹۶-۵۰۸
- O'Toole, J.C. ۱۹۸۲. Adaptation of rice to drought-prone environments. In 'in Drought Resistance in Crops, with Emphasis on Rice', International Rice Research Institute, P.O. Box ۹۳۳, Manila, Philippines, pp. ۱۹۵-۲۱۳.
- Templeton, D. and Bayot, R. ۲۰۱۱. Aerobic rice - responding to water scarcity: An impact assessment of the 'developing a system of temperate and tropical aerobic rice (STAR) in Asia' project. CGIAR Challenge Program on Water and Food. www.waterandfood.org.

لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۱	روش‌های آزمایشگاهی اندازه‌گیری ویژگی‌های کیفی دانه‌ی برنج	فاطمه حبیبی	۱۳۹۲
۲	کرم ساقه‌خوار نواری برنج (شناسایی، زیست‌شناسی، خسارت و کنترل)	فرزاد مجیدی	۱۳۹۲
۳	بیماری سوختگی باکتریایی برگ برنج	مریم خشکدامن	۱۳۹۲
۴	مراحل فنولوژی برنج	مجید نحوی و همکاران	۱۳۹۳
۵	خصوصیات برخی از ارقام محلی برنج در شرایط استان گیلان	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۳
۶	اصلاح روش اندازه‌گیری میزان آمیلوز در دانه‌ی برنج بر اساس روش ایزو ۶۶۴۷	فاطمه حبیبی و همکاران	۱۳۹۳
۷	بیماری سیاهک دروغی برنج	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۳
۸	معرفی‌نامه‌ی موسسه تحقیقات برنج کشور	فرامرز علی‌نیا و همکاران	۱۳۹۳
۹	پروانه‌ی تک‌نقطه‌ای برنج و روش‌های کنترل آن	فرزاد مجیدی	۱۳۹۳
۱۰	راهنمای استفاده از تراکتور دو چرخ و خاک همزن	علیرضا علامه	۱۳۹۳
۱۱	راهنمای ارزیابی مزارع برنج خسارت دیده	ناصر دوات‌گر و همکاران	۱۳۹۴
۱۲	زهرا به‌های قارچی در برنج	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۴
۱۳	اهمیت تغذیه برگی عناصر کم مصرف در کشت برنج	حسن شکری‌واحد	۱۳۹۴
۱۴	بومی‌سازی توسعه سریع نسل (RGA) در گیاه برنج	محسن قدسی و همکاران	۱۳۹۵
۱۵	تبدیل کاه و کلش برنج به کمپوست و موارد استفاده از آن	تیمور رضوی‌پور و همکاران	۱۳۹۵
۱۶	کلکسیون قارچ‌های برنج ایران	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۵
۱۷	پتاسیم در خاک و روش‌های عصاره‌گیری آن در خاک‌های شالیزاری	مسعود کاوسی	۱۳۹۵
۱۸	ضرورت مصرف کود سیلیکاته در اراضی شالیزاری	الهیار فلاح و همکاران	۱۳۹۵
۱۹	گیلانه، رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور	۱۳۹۵
۲۰	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، گیلانه	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۶
۲۱	توده‌های محلی و ارقام برنج لنجان	احمد رضانی	۱۳۹۶
۲۲	کمبرود روی، علل، علائم و راه کارهای مقابله با آن	شهرام محمودسلطانی	۱۳۹۶
۲۳	کوتولگی برنج و مدیریت آن	بیژن یعقوبی	۱۳۹۶
۲۴	دستورالعمل ملی کدگذاری لاین‌های اصلاحی برنج	مجید ستاری و همکاران	۱۳۹۶
۲۵	معرفی شب‌پره برگ‌خوار قهوه‌ای برنج (اولین گزارش خسارت در شمال ایران)	مهرداد طبری و همکاران	۱۳۹۶
۲۶	سابقه کشت برنج در اصفهان	احمد رضانی	۱۳۹۶
۲۷	حلزون گیاهچه‌خوار برنج <i>Succinea putris</i> (زیست‌شناسی و کنترل)	مهرداد طبری و همکاران	۱۳۹۶
۲۸	اکولوژی برنج	الهیار فلاح و همکاران	۱۳۹۷
۲۹	استفاده از روش میلگارد در ارزیابی خواص حسی برنج	فاطمه حبیبی و همکاران	۱۳۹۷
۳۰	کرم سبز برگ‌خوار برنج و کنترل آن	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۳۹۷

لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۳۱	تغذیه روی در سیستم‌های کشت برنج	شهرام محمودسلطانی	۱۳۹۷
۳۲	کاربرد جهش القایی در اصلاح برنج	علیرضا نبی‌پور و همکاران	۱۳۹۷
۳۳	کشت برنج در اراضی شالیزاری بدون انجام عملیات گل‌خرابی	رضا اسدی	۱۳۹۷
۳۴	تاثیر پارابویل بر خصوصیات تبدیل و کیفیت برنج	عاصفه لطیفی	۱۳۹۷
۳۵	تنش خشکی و تاثیر آن بر رشد و عملکرد برنج	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۳۹۷
۳۶	دستورالعمل پخت برخی ارقام محلی و اصلاح شده برنج مازندران	ناهدید فتحی و همکاران	۱۳۹۸
۳۷	مروری بر کشت مستقیم برنج با تأکید بر مدیریت علف‌های هرز	بیژن یعقوبی و همکاران	۱۳۹۸
۳۸	استفاده از تله نوری و درجه حرارت موثر روزانه برای تعیین زمان ...	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۳۹۸
۳۹	تاثیر تنش شوری بر مراحل مختلف رشدی گیاه برنج و راهکارهای مقابله با آن	الهیار فلاح	۱۳۹۸
۴۰	آنام، رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۸
۴۱	مدیریت تولید برنج در روش خشکه‌کاری	عبدالعلی گیلانی	۱۳۹۸
۴۲	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، آنام	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۸
۴۳	زیست‌شناسی و مدیریت علف‌هرز مهاجم سل‌واش در شالیزار	بیژن یعقوبی و همکاران	۱۳۹۸
۴۴	دستورالعمل پخت سه رقم جدید برنج (گیلان، رش و آنام)	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۹
۴۵	پرورش نشاء مناسب کشت مکانیزه برنج بدون نیاز به جعبه نشاء در شرایط کرونا	بهمن امیری و همکاران	۱۳۹۹
۴۶	اصول و مبانی ایمنی کار در آزمایشگاه زیست فناوری	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۳۹۹
۴۷	دستورالعمل تولید برنج به‌روش کشت مستقیم در بستر خشک (استان گلستان)	علیرضا کیانی و همکاران	۱۳۹۹
۴۸	راهکارهای مدیریت کنترل و ایجاد مقاومت به بیماری بلاست در برنج	مریم حسینی و همکاران	۱۳۹۹
۴۹	دستورالعمل فنی تولید تریتیکاله به‌عنوان کشت دوم در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۳۹۹
۵۰	روش‌های تشخیص خلوص و کیفیت ارقام برنج	ناهدید فتحی و همکاران	۱۳۹۹
۵۱	طلوع، رقم جدید پرمحصول، مقاوم به بلاست و کیفی برنج	علی مومنی و همکاران	۱۳۹۹
۵۲	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، « تپسا »	رحمان عرفانی و همکاران	۱۳۹۹
۵۳	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، « طلوع »	علی مومنی و همکاران	۱۳۹۹
۵۴	خلأ عملکرد برنج و عوامل زراعی موثر بر آن	فاطمه فرح‌دهر و همکاران	۱۴۰۰
۵۵	گوگرد، عنصری تاثیرگذار بر گیاه برنج	شهرام محمودسلطانی	۱۴۰۰
۵۶	حذف بوتاکلر، پرمصرف‌ترین علف‌کش شالیزار و معرفی علف‌کش‌های جایگزین	بیژن یعقوبی	۱۴۰۰
۵۷	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج " رش "	علیرضا ترنگ	۱۴۰۰
۵۸	پیش‌تیمار بذر با عناصر کم‌مصرف (بهبود رشد محصولات و غنی‌سازی دانه)	شهرام سلطانی و همکاران	۱۴۰۰
۵۹	دستورالعمل فنی تولید برنج سالم و ارگانیک	عباس شهدی و همکاران	۱۴۰۰
۶۰	مدیریت فنی تولید محصول برنج	مرتضی نصیری و همکاران	۱۴۰۰

لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۶۱	عوامل مؤثر بر بیماری سوختگی غلاف برگ برنج و راه‌های مبارزه با بیماری	مریم خشکدامن و همکاران	۱۴۰۰
۶۲	ویژگی‌های خاک خزانه و تغذیه گیاهچه برنج در خزانه	شهرام سلطانی و همکاران	۱۴۰۰
۶۳	گیلار رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۴۰۰
۶۴	توصیه‌های فنی برداشت برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۰
۶۵	دستورالعمل زراعی کشت مجدد برنج در حوضه آبریز هراز استان مازندران	الهی‌ار فلاح	۱۴۰۰
۶۶	کیان رقم جدید برنج متحمل به تنش خشکی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۰
۶۷	دستنامه مدیریت زراعی شالیزار	گروه مولفان	۱۴۰۰
۶۸	شناسایی و مدیریت گونه مهاجم سوروف (<i>Echinochloa oryzoides</i>) در شالیزار	فرزین پورامیر و همکاران	۱۴۰۰
۶۹	دستنامه فنی-اجرایی ارتقاء بهره‌وری آب زراعت برنج	محمد رضا یزدانی و همکاران	۱۴۰۰
۷۰	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج «کیان»	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۱
۷۱	مباحث کاربردی در زمینه مصرف نیتروژن، فسفر و پتاسیم در شالیزار	حسن شکری واحد	۱۴۰۱
۷۲	توصیه‌های فنی عملیات پس از برداشت برنج	کبری تجدیدی‌طلب	۱۴۰۱
۷۳	مدیریت علف‌هرز روغن‌واش در شالیزار	بیژن یعقوبی و همکاران	۱۴۰۱
۷۴	آموزش گام به گام تولید بذر دورگ (F ₁) در گیاه برنج	مصطفی مدرسی و همکاران	۱۴۰۱
۷۵	دستورالعمل کشت مستقیم برنج در بستر مرطوب در شرایط آب و هوایی ایران	فرزین پورامیر و همکاران	۱۴۰۱
۷۶	آبدزدک و کنترل آن	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۴۰۱
۷۷	معرفی و پراکنش جغرافیایی کنه‌های مزارع برنج در استان گیلان	مهدی جلائیان	۱۴۰۱
۷۸	شناخت و کاربری ماشین‌های کاشت گیاهان علوفه‌ای در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۷۹	هلال، رقم جدید زودرس، معطر و پاکوتاه برنج	علی مومنی	۱۴۰۲
۸۰	الگوی کشت محصولات زراعی در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۲
۸۱	شناخت و کاربری ماشین‌های برداشت گیاهان علوفه‌ای در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۲	زراعت مکانیزه کلزا در تناوب با برنج	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۲
۸۳	شناخت و کاربری ماشین‌های خاک‌ورزی گیاهان علوفه‌ای ... (جلد اول)	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۴	ارتقاء سلامت محصول برنج به روش مدیریت تلفیقی (ICM) در شمال کشور	مهرداد طبری و همکاران	۱۴۰۲
۸۵	شناخت و کاربری ماشین‌های خاک‌ورزی گیاهان علوفه‌ای ... (جلد دوم)	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۶	معرفی آفات نوظهور برنج در شمال کشور	مهدی جلائیان و همکاران	۱۴۰۲
۸۷	شناخت و کاربری ماشین‌های داشت گیاهان علوفه‌ای در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۸	زراعت لوبیا (<i>Phseolus vulgaris</i> L.) به‌عنوان کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۲
۸۹	زراعت باقلا (<i>Vicia faba</i> L.) در تناوب با برنج در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۲
۹۰	آموزش راه اندازی کمباین برداشت برنج	علیرضا علامه	۱۴۰۲

لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۹۱	مگس‌های خزانه برنج و کنترل آن	مهرداد عموقلی‌طبری	۱۴۰۳
۹۲	کشت شبدر برسیم به‌عنوان محصول دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۹۳	مقدمه‌ای بر کشت ارقام برنج هوازی در شرایط بحران آب در ایران	علی مومنی	۱۴۰۳
۹۴	دستورالعمل فنی کشت محصولات دوم پس از برداشت برنج در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۹۵	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج به نام "هلال"	علی مومنی و همکاران	۱۴۰۳
۹۶	مراقبت‌های ایمنی کاربران سمپاش‌های پشته‌ی در شالیزار	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۳
۹۷	زراعت ترتیبیکاله به‌عنوان محصول دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۹۸	هستی، رقم برنج متحمل به تنش خشکی با منشاء رقم محلی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۳
۹۹	شناخت و کاربری ماشین‌های متداول نشاء برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۳
۱۰۰	بررسی فنی کارخانه‌های شالیکوبی استان مازندران	عاصفه لطیفی	۱۴۰۳
۱۰۱	ارزیابی درونی موسسه تحقیقات برنج کشور	مریم حسینی‌چالشتی	۱۴۰۳
۱۰۲	اهمیت مصرف و روش پخت برنج قهوه‌ای (رقم هاشمی)	کبری تجدیدی‌طلب و همکاران	۱۴۰۳
۱۰۳	مراقبت‌های ایمنی کاربران کمباین برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۳
۱۰۴	نقش عناصر غذایی در جبران خسارت نسل اول ساقه‌خوارناری برنج در شالیزار	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۴۰۳
۱۰۵	مناسب‌ترین نظام‌های کشت مخلوط به‌عنوان کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۱۰۶	شناخت و کاربری سمپاش‌های رایج در شالیزار	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۴
۱۰۷	دستورالعمل کاشت، داشت، برداشت و تبدیل رقم جدید برنج به نام «امید»	مرتضی نصیری و همکاران	۱۴۰۴
۱۰۸	ماشک (<i>Vicia spp.</i>) گیاه علوفه‌ای مناسب جهت کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۴
۱۰۹	خصوصیات کیفی و دستورالعمل پخت رقم برنج توکا	علیرضا ترنگ و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۰	دستورالعمل توصیه‌های کودی برای استان‌های برنج‌خیز کشور	شهرام محمودسلطانی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۱	دستنامه فنی شناخت و کاربری کمباین‌های متداول برداشت برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۴
۱۱۲	دستورالعمل زراعی رقم جدید "توکا"	علیرضا ترنگ و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۳	اطلس مکانیزاسیون برنج در گیلان (درجه‌مکانیزاسیون برنج) (جلد اول)	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۴	سنجش آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان در گیاه برنج	پری طوسی	۱۴۰۴
۱۱۵	خصوصیات زراعی و فیزیکی شیمیایی رقم برنج امید	مرتضی نصیری و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۶	کشت نخودفرنگی به‌عنوان محصول دوم در تناوب با برنج در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۷	دستورالعمل پخت ارقام برنج کیان و هستی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۸	اطلس مکانیزاسیون برنج در گیلان (سطح مکانیزاسیون) (جلد دوم)	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۹	زراعت جو علوفه‌ای دومنظوره به‌عنوان کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۵

لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

۱۴۰۵	لیلا رضائی و همکاران	دستورالعمل نمونه‌برداری آب برای بررسی کیفیت آن	۱۲۰
۱۴۰۵	روح‌اله یوسفی و همکاران	هوش مصنوعی و کاربردهای آن در فرایند تولید برنج	۱۲۱
۱۴۰۵	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر و همکاران	استفاده از پهباد در کنترل آفت ساقه خوارنوازی برنج در شالیزار	۱۲۲
۱۴۰۵	محمد ربیعی و همکاران	کشت ترب بعد از برداشت برنج در شالیزار	۱۲۳
۱۴۰۵	علی مومنی	کویر، رقم جدید پرمحصول و کیفی برنج هوازی برای مناطق کم‌آب و خشکسالی	۱۲۴

علاقه‌مندان به خرید نشریه می‌توانند به آدرس موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور مکاتبه نموده یا با مسئول کتابخانه‌ی

موسسه تماس حاصل فرمایند. شماره‌ی تماس: تلفن: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۲ داخلی ۱۲۳؛ دورنگار: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۱