

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

دستورالعمل پخت ارقام برنج کیان و هستی

نگارندگان:

دکتر علی اکبر عبادی،

دکتر مینا ابراهیمی، مهندس محمد محمدی، مهندس طاهره محسنی، مهندس دیدار حق طلب

عضو هیات علمی و کارشناسان موسسه تحقیقات برنج کشور

زمستان ۱۴۰۴

نشریه‌ی شماره‌ی ۱۱۷

حق چاپ برای موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان نشریه: دستورالعمل پخت ارقام برنج کیان و هستی

نوع اثر: نشریه فنی

نگارندگان: علی اکبر عبادی، مینا ابراهیمی، محمد محمدی، طاهره محسنی، دیدار حق طلب

ناشر: انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

ویراستاران علمی: عاصفه لطیفی، ناهید فتحی، فاطمه حبیبی

ویراستاران ادبی: مهدی جلائیان، فاطمه فرح‌دهر

صفحه آرایه: شهربانو حمیدزاده

طراحی جلد: مهدی جلائیان

چاپ اول: ۱۴۰۴

تیراژ: ۱۰۰ نسخه

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ تومان

شماره‌ی ثبت: ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به شماره ۶۹۱۱۴ و تاریخ ۱۴۰۴/۱۲/۲۷ 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 نویسندگان است.

فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

| | |
|----|---|
| ۳ | ۱- مقدمه |
| ۴ | ۲- اندازه‌گیری خصوصیات کیفی ارقام کیان و هستی |
| ۵ | ۲-۱- میزان آمیلوز |
| ۵ | ۲-۲- نمره ژلاتینی شدن |
| ۵ | ۲-۳- تعیین طول و عرض دانه برنج خام و پخته، تعیین شکل دانه و میزان ری‌آمدن |
| ۶ | ۲-۴- عطر برنج پخته |
| ۷ | ۳- دستورالعمل پخت |
| ۷ | ۳-۱- دستورالعمل پخت به روش کته |
| ۷ | ۳-۲- دستورالعمل پخت به روش آبکش |
| ۱۰ | ۴- توصیه‌هایی برای پخت بهتر برنج |
| ۱۱ | منابع |

۱- مقدمه

برنج از مهم‌ترین محصولات زراعی نواحی گرمسیری و نیمه‌گرمسیری می‌باشد، به‌طوری‌که ۹۵ درصد محصول برنج دنیا در چین، هند و آسیای جنوب شرقی تولید می‌شود و عمدتاً در همان کشورها نیز به مصرف می‌رسد که بیانگر نقش مهم برنج در تامین غذای مردم آسیا است (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۴۰۱). کیفیت برنج تحت تأثیر عوامل مهمی همچون فرهنگ، وضعیت اجتماعی و نوع فرآوری قرار دارد. مصرف‌کنندگان ژاپنی، برنج کاملاً سفید، تازه فرآوری شده و دانه کوتاهی که پس از پخت به یکدیگر بچسبند را دوست دارند و این درحالی است که مصرف‌کنندگان ایرانی و برخی کشورهای آسیایی مانند تایلند و هندوستان، برنج دانه‌بلند و کاملاً سفیدی را می‌پسندند که دوره رسیدگی (کهنگی) خود را طی انبارمانی سپری کرده باشد و پس از پخت دانه‌ها از هم جدا شوند (حبیبی و تجددی‌طلب، ۱۴۰۲). مهم‌ترین شاخص‌های شیمیایی دانه برنج سفید برای ارزیابی کیفیت پخت شامل مقدار آمیلوز، دمای ژلاتینی شدن، غلظت ژل و خصوصیات مربوط به چسبندگی نشاسته است که بر کیفیت پخت تأثیرگذار هستند (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۰). میزان آمیلوز نقش مهم و کلیدی در تعیین کیفیت پخت دانه برنج دارد. ارقام برنج با میزان آمیلوز پایین بعد از پخت نرم و چسبنده هستند، درحالی‌که ارقام برنج با میزان آمیلوز بالا بعد از پخت، خشک و سفت می‌شوند. علاوه بر میزان آمیلوز، دمای ژلاتینی شدن و قوام ژل نیز نقش مهمی در تعیین کیفیت پخت برنج دارند و عموماً ارقامی با میزان آمیلوز بین ۲۵-۲۰ درصد، دمای ژلاتینی شدن بین ۵-۳ و قوام ژل بین ۴۰-۶۰ دارای کیفیت پخت مطلوبی هستند. با وجود اینکه بیشتر به‌نژادگران برنج در دنیا از این سه خصوصیت برای ارزیابی کیفیت پخت و طبقه‌بندی ارقام برنج استفاده می‌کنند، ولی بسیاری از ارقام محلی و اصلاح شده برنج که از نظر سه خصوصیت مذکور مشابه هستند، دارای کیفیت پخت یکسانی نمی‌باشند، بنابراین عوامل دیگری از قبیل میزان پروتئین، ساختار نشاسته و ... بر کیفیت پخت و خوراک تأثیرگذار هستند (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۰).

روش پخت روی خصوصیات برنج پس از پخت تأثیرگذار است و مشخص شده که روش‌های مختلف پخت، بر هیدرولیز نشاسته برنج اثر می‌گذارند (سیافوتری و همکاران، ۲۰۱۶). برنج در جهان به‌طور کلی به دو روش سنتی و مدرن پخت می‌شود. در روش سنتی، پخت با اضافه کردن آب کافی و به‌روش جوشاندن یا بخاردهی در قابلمه یا بخارپزهای سنتی انجام می‌شود، درحالی‌که در روش مدرن از پلوپز الکتریکی استفاده می‌شود (استفانی و همکاران، ۲۰۲۲). در روش سنتی، خیساندن برنج در آب پیش از پخت به مدت نیم ساعت یا بیشتر در ایران، ژاپن، کره و دیگر کشورهای آسیایی رایج است. خیساندن، زمان ژلاتینی شدن برنج را کاهش می‌دهد. با خیساندن برنج، دانه‌ها هیدراته می‌شوند، شکاف برمی‌دارند و آب جذب می‌کنند.

برنج پیش‌خیسانده نسبت به برنج خیسانده‌نشده، سفتی کمتری دارد و ترکیبات معطر خود را راحت‌تر آزاد می‌کند (چامپانگ و همکاران، ۲۰۰۸). در ایران، پخت برنج عمدتاً به دو روش آبکش (جوشاندن در آب فراوان) و کته (پخت با مقدار آب لازم) انجام می‌شود. در روش آبکش، هنگامی که حدود نود درصد بافت برنج نرم شد، آب اضافی کاملاً خارج شده و سپس برنج بخاردهی می‌شود تا به‌طور کامل بپزد. در روش کته، مقدار مشخصی آب به برنج خام اضافه می‌شود. پس از جوش آمدن آب، حرارت کاهش می‌یابد تا برنج تمام آب را جذب کند و پس از مدت زمان مناسبی، کاملاً بپزد (فتحی و همکاران، ۱۳۹۸).

باتوجه به ماهیت متفاوت ارقام برنج، ارائه روش پخت یکسان برای همه آن‌ها مناسب نیست و بهتر است در کنار توصیه‌های زراعی برای معرفی ارقام جدید، دستورالعمل پخت خاص آن‌ها نیز ارائه شود تا بهترین کیفیت پخت با حداقل کاهش ارزش تغذیه‌ای حاصل شود (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین، با معرفی ارقام جدید و خوش‌کیفیت «کیان» و «هستی»، در این نشریه خصوصیات کمی (مانند عملکرد) و کیفی (مانند ویژگی‌های پخت) آن‌ها به‌همراه دستورالعمل پخت به دو روش آبکش و کته، برای استفاده بهتر مصرف‌کنندگان ایرانی تهیه شده است.

۲- اندازه‌گیری خصوصیات کیفی ارقام کیان و هستی

رقم کیان از موتاسیون القایی رقم طارم محلی و رقم هستی نیز از موتاسیون القایی رقم هاشمی طی اجرای چند پروژه مشترک با پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای به‌دست آمده است. هر دو رقم متحمل به تنش خشکی بوده و دارای ارتفاع کوتاه‌تر و عملکرد بالاتر در شرایط تنش خشکی و نرمال می‌باشند (شکل ۱) (عبادی و همکاران، ۱۳۹۵).

خصوصیات کیفی ارقام کیان و هستی براساس روش‌های زیر مورد آزمایش قرار گرفت.



ب



الف

شکل ۱- مزرعه برنج رقم: الف (هستی، ب) کیان (اصلی)

۲-۱- میزان آمیلوز

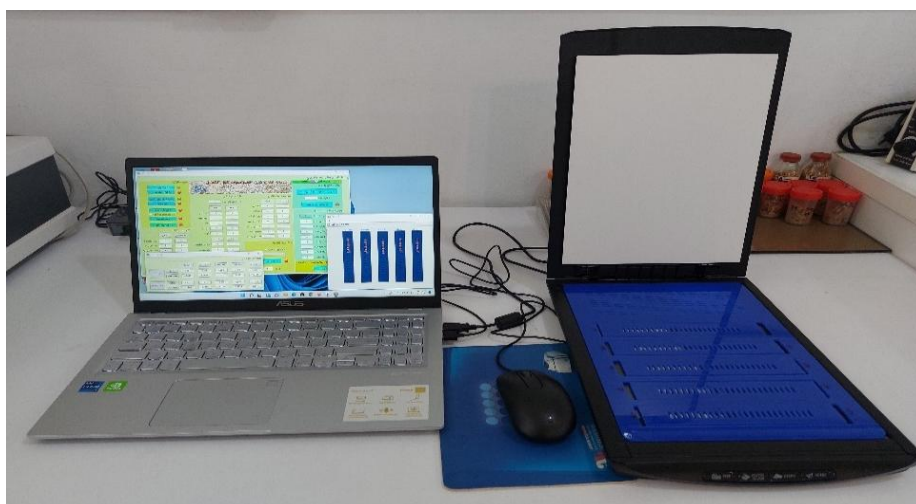
برای سنجش آمیلوز از روش کالرومتریک یا روش جولیانو (۱۹۷۱) براساس طیفسنجی در طول موج ۶۲۰ نانومتر استفاده شد (جدول ۱).

۲-۲- نمره ژلاتینی شدن

برای تعیین نمره ژلاتینی شدن، از روش ارزیابی میزان هضم دانه در محیط قلیایی (لیتل، ۱۹۵۸) استفاده شد. بدین منظور، تغییرات ایجاد شده در ۱۲ دانه برنج سالم (به صورت دو نمونه ۶ تایی) پس از ۲۳ ساعت قرارگیری در محیط قلیایی رقیق (هیدروکسید پتاسیم ۱.۷ درصد) و در دمای ۳۰ درجه سلسیوس، بررسی و نمره دهی شد (جدول ۱).

۲-۳- تعیین طول (L) و عرض (W) دانه برنج خام و پخته، تعیین شکل دانه و میزان ری آمدن

برای تعیین ابعاد (طول و عرض) دانه‌های برنج از دستگاه پردازش گر تصویر استفاده شد. ابتدا تعداد ۲۵ دانه برنج خام انتخاب و پس از اسکن، ابعاد آنها با استفاده از دستگاه پردازشگر تصویر اندازه گیری شد. همین مراحل برای ۲۵ دانه برنج پخته نیز تکرار شد (شکل ۲) (حبیبی و تجددی طلب، ۱۴۰۲). شکل دانه برنج سفید از نسبت میانگین طول به عرض آن محاسبه شد. همچنین، میزان افزایش طول (طویل شدن) دانه‌ها پس از پخت، از نسبت میانگین طول دانه‌های پخته به طول دانه‌های خام برآورد شد (جدول‌های ۱ و ۲). شکل ظاهری شلتوک، برنج قهوه‌ای و برنج سفید در ارقام هستی و کیان در شکل ۳ نمایش داده شده است.



شکل ۲- دستگاه پردازش گر تصویر (اصلی)

۲-۴- عطر برنج پخته

عطر دانه‌های برنج به‌روش ارزیابی حسی و توسط کارشناسان آزمایشگاه کیفیت مورد سنجش قرار گرفت. در این ارزیابی، شدت عطر نمونه‌ها در مقایسه با دو شاهد شامل یک رقم با عطر زیاد (دم‌سیاه یا هاشمی) و یک رقم بدون عطر (سپیدرود یا نعمت) تعیین و نمره‌دهی شد (جدول ۲).

جدول ۱- خصوصیات فیزیکوشیمیایی ارقام هاشمی، هستی و کیان

| ارقام | صفات | | |
|-------|------|-------|------------------|
| | کیان | هاشمی | |
| هستی | کیان | هاشمی | صفات |
| ۱۹/۷ | ۲۱/۳ | ۲۲ | میزان آمیلوز |
| ۴/۴۱ | ۴/۳۳ | ۴ | نمره ژلاتینی شدن |
| ۷/۲۵ | ۶/۸۳ | ۷/۰۳ | طول برنج خام |
| ۲/۲۵ | ۱/۹۶ | ۱/۹ | عرض برنج خام |
| ۳/۲۲ | ۳/۴۸ | ۳/۷ | شکل دانه |

جدول ۲- ویژگی‌های پخت ارقام ارقام هاشمی، هستی و کیان

| ارقام | صفات | | |
|-------|-------|-------|---------------|
| | کیان | هاشمی | |
| هستی | کیان | هاشمی | صفات |
| ۱۲/۳۸ | ۱۱/۸ | ۱۱/۱۳ | طول برنج پخته |
| ۱/۷۱ | ۱/۷ | ۱/۵۸ | میزان ری آمدن |
| مطلوب | مطلوب | مطلوب | عطر |



کیان

ب



هستی

الف

شکل ۳- شکل ظاهری شلتوک، برنج قهوه‌ای و برنج سفید در ارقام: الف) هستی، ب) کیان (اصلی)

۳- دستورالعمل پخت

در پخت برنج، توصیه می‌شود از برنج‌هایی استفاده شود که حداقل سه ماه از برداشت و فرآوری (تبدیل) آن‌ها گذشته باشد، زیرا انبارمائی مناسب منجر به کیفیت مطلوب‌تر برنج پس از پخت می‌شود (فتحی و همکاران، ۱۳۹۸).

۳-۱- دستورالعمل پخت به روش کته

- یک پیمانه (معادل ۱۴۰ گرم) برنج را با آب سرد بشویید. سپس آن را به همراه نصف قاشق چای‌خوری نمک (معادل ۱ گرم) در آب کافی قرار دهید و مدت زمان توصیه شده برای خیساندن (جدول ۳) را رعایت کنید.
- پس از اتمام زمان خیساندن، آب آن را کاملاً خالی کنید. مقدار آب مشخص شده (جدول ۲) را به ازای هر پیمانه برنج به آن اضافه نمایید.
- قابلمه را روی حرارت متوسط اجاق گاز قرار دهید تا آب به جوش آید.
- با رسیدن آب به نقطه جوش، برنج را دو تا سه بار به آرامی هم بزنید.
- هنگامی که آب سطح برنج کاملاً کشیده شد (خشک شد)، درب قابلمه را بگذارید و حرارت را به حداقل ممکن کاهش دهید.
- اجازه دهید برنج برای مدت زمان مشخص شده (جدول ۳) با حرارت ملایم دم بکشد.

جدول ۳- خصوصیات پخت رقم کیان و هستی به روش کته

| ارقام | | | صفات |
|-------|-------|-------|---------------------------------|
| هستی | کیان | هاشمی | |
| ۶۰ | ۶۰ | ۶۰ | مدت زمان خیساندن (دقیقه) |
| ۲۰۰ | ۲۳۰ | ۲۱۰ | میزان آب در روش کته (میلی‌لیتر) |
| ۱/۲۵ | ۱/۴۳ | ۱/۳ | نسبت آب به برنج خام (پیمانه) |
| ۲۵-۳۰ | ۲۵-۳۰ | ۲۰-۲۵ | مدت زمان پخت در روش کته (دقیقه) |

۳-۲- دستورالعمل پخت به روش آبکش

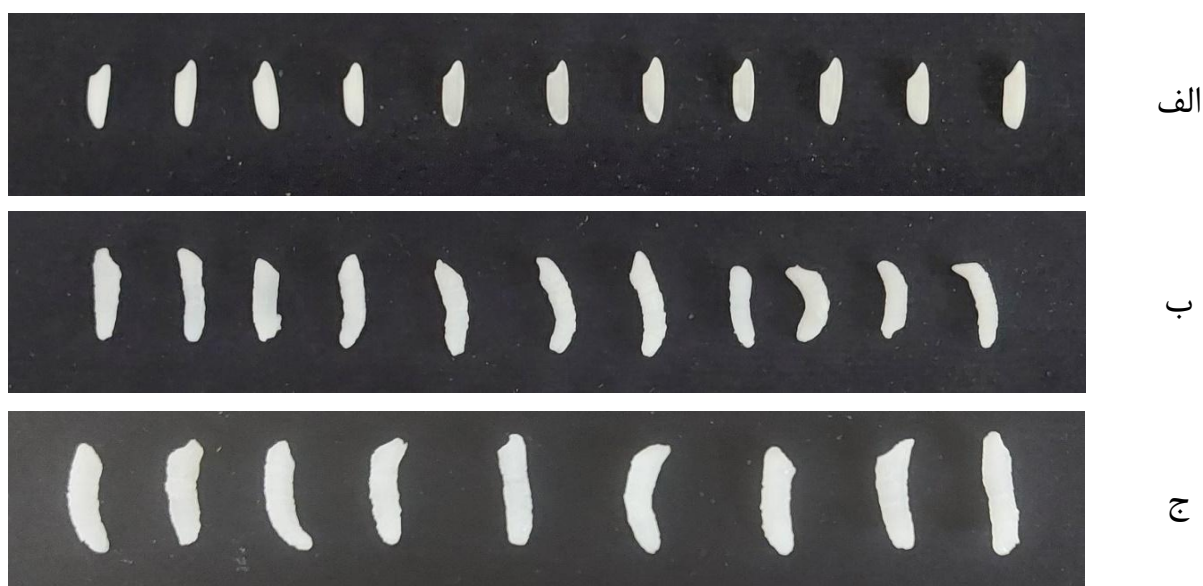
- خیساندن: یک پیمانه (معادل ۱۴۰ گرم) برنج را با آب سرد بشویید. سپس آن را به همراه یک قاشق چای‌خوری نمک (معادل ۲ گرم) در آب کافی بریزید و حدود ۶۰ دقیقه در همان حالت بگذارید.
- آماده‌سازی آب جوش: پس از اتمام زمان خیساندن، آب برنج را کاملاً خالی کنید. در یک قابلمه مناسب، آب کافی ریخته و روی حرارت متوسط تا زیاد اجاق گاز قرار دهید تا به جوش آید.

- جوشاندن برنج: برنج خیسانده را به آب در حال جوش اضافه کنید. در حین جوش خوردن، دو تا سه بار آن را به آرامی هم بزنید.
- آزمایش پخت و آبکش کردن: هنگامی که حدود هشتاد تا نود درصد دانه‌ها از داخل پخت (بافت آن‌ها نرم شد)، محتوای قابلمه را در یک آبکش بریزید تا آب آن کاملاً خارج شود.
- شستشوی لعاب: برنج آبکش شده را با آب ولرم (نه سرد) به آرامی بشویید تا لعاب اضافی آن گرفته شود.
- دم کشیدن نهایی: برنج شسته شده را در قابلمه‌ای مناسب برگردانید. قابلمه را روی اجاق گاز قرار دهید. ابتدا حرارت را به مدت ۲ تا ۳ دقیقه کمی زیاد کنید تا بخار از لابه‌لای برنج خارج شود. سپس حرارت را روی حداقل ممکن قرار دهید، درب قابلمه را بگذارید و اجازه دهید برنج برای مدت زمان توصیه شده (جدول ۴) دم بکشد.

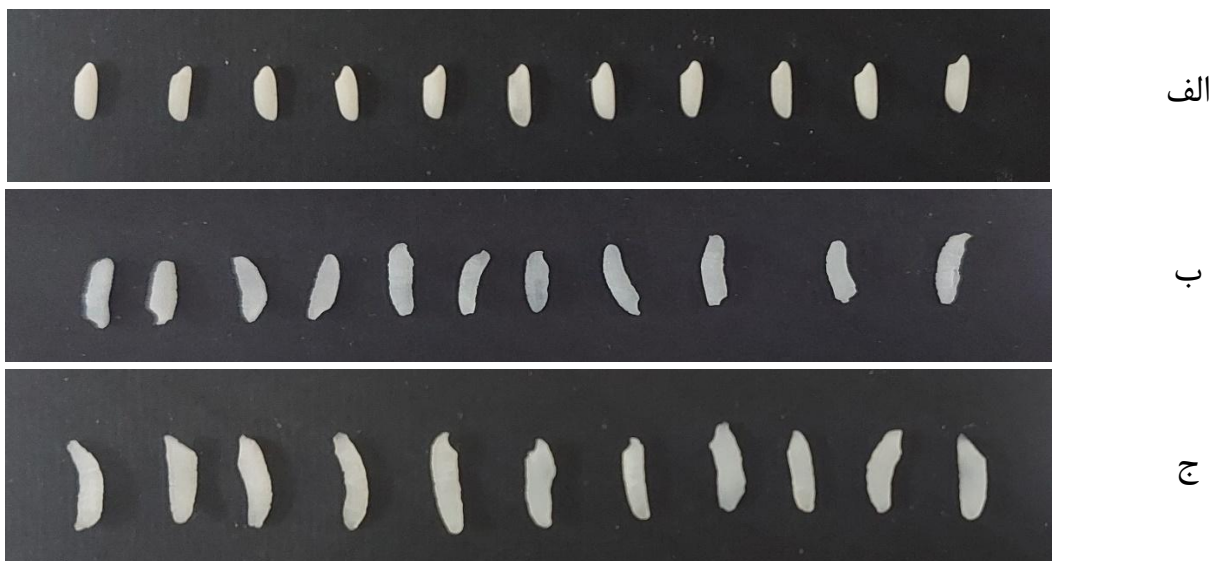
جدول ۴- خصوصیات پخت ارقام هستی و کیان به روش آبکش

| ارقام | | | صفات |
|---------|------|---------|--|
| هستی | کیان | هاشمی | |
| ۶۰ | ۶۰ | ۶۰ | مدت زمان خیساندن (دقیقه) |
| ۳/۵-۴/۵ | ۴-۵ | ۳/۵-۴/۵ | مدت زمان مغز پخت شدن (دقیقه، روش آبکش) |

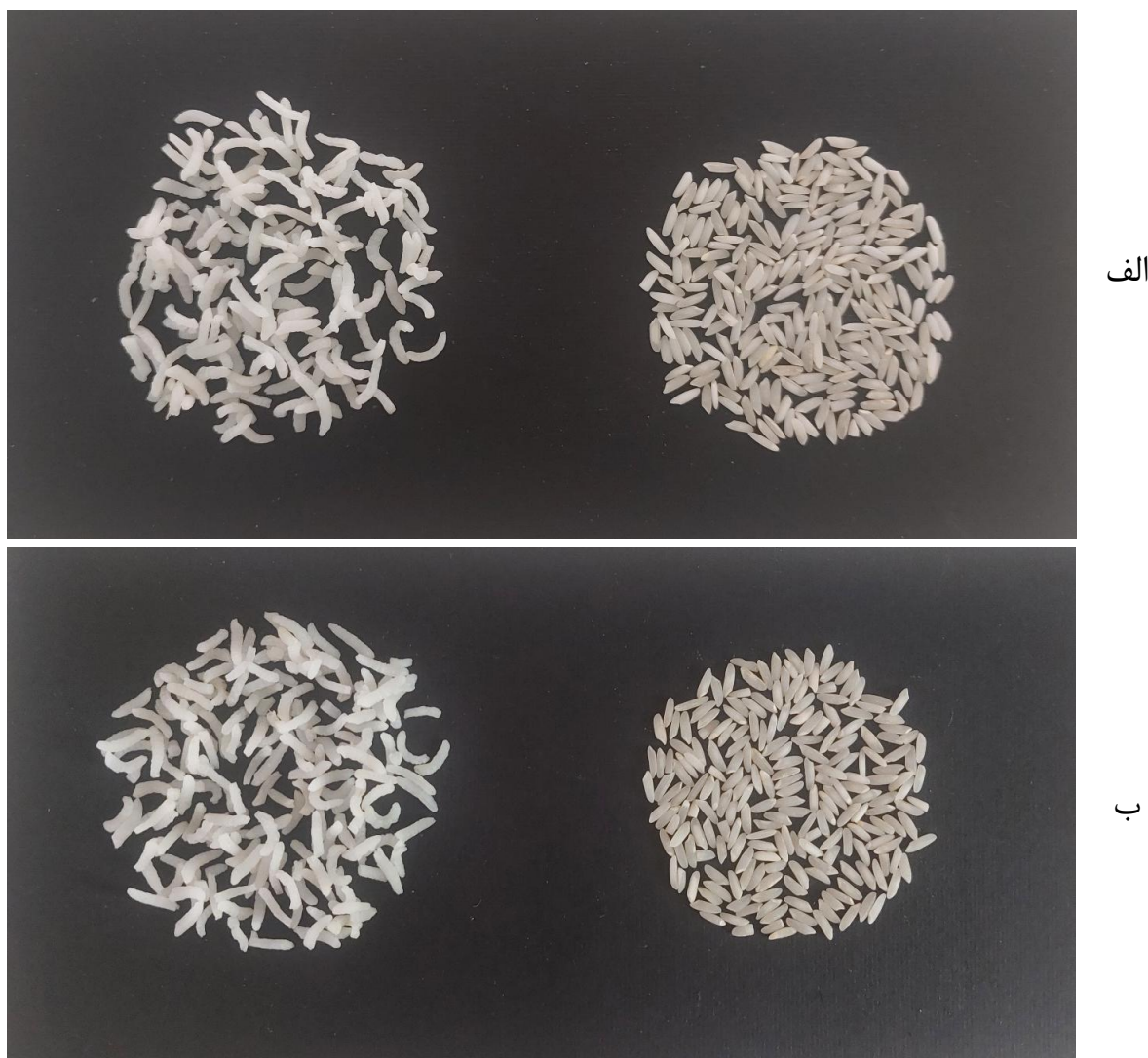
تصاویر دانه‌های برنج ارقام کیان و هستی، پیش و پس از پخت به دو روش کته و آبکش، در شکل‌های ۴ تا ۷ ارائه شده است.



شکل ۴- شکل‌های مختلف دانه برنج رقم کیان: الف) دانه خام، ب) پخت به روش کته، ج) پخت به روش آبکش



شکل ۵- شکل‌های مختلف دانه برنج رقم هستی: الف) دانه خام، ب) پخت به‌روش کته، ج) پخت به‌روش آبکش



شکل ۶- پخت برنج رقم کیان: الف) پخت به‌روش کته، ب) پخت به‌روش آبکش



شکل ۷- پخت برنج رقم هستی: الف) پخت به روش کته، ب) پخت به روش آبکش

۴- توصیه‌هایی برای پخت بهتر برنج

- برای دستیابی به برنج پخته‌ای با کیفیت بالا، رعایت دو نکته اساسی توصیه می‌شود:
- ۱- از برنج‌هایی استفاده کنید که حداقل سه ماه از زمان برداشت و فرآوری آن‌ها گذشته باشد. این دوره انبارمانی مناسب، سبب بهبود بافت و عطر برنج پس از پخت می‌شود.
 - ۲- دانه‌های برنج باید کمترین میزان شکستگی (خرد) و دانه‌های گچی را داشته باشند. دانه‌های سالم و یکنواخت، موجب پخت یکدست و ظاهری مطلوب‌تر می‌شوند.

منابع

- الهقلی پور، مهرزاد، حسینی، مریم، یکتا، میترا. و پشتیبان، مریم. ۱۳۹۹. دستورالعمل پخت سه رقم جدید برنج (گیلان، رش و آنام). انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، رشت.
- الهقلی پور، مهرزاد، حسینی چالشتری، مریم، اقلیدی، اعظم، صیادی، محمود. و صیادی، مژگان. ۱۴۰۱. خصوصیات مهم برخی از ارقام محلی، اصلاح شده و خارجی برنج. انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ۱۰۵ صفحه.
- الهقلی پور، مهرزاد، ربیعی، بابک. و یکتا، میترا. ۱۳۹۰. ارزیابی ترکیب پذیری عمومی و خصوصی خصوصیات چسبندگی نشاسته در لاین‌های والدینی برنج هیبرید. مجله علوم زراعی ایران، ۱۳ (۱): ۱۷۸-۱۹۳.
- حبیبی، فاطمه. و تجددی طلب، کبری. ۱۴۰۲. شیمی و کیفیت برنج. انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ۴۱۶ صفحه.
- عبادی، علی اکبر، حلاجیان، محمدطاهر، قدسی، محسن. و محمدی، محمد. ۱۳۹۵. ارزیابی مقدماتی لاین‌های موتانت انتخابی حاصل از موتاسیون ارقام محلی و اصلاح شده برنج. انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران. ۴۹ صفحه.
- فتحی، ناهید، لطیفی، عاصفه، توسلی، فاطمه. و نصیری، مرتضی. ۱۳۹۸. دستورالعمل پخت برخی ارقام محلی و اصلاح شده برنج مازندران. انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ۱۵ صفحه.
- Champagne, E. T., Bett-Garber, K. L., Thomson, J. L., Shih, F. F., Lea, J. and Daigle, K. ۲۰۰۸. Impact of presoaking on flavor of cooked rice. *Cereal chemistry*, ۸۵(۵): ۷۰۶-۷۱۰.
- Juliano, B.O. ۱۹۷۱. *Rice: Chemistry and Technology*. The American Association of Cereal Chemists, Inc. St. Paul, Minnesota, USA, ۷۷۴.
- Little, R. R., Hilder, G. B and Dawson, E. H. ۱۹۵۸. Differential effect of dilute alkali on ۲۵ varieties of milled rice. *Cereal Chemistry*, ۳۵: ۱۱۱-۱۲۶.
- Stephanie, E., Widowati, S and Mardiah. ۲۰۲۲. Effect of cooking method on the physicochemical and organoleptic properties of inpari ir nutrizinc and inpari ۴۵ rice varieties. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (۱۰۲۴ (۱): ۰۱۲۰۴۱). IOP Publishing.
- Syafutri, M. I., Pratama, F., Syaiful, F and Faizal, A. ۲۰۱۶. Effect of varieties and cooking methods on physical and chemical characteristics of cooked rice. *Rice Science*, ۲۳ (۵): ۲۸۲-۲۸۶.

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 | گیلان، رقم جدید برنج | مهرزاد اله‌قلی‌پور | ۱۳۹۵ |
| ۲۰ | دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، گیلان | مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران | ۱۳۹۶ |
| ۲۱ | توده‌های محلی و ارقام برنج لنجان | احمد رضانی | ۱۳۹۶ |
| ۲۲ | کمبود روی، علل، علائم و راه‌کارهای 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 | ناهد 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 به روش 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 به عنوان کشت دوم در اراضی شالیزاری | روح‌اله یوسفی و همکاران | ۱۳۹۹ |
| ۵۰ | روش‌های تشخیص خلوص و کیفیت ارقام برنج | ناهد 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 | مهرداد 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 | مصطفی‌مدرسی 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 عموافلی طبری | 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 پستی 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 حسینی چالشتی | ۱۴۰۳ |
| ۱۰۲ | اهمیت مصرف و روش پخت برنج قهوه‌ای (رقم هاشمی) | کبری تجددی‌طلب 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) (جلداول) | 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 علوفه‌ای 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 |

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