

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

کشت برنج در اراضی شالیزاری بدون انجام عملیات گل خرابی

نگارنده:

دکتر رضا اسدی

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور (معاونت مازندران)

زمستان ۱۳۹۷

نشریه‌ی شماره‌ی ۳۳

حق چاپ برای موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان نشریه: کشت برنج در اراضی شالیزاری بدون انجام عملیات گل خرابی

نگارنده: رضا اسدی

ناشر: انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

ویراستاران علمی: مجتبی رضایی، محمدتقی کربلایی

ویراستار ادبی: مهدی جلائیان

صفحه آرای: شهربانو حمیدزاده و فاطمه فرح‌دهر

طراحی جلد: محمدرضا عابدینی

چاپ اول: ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۰۰۰ تومان

شماره‌ی ثبت: ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به شماره‌ی ۵۴۷۹۶ و تاریخ ۹۷/۱۰/۱۹ 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- مروری بر منابع	۴
۳- روش انجام عملیات نشاکاری در بستر بدون گل خرابی (پادل)	۵
۴- نتایج ناشی از تاثیر روش کشت بر عوامل مرتبط به کشت برنج	۷
۵- مزایای حاصل از به کارگیری این روش در عرصه	۷
۶- معایب حاصل از به کارگیری این روش در عرصه	۸
منابع	۸

۱- مقدمه

برنج غذای پایدار نیمی از جمعیت جهان و ۲۰ درصد منبع انرژی غذایی جهان را فراهم می‌کند (فائو، ۲۰۱۲). برنج در میان محصولات عمده‌ی مواد غذایی، توانایی منحصر به فرد در رشد طیف گسترده‌ای از شرایط هیدرولوژیکی، خاکی و آب و هوایی داشته است و همچنین برنج تنها غله‌ای است که می‌تواند در شرایط تالاب رشد کند (بومن و همکاران، ۲۰۰۷). کشت برنج در ایران دارای اهمیت اقتصادی و اجتماعی زیادی بوده و بعد از گندم، دومین غله‌ی مهم در سبد غذایی مردم ایران است. نظر به موقعیت جغرافیایی کشورها در کره‌ی زمین، از نظر شرایط آب و هوایی، ایران با میانگین مقدار بارندگی سالانه معادل ۲۴۰ میلی‌متر در زمره‌ی مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان قرار دارد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۸۸). به‌علاوه تغییرات اقلیمی چند سال اخیر و وقوع کم‌آبی و خشکسالی‌های ناشی از آن و پیش‌بینی افزایش شدت این روند در آینده و همچنین روند رو به رشد تغییر کیفیت آب، باعث ایجاد نگرانی‌هایی در مورد پایداری تولید برنج در این مناطق شده است. برخی از راهکارهای برون رفت از چالش‌های پیش‌رو، کاهش آب مصرفی، افزایش بهره‌وری آب و استحصال منابع جدید آب می‌باشد (اسدی، ۱۳۹۵). سیستم کشت (مرسوم) برنج در ایران، مبتنی بر استفاده از ارقام برنج آبی با آبیاری غرقابی می‌باشد. در این سیستم کشت، برنج بیش از ۸۰ درصد از طول دوره‌ی رشد به صورت غرقاب دائم است. نکته قابل توجه این‌که شواهد نشان می‌دهد، غرقاب طولانی در روش کشت مرسوم، موجب بروز مشکلاتی در طول دوره‌ی رشد برنج از جمله ایجاد شرایط احیاء در اثر عدم تهویه، تجمع مواد سمی در محیط ریشه، حساسیت گیاه به آفات و بیماری‌ها و همچنین آلودگی آب و خاک می‌شود (ماوز، ۲۰۰۲). یکی از عملیات مهم در آماده‌سازی زمین زراعی جهت کشت برنج در روش کشت سنتی عملیات پادلینگ (گل‌خرابی) می‌باشد. پادلینگ (گل‌خراب) عبارت است از گل‌آب کردن (مخلوط کردن خاک و آب) خاک زراعی (عمق ۰-۲۰ سانتی‌متر) به‌نحوی که ذرات رس در آب به‌صورت غوطه‌ور درآیند و بعد از اتمام عملیات، ذرات غوطه‌ور در آب، در سطح خاک نشست نموده و مسیر خلل و فرج موجود در خاک را می‌پوشانند و نفوذ آب را به شدت کُند می‌کنند (هدایتی‌پور، ۱۳۸۱). گل‌خرابی یکی از روش‌های معمول آماده‌سازی اراضی شالیزاری در کشورهای آسیایی می‌باشد. گل‌خرابی بر شرایط فیزیکی خاک تأثیرات خوب و بد دارد. خاکی که ساختمان آن بیش‌تر مستعد تغییرات باشد راحت‌تر پادل می‌شود. به‌طور معمول کشاورزان تمایل زیادی به انجام عملیات گل‌خرابی دارند، که ممکن است واقعاً مورد نیاز نباشد. علاوه بر این، گل‌خرابی خصوصیات شیمیایی و بیولوژیک خاک را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد که این تغییرات به نوبه خود بر رشد گیاه و تولید برنج موثرند (یوسفی‌مقدم، ۱۳۸۶). همچنین

عملیات گل خرابی به منظور سهولت عملیات نشاکاری، کاهش تلفات آب و از دست دادن مواد مغذی و کنترل علف‌های هرز صورت می‌گیرد (شارما و همکاران، ۱۹۸۵). موضوع قابل بررسی درخصوص آماده‌سازی بستر کشت در روش کشت سنتی، عملیات گل خرابی می‌باشد که با توجه به مزایای ذکر شده برای این عملیات، مصرف زیاد آب و همچنین سختی انجام این عملیات می‌باشد.

۲- مروری بر منابع

گیاهان در شرایط محیطی نامناسب با تنش‌های مختلف زنده و غیرزنده مواجه می‌شوند. در این میان، خشکی یک عامل مهم غیرزنده است که به‌طور موثر بر رشد و بهره‌وری محصولات کشاورزی در سطح جهان اثر می‌گذارد (محمد و همکاران، ۲۰۱۴). مطالعات زیادی به‌منظور بهینه کردن مصرف آب و افزایش بهره‌وری در شالیزارهای استان مازندران و گیلان انجام شده است. یکی از راه‌های غلبه بر مشکل کم‌آبی استفاده از روش آبیاری تناوبی یا تر و خشک کردن است (اسدی و همکاران، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۵). تغییر روش کشت از روش غرقابی به روش کشت هوازی، یکی دیگر از گزینه‌ها، برای کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری آب می‌باشد. در سیستم کشت هوازی، عملیات پادلینگ در بستر کشت انجام نمی‌شود و آب مورد نیاز جهت آماده‌سازی زمین در این سیستم صرفه‌جویی می‌شود (اسدی، ۱۳۹۵). زنگا و همکاران (۲۰۱۲) گزارش نمودند عملیات گل خرابی موجب کاهش تلفات آب و نیتروژن موجب افزایش عملکرد شده است و همچنین با افزایش شدت خاکورزی مقدار تلفات آب کم‌تر و افزایش عملکرد بیش‌تر شده است. کابانگون و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کردند که عملکرد در کشت غرقابی به‌طور معنی‌داری از عملکرد در سیستم کشت هوازی بیش‌تر است. همچنین کشت بذر در بستر خشک دارای مصرف آب کم‌تر و بهره‌وری بالاتر نسبت به روش کشت بذر در بستر مرطوب و کشت نشایی است. در سیستم کشت سنتی مصرف آب در کرت اصلی به سبب کوتاهی مدت استقرار، نسبت به دو روش دیگر کم‌تر است. اما در سیستم‌های کشت بذر در بستر خشک به سبب استفاده از آب ناشی از بارندگی در ابتدای فصل، مصرف کل آب آبیاری و همچنین مدت آماده‌سازی زمین به‌طور قابل توجهی نسبت به روش سنتی کاهش یافت.

مطالعات صورت گرفته توسط بومن و همکاران (۲۰۰۵) در خصوص سیستم‌های کشت نشان داد که در روش کشت هوازی، رشد برنج در خاک غیر غرقاب و غیر اشباع بوده و آبیاری به‌صورت تکمیلی صورت می‌گیرد و در صورت نبود آب کافی این روش کشت مناسب است. یکی دیگر از روش‌های مقابله با کم‌آبی در سیستم کشت برنج، به‌عنوان کشت دوم، روش کشت پشته‌ای می‌باشد، که بعد از موفقیت در کشت ذرت- گندم در مکزیك این روش برای کشت برنج-

گندم به کار رفت (شارما و همکاران، ۲۰۰۷؛ تالکدر و همکاران، ۲۰۰۸). در این روش که می‌توان آن را معادل آبیاری شیاری در نظر گرفت، برنج در بسترهایی کشت می‌شود که به وسیله شیارهایی که در آن‌ها آب در جریان است از هم جدا شده‌اند. آبیاری به صورت متناوب است و سطح پشته عموماً غیر غرقابی و هوازی با بسترهایی که به صورت نشایی یا کشت مستقیم کاشته می‌شوند می‌باشد. در این شرایط، عملکرد برنج در مقایسه با روش کشت نشایی مرسوم کاهش خواهد داشت و حتی هنگامی که این بسترها به وسیله تراکتور سنگین ایجاد می‌شود، به دلیل عدم توسعه‌ی ریشه در هر دو سیستم کشت نشایی و کشت مستقیم میزان عملکرد کاهش می‌یابد، و اگر این بسترها به صورت دائمی مورد استفاده قرار گیرد این کاهش به مرور زمان شدیدتر خواهد شد (کوکال و همکاران، ۲۰۰۸؛ لارن و همکاران، ۲۰۰۸). تالکدر و همکاران (۲۰۰۸) گزارش کردند که اگر ارقام مناسب در این روش کشت شود عملکرد مناسبی به دست می‌آید و در مواقعی که این بسترها هر ساله با دست و یا تراکتورهای دوچرخ و سبک ایجاد شود کاهش عملکرد مشاهده نمی‌شود. اهمیت مدیریت آبیاری در افزایش عملکرد محصولات زراعی، مؤید این موضوع می‌باشد که هر گونه تلاش برای بهینه‌سازی کشت برنج در کشور بدون توجه ویژه به بخش مدیریت آب موفقیت‌آمیز نخواهد بود. برای غلبه بر معضلات پیش‌رو و رسیدن به تولید پایدار برنج، متخصصین مرتبط با آب و کشاورزی در دنیا، به دنبال کاهش آب مصرفی در کشت برنج بدون کاهش عملکرد به شیوه‌های مختلف از جمله مدیریت آب در مزرعه، به‌کارگیری تکنولوژی‌های جدید و یا تغییر در روش کشت می‌باشند. بنابراین با توجه به موارد ذکر شده، پژوهشی روی سیستم کشت نشاکاری در بستر بدون عملیات گل‌خرابی در معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در مازندران با هدف افزایش بهره‌وری آب و کم کردن سختی کار (حذف عملیات پادلینگ) به اجرا در آمد.

۳- روش انجام عملیات نشاکاری در بستر بدون گل‌خرابی (پادل)

- ۱- سه هفته قبل از نشاکاری زمین را به صورت خشک، شخم و روتاری زده
- ۲- سطح کرت با عملیات ماله‌کشی به‌طور کامل صاف شود (شکل ۱)
- ۳- برای کنترل علف‌های هرز و از بین بردن بذر علف‌هرز از سم تریفلورالین ۴۸ درصد امولسیون با نام تجاری ترفلان که یک علف‌کش پیش‌رویشی با اثر انتخابی برای مبارزه با علف‌های پهن برگ و کشیده برگ می‌باشد با میزان مصرف $3/5 - 3$ لیتر (۲۰۰ - ۶۰۰ لیتر آب با توجه به نوع سم‌پاش و آبدهی نازل‌ها) در هکتار عملیات سم‌پاشی را در سطح مزرعه انجام می‌دهیم.
- ۴- بعد از عملیات سم‌پاشی زمین را به‌طور خشکه یک بار دیگر روتاری می‌زنیم.

- ۵- یک هفته بعد از سم‌پاشی اولیه، خاک را مرطوب نموده به نحوی که موجبات رشد سایر علف‌های هرز موجود در خاک را فراهم سازد.
- ۶- بعد از رشد علف‌های هرز نظیر گیاهان علفی، جگن‌ها و پهن‌برگ‌ها، اقدام به سم‌پاشی با سم ماچیتی (بوتاکلر) با مصرف ۳ الی ۴ لیتر در هکتار می‌نماییم.
- ۷- پس از حذف اثرات سم، زمین را برای نشاکاری آماده می‌نماییم.
- ۸- برای آماده‌سازی نهایی جهت نشاکاری یک آبیاری اولیه به نحوی انجام می‌شود که رطوبت خاک در مزرعه تا عمق ۱۰ الی ۱۵ سانتی‌متر بالای ظرفیت زراعی و در محدوده‌ی نقطه‌ی اشباع نگهداری می‌شود.
- ۹- نشاکاری به سبک کشت در اراضی سنتی انجام می‌شود (شکل ۲).
- ۱۰- پس از انجام نشاکاری برای استقرار نشاء، سطح کرت به صورت غرقاب و با عمق ۲ الی ۵ سانتی‌متر به مدت ۷ الی ۱۴ روز نگهداری می‌شود.
- ۱۱- مدیریت آبیاری به صورت تناوبی و با فواصل ۳-۴ روز انجام می‌گیرد (شکل ۳).
- ۱۲- حجم آب مورد نیاز برای آبیاری به اندازه‌ی نیاز آبی گیاه و با پیش‌بینی تلفات به مقدار ۱۵ الی ۲۵ درصد خواهد بود.
- ۱۳- با توجه به آماده بودن محیط برای رشد علف‌های هرز، با علف‌کش بازاگران (بنتازون) اقدام به مبارزه با علف‌های هرز می‌نماییم. نحوه‌ی مصرف این علف‌کش ۱۵ الی ۳۰ روز بعد از نشاکاری (علف‌های هرز در مرحله‌ی ۱-۲ برگ‌ی) با مقدار مصرف ۰/۷۵-۲ کیلوگرم ماده‌ی موثر در هکتار است.
- ۱۴- سایر عملیات زراعی نظیر مصرف کود، مبارزه با آفات و بیماری‌ها و همچنین مبارزه‌ی مکانیکی با علف‌های هرز، مانند کشت در اراضی سنتی با مدیریت آبیاری غرقابی انجام می‌شود.



شکل ۱- بستر خشک بدون عملیات پادلینگ



شکل ۲- نشاء در بستر بدون عملیات پادلینگ

۴- نتایج ناشی از تاثیر روش کشت بر عوامل مرتبط به کشت برنج

- مقدار آب مصرفی (آبیاری + بارندگی) به طور متوسط معادل ۲۵ درصد در روش کشت نشایی بدون عملیات گل خرابی در مقایسه با کشت به روش سنتی صرفه جویی می شود. با توجه به مدیریت یکسان آبیاری در هر دو روش کشت، عدم انجام عملیات گل خرابی در مرحله آماده سازی زمین علت اصلی کاهش مصرف آب در روش کشت هوازی است.
- مقدار بهره‌وری آب در روش کشت نشایی بدون عملیات گل خرابی در مقایسه با روش کشت سنتی به طور متوسط معادل ۲۰ درصد افزایش می یابد.
- زیست توده‌ی علف‌هرز در روش کشت نشایی بدون عملیات گل خرابی در مقایسه با روش کشت سنتی به صورت قابل توجه و معنی داری افزایش می یابد.
- مقدار کل نفوذ عمقی آب در روش کشت نشایی بدون عملیات گل خرابی افزایش معنی دار می یابد. این افزایش می تواند معادل ۲۴۰ درصد در مقایسه با مقدار کل نفوذ عمقی در روش کشت با خاک پادل (کشت سنتی) باشد.



شکل ۳- مدیریت آب در روش کشت بدون عملیات پادلینگ

۵- مزایای حاصل از به کار گیری این روش در عرصه

این یافته در مواردی مورد استفاده قرار می گیرد که آب به مقدار کافی برای آماده سازی زمین در اختیار نباشد. با توجه به این که حدود ۳۰-۲۵ درصد از آب مصرفی در کشت برنج به روش سنتی مربوط به آماده سازی زمین می باشد، لذا با حذف این مقدار از آب از کل آب مصرفی علاوه بر کاهش مصرف آب، موجب افزایش بهره‌وری آن می شود. همچنین کنترل رشد علف‌هرز نسبت به کشت مستقیم بذر در بستر خشک از دیگر مزایای این روش است.

۶- معایب حاصل از به‌کارگیری این روش در عرصه

رشد بیش‌تر علف‌های هرز، مصرف بیش‌تر سموم علف‌کش، نفوذپذیری بیش‌تر خاک در مقایسه با کشت متداول و همچنین در صورتی که بارندگی اول فصل زیاد باشد عملیات خاک‌ورزی با تاخیر صورت خواهد گرفت.

منابع

- اسدی، رضا، علیزاده، امین، انصاری، حسین، کاوسی، مسعود، امیری، ابراهیم. ۱۳۹۵. تاثیر مقادیر آب و نیتروژن مصرفی بر عملکرد، اجزای عملکرد و بهره‌وری آب در دو روش کشت برنج. نشریه پژوهش آب در کشاورزی، جلد ۳۰، شماره ۲، (۱۴۵ - ۱۵۷).
- اسدی، رضا. ۱۳۹۲. مقایسه تأثیر آبیاری دوره‌ای و آبیاری غرقابی بر عملکرد دو رقم برنج شیرودی و طارم. گزارش نهایی پروژه. موسسه تحقیقات برنج کشور - معاونت مازندران.
- اسدی، رضا. و رضایی، مجتبی. ۱۳۸۷. مطالعه و مقایسه راندمان کاربرد آب در برنج ارقام محلی، اصلاح شده و هیبرید. گزارش نهایی، موسسه تحقیقات برنج کشور.
- سلیمانی، عبدالله. و امیری لاریجانی، بهمن. ۱۳۸۳. اصول بهزراعی برنج. ناشر آرویح. ۳۱۶ ص.
- هدایتی‌پور، ابوالفضل. و بهرامی، منصور. ۱۳۸۶. تاثیر تعداد دفعات پادلینگ بر روی وزن مخصوص ظاهری و میزان نفوذپذیری آب و عملکرد برنج در اراضی شالیزار. سومین کنفرانس دانشجویی مهندسی ماشینهای کشاورزی، دانشگاه شیراز
- یوسفی‌مقدم شیخانی، سمیه، موسوی، فرهاد، یزدانی، محمدرضا. ۱۳۸۷. تأثیر شدت پادلینگ بر ویژگی‌های فیزیکی سه بافت خاک غالب در اراضی شالیزاری استان گیلان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.
- Bouman, B. A. M., Lampayan, R. M., and Tuong, T. P. 2007. Water management in irrigated rice coping with water scarcity. Los Baños (Philippines): International Rice Research Institute. 54 p.
- Bouman, B. A. M., Peng, S., Castan, A. R., and Viperas, R. M. 2005. Agricultural Water Management. 74 : 87-105.
- Cabangon, R. J., and Abdullah, N.B. 2002. Comparing water input and water productivity of transplanted and direct-seeded rice production systems. Agricultural Water Management, 57, 11-31.
- FAO. 2012. [Http. faostat.fao.org/site/339/default.aspx](http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx)

- Kukal, S., Yadvinder, S., Yadav, S. S., Humphreys, E., Amanpreet, K., and Thaman, S. 2008. Why grain yield of transplanted rice on permanent raised beds declines with time. *Soil and Tillage Research*, 99 : 261–267.
- Mao, Z. 2002. Water efficient irrigation and environmentally sustainable irrigated rice production in China. Wuhan University. Department of Irrigation and Drainage, 15p.
- Muhammad, N., Birgit, M., Thomas, G., Reich, E., Krzysztof, W., and Angela, S. 2014. Increased drought stress resilience of maize through endophytic colonization by *Burkholderia phytofirmans*. *PsJN and Enterobacter* sp. FD17. *Environmental and Experimental Botany*, 97: 30–39.
- Sharma R.P., Pathak S, K., Singhr, C. 2007. Effect of nitrogen and weed anagement in direct-seeded rice (*Oryza sativa*) under upland conditions. *Indian Journal of Agronomy*, 52: 2.
- Sharma, P.K., and De Datta, S.K. 1985. Effect of puddling on soil physical properties and processes. *Soil Physics and Rice*. IRRI, Los Banos, Philippines, p. 217-234.
- Talukder, A. S. M. H. M., Meisner, C. A., Baksh, M.E., and Waddington, S.R. 2008. Wheat maize rice cropping on permanent raised beds in Bangladesh. In: Humphreys, E., Roth, C.H. (eds.), *Proceedings of the Workshop on Permanent Beds and Rice Residue Management for Rice–Wheat Systems in the Indo-Gangetic Plains*, ACIAR No. 127. *Australian Centre for International Agricultural Research*, Canberra, Australia.

لیست نشریه‌های موسسه تحقیقات برنج کشور

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال	قیمت (تومان)
۱	روش‌های آزمایشگاهی اندازه‌گیری ویژگی‌های کیفی دانه‌ی برنج	فاطمه حبیبی	۱۳۹۲	۵۰۰۰
۲	کرم ساقه‌خوار نواری برنج (شناسایی، زیست‌شناسی، خسارت و کنترل)	فرزاد مجیدی	۱۳۹۲	۵۰۰۰
۳	بیماری سوختگی باکتریایی برگ برنج	مریم خشکدامن	۱۳۹۲	۵۰۰۰
۴	مراحل فنولوژی برنج	مجید نحوی و مهرزاد اله‌قلی‌پور	۱۳۹۳	۵۰۰۰
۵	خصوصیات برخی از ارقام محلی برنج در شرایط استان گیلان	مهرزاد اله‌قلی‌پور و محمد صالح محمد صالحی	۱۳۹۳	۵۰۰۰
۶	اصلاح روش اندازه‌گیری میزان آمیلوز در دانه‌ی برنج بر اساس روش ایزو ۶۶۴۷	فاطمه حبیبی و همکاران	۱۳۹۳	۵۰۰۰
۷	بیماری سیاهک دروغی برنج	فریدون پاداشت و سمیه داریوش	۱۳۹۳	۵۰۰۰
۸	معرفی‌نامه‌ی موسسه تحقیقات برنج کشور	فرامرزی علی‌نیا، مهدی جلالین، آتوسا فرحپور	۱۳۹۳	---
۹	پروانه‌ی تک‌نقطه‌ای برنج و روش‌های کنترل آن	فرزاد مجیدی	۱۳۹۳	۵۰۰۰
۱۰	راهنمای استفاده از تراکتور دو چرخ و خاک همزن	علیرضا علامه	۱۳۹۳	۵۰۰۰
۱۱	راهنمای ارزیابی مزارع برنج خسارت دیده	ناصر دوات‌گر و شهریار بابازاده	۱۳۹۴	۵۰۰۰
۱۲	زهرابه‌های قارچی در برنج	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۴	۵۰۰۰
۱۳	اهمیت تغذیه برگ‌ی عناصر کم مصرف در کشت برنج	حسن شکری‌واحد	۱۳۹۴	۵۰۰۰
۱۴	بومی‌سازی توسعه سریع نسل (RGA) در گیاه برنج	محسن قدسی و همکاران	۱۳۹۵	۵۰۰۰
۱۵	تبدیل کاه و کلش برنج به کمپوست و موارد استفاده از آن	تیمور رضوی‌پور و شهریار بابازاده	۱۳۹۵	۵۰۰۰
۱۶	کلکسیون قارچ‌های برنج ایران	فریدون پاداشت و سمیه داریوش	۱۳۹۵	۵۰۰۰
۱۷	پتاسیم در خاک و روش‌های عصاره‌گیری آن در خاک‌های شالیزاری	مسعود کاوسی	۱۳۹۵	۵۰۰۰
۱۸	ضرورت مصرف کود سیلیکاته در اراضی شالیزاری	الهیار فلاح و محمد محمدیان	۱۳۹۵	۵۰۰۰
۱۹	گیلانه، رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور	۱۳۹۵	۵۰۰۰
۲۰	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، گیلانه	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۱	توده‌های محلی و ارقام برنج لنجان	احمد رضانی	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۲	کمبود روی، علل، علائم و راه‌کارهای مقابله با آن	شهرام محمودسلطانی	۱۳۹۶	۵۰۰۰

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال	قیمت (تومان)
۲۳	کوتولگی برنج و مدیریت آن	بیژن یعقوبی	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۴	دستورالعمل ملی کدگذاری لاین‌های اصلاحی برنج	مجید ستاری و همکاران	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۵	معرفی شب‌پره برگ‌خوار قهوه‌ای برنج <i>Rivula sericealis</i> (اولین گزارش خسارت در مزارع برنج شمال ایران)	مهرداد عموقلی طبری و همکاران	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۶	سابقه کشت برنج در اصفهان	احمد رضانی	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۷	حلزون گیاهچه‌خوار برنج <i>Succinea putris</i> (زیست‌شناسی و کنترل)	مهرداد عموقلی طبری و همکاران	۱۳۹۶	۵۰۰۰
۲۸	اکولوژی برنج	الهیار فلاح	۱۳۹۷	۵۰۰۰
۲۹	استفاده از روش میلگارد در ارزیابی خواص حسی برنج	فاطمه حبیبی و کبری تجددی‌طلب	۱۳۹۷	۵۰۰۰
۳۰	کرم سبز برگ‌خوار برنج و کنترل آن	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۳۹۷	۵۰۰۰
۳۱	تغذیه روی در سیستم‌های کشت برنج	شهرام محمودسلطانی	۱۳۹۷	۵۰۰۰
۳۲	کاربرد جهش‌القایی در اصلاح برنج	علیرضا نبی‌پور و همکاران	۱۳۹۷	۵۰۰۰
۳۳	کشت برنج در اراضی شالیزاری بدون انجام عملیات گل‌خرابی	رضا اسدی	۱۳۹۷	۵۰۰۰

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 ۲۲۳؛ دورنگار: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۱