

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

## ارتقاء سلامت محصول برنج به روش مدیریت تلفیقی (ICM) در شمال کشور

### نگارندگان:

دکتر مهرداد عموقلی طبری<sup>۱</sup>، دکتر وحید خسروی<sup>۱</sup>، دکتر فرید بیگی<sup>۲</sup>،  
دکتر مهدی رستمی<sup>۱</sup>، دکتر شهرام نعیمی<sup>۲</sup>، دکتر محمدرضا عطاران<sup>۲</sup>،  
دکتر مرتضی نصیری<sup>۱</sup>، دکتر محمد محمدیان<sup>۱</sup>، دکتر رضا اسدی<sup>۱</sup>

۱- اعضای هیأت علمی موسسه تحقیقات برنج کشور

۲- اعضای هیأت علمی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی

پاییز ۱۴۰۲

نشریه‌ی شماره‌ی ۸۴

حق چاپ برای موسسه تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

## انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

---

**عنوان نشریه:** ارتقاء سلامت محصول برنج به روش مدیریت تلفیقی (ICM) در شمال کشور

**نگارندگان:** مهرداد عموقلی طبری، وحید خسروی، فرید بیگی، مهدی رستمی، شهرام نعیمی، محمدرضا عطاران، مرتضی نصیری، محمد محمدیان، رضا اسدی

**ناشر:** انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

**ویراستاران علمی:** فرزاد مجیدی شیل سر، حسن شکری واحد، مریم خشکدامن، مهدی جلائیان

**ویراستار ادبی:** مهدی جلائیان

**صفحه آرای:** شهربانو حمیدزاده و فاطمه فرح دهر

**طراحی جلد:** مهدی جلائیان

**چاپ اول:** ۱۴۰۲

**تیراژ:** ۱۰۰ نسخه

**قیمت:** ۲۰۰۰۰ تومان

**شماره ثبت:** ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به شماره ی ۶۴۲۷۲ و تاریخ ۱۴۰۲/۷/۱۷ می باشد.

---

**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
۳	۲- کنترل زراعی
۳	۳- روش ضدعفونی
۴	۴- تاریخ مناسب بذرپاشی
۵	۵- ارقام قابل کشت در مزرعه
۵	۶- مدیریت تلفیقی ساقه‌خوار نواری برنج
۵	۶-۱- خزانه
۵	۶-۱-۱- کنترل فیزیکی
۶	۶-۱-۲- رهاسازی زنبور تریکوگراما در خزانه
۶	۶-۱-۳- عملیات زراعی
۷	۶-۲- کاشت برنج در زمین اصلی
۷	۶-۲-۱- زمان نشاکاری
۷	۶-۲-۲- کنترل مکانیکی
۷	۶-۲-۳- کنترل فرمونی
۸	۶-۲-۴- رهاسازی زنبور تریکوگراما در زمین اصلی
۸	۶-۲-۵- مبارزه زراعی
۹	۷- مدیریت تلفیقی بیماری‌های برنج
۹	۷-۱- مبارزه مکانیکی
۹	۷-۲- کنترل زیستی بیماری بلاست
۹	۷-۳- مدیریت تغذیه
۱۰	۷-۴- مدیریت آبیاری
۱۱	۸- نتیجه‌گیری و پیشنهادات
۱۳	منابع

## ۱- مقدمه

در بسیاری از کشورها از جمله ایران عمدتاً به دلیل وجود متغیرهای مختلف در تولید برنج، افزایش سطح زیرکشت در شالیزارهای شمال، امکان پذیر نیست. از این رو بهره‌وری مطلوب از ظرفیت‌های اکولوژیکی موجود در شالیزارهای شمال کشور و حفظ زیست بوم شالیزار بسیار قابل توجه است. اهمیت اساسی محصول برنج به عنوان غذای اصلی مردم ایران از یک سو و مصرف بی‌رویه‌ی نهاده‌های شیمیایی از سوی دیگر نگرانی‌های مختلفی از قبیل افزایش هزینه تولید، از بین رفتن دشمنان طبیعی، کاهش تنوع زیستی و خطرات زیست‌محیطی را در جامعه ایجاد نموده است، که پاسخ به این نگرانی‌ها، رویکرد اکولوژیکی به مدیریت عوامل خسارت‌زای زنده و غیرزنده در زیست‌بوم شالیزار را در اولویت قرار داده است. توسعه اجرایی برنامه راهبردی مدیریت تلفیقی محصول برنج، فرصتی ارزشمند برای پاسخ به چالش‌های موجود و توسعه کشاورزی پایدار در زیست‌بوم شالیزار می‌باشد. در تدوین این دستورالعمل سعی شده است با بهره‌گیری از یافته‌های تحقیقاتی موسسه تحقیقات برنج، مطالب به‌طور یکپارچه و گام‌به‌گام برای بهره‌برداران تبیین گردد.

## ۲- کنترل زراعی

- بلافاصله بعد از برداشت محصول و یا در اواخر پاییز و اوایل زمستان با استفاده از یک دستگاه تیلر و یا تراکتور سبک وزن، شخم نیمه عمیق (۳۰ سانتی‌متر) برای زیر خاک نمودن بقایای گیاهی، علف‌های هرز میزبان عوامل بیمارگر و لاروهای انتقالی ساقه‌خوار انجام شود (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰).

- از بذر خالص، بوجاری و گواهی شده، تامین شده از طرف شرکت خدمات حمایتی استفاده شود و بذر از مزارع سالم و عاری از آلودگی به بیماری تهیه شود.

- برای مبارزه با بیماری‌های بذرزاد مانند پوسیدگی طوقه، لکه قهوه‌ای، پوسیدگی غلاف و تغییر رنگ خوشه و بلاست، ضدعفونی بذر انجام شود.

## ۳- روش ضدعفونی

بذرهای ناقص، سبک، پوک، نیمه‌پر، شکسته و آلوده با استفاده از محلول آب نمک ۱۵ درصد، از سایر بذرهای سالم جدا شده و برای حذف نمک، بذرهای سالم با آب معمولی شسته شوند (شکل ۱). پس از حذف بذرهای معیوب، بذرهای سالم به مدت ۲۴ ساعت در آب (به‌ازای یک کیلوگرم بذر، ۱/۵ لیتر آب در نظر گرفته شود) خیسانده شود.

سپس بذر از آب اضافی خارج شود به‌صورتی که بذر، دارای رطوبت کمی باشد.

ضد عفونی بذر با قارچ کش محتوی اکسید مس به میزان ۱۳۰ گرم نوردوکس برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر به صورت زیر انجام شود (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰). برای آغشته شدن و پخش یکنواخت قارچ کش، قارچ کش در نمک پاش مناسب ریخته و روی بذر به نحو مناسب طی چند مرحله پاشیده شود. سپس مخلوط بذر و قارچ کش به مدت زمان کافی به هم زده شود (شکل ۲). در انتها بذر برای جوانه دار شدن به گرم خانه منتقل شوند (خسروی و همکاران، ۱۳۹۷).



شکل ۱- سبک سنگین نمودن بذر در محلول آب نمک ۱۵ درصد، و شناور شدن تخم مرغ تازه در محلول



شکل ۲- بذر مالی با قارچ کش معدنی اکسید مس، پاشیدن قارچ کش معدنی روی بذر خیس توسط نمک پاش و هم زدن و مخلوط کردن قارچ کش با بذر

#### ۴- تاریخ مناسب بذرپاشی

- مناسب ترین تاریخ بذرپاشی برای ارقام محلی و اصلاح شده (پرمحصول) در اراضی شالیزاری با توجه به تقویم زراعی منطقه می باشد که در استان مازندران، دهه اول فروردین ماه تعیین شده است (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰).

- فاصله کاشت برای ارقام محلی ۲۰×۲۰ سانتی متر و برای ارقام اصلاح شده ۲۵×۲۵ سانتی متر، تعداد سه تا چهار گیاهچه در کپه توصیه می شود. با رعایت فاصله کاشت، تهویه ی بهتری صورت گرفته و در نتیجه، وقوع و شیوع بیماری های قارچی کمتر می شود (عرفانی مقدم و همکاران، ۱۳۹۷).

## ۵- ارقام قابل کشت در مزرعه

- از رقم هاشمی و ارقام اصلاح شده مانند ندا، شیرودی، کشوری، تیس، طلوع و هلال به عنوان ارقام متحمل به بیماری بلاست استفاده شود (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰).

## ۶- مدیریت تلفیقی ساقه خوار نواری برنج

### ۶-۱- خزانه

#### ۶-۱-۱- کنترل فیزیکی

آماده سازی خزانه در اواخر اسفندماه و خزانه گیری در هفته اول فروردین ماه انجام شود (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰). برای جلوگیری از سرمازدگی و ورود شب پره های ساقه خوار به درون خزانه و تخم ریزی احتمالی، روی نشاها، پوشش پلاستیکی در خزانه نصب شود (عمواقلی طبری، ۱۳۹۸). در اواخر اسفندماه به منظور بررسی تعیین اولین شکار و تغییرات جمعیت شب پره های زمستان گذران ساقه خوار نواری، به ازای هر پنج هکتار یک عدد تله ی نوری در مزرعه نصب و راه اندازی شود (شکل ۳).



شکل ۳- نصب تله نوری در حاشیه مزرعه

در دهه اول تیرماه، آماده سازی خزانه برای کشت مجدد و خزانه گیری در نیمه دوم تیرماه انجام شود. از توری پارچه ای (پشه بند) دارای منافذ مناسب به قطر ۳۲ مش (شکل ۴) جهت جلوگیری از ورود شب پره های ساقه خوار به درون خزانه استفاده شود (عمواقلی طبری، ۱۴۰۰). با توجه به اوج پرواز شب پره های ساقه خوار در دهه سوم تیرماه تا دهه اول مردادماه، قرار دادن توری روی خزانه کشت مجدد برنج باعث جلوگیری از تخم ریزی شب پره ها روی گیاهچه برنج و در نتیجه موجب کاهش میزان آلودگی نشاها و عدم مصرف حشره کش ها در خزانه و زمین اصلی می شود. بدین ترتیب از چند نوبت سم پاشی در خزانه و زمین اصلی جلوگیری خواهد شد.



شکل ۴ - توری روی خزانه کشت دوم جهت جلوگیری از تخم‌ریزی شب‌پره ساقه‌خوار

### ۶-۱-۲- رهاسازی زنبور تریکوگراما در خزانه

پس از برداشتن پوشش پلاستیکی و توری از روی خزانه‌ها در کشت اول و مجدد و با توجه به زمان شکار شب‌پره‌های ساقه‌خوار و قبل از رسیدن به حداکثر جمعیت (پیک پرواز)، اولین رهاسازی زنبور تریکوگراما در خزانه انجام شود (عمواقلی طبری، ۱۳۹۷).

رهاسازی زنبور به ازای هر ۵ متر طول خزانه دو عدد تریکوکارت (به‌طور کلی حاوی ۱۶۰۰ عدد زنبور به‌صورت پیش سفیره) رهاسازی شود. محل نصب تریکوکارت در ارتفاع نیم‌متری از سطح خزانه و روی نی معمولی (قیم) قرار داده شود.

### ۶-۱-۳- عملیات زراعی

عملیات زراعی در زمین اصلی، شامل شخم، گل‌خرابی (شکل ۵) و نیز کودپاشی پایه (NPK) شامل کود اوره  $(CO(NH_2)_2)$ ، سوپرفسفات تریپل  $(Ca(PO_4H_2)_2)$  و سولفات پتاسیم  $(K_2SO_4)$  طبق توصیه فنی کارشناسان آزمایشگاه‌های خاک‌شناسی و تغذیه گیاه انجام شود (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰).



شکل ۵- الف: شخم ب: گل‌خرابی (پادلینگ)

## ۶-۲- کاشت برنج در زمین اصلی

### ۶-۲-۱- زمان نشاکاری

بعد از آماده‌سازی زمین اصلی، نشاکاری تا قبل از دهه اول اردیبهشت‌ماه انجام شود. کاشت به‌موقع و زودهنگام باعث فرار از بیماری بلاست (خوشه)، پوسیدگی غلاف برگ پرچم، قهوه‌ای شدن خوشه‌ها و آفت ساقه‌خوار نواری برنج می‌شود (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰).

### ۶-۲-۲- کنترل مکانیکی

- در ارقام محلی مانند هاشمی و طارم محلی، سه و پنج هفته بعد از نشاکاری کنترل مکانیکی (حذف پنجه‌های آلوده به آفت ساقه‌خوار) انجام و پنجه‌های دارای علایم نابود شوند (شکل ۶).  
- در ارقام پرمحصول مانند فجر، ندا و شیروودی کنترل مکانیکی و حذف پنجه‌های آلوده به مرگ جوانه مرکزی در هفته‌های پنجم و هفتم انجام شود. به‌دلیل حساس بودن رقم فجر به ساقه‌خوار نواری برنج می‌توان کنترل مکانیکی را در هفته سوم نیز انجام داد (عمواقلی‌طبری، ۱۳۹۸، عمواقلی‌طبری و قهاری ۱۳۹۰).



شکل ۶- حذف پنجه‌های دارای علایم مرگ جوانه مرکزی

### ۶-۲-۳- کنترل فرمونی

در هر هکتار تعداد ۱۰ عدد تله‌ی فرمونی و در ارقام حساسی نظیر فجر تا ۱۵ عدد در هکتار، حاوی ماده موثره دو میلی‌گرم به‌منظور شکار انبوه شب‌پره‌های ساقه‌خوار نصب شود (شکل ۷). همچنین در کشت اول و کشت مجدد، یک عدد تله فرولایت در هکتار (مجهز به منبع نوری شارژی و فرمون جنسی جلب‌کننده شب‌پره‌های نر ساقه‌خوار نواری) در یک نقطه از مزرعه به‌منظور شکار انبوه حشرات کامل نصب شود (عمواقلی‌طبری و همکاران، ۱۴۰۰). در تشت فرولایت از محلول آب و مقداری شوینده‌ی خانگی استفاده و در صورت تبخیر، محلول جدید اضافه شود.





شکل ۷- نصب تله‌های دلتا و تله فرولایت برای شکار انبوه شب‌پره‌های نر آفت ساقه‌خوار

#### ۶-۲-۴- رهاسازی زنبور تریکوگراما در زمین اصلی

رهاسازی زنبور منطبق بر زمان شروع فعالیت تخم‌ریزی آفت در مزرعه، مرحله پیک و بعد از پیک پرواز آفت باشد. رهاسازی منظم زنبورها به فواصل یک هفته تا ۱۰ روز ادامه یابد. میزان دفعات رهاسازی زنبورها در ارقام زودرس و متوسط‌رس مانند رقم هاشمی و طارم محلی، حداکثر دو بار و در ارقام دیررس و حساس مانند رقم فجر حداکثر تا شش بار رهاسازی انجام شود (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۸). در هر هکتار تعداد ۲۰۰ عدد تریکوکارت با مقدار دو گرم تخم حامل زنبور استفاده شود (شکل ۸).



شکل ۸- نصب تریکوکارتهای حاوی زنبور تریکوگراما در مزرعه

#### ۶-۲-۵- مبارزه زراعی

برداشت مکانیزه محصول برنج، موجب انهدام بخش قابل توجهی از لاروها و شفیره‌های ساقه‌خوار نواری برنج می‌شود (عمواقلی طبری، ۱۳۹۷).

## ۷- مدیریت تلفیقی بیماری‌های برنج

### ۷-۱- مبارزه مکانیکی

بوته‌های دارای علایم زردی، قد بلند و دارای خوشه‌های عقیم که مبتلا به بیماری پوسیدگی طوقه (باکانه) هستند (شکل ۹)، از خزانه و زمین اصلی برداشت و نابود شوند (نصیری و همکاران، ۱۴۰۰).



شکل ۹- حذف پنجه‌های دارای علایم بوته‌میری مبتلا به بیماری پوسیدگی طوقه (باکانه)

### ۷-۲- کنترل زیستی بیماری بلاست

در ارقام حساس مانند طارم محلی، طارم امرالهی یا بینام و متحمل مانند هاشمی، در مرحله‌ی اواسط تا اواخر پنجه‌زنی و هم‌زمان با مساعد بودن شرایط آب و هوایی (آسمان ابری، هوای خنک، میانگین درجه حرارت‌های ۲۰ تا ۲۶ درجه سلسیوس، بارندگی مستمر و رطوبت نسبی بالای ۹۰ درصد) پس از مشاهده لکه‌های اولیه بیماری روی برگ، مزرعه با استفاده از ترکیب زیستی حاوی باکتری *Bacillus subtilis* به‌میزان ۱۸۰ گرم در هکتار، محلول‌پاشی شود. همچنین در مرحله‌ی ظهور ۲۵ تا ۳۵ درصد خوشه‌ها از غلاف، با ترکیب زیستی موصوف، به‌میزان ۱۸۰ گرم در هکتار محلول‌پاشی شود (نعیمی و همکاران، ۱۳۹۶).

### ۷-۳- مدیریت تغذیه

برای تصمیم درخصوص مقدار مصرف هر یک از کودهای شیمیایی بهتر است خاک مزرعه در آزمایشگاه تجزیه شود و توصیه‌ی کودی براساس نتایج تجزیه خاک انجام شود. در ارقام محلی: تقسیط کود اوره در سه مرحله (۴۰ درصد به‌صورت پایه، ۳۰ درصد سه هفته پس از نشاکاری در زمان اواسط پنجه‌زنی و ۳۰ درصد، ۳۵ تا ۴۰ روز پس از نشاکاری و در زمان تشکیل سنبله جوان)، کود سوپر فسفات تریپل در یک مرحله به‌صورت پایه و کود سولفات یا کلرید پتاسیم

در دو مرحله ۵۰ درصد به صورت پایه و ۵۰ درصد ۳۵ تا ۴۰ روز پس از نشاکاری در زمان تشکیل سنبله جوان به مزرعه اضافه شود. کود سولفات روی نیز در صورت نیاز به صورت پایه به مزرعه اضافه شود (محمدیان، ۱۳۹۷).

**در ارقام پرمحصول:** تقسیط کود اوره در سه مرحله (۴۰ درصد به صورت پایه، ۳۰ درصد چهار هفته پس از نشاکاری در زمان اواسط پنجه زنی و ۳۰ درصد، ۴۵ روز پس از نشاکاری و در زمان تشکیل سنبله جوان). در ارقام پرمحصول بهتر است برای سبز باقی ماندن برگ‌ها و در نتیجه پر شدن دانه‌ها حدود ۲۰ تا ۳۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار در مرحله تنک ستاره (ظهور ۱۰ درصد خوشه‌ها) مصرف شود (محمدیان، ۱۳۹۷).

کود سوپر فسفات تریبل در یک مرحله به صورت پایه و کود سولفات یا کلرید پتاسیم در دو مرحله ۵۰ درصد به صورت پایه و ۵۰ درصد دیگر ۴۵ روز پس از نشاکاری در زمان تشکیل سنبله‌ی جوان به مزرعه اضافه شود. کود سولفات روی در صورت نیاز به صورت پایه به مزرعه اضافه شود (محمدیان، ۱۳۹۷).

#### ۷-۴- مدیریت آبیاری

شالیزار باید دارای زهکش مناسب باشد و از ورود آب اضافه، ایجاد و تداوم حالت ماندابی جلوگیری به عمل آید. آبیاری تناوبی و خشکی دادن مزرعه در اواسط تا اواخر پنجه‌زنی (زه‌کشی میان فصل) تا ایجاد ترک‌های مویی در زمین به منظور رویش پنجه‌های جدید (که در اثر آفت ساقه‌خوار برنج و بیماری پوسیدگی طوقه از بین می‌روند) اعمال شود (شکل ۱۰). گیاه به مدت زمان طولانی تحت تنش خشکی قرار نگیرد (اسدی و لطیفی، ۱۳۹۸).



شکل ۱۰- اعمال آبیاری تناوبی (خشکی دادن مزرعه) و ایجاد ترک‌های مویی در زمین

## ۸- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱- کلیه روش‌های توصیه شده در دستورالعمل مدیریت تلفیقی محصول برنج برای ارتقاء سلامت تولید برنج موثر هستند و هر یک از آن‌ها در جایگاه خود نقش قابل توجهی را به عهده دارند که نبایستی از نظر دور داشت. اقدامات به‌زراعی مانند تهیه بذر خالص و گواهی شده، پرورش و انتقال نشای سالم و قوی به زمین اصلی، تهیه زمین مناسب برای نشاکاری، تغذیه بهینه برنج در خزانه و مزرعه، مدیریت آب در خزانه و مزرعه و زمان مناسب اجرای هر یک از آن‌ها از اصول اولیه و ضروری این دستورالعمل هستند. همچنین توصیه‌های به‌زراعی مانند شخم و شیار زمستانه سبب می‌شود جمعیت انتقالی آفت به‌میزان قابل توجهی کاسته شده و نصب تله‌ها و شکار انبوه آن‌ها، درصد بالایی از پروانه‌های ظاهر شده را حذف می‌کند و درنهایت پروانه‌هایی که از این دو مانع گذشته‌اند و مهبیای خسارت زدن به گیاه هستند، با روش‌های مبارزه مکانیکی و پارازیتیسم نسبتاً بالای زنبور تریکوگراما مواجه خواهند شد.

۲- تله‌های نوری در شکار انبوه پروانه‌های ساقه‌خوار و کاهش میزان آلودگی بوته‌های برنج در شالیزار تاثیر خیلی خوب دارند و کشاورزانی که تهیه تله‌های فرولایت برایشان مقدور نیست می‌توانند از تله نوری معمولی مانند فانوس و یا لامپ معمولی آفتابی همراه با تشت پلاستیکی به قطر یک متر و محتوی آب و مقداری مواد شوینده (در زیر منبع نوری) استفاده نمایند. همچنین می‌توان ۱-۲ عدد فرمون را در کنار منبع نوری تعبیه نمود.

۳- تولید برنج به‌روش مدیریت تلفیقی محصول، در بیشتر موارد هزینه‌های کمتری در مقایسه با مدیریت شیمیایی دارد، باین‌حال در سال نخست در برخی از موارد، در مقایسه با روش مدیریت شیمیایی، هزینه‌ها کمی فزونی یافته که به‌نظر می‌رسد با تقویت تنوع زیستی شالیزار، پیش‌بینی می‌شود، در سال‌های آتی، هزینه‌های مدیریت تلفیقی و اعمال کنترل بیولوژیک (استفاده از زنبور تریکوگراما و ترکیب زیستی حاوی باکتری *Bacillus subtilis*)، روند نزولی پیدا خواهد کرد.

۴- بدیهی است که موفقیت در اجرای صحیح برنامه مدیریت تلفیقی محصول مستلزم حضور مسئولانه کارشناسان خبره، مروجان و کشاورزان توانمند آموزش دیده و پایش دقیق و مستمر آفت، بیماری و مرحله رشدی گیاه میزبان در منطقه اجرای برنامه است. موفقیت در رهاسازی زنبور تریکوگراما و یا هر عامل زیستی دیگر مانند ترکیب زیستی حاوی باکتری *Bacillus subtilis* مستلزم دریافت اطلاعات کامل و به‌هنگام از مراحل مختلف رشدی آفت، حضور بیمارگر و مراحل رشدی گیاه میزبان است. در مواقعی ممکن است آفت یا عامل بیماری حضور داشته باشد، ولی گیاه در مرحله حساسی قرار ندارد و به‌عبارتی در آن مرحله متحمل بوده و لذا نیاز به اقدام خاصی نیست و تنها بایستی پایش را ادامه داد. ولی در مواقعی آفت یا بیماری در مرحله حساس گیاه و نیز شرایط مساعد

آب و هوایی واقع می‌شوند و این مستلزم اقدامی سریع و به‌موقع است. پیش‌بینی وضعیت رشدی آفت یا بیولوژی بیماری و مرحله رشدی گیاه می‌تواند به آماده نمودن اهرم‌های لازم در زمان مناسب کمک نماید. لذا تاکید فراوان بر رصد و پایش مستمر شالیزار، حضور کارشناس متخصص در مزرعه و در شرایط بحرانی مشورت با محققین موسسه تحقیقات برنج از مولفه‌های اساسی برنامه مدیریت تلفیقی می‌باشد که بایستی به‌طور کامل مورد توجه قرار گیرد.

۵- برای اجرای این دستورالعمل آموزش نیروهای کارشناسی، مروجان و کشاورزان پیشرو ضروری می‌باشد و پس از آن منابع لازم تهیه و قبل از ورود به فاز اجرایی، امکانات لازم تدارک دیده شود. زیرا بسیاری از اقدامات پیش‌بینی شده در برنامه مدیریت تلفیقی محصول وابسته به زمان، برای رسیدن به موفقیت هستند (آماده‌سازی به‌موقع خزانه و زمین اصلی، نهاده‌هایی مانند بذر، کودها، تله فرمونی و ...). لذا درحین برنامه نمی‌توان منتظر تدارک و فراهم شدن آن‌ها ماند و موارد بایستی از قبل برنامه‌ریزی و تامین شوند.

## منابع

- اسدی، ر.، لطیفی، ع. ۱۳۹۸. توصیه آبیاری تناوبی در شالیزار برای کاهش مصرف آب در استان مازندران. مجله ترویجی شالیزار، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. دوره اول، شماره ۲، صفحه ۱۳-۸.
- خسروی، و.، ولایی، ا.، رستمی، م. ۱۳۹۷. دستورالعمل اجرایی ضدعفونی بذر برنج. شماره ۹۷، ۱۱، ۹۶، انتشارات سازمان حفظ نباتات کشور. ۶ صفحه.
- شیرازی، ج.، امیرمعافی، م.، دادپور، ه. و جوینده، ع. ۱۳۹۸. رفتار پراکنش زنبور *Trichogramma brassicae* در مزرعه برنج. آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۸۷، شماره ۲، صفحه ۲۹۷-۳۰۸.
- عرفانی مقدم، ر.، نبی پور، ع. ر.، و نوری دلور، م. ز. ۱۳۹۷. دستورالعمل تولید برنج سالم در شرایط کشاورزی پایدار. نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۴ صفحه.
- عموقلی طبری، م. ۱۳۹۷. مدیریت کرم ساقه‌خوار نواری برنج، *Chilo suppressalis* w. در کشت مجدد برنج (با شرایط اقلیمی مازندران)، نشریه فنی، انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، مرکز اطلاعات و مدارک علمی وزارت کشاورزی، شماره فروست: ۵۳۸۸۷-۱۳۹۷/۴/۲. ۸ صفحه.
- عموقلی طبری، م. ۱۳۹۸. کنترل ساقه‌خوار نواری برنج، *Chilo suppressalis* w. به روش مکانیکی، انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، مرکز اطلاعات و مدارک علمی وزارت کشاورزی، شماره فروست: ۵۵۵۸۴-۱۳۹۸/۲/۲۴. ۹ صفحه.
- عموقلی طبری، م. ۱۳۹۸. کاهش مصرف حشره‌کش‌ها علیه کرم ساقه‌خوار برنج با رویکرد زیست بوم سالم در شالیزارهای مازندران. انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، مرکز اطلاعات و مدارک علمی وزارت کشاورزی، شماره فروست: ۵۶۵۱۳-۱۳۹۸/۹/۳. ۲۸ صفحه.
- عموقلی طبری، م. نوربخش، س. رضایی، و. زاغی، ع. ۱۴۰۰. مدیریت کرم ساقه‌خوار برنج، *Chilo suppressalis* w. انتشارات سازمان حفظ نباتات کشور، دستورالعمل ۹۷۰۴۴۰، ۱۴ صفحه.
- عموقلی طبری، م. ۱۴۰۰. توری پارچه‌ای، راهکاری موثر برای کنترل کرم ساقه‌خوار در خزانه کشت مجدد برنج، مجله ترویجی شالیزار، ۳: ۲، ۵ صفحه.
- عموقلی طبری، م. قهاری، ح. ۱۳۹۰. تاثیر تراکم‌های مختلف لاروی ساقه‌خوار برنج، *Chilosuppressalis* Walker (Lepidoptera: Pyralidae)، روی آلودگی بوته‌های برنج در شرایط کنترل شده، نشریه حفاظت گیاهان، ۲۵: ۳، ۳۲۹-۳۳۱.

- نصیری، م. خسروی، و. عمواقلی طبری، م. محمدیان، م. رستمی، م. عمرانی، م. ۱۴۰۰. مدیریت فنی محصول برنج، نشریه فنی، انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور، مرکز اطلاعات و مدارک علمی وزارت کشاورزی، شماره فروست: ۶۰۰۴۲-۱۹/۵/۱۴۰۰. ۴۳ صفحه.
- محمدیان، م. مدیریت تلفیقی تغذیه گیاه برنج در شرایط تولید پایدار. ۱۳۹۷. در: عرفانی مقدم، ر.، نبی پور، ع. ر.، و نوری دلاور، م. ز: ۱۳۹۷، دستورالعمل تولید برنج سالم در شرایط کشاورزی پایدار. صفحه ۱۲۲-۷۹. نشر آموزش کشاورزی، شماره ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۱۹۵
- نعیمی، ش.، خسروی، و. بیکی فیروزجایی، ف. مرزبان، ر.، و نوری، م. ز. ۱۳۹۶. ارزیابی تأثیر قارچکش بیولوژیک تجاری CangMei حاوی باکتری *Bacillus subtilis* در کنترل بیماری بلاست برنج تحت شرایط مزرعه. انتشارات موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی. گزارش نهایی، شماره ثبت ۵۱۸۲۶

## لیست نشریه‌های موسسه 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	فرامرزی 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 شکرپی‌واحد	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	ناهید 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 نشای مناسب کشت مکانیزه برنج بدون نیاز به جعبه نشا 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 تریپتیکاله به‌عنوان کشت دوم در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۳۹۹
۵۰	روش‌های تشخیص خلوص و کیفیت ارقام برنج	ناهید 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 شهدی‌کومله	۱۴۰۰
۶۰	ویژگی‌های خاک خزانه و تغذیه گیاهچه برنج در خزانه	شهرام سلطانی و همکاران	۱۴۰۰

## لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۶۱	مدیریت فنی تولید محصول برنج	مرتضی نصیری	۱۴۰۰
۶۲	عوامل مؤثر بر بیماری سوختگی غلاف برگ برنج و راه‌های مبارزه با بیماری	مریم خشکدامن 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	الهیاری فلاح	۱۴۰۰
۶۶	کیان رقم جدید برنج متحمل به تنش خشکی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۰
۶۷	دستنامه مدیریت زراعی شالیزار	مریم حسینی‌چالشتی	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 نیترژن، 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 (F1) 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	معرفی و پراکنش جغرافیایی کنه‌های مزارع برنج در استان گیلان	مهدی جلائیان	۱۴۰۱
۷۷	آبدزدک و کنترل آن	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	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 در شالیزار (جلد اول)	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۴	ارتقاء سلامت محصول برنج به روش مدیریت تلفیقی (ICM) در شمال کشور	مهرداد طبری و همکاران	۱۴۰۲

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