



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

دستورالعمل فنی

مدیریت کرم ساقه خوار نواری،  
*Chilo suppressalis* W.، در کشت  
مجدد برنج (با شرایط اقلیمی مازندران)

نگارندگان:

دکتر مهرداد عموقلی طبری و دکتر فرامرز علی نیا

اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور

مهندس همت دادپور

محقق موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

تابستان ۱۳۹۷

حق چاپ برای موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

## انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

---

**عنوان دستورالعمل:** مدیریت کرم ساقه‌خوار نواری، *Chilo suppressalis* W. در کشت مجدد برنج  
(با شرایط اقلیمی مازندران)

**نگارندگان:** مهرداد عموقلی‌طبری، فرامرز علی‌نیا، همت دادپور

**ناشر:** انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

**ویراستاران علمی:** فرزاد مجیدی شیل‌سر و ترانه اسکو

**ویراستار ادبی:** مهدی جلائیان

**صفحه‌آرایی:** شهربانو حمیدزاده و فاطمه فرح‌دهر

**طراحی جلد:** محمدرضا عابدینی

**شماره‌ی ثبت:** ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به شماره‌ی ۵۳۸۸۷ و تاریخ ۹۷/۰۴/۰۲ 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- دستورالعمل .....
۴	الف: مدیریت گام به گام کرم ساقه‌خوار نواری برنج در خزانه (کشت مجدد برنج).....
۵	ب- مدیریت گام به گام کرم ساقه‌خوار برنج در زمین اصلی (کشت مجدد برنج).....
۵	۱- استفاده از تله‌ی فرمونی اختلال در جفت‌گیری.....
۵	۲- مبارزه مکانیکی.....
۵	۳- مبارزه فیزیکی.....
۵	۴- مبارزه بیولوژیکی.....
۶	۵- مبارزه شیمیایی.....
۷	منابع.....

## ۱- مقدمه

برنج با نام علمی *Oryza sativa* L.، پس از گندم، دومین محصول زراعی مهم جهان است که غذای مورد نیاز بیش از دو میلیارد نفر، به‌ویژه در قاره‌ی آسیا را تامین می‌کند (فائو، ۲۰۱۴). این در حالی است که فقط هفت درصد از کل برنج تولیدی جهان در چرخه‌ی تجارت بین‌الملل قرار می‌گیرد. با توجه به روند رو به افزایش پدیده‌های مخرب آب و هوایی نظیر طوفان و سیل از یک سو و افزایش مصرف برنج مردم جهان از سویی دیگر، احتمال در دسترس نبودن برنج برای مردم کشورهای نیازمند دور از ذهن نخواهد بود. همچنین با توجه به روند رو به کاهش منابع تولید نظیر آب آبیاری و اراضی شالیزاری، استفاده از راهکارهایی نظیر برداشت محصول برنج از طریق راتونینگ (برداشت مجدد) و کشت مجدد برنج اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. گرچه این راهکارها علاوه بر جبران بخشی از تولید برنج سفید کشور، افزایش درآمد کشاورزان را فراهم می‌نماید، ولی دغدغه‌های جدی ناشی از توسعه راتونینگ و کشت مجدد برنج به قوت خود باقی است. یکی از این دغدغه‌ها، مشکلات ناشی از توسعه و عدم کنترل مناسب عوامل خسارت‌زا به‌خصوص کرم‌ساقه‌خوار نواری برنج، بیماری‌های بلاست و شیت بلایت و علف‌های هرز می‌باشد. اگر چه گزارش رسمی از نحوه‌ی کنترل عوامل خسارت‌زای فوق در دسترس نیست، ولی واقعیت‌ها حاکی از افزایش تعداد دفعات سمپاشی و افزایش غلظت مصرف سموم به‌ویژه مدیریت کرم ساقه‌خوار برنج می‌باشد (مطالعات میدانی چاپ نشده).

گیاه برنج در طول مراحل مختلف رشدی مورد حمله‌ی آفات مختلف حشره‌ای قرار می‌گیرد، که ساقه‌خوارها از زیان‌آورترین آن‌ها محسوب می‌شوند (پاتاک و خان، ۱۹۹۴). ساقه‌خوارها دارای پراکندگی وسیعی در اغلب مناطق جهان به‌ویژه قاره‌ی آسیا می‌باشند. دو گونه‌ی ساقه‌خوار به اسامی ساقه‌خوار زرد (*Scirpophaga incertulas* (Walker) و ساقه‌خوار نواری برنج *Chilo suppressalis* (Walker) به‌طور معمول سالیانه باعث ۵-۱۰ درصد خسارت به محصول برنج شده و در شرایط طغیانی بیش از ۶۰ درصد محصول را نابود می‌کنند (کرامر، ۱۹۶۷؛ عمواقلی‌طبری، ۱۳۸۳). کرم ساقه‌خوار نواری برنج، *C. suppressalis*، که از سال ۱۳۵۱ در شمال کشور به‌عنوان آفت برنج گزارش شده، از آفات کلیدی برنج در استان‌های شمالی محسوب می‌شود (ابرت، ۱۹۷۲؛ صائب و همکاران، ۱۳۸۰). حشره‌ی کامل این آفت روی پهنک و غلاف برگ در خزانه‌ی برنج و زمین اصلی تخم‌ریزی می‌کند. لاروهای حاصل از تفریح تخم‌ها بعد از زمانی کوتاه به درون غلاف برگ نفوذ کرده و با تغذیه از بافت درونی آن در مرحله‌ی پنجه‌زنی، موجب زردی و خشکیدگی غلاف برگ برنج<sup>۱</sup> که مصادف با اوایل پنجه‌زنی است می‌شود (هینریش و همکاران، ۱۹۸۵؛ پاتاک و خان، ۱۹۹۴). آلودگی در اواسط مرحله‌ی رویشی (۳۰ تا ۴۵ روز بعد از نشاکاری)، موجب زردی و خشکیدگی پنجه‌ی اصلی

گیاه برنج<sup>۱</sup> و در مرحله‌ی زایشی موجب سر سفیدی خوشه<sup>۲</sup> می‌شود (پاتاک و خان، ۱۹۹۴). در حال حاضر به‌طور عمده از روش شیمیایی برای کنترل کرم ساقه‌خوار نواری برنج در جهان و ایران استفاده می‌شود. با توجه به محل زندگی لارو این آفت (که داخل ساقه‌ی برنج صورت می‌گیرد)، از کنترل شیمیایی این آفت در موارد زیاد نتایج مطلوبی حاصل نمی‌شود (صائب و همکاران، ۱۳۸۰). همچنین، مصرف بیش از حد حشره‌کش‌ها منجر به بروز مشکلات مختلفی مانند آلودگی محیط زیست، مقاومت به حشره‌کش‌ها، ظهور مجدد آفات، افزایش مصرف سموم، مسمومیت‌های ناشی از سم‌پاشی و نیز مشکلاتی برای مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی شده است. که به دلیل اهمیت سلامت غذا برای مصرف‌کنندگان، ارایه‌ی راهکارهای جایگزین کنترل شیمیایی که تاثیر بیش‌تری روی آن داشته باشد ضروری است (نوری قنبلانی و همکاران، ۱۳۹۱) به‌همین منظور، در این نشریه سعی شده است تا با ارایه‌ی راهکارهای عملی، مدیریت انبوهی کرم ساقه‌خوار نواری برنج در کشت مجدد برنج با شرایط اقلیمی مازندران به نحو بهتری در اکوسیستم شالیزار اجرا شود.

## ۲- دستورالعمل

### الف: مدیریت گام به گام کرم ساقه‌خوار نواری برنج در خزانه (کشت مجدد برنج)

۱. برای خزانه‌گیری مجدد پس از برداشت اول برنج، به کشاورزان توصیه می‌شود برای جلوگیری از ورود حشرات کامل آفت ساقه‌خوار به داخل خزانه از تور پارچه‌ای با قابلیت تهویه و با کمان‌هایی از جنس فلز، چوب و یا پلاستیک (لوله پولیکا) استفاده شود.
۲. در صورت مشاهده‌ی هر گونه آلودگی به آفت ساقه‌خوار در خزانه، از تله‌ی حاوی فرمون جنسی استفاده شود. برای این منظور به ازای هر ده متر خزانه یک عدد تله‌ی فرمونی اخلاص گر نصب شود.
۳. در صورت مشاهده‌ی آلودگی خزانه به دسته‌های تخم آفت ساقه‌خوار در فصل تابستان از زنبور تریکوگراما استفاده شود. به دلیل تراکم بالای دستجات تخم بر بوته، به ازای هر پنج متر مربع خزانه یک عدد تریکوکارت نصب شود.
۴. توصیه می‌شود در هنگام انتقال نشاء از خزانه به زمین اصلی در صورت مشاهده‌ی آلودگی نشاها به آفت ساقه‌خوار، برگ و ساقه‌های جوان منهدم شوند.
۵. توصیه می‌شود برای کنترل لاروهای سن اول در خزانه، از یکی از گرانول‌های دیازینون ۱۰ درصد (۴۵۰ گرم)، پادان ۴ درصد (۹۰۰ گرم) و ریجنت ۰/۲ درصد (۶۰۰ گرم) به ازای ۳۰۰

متر مربع خزانه استفاده شود. لازم است قبل از گرانول‌پاشی، آب کافی در خزانه وجود داشته باشد. همچنین در صورت فقدان گرانول‌های فوق، می‌توان از محلول فنیتروتیون یا دیازینون به مقدار یک در هزار استفاده نمود. با توجه به وضعیت رشدی آفت، بهتر است زمان سم‌پاشی یک هفته قبل از انتقال نشاها به زمین اصلی باشد.

## ب- مدیریت گام به گام کرم ساقه‌خوار برنج در زمین اصلی (کشت مجدد برنج)

### ۱. استفاده از تله‌ی فرمونی اختلال در جفت‌گیری

در این روش می‌توان در ابعاد ۱۰ X ۱۰ متر مربع و نصب ۳۰-۴۰ عدد تله فرمونی اختلال در جفت‌گیری در هکتار استفاده نمود. استفاده از این نوع تله، موجب کاهش شدید جفت‌گیری شب‌پره‌ها و در نتیجه کاهش آلودگی بوته‌ها به ساقه‌خوار خواهد شد. البته برای کاهش هزینه‌ی مبارزه و صعوبت کاری، از تله‌های فرمونی اختلال در جفت‌گیری با قدرت انتشار زیاد و تعداد کم‌تر در هکتار که از فن‌آوری‌های جدید می‌باشد استفاده نمود.

### ۲. مبارزه مکانیکی

با بازدید متناوب از مزرعه‌ی برنج و حذف پنجه‌های آلوده به ساقه‌خوار، از افزایش شدت آلودگی بوته‌ها کاسته خواهد شد، به طوری که در این مرحله، گیاه میزبان قادر خواهد بود تا با ترمیم پنجه‌های آلوده از کاهش عملکرد محصول در مرحله‌ی بعد جلوگیری نماید (اسکو و همکاران، ۱۳۹۱).

### ۳. مبارزه فیزیکی

با استفاده از تله‌های نوری در اطراف مزرعه‌ی برنج، می‌توان جمعیت قابل توجهی از شب‌پره‌ها را شکار نمود. در این روش قادر خواهیم بود به صورت لکه‌ای با حشرات کامل شکار شده در اطراف تله‌ها به هنگام شب مبارزه نمود. در این حالت محلول‌پاشی به مقدار یک در هزار از سموم مجاز و رایج امکان‌پذیر است. همچنین به‌طور مکانیکی با کندن برگ حاوی دستجات تخم در اطراف تله به هنگام روز از خسارت بیش‌تر آفت جلوگیری نمود.

### ۴. مبارزه بیولوژیکی

در این روش می‌توان به تعداد ۱۰۰ تا ۱۲۰ عدد تریکوکارت حاوی زنبور تریکوگراما در هکتار استفاده نمود.

## ۵. مبارزه شیمیایی

بر اساس بررسی‌های میدانی، معمولاً میانگین زمانی انتقال نشاهای برنج به زمین اصلی در دهه‌ی اول تا دوم مرداد ماه می‌باشد. این زمان مصادف با اوج پرواز شب‌پره‌های ساقه‌خوار در مزارع برنج می‌باشد. بنابراین توصیه می‌شود دو تا سه هفته بعد از انتقال نشا به زمین اصلی، وضعیت آلودگی به کرم ساقه‌خوار (درصد بوته‌های آلوده همراه با وضعیت رشدی آفت) بررسی شود و در صورت نیاز می‌توان از یکی از حشره‌کش‌های گرانوله مانند پادان ۴ درصد، ریجنت ۰/۲ درصد یا دیازینون ۱۰ درصد به مقادیر ۴۰، ۲۵ و ۲۰ کیلوگرم در هکتار استفاده نمود (در این مرحله میزان مصرف حشره‌کش به دلیل تراکم بالا و شدت خسارت حدود ۲۵ درصد بیش‌تر از مقدار توصیه شده در نسل اول در نظر گرفته می‌شود).

در صورت امکان توصیه می‌شود با نصف مقدار توصیه شده از هر گرانول اشاره شده، به صورت تلفیقی استفاده شود. برای مثال، می‌توان ۱۰ کیلوگرم دیازینون ۱۰ درصد را با ۱۲ کیلوگرم ریجنت ۰/۲ درصد مخلوط نموده و استفاده نمود (مطالعات میدانی چاپ نشده). این روش، اثربخشی سموم با سازوکارهای متفاوت، روی لارو ساقه‌خوار را موجب شده و فرآیند تکوین جمعیت مقاوم به حشره‌کش‌ها را طولانی‌تر خواهد نمود.

توصیه می‌شود زمان دومین گرانول‌پاشی علیه آفت با توجه به وضعیت رشدی گیاه برنج و کرم ساقه‌خوار تعیین شود. بنابراین، در طول دوره‌ی کشت مجدد برنج، اطلاعات مربوط به شکار شب‌پره‌ها، وضعیت رشدی آفت و گیاه برنج بررسی و ثبت شود.

ممکن است یک بار محلول‌پاشی با حشره‌کش سیستمیک به مقدار ۲-۱/۵ لیتر در هکتار بعد از حداکثر پنجه‌زنی نیاز باشد که با بررسی وضعیت آلودگی گیاه به آفت امکان پذیر است.

## کشاورزان عزیز

از آن‌جا که دوره‌ی اوج پرواز شب‌پره‌ی ساقه‌خوار و تخم‌گذاری آن در کشت مجدد برنج حدود یک ماه به طول می‌انجامد، و بیش‌ترین نگرانی در این دوره‌ی زمانی است، لذا به‌کارگیری توصیه‌های فوق، موجب استفاده‌ی کم‌تر از سموم شیمیایی خواهد شد.

## کشاورزان عزیز

اثرات سوء و زیان‌بار سموم شیمیایی می‌تواند روی سلامت شما (کشاورزان)، مصرف‌کنندگان برنج، محیط زیست، آب و خاک و حتی موجودات غیر آفت و مفید اکوسیستم شالیزار متجلی شود. لذا شایسته است از سم‌پاشی‌های غیراصولی و بی‌رویه اجتناب نمایید.

## منابع

- ابرت، گونتر. ۱۳۵۱. کرم ساقه‌خوار نواری برنج، *Chilo suppressalis*. آفت جدیدی در فون آفات مضر زراعی ایران. مجله‌ی آفات و بیماری‌های گیاهی. جلد ۳۵. ص ۱۴-۱.
- اسکو، ترانه؛ عمرانی، محسن؛ زارع، لیلا. ۱۳۹۱. توسعه راهبرد مدیریت ساقه‌خوار نواری برنج، *Chilo suppressalis* (Walker)، در مزارع کشاورزان در استان مازندران. مجله‌ی گیاه‌پزشکی. جلد ۳۵. شماره‌ی ۴، ص ۶۸-۶۱.
- صائب، حسین؛ نوری قنبلانی، قدیر؛ رجبی، غلامرضا. ۱۳۸۰. ارزیابی مقاومت ژرم‌پلاسم‌های برنج استان گیلان نسبت به کرم ساقه‌خوار نواری برنج. مجله دانش گیاه‌پزشکی ایران. جلد ۳۲. شماره‌ی ۳، ص ۵۲۳-۵۱۵.
- عمواقلی‌طبری، مهرداد؛ علی‌نیا، فرامرز؛ قهاری، حسن. ۱۳۸۹. عدم استفاده از حشره‌کش‌ها علیه کرم ساقه‌خوار، *Chilo suppressalis* (Walker)، در خزانه‌های برنج استان مازندران. مجله‌ی حفاظت گیاهان، جلد ۲۴. شماره‌ی ۳، ص ۲۴۱-۲۳۴.
- عمواقلی‌طبری، مهرداد؛ قهاری، حسن؛ علی‌نیا، فرامرز. ۱۳۸۳. ارزیابی خسارت کرم‌ساقه‌خوار برنج، *Chilo suppressalis* (Walker)، بر ارقام مختلف برنج. مجله‌ی کشاورزی پردیس ابوریحان. جلد ۲. شماره‌ی ۲، ص ۴۶-۳۷.
- نوری قنبلانی، قدیر؛ حسینی، محمد؛ یغمایی، فرنوش. ۱۳۹۱. مقاومت گیاهان به حشرات (ترجمه)، چاپ چهارم. مشهد. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- Anonymous. 2015. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Yearbook, 231 pp.
- Chaudhary, RC., Khush, GS., Heinrichs, EA. 1984. Varietal resistance to rice stem borers in Asia. *Insect Science and Application*, 6: 447- 463.
- Cramer, HH. 1967. Plant Protection and World Crop Production. Farbenfabriken Bayer AG. Nachr, Leverkusen, Germany, 250: 524 pp.
- Heinrichs, EA., Medrano, FG., Rapusas HR. 1985. Genetic Evaluation for Insect Resistance in Rice. International Rice Research Institute Publication, Los-banos, Laguana, Philippines, 356 pp.
- Pathak, MD., Khan, ZR. 1994. Insect Pests of Rice. International Rice Research Institute Publication, Los-banos, Laguana, Philippines, 89 pp.