

مدیریت تلفیقی شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج در شالیزار

مهرداد عموقلی‌طبری^{۱*}، فرزاد مجیدی شیلسر^۲

۱- استادیار پژوهش، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور، آمل، ایران

۲- دانشیار پژوهش، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور، رشت، ایران

* نویسنده مسئول: ma_tabari@yahoo.com

چکیده

شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج *Mythimna unipuncta*، یکی از آفات مهم زراعی در اکثر نقاط جهان و ایران است. در چند سال اخیر به‌علت طغیان این آفت در مزارع برنج شاهد استفاده بی‌رویه و غیر اصولی حشره‌کش‌ها توسط کشاورزان در زیست‌بوم شالیزار هستیم. نکته‌ای که اهمیت خسارت این آفت را نسبت به گروه ساقه‌خوارها متمایز می‌سازد، برگ‌خواری و حمله به سایر اندام‌های گیاه برنج است. بررسی میدانی در مناطق آلوده نشان داد که استفاده از روش‌های ترکیبی شامل برقراری سیستم پیش‌آگاهی، شبکه مراقبت، نصب تله نوری و پایش مستمر مزرعه‌ای در کنترل این آفت بسیار موثر بود. همچنین کنترل زراعی شامل شخم بعد از برداشت، انهدام علف‌های هرز، عدم کاشت گیاهان غیر برنج، کنترل بیولوژیکی شامل رهاسازی جوجه اردک در مرحله رویشی برنج، رهاسازی زنبور پارازیتوئید تخم تریکوگراما و زنبور پارازیت لارو براکون در مزارع برنج نقش هم‌افزایی در کاهش خسارت محصول و مدیریت انبوهی این آفت داشت. استفاده از روش مبارزه شیمیایی در آخرین مرحله مبارزه با این آفت با یکی از حشره‌کش‌های مایع مانند مالاتیون یا فنیتروتیون به ترتیب ۱/۵، ۱/۵ لیتر در هکتار قابل توصیه می‌باشد.

واژگان کلیدی: برنج، شب‌پره تک‌نقطه‌ای، مدیریت تلفیقی

بیان مساله

گیاه برنج، یکی از منابع اصلی تولید غذا و تامین کالری مورد نیاز برای حدود نیمی از مردم جهان است (خوش، ۲۰۰۵). این منبع غذایی ارزشمند همانند سایر گیاهان زراعی تحت تاثیر تنش‌های زنده و غیر زنده قرار دارد که آفات حشره‌ای از تنش‌های زنده و خسارت‌زای گیاهان محسوب می‌شوند (پاتاک و خان، ۱۹۹۴). علاوه بر کرم ساقه‌خوار برنج که آفت کلیدی شالیزارهای شمال و برخی نقاط ایران است، گونه‌های دیگری نیز حضور دارند که خسارت اقتصادی آن‌ها در درجات پایین‌تر است. یکی از این گونه‌ها، شب‌پره تک‌نقطه‌ای است که جزو گروه برگ‌خوارها و از آفات درجه دو در شالیزار محسوب می‌شود. در برخی از سال‌ها تراکم این آفت تحت تاثیر عوامل مختلف محیطی قرار گرفته و حالت طغیانی پیدا نموده و خسارت جبران‌ناپذیری در شالیزار به‌جا می‌گذارد.

شب‌پره تک‌نقطه‌ای اولین بار در سال ۱۳۴۱ توسط برومند از شالیزارهای شرق گیلان در منطقه لنگرود جمع‌آوری و شناسایی شد. این آفت از نظر رفتار تغذیه‌ای چندخوار (پلی‌فاژ) و از نظر پراکنش جغرافیایی بسیار گسترده است. این آفت به‌غیر از گیاه برنج به محصولات دیگری مانند یونجه، شبدر، جو، ذرت، ارزن، چاودار، یولاف، سورگوم، نیشکر و گندم حمله می‌کند. همچنین لارو این آفت می‌تواند از گیاهان دیگر مانند لوبیا، خیار، پیچ امین‌الدوله، جعفری، فلفل، کلم، سیب زمینی، شلغم و تاج خروس تغذیه کند (بهداد، ۱۳۷۶). تخم‌های این حشره به شکل کروی، زرد رنگ و دارای نقوش مشبک و اندازه ۰/۵ تا ۰/۶ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۱). لاروها به رنگ سبز روشن (زیتونی) تا تیره می‌باشند. سر لارو، قهوه‌ای مایل به سبز با تعدادی شبکه تیره می‌باشد. لاروها با علامت شبیه به A در جلوی پیشانی تشخیص داده می‌شوند. در طول بدن لاروهای بالغ چند نوار خاکستری

تا سیاه مشاهده می‌شود. در طرفین بدن دو نوار روشن کم‌رنگ طولی وجود دارد که از پشت قفس سینه شروع و تا بخش انتهایی بدن ادامه دارد. اندازه لاروهای کامل به ۳۳ تا ۴۰ میلی‌متر می‌رسد (شکل ۱).



شکل ۱- دسته تخم (راست) و لارو (چپ) شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج (نوربخش و همکاران، ۱۴۰۰)

این حشره زمستان را به صورت لارو و گاهی شفیره در خاک می‌گذراند. حشرات کامل بعد از خروج از پوسته شفیرگی به علت خاصیت نورگرایی مثبت به طرف نور پرواز می‌کنند. حشرات ماده (شکل ۲) تخم‌های خود را در دسته های ۸۰-۲۰ و گاهی ۱۰۰ عددی در روی یا زیر برگ قرار می‌دهند. هر حشره ماده قادر است ۴۰۰ تا ۲۰۰۰ عدد تخم طی یک دوره ۲ تا ۳ هفته‌ای روی میزبان بگذارد. ماده‌ها تخم‌های خود را معمولاً بین غلاف برگ و ساقه می‌گذارند. لاروهای کوچک‌تر ابتدا از پارانشیم بین رگبرگ‌های سطوح رویی برگ تغذیه می‌کنند، اما لاروهای سنین بعدی از همه قسمت‌های برگ تغذیه می‌کنند. در سنین اول و دوم، لاروها تا حدودی دسته‌جمعی حرکت می‌نمایند. در سن سوم، لاروها به صورت منفرد حرکت کرده و شب‌ها تغذیه می‌کنند. لاروهای این سنین، روزها گیاه میزبان خود را رها کرده و به زیر کلوخه‌های خاک، شکاف‌های زمین، محل اتصال برگ به ساقه، زیر برگ‌ها و یا طوقه گیاهان مخفی شده و شب‌ها از پناهگاه خود خارج شده و کلیه قسمت‌های سبز گیاه را تغذیه می‌کنند. این آفت دارای ۶ یا ۷ سن لاروی است. لاروهای شب‌پره‌های نسل اول در اوایل مرداد ماه و شب‌پره‌های نسل دوم در اواخر شهریورماه ظاهر می‌شوند. طول دوره لاروی در ایران بین ۱۹ تا ۲۵ روز می‌باشد. سپس در عمق ۱۰-۲ سانتی‌متری خاک تبدیل به شفیره می‌شوند. البته برخی از شفیره‌ها را می‌توان در محل طوقه برنج بین پنجه‌ها مشاهده نمود (برخلاف شفیره ساقه‌خوار که داخل ساقه تشکیل می‌شود). شفیره تک‌نقطه‌ای به رنگ خرمایی روشن تا خرمایی تیره و طول آن ۱۷ تا ۲۰ میلی‌متر است. این حشره دارای ۲ تا ۴ نسل در سال می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲- حشره کامل (راست) و شفیره (چپ) شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج (نوربخش و همکاران، ۱۴۰۰)

لارو این آفت از قسمت‌های مختلف گیاه برنج از قبیل برگ، خوشه‌ها و سایر اندام‌های هوایی برنج تغذیه می‌کند. خسارت آن در شالیزارهای شمال ایران به‌خصوص در زمان ظهور خوشه برنج اتفاق می‌افتد. در این هنگام لاروها خوشه‌های برنج را شدیداً مورد حمله قرار داده و در اثر تغذیه از خوشه‌چه‌ها موجب قطع و ریزش آن‌ها می‌شوند. در نتیجه مقدار زیادی خوشه به‌همراه دانه به زمین می‌ریزند (شکل ۳) (بهداد، ۱۳۷۶؛ نوربخش و دیگران، ۱۴۰۰). با توجه به تفاوت اقلیمی در استان‌های شمالی، ضریب کشت برنج، تنوع ارقام برنج، تعداد نسل و شدت خسارت هر نسل آفت متفاوت می‌باشد لذا زمان ظهور و ایجاد خسارت آفت در هر اکوسیستم متفاوت خواهد بود (عمواقلی طبری، ۱۴۰۰).



شکل ۳- علایم خسارت شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج (نوربخش و همکاران، ۱۴۰۰)

معرفی دستاورد

راهکارهای مدیریت تلفیقی شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج

پیش‌آگاهی و شبکه مراقبت:

۱- اولین گام برای مدیریت انبوهی آفت، پایش منظم و نمونه‌برداری ماهانه از تعداد لارو و شفیره‌های زمستان‌گذران بعد از برداشت محصول در عمق ۲ تا ۱۰ سانتی‌متری خاک و از متن و حاشیه شالیزار برای پیش‌بینی زمان ظهور حشرات کامل است (نوربخش و دیگران، ۱۴۰۰).

۲- مناطقی که در فصل زراعی گذشته سابقه آلودگی داشته و مزارعی که در مجاورت مناطق جنگلی می‌باشند از اهمیت بیشتری برای تکتیر و حمله‌ی ناگهانی آفت نسبت به سایر مناطق برخوردار هستند. بنابراین پایش این مناطق توسط کارشناسان پهنه بسیار ضروری است.

۳- نصب تله نوری و ثبت جمعیت حشرات کامل شکار شده به‌منظور تعیین زمان اوج پرواز و اعمال روش‌های مناسب مبارزه ضروری است (نوربخش و دیگران، ۱۴۰۰).

کنترل زراعی:

۱- شخم بعد از برداشت محصول (تا عمق ۲۰ سانتی‌متری)، موجب افزایش مرگ و میر جمعیت زمستان‌گذران آفات می‌شود.
۲- انهدام علف‌های هرز و عدم کاشت گیاهان غیر برنج مانند ذرت، ارزن، سبزی‌ها و صیفی‌ها در اطراف شالیزار موجب کاهش میزان خسارت محصول برنج می‌شود.

- ۳- حفر زهکش حداقل به عرض ۲۰ و عمق ۱۲۰ سانتی‌متر در اطراف مزارع برنجی که در مجاورت مزارع کشت غیر برنج (در کشت و صنعت‌ها) قرار دارند، موجب کاهش سرعت حمله‌ی لاروهای آفت از مناطق آلوده به مناطق سالم می‌شود.
- ۴- خشک نمودن چمن‌زارها، باتلاق‌ها و از بین بردن علف‌های هرز حاشیه مزارع برنج در مناطقی که کشت متنوع مرسوم می‌باشد (مانند کشت و صنعت‌ها و مناطق ساحلی)، موجب کاهش جمعیت آفت می‌شود (بهداد، ۱۳۷۶؛ نوربخش و دیگران، ۱۴۰۰؛ عمواقلی طبری و ولایی، ۱۴۰۱).

کنترل بیولوژیکی:

- ۱- رهاسازی زنبور تریکوگراما (۱۵۰ تا ۲۰۰ عدد تریکوگارت در هکتار) برای کنترل انبوهی سایر آفات بال‌پولک‌داران به‌ویژه ساقه‌خوار برنج در شالیزار، چنانچه با تخم‌گذاری حشرات ماده توام باشد در انگلی شدن بخشی از تخم‌های این آفت موثر است.
- ۲- رهاسازی زنبور پارازیت براکون به تعداد ۱۰۰۰ عدد حشره کامل به ازای هر هکتار برای کنترل لاروهای سن سه به بعد، نقش مکمل در کنترل ترکیبی بیولوژیک این آفت دارد (عمواقلی طبری و عطاران، مشاهدات میدانی).
- ۳- رهاسازی جوجه اردک‌ها به تعداد ۱۰۰ عدد در هکتار در مرحله رویشی برنج و در صورت امکان رهاسازی آن‌ها در کانال‌های زهکشی شده اطراف شالیزار در کاهش انبوهی آفت موثر است.
- ۴- در صورت امکان می‌توان از رهاسازی دشمنان طبیعی دیگر مانند مگس‌ها و زنبورهای پارازیتوئید در کنترل بیولوژیک این آفت استفاده نمود (عباسی‌پور، ۱۳۸۳؛ بهداد، ۱۳۷۶).

کنترل شیمیایی:

- ۱- عدم استفاده از حشره‌کش‌های غیر مجاز مانند سایپرمترین، لاروین، استامی پراید و دورسبان علیه ساقه‌خوار برنج (که طی چند سال اخیر در کشت مجدد برنج به غلط توسط کشاورزان مصرف می‌شود) موجب تقویت انبوهی دشمنان طبیعی آفات مختلف برنج در اکوسیستم شالیزار می‌شود (عمواقلی طبری و ولایی، ۱۴۰۱).
- ۲- برای کنترل لاروهای شب‌پره تک‌نقطه‌ای در شرایط کانونی (جمعیت کم و محدود لارو) و شرایط طغیانی (جمعیت زیاد لارو)، مصرف یکی از حشره‌کش‌های مایع مانند فنیتروتیون و فیپرونیل به ترتیب ۱/۵، ۱ لیتر در هکتار توصیه می‌شود (عمواقلی طبری و ولایی، ۱۴۰۱).
- ۳- پخش طعمه مسموم (بهداد، ۱۳۷۶) و یا کانون‌کوبی با یکی از حشره‌کش‌های مایع مانند فنیتروتیون، فیپرونیل به ترتیب ۱/۵، ۱ در هزار با حفر کانال (غیر از کانال آب) در مسیر لاروها توصیه می‌شود (عمواقلی طبری و ولایی، ۱۴۰۱).
- ۴- زمان مناسب کنترل شیمیایی لاروهای این آفت بعد از غروب آفتاب و ترجیحاً هنگام شب با استفاده از منبع روشنائی توصیه می‌شود (بهداد، ۱۳۷۶).
- ۵- نکته مهم در کنترل شیمیایی این آفت، (پایش مستمر آفت در مزرعه توسط کارشناسان حفظ نباتات و تعیین انبوهی و میزان آلودگی بوته‌های برنج) ضرورت می‌یابد، زیرا در بسیاری از مناطق نیاز به کنترل شیمیایی نیست و یا اینکه فقط در مرحله گل‌دهی نیاز به مبارزه دارند (عمواقلی طبری و ولایی، ۱۴۰۱).

توصیه ترویجی

قطع نظر از دلایل موثر بر طغیان آفت شب‌پره تک‌نقطه‌ای برنج، به کارشناسان پهنه و کشاورزان عزیز توصیه می‌شود ضمن آشنایی با زیست‌شناسی و نحوه خسارت این آفت، همچنین اجرای درست و گام به گام راهکارهای کنترل انبوهی این آفت

می‌تواند نقش اساسی در مصرف بهینه حشره‌کش‌ها از یک سو و مدیریت تلفیقی آفت از سویی دیگر در شالیزارها داشته باشد. چنانچه کشاورزان عزیز به توصیه‌های فنی محققین، مروجین و کارشناسان حفظ نباتات توجه بیشتری نشان دهند، نه تنها در کاهش هزینه تولید برنج و حفظ محیط زیست شالیزار موثر است بلکه نیازی به مصرف بی‌رویه حشره‌کش‌های مایع در شالیزارها علیه سایر آفات به‌ویژه ساقه خوار نواری برنج نمی‌باشد. این رویکرد موجب کاهش سرعت فرآیند طغیان آفت شب‌پره تک‌نقطه-ای برنج و سایر آفات درجه دو دیگر در شالیزار خواهد شد. همچنین حضور مستمر کارشناسان پهنه مراکز خدمات کشاورزی و کشاورزان عزیز در عرصه زراعی برنج و و پایش مستمر وضعیت رشدی و آلودگی بوته‌های برنج در پیشگیری از طغیان این آفت و خسارت محصول برنج جلوگیری خواهد نمود.

فهرست منابع

- بهداد، ا. ۱۳۷۶. آفات گیاهان زراعی ایران. انتشارات یادبود. ۶۳۲ صفحه.
- عباسی پور، ح و تقوی، ع. ۱۳۸۳. معرفی پارازیتوئیدهای شب‌پره تک نقطه‌ای برنج در مزارع غرب مازندران و بررسی مقدماتی کارایی آن‌ها در کنترل آفت. پژوهشنامه علوم کشاورزی، ۱: صفحات ۱-۱۹.
- عمواقلی طبری، م. ولایی، ا. ۱۴۰۱. آفات مهم برنج، با تاکید بر شرایط اقلیمی ایران، در دست انتشار، ۶۱ صفحه.
- نوربخش، س. رضایی، و. عمواقلی طبری، م. ۱۴۰۰. مدیریت شب‌پره تک نقطه‌ای برنج، انتشارات سازمان حفظ نباتات کشور، دستورالعمل شماره: ۴۰۰۰۹۱۳۸، ۱۰ صفحه.
- Khush, G.S. 2005. What it will take to feed five billion rice consumers by 2030. *Plant Molecular Biology*, 59: 1-6.
- Pathak, M.D., Khan, Z.R. 1994. Insect pests of rice. International Rice Research Institute. 89 PP.