



سازمان حفظ نباتات  
معاونت کنترل آفات  
دفتر پیش آگاهی

## دستورالعمل اجرایی

### مدیریت شبپره تک نقطه‌ای برنج

*Mythimna unipuncta* Haworth (Lepidoptera: Noctuidae)  
Rice army worm



دفتر پیش‌آگاهی و کنترل عوامل خسارت‌زا

سعیده نوربخش، ولی اله رضایی و مهرداد عموالی طبری

آذر ماه ۱۴۰۰

دستورالعمل شماره: ۴۰۰۰۹۱۳۸

## بخش اول: مقدمه

### اهمیت و ضرورت

گرچه هر ساله نوسانات جمعیتی شب پره تک نقطه‌ای *Mythimna unipuncta* وجود دارد، اما شیوع آن به صورت پراکنده در مقیاس محلی یا گسترده ممکن است رخ دهد و در صورت عدم وجود برنامه‌های ردیابی منظم و مبارزه به موقع، گاهی ممکن است خسارت قابل توجهی به محصول وارد شود. گیاهان مورد حمله ممکن است بیش از ۲۵ درصد دچار بی برگی شوند بدون آن که خسارت قابل توجه به عملکرد وارد گردد. تغذیه لارو با توجه به شرایط محیطی و زمان آلودگی متفاوت خواهد بود. اجرای شیوه‌های خاک‌ورزی حفاظتی برای کاهش فرسایش خاک و حفظ انرژی ممکن است بر جمعیت آفت تأثیر بگذارد و شرایط بدون خاک‌ورزی یا کم خاک‌ورزی بهترین شرایط را برای رشد جمعیت آفت فراهم می‌کند.

آفت در ایران ابتدا توسط برومند در سال ۱۳۴۱ از ساقه و برگ برنج سلمان و سایر مناطق استان گیلان جمع آوری و گزارش شده است. شب پره تک نقطه‌ای برنج در روسیه به کرم چمن و در آمریکا به کرم پیاده نظام (Army worm) معروف می‌باشد.

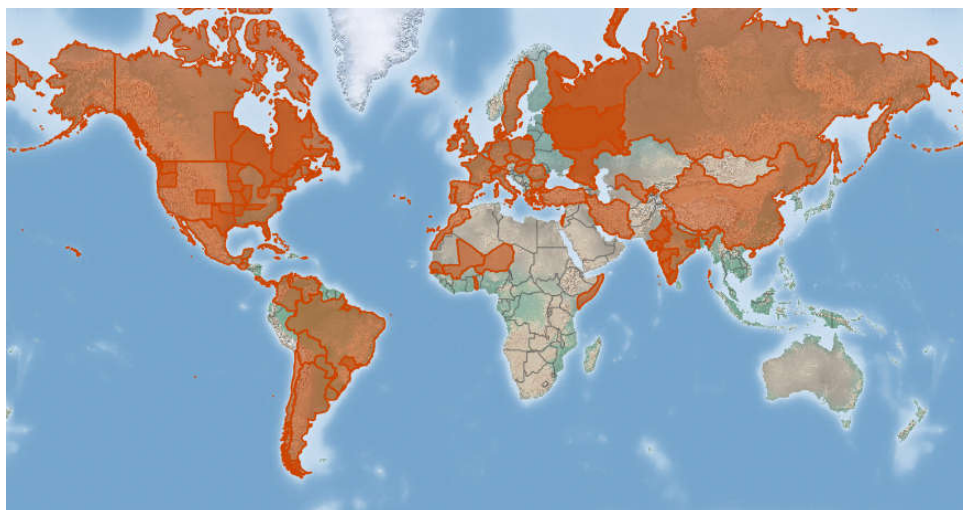
این آفت در شالیزارهای شمال از جمله آفات درجه دو و سه می‌باشد و در برخی از سال‌ها به علت مساعد بودن شرایط محیطی روی ارقام دیرکاشت، کشت مجدد و راتون ایجاد خسارت می‌کند.

### میزبان‌ها

مهم‌ترین میزبان این آفت برنج بوده ولی علاوه بر برنج، گندم، جو، ذرت، چاودار، نیشکر، نخود، لوبیا، یونجه، شبدر، کتان، سویا، گوجه فرنگی، کلم، چغندر قند، یولاف، اویارسلام، سوروف، خیزران، آرتیشو و ارزن و بعضی دیگر از علف‌های حاشیه مزارع نظیر جو موشی، ترنج، علف هفت بند را نیز مورد حمله قرار می‌دهد.

### مناطق انتشار

شب پره تک نقطه‌ای در اکثر نقاط جهان انتشار دارد. احتمالاً بومی آمریکا است و از استرالیا، فیجی، هندوستان، اندونزی، ژاپن، کره، گینه نو، نیوزیلند، اسرائیل، پاکستان، افغانستان، عراق، چین، فیلیپین، فرانسه، پرتغال، اسپانیا، انگلستان، مالی، نیجر، سنگال، سومالی، توگو، مراکش، آمریکا، جنوب کانادا، مکزیک، پاناما، کاستاریکا، گواتمالا، آرژانتین، بولیوی، برزیل، شیلی، کلمبیا، پاراگوئه، اروگوئه و ونزولا گزارش شده است. این آفت در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۴۱ توسط مرحوم برومند از شالیزارهای گیلان گزارش شد و در حال حاضر در تمام مناطق برنج کاری کشور به جز خوزستان شایع است.



شکل ۱- مناطق انتشار شب‌پره تک نقطه‌ای برنج (CABI, 2021)

### زیست‌شناسی

این حشره زمستان را به صورت لارو کامل و در مواردی شفیره در داخل خاک سپری می‌نماید. حشرات کامل در بهار ظاهر شده و از شهد گل‌ها و ترشحات عسلک و حتی اندام‌های زایشی برنج تغذیه می‌کنند. شب‌پره‌ها شب‌ها فعالیت داشته و به سوی نور جلب می‌شوند. حشرات کامل در تمام روز غیر فعال بوده، جفت‌گیری و تخم‌ریزی بعد از غروب آفتاب صورت می‌گیرد. عمر نرها کوتاه بوده و مدت کوتاهی پس از جفت‌گیری می‌میرند. حشرات ماده پس از جفت‌گیری، تخم‌گذاری می‌نمایند. معمولاً تخم‌ها در دستجات ۲۰ تا ۸۰ تایی و گاهی صد تایی در رو یا سطح زیرین برگ‌ها قرار داده می‌شوند. حشرات ماده پس از تخم‌گذاری روی تخم‌ها را با ماده لزجی می‌پوشانند.

افراد ماده ۵۰۰ تا ۷۰۰ عدد تخم می‌گذارند و تخم‌ریزی تا ۴ روز طول می‌کشد. شب‌پره‌های ماده اکثراً در مزارعی که حاشیه آنها از تراکم علف‌های هرز بیشتری برخوردار باشد تخم‌ریزی می‌کنند. دوره جنینی تخم‌ها ۴ تا ۱۰ روز و دوره رشد لاروها ۳۰ تا ۳۲ روز است.

لاروهای سن اول بیشتر اوقات در بین غلاف‌های برگ مخفی می‌شوند ولی حالت مخفی شدن لاروها در سنین دوم و سوم تدریجاً از بین می‌رود. لاروها روزها گیاه میزبان را ترک کرده و در زیر کلوخه‌های در سطح خاک و زیر برگ‌ها مخفی شده و در هنگام شب به فعالیت می‌پردازند. لاروهای تازه از تخم خارج شده ابتدا از پارانشیم بین رگبرگ‌های سطوح فوقانی برگ‌ها تغذیه نموده اما لاروهای سنین بعدی از همه قسمت‌های برگ تغذیه می‌کنند. لاروهای بالغ اغلب جهت جستجوی غذا به صورت دسته جمعی (armyworms) یا انفرادی از مزرعه‌ای به مزرعه دیگر راه پیمائی می‌نمایند. پس از طی دوره لاروی و برای شفیره شدن به زیر کلوخه‌ها و بقایای گیاهی می‌روند. در شمال لاروهای نسل اول در اواسط تیر ماه در عمق ۳-۱ سانتی متری سطح خاک تبدیل به شفیره می‌شوند. دوره شفیرگی ۱۰ تا ۲۰ روز به طول می‌انجامد.

حشرات کامل نسل اول در اوایل مرداد ماه ظاهر شده و پس از مدتی پرواز، جفت‌گیری و تخم‌ریزی می‌نمایند. دورهٔ نشو و نمای نسل دوم ۱۹-۲۵ روز به طول می‌انجامد و لاروهای نسل سوم در اواسط مهر ماه دیده می‌شوند. این حشره ۳ تا ۴ نسل در سال دارد.

### شکل شناسی

**حشره بالغ:** شب‌پره‌ای به طول ۱۵ تا ۱۷ میلی‌متر می‌باشد. افراد ماده عرض بدن با بالهای باز بین ۳۸-۴۲ و در نرها ۳۳-۳۵ میلی‌متر می‌باشد. شاخک‌ها نخ‌وش و رنگ حشره بالغ قهوه‌ای خاکستری تا مایل به زرد خاکستری مشاهده می‌شود. بالهای رویی خاکستری مایل به زرد قهوه‌ای روشن که دارای یک لکه کوچک سفید رنگ روی بال‌ها می‌باشد، به همین سبب این حشره را شب‌پره تک نقطه‌ای می‌نامند. بعلاوه در لبه کناری بال‌های رویی ۷ تا ۸ نقطه سیاه و کوچک با نوار اصلی مشخص در دو ردیف وجود دارد. بال‌های زیری تیره به نظر می‌رسد و بال‌ها در حاشیه دارای ریشک می‌باشند.



شکل ۲- حشرات بالغ؛ سمت راست حشره ماده و سمت چپ حشره نر



شکل ۳- حاشیه سر در حشرات بالغ؛ سمت راست حشره ماده و سمت چپ حشره نر

**تخم:** تخم‌های این حشره کروی، در ابتدا به رنگ سفید تا زرد کم‌رنگ بوده و طی مراحل جنینی تیره تر شده و قبل از تفریح تیره و خاکستری فلزی است. تخم‌ها دارای نقوش مشبک می‌باشد. این حشره تخم‌ها را به صورت دسته‌ای و تا ۴۰۰ عدد در ردیف‌های طولی در برگ‌ها قرار می‌دهد. اندازه تخم‌ها به ۰/۵ تا ۰/۶ میلی متر می‌رسد.



شکل ۴- تخم شب پره تک نقطه‌ای برنج

**لارو:** لاروهای جوان به رنگ سبز روشن (زیتونی) در حالی که لاروهای مسن قهوه‌ای مایل به زرد تا سبز خاکستری بسته به تغذیه و شرایط اقلیمی هستند. سر لارو قهوه‌ای مایل به سبز با تعدادی شبکه تیره می‌باشد. لاروها با علامت شبیه A در جلوی پیشانی تشخیص داده می‌شوند. لاروهای بالغ با چند نوار خاکستری تا سیاه در طول بدن مشخص می‌شوند. در طرفین بدن دو نوار روشن کم رنگ طولی وجود دارد که از پشت قفسه سینه شروع و تا بخش انتهایی ادامه دارد. اندازه لاروهای کامل ۳۳ تا ۴۰ میلی متر است.



شکل ۵- لارو شب پره تک نقطه‌ای

**شفیره ۵:** به رنگ خرمایی تیره تا خرمایی روشن و ۱۷ تا ۲۰ میلی‌متر طول دارد. در انتهای بدن شفیره ۴ عدد خار دیده می‌شود که ۲ عدد آن در وسط قرار گرفته و بلندتر از خارهای جانبی است. دوره شفیرگی تا ۱۶ روز طول می‌کشد.



شکل ۶- شفیره شب پره تک نقطه‌ای برنج

### خسارت

لارو این آفت از قسمت‌های مختلف گیاه برنج از قبیل برگ، خوشه و سایر اندامهای هوایی تغذیه می‌کند. در سنین اول، لارو فقط از پارانشیم برگ ولی در سنین بالا از تمام قسمت‌های برگ تغذیه می‌نماید. آلودگی این حشره در اواخر فصل زراعی برنج بخصوص ۳ تا ۴ هفته قبل از خوشه دهی اتفاق می‌افتد. خسارت تغذیه‌ای این حشره عموماً از قسمت‌های انتهایی برگ‌های برنج می‌باشد. در صورت تغذیه از برگ‌ها چنانچه به طور متوسط ۲۵ تا ۳۰ درصد برنج بدون برگ شوند، عملکرد بیش از ۵۰ درصد کاهش خواهد یافت.

تغذیه لارو آفت از خوشه‌های برنج به دفعات دیده شده است و در تراکم بالا ممکن است حتی جوانه انتهایی را نیز قطع نماید. خسارت آفت در شالیزارهای شمال ایران به خصوص در استان گیلان در اواخر مرداد یا اوایل شهریورماه که مصادف با ظهور خوشه برنج است، اتفاق می‌افتد. در این هنگام لاروها خوشه‌های برنج را شدید مورد حمله قرار داده و در اثر تغذیه از خوشه‌ها موجب قطع و ریزش آنها می‌شود. در نتیجه مقدار زیادی خوشه به همراه دانه به زمین می‌ریزند. با توجه به اینکه در سال‌های اخیر پرورش گیاه برنج پس از برداشت (برنج رتون) رونق یافته است، محصول فوق می‌تواند به عنوان میزبان اصلی مورد حمله این حشره قرار گیرد و خسارت زیادی به محصول برنج وارد نماید.



شکل ۷- خسارت ناشی از تغذیه لارو شب‌پره تک نقطه‌ای روی برگ برنج، ابتدای تشکیل خوشه و خوشه‌های کامل برنج

## بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

### ردیابی

استفاده از تله گودالی یا خاکی (Pit fall trap) در مزارع برنج در بررسی حضور و تعیین جمعیت آفت نیز کاربرد دارد. به منظور آگاهی از وجود آفت، بازدید هفتگی از تله‌ها (مرحله رویشی) و بازدید روزانه از خوشه‌ها به طور منظم و مرتب (مرحله زایشی) صورت گیرد.

نظارت منظم بر مزارع و بررسی مراحل رشدی آفت توسط اکیپ‌های شبکه مراقبت و پیش‌آگاهی بسیار اهمیت دارد.

برنامه‌های ردیابی و پیش‌آگاهی آفت با انجام نمونه‌برداری‌های منظم مزرعه‌ای اجرا گردد. استفاده از تله‌های نوری برای ردیابی و بررسی تغییرات جمعیت حشرات بالغ در اوایل فصل کاربرد دارد. حشره بالغ آفت را می‌توان با تله‌های نوری به خصوص نور ماوراء بنفش (نور سیاه) بدام انداخت. فرمون جنسی آفت نیز شناسایی شده و می‌توان از آن برای نظارت بر جمعیت استفاده کرد. در صورتی که تله‌های نوری یا فرمونی بدام اندازی داشته باشند، بررسی میدانی در سحر یا غروب توصیه می‌شود زیرا لاروها در این زمان فعال هستند. الکت کردن سطح بالایی خاک و زیر بقایای گیاهی طی روز برای بررسی لاروهای در حال استراحت توصیه شده است. از

طعمه‌های حاوی سبوس گندم یا تفاله میوه سیب آغشته به حشره‌کش‌ها می‌توان برای جلب و کشتن لاروهای آفت استفاده نمود.

اطلاعات حاصل از تله‌ها برای هشدار دادن به کشاورزان در مورد خسارت احتمالی آفت طی ۶-۴ هفته آینده استفاده می‌شود و در صورت لزوم، مبارزه شیمیایی را قبل از اینکه سن بالاتر لاروی آسیب بیشتری وارد کنند را توجیه می‌کند. استفاده از فرمون جنسی نیز ممکن است در برنامه‌های نظارت آفت از جمله ردیابی و تعیین تراکم جمعیت و تعیین زمان کنترل استفاده نمود.

## روش‌های کنترل

### ۱- کنترل زراعی

زهکشی مزرعه و خشک نمودن چمنزارها یا باتلاق‌ها از تجمع لاروها جلوگیری نموده و باعث پراکنده شدن آنها می‌شود. از طرفی زهکشی مزرعه موجب جذب بیشتر کلسیم از خاک شده و در نتیجه سبب سخت شدن بافت گیاه شده و آن را نسبت به آفت مقاوم می‌سازد. روش‌های زراعی به دلیل رفتار بسیار پراکنده آفت، تأثیر محدودی بر فراوانی آن دارند. کشاورزی حفاظتی با خاکورزی حداقل نسبت به مزارع با خاکورزی معمولی مشکلات بیشتری را با این آفت تجربه می‌کنند. شخم، آب‌تخت و جمع‌آوری بقایای گیاهی در حاشیه مزارع و روی مرزها در کاهش جمعیت لاروهای زمستانگذران موثر است.

همچنین پرهیز از کشت محصولات غیر برنج (سبزی و صیفی) در اطراف مزارع برنج در کاهش جمعیت آفت موثر است.

### ۲- کنترل مکانیکی

از بین بردن علف‌های هرز حاشیه مزارع برنج در زمان فعالیت آفت از جمله اقدامات کاهش دهنده جمعیت آفت است. از آنجائی‌که میزبان اولیه این آفت سوروف است و در مزارعی که تراکم این علف هرز بالا باشد خسارت زیادی وارد می‌گردد، از بین بردن علف‌های هرز میزبان درون مزارع و حواشی آن بسیار با اهمیت است. ایجاد تله‌های گودالی و حفر کانال به عمق ۳۰ سانتی‌متر در حاشیه مزارع با ایجاد شیارهای عمیق با طرف‌های شیب‌دار در اطراف مزارع و ریختن طعمه مسموم داخل آن برای جلوگیری از تهاجم و پراکنش لاروها توصیه شده است، اما این رویکرد به ندرت در عمل استفاده می‌شود.

جمع‌آوری لارو و شفیره آفت در پای بوته از روش‌های کنترل مکانیکی آفت است. رهاسازی اردک و ماهی در اراضی غرقاب توصیه می‌شود.

### ۳- کنترل فیزیکی

نصب تله‌های نوری (الکتریکی و فانوسی) در مزرعه از دیگر روش‌های مهم جلب و شکار انبوه شب‌پره‌های آفت تک نقطه‌ای برنج می‌باشد. در کشور چین از تله‌های نوری برای جلب و شکار شب‌پره تک نقطه‌ای برنج، به صورت یک تله به ازای ۲/۳ هکتار برای شکار شب‌پره استفاده می‌کنند. برای این منظور به



منظور کاهش هزینه برق توصیه می‌شود که چند ساعت بعد از غروب آفتاب لامپ‌ها روشن شود و لازم نیست لامپ‌ها تا صبح روشن باشد.

#### ۴- کنترل بیولوژیکی

از پارازیتوئیدهای مهم تخم آفات برنج زنبور تریکوگراما است. رهاسازی زنبور تریکوگراما ۷ روز پس از اولین شکار حشرات کامل طی سه نوبت به فاصله هر هفته توصیه می‌شود. علاوه بر زنبور تریکوگراما، زنبور پارازیتوئید دیگری به اسم *Telenomus minimus* Ashmead موجب پارازیت شدن دستجات تخم آفت می‌گردد. مگس پارازیتوئید *Winthemia* sp. از خانواده Tachinidae از دشمنان شب‌پره تک نقطه‌ای بوده که لارو شب‌پره را پارازیت می‌کند. زنبورهای جنس *Apanteles* sp. نیز روی این حشره فعالیت دارد. فعالیت زنبور پارازیتوئید *Meteorus gyrator* Thunberg از خانواده Braconidae از روی لاروهای انگلی شده شب‌پره تک نقطه‌ای برنج در نشتارود، تنکابن و رامسر گزارش شده است. زنبور مذکور پارازیتوئید داخلی سنین مختلف لاروی شب‌پره تک نقطه‌ای برنج است. این پارازیتوئید لارو سن سوم این آفت را ترجیح می‌دهد و هر زنبور قادر است ۸۰ عدد لارو را در دوره زندگی یک ماهه خود پارازیت کند.

همچنین علاوه بر این سه گونه پارازیتوئیدهایی که در مرحله لاروی این آفت انگلی فعالیت می‌کنند شامل:

*Compsilura concinnata* (Meigeu) (Tachinidae)

*Peribaea tibialis* (Tachinidae)

*Cotesia ruficus* (Haliday) (Braconidae)

فعالیت گونه‌های مذکور روی لارو شب‌پره تک نقطه‌ای برنج و از غرب مازندران گزارش شده است.

بیشترین درصد پارازیتیسیم روی لارو نسل سوم آفت مشاهده می‌شود. در برخی از سال‌ها این پارازیتوئیدها تا ۵۰ درصد لاروها را از بین می‌برند. هر سه گونه پلی‌فاژ بوده و در صورت عدم دسترسی به لارو شب‌پره تک نقطه‌ای، به لارو سایر میزبان‌های خود حمله می‌کند.

در زمینه کنترل بیولوژیک، با توجه به فعالیت بسیار خوب گونه‌هایی از مگس‌های Tachinidae و زنبورهایی از خانواده Braconidae، سن‌های شکارگر *Andrallus* و عنکبوت‌ها، پس از بررسی‌های تکمیلی امیدواری زیادی در به کارگیری این عوامل مفید علیه آفت وجود دارد.

باکتری *Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki* جهت کنترل لاروهای سنین پایین آفت موثر است.

#### ۵- کنترل شیمیایی

معمولاً در خردادماه به صورت محدود و در شهریورماه و ماه‌های مهر و آبان به طور نامحدود جمعیت لاروها افزایش می‌یابد و چنانچه مزارع در تابستان با گرما و خشکی شدید مواجه شوند، جمعیت لاروها به صورت طغیانی افزایش می‌یابد.

به دلیل فعالیت تغذیه‌ای لاروها از بوته‌های برنج، محلول‌پاشی در غروب و شب‌ها توصیه می‌شود. ترجیحاً توصیه می‌شود که سمپاشی بر علیه این آفت با کرم ساقه خوار برنج و برگ‌خوارها تلفیق شود. از حشره‌کش‌های مایع توصیه شده جهت کنترل کرم ساقه‌خوار برنج از جمله:

❖ دیازینون %EC60 یک لیتر در هکتار

❖ فپرونیل %SC5 یک لیتر در هکتار

جهت محلول‌پاشی برای مبارزه با شب‌پره تک نقطه‌ای می‌توان استفاده نمود.

استفاده از طعمه مسموم و گردپاشی در مسیر حرکت لاروها، اطراف مزرعه و روی مرزها در هنگام غروب

توصیه می‌گردد.

### بخش سوم: منابع

۱. بهداد، ا. ۱۳۷۶. آفات گیاهان زراعی ایران. انتشارات یادبود. ۶۳۲ صفحه.
۲. 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، سال یکم شماره ۱. ۱۹ صفحه.
۳. مجیدی شیل سر، ف. ۱۳۹۳. پروانه تک نقطه‌ای برنج و روش‌های کنترل آن. انتشارات موسسه تحقیقات برنج. ۱۲ صفحه.
4. CABI, 2021. *Mythimna unipuncta* (rice army worm). CABI International. Available in: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/>.
5. Capinera, J. L. 2018. *Mythimna unipuncta* (Haworth) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). University of Florida. Available in: [https://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/true\\_armyworm.htm](https://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/true_armyworm.htm).
6. Hueppelsheuser, T. 2018. True Armyworm (*Mythimna unipuncta*). British Columbia, Ministry of Agriculture. Available in: <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/agriculture-and-seafood/animal-and-crops/plant-health/phu-true-armyworm.pdf>