

آشنایی با آفت نو ظهور شب‌پره برگ‌خوار هاوایی و مدیریت آن

بهاره رفیعی^{۱*}، سمیه رمضان‌پور^۲

۱. استادیار پژوهشی بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۲. مروج، مرکز جهاد کشاورزی گل سفید شهرستان لنگرود، سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: b.rafiiei@areeo.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰

چکیده

شب‌پره برگ‌خوار هاوایی (شب‌پره تارتن چغندر) یکی از آفات مهم سبزیجات برگ‌ری است که در سال‌های اخیر از استان‌های جنوبی ایران گزارش شده است و با تغییرات آب و هوایی که در سال‌های اخیر ایجاد شده، دامنه پراکنش خود را به سرعت تا استان‌های شمالی گسترش داده است. خسارت این آفت در آبان سال ۱۴۰۴ در استان گیلان برای اولین بار، مشاهده شد. لاروهای این آفت برگ‌خوار با تغذیه از برگ‌ها، خسارت شدیدی به محصولات مختلف وارد می‌کند. میزبان‌های این آفت شامل خانواده اسفناجیان، لگوم‌ها، کدوئیان و بادمجانیان است. با توجه به توسعه کشت سبزیجات در گلخانه‌ها و فراهم بودن شرایط مناسب برای رشد و تکثیر این آفت، احتمال تبدیل آن به یک آفت اقتصادی در کشور وجود دارد. در این مقاله، اطلاعات مربوط به شکل‌شناسی، زیست‌شناسی، دامنه میزبانی، نوع خسارت و روش‌های مدیریت این آفت بررسی شده و مهم‌ترین راهکارهای کاربردی برای پایش، پیشگیری و کنترل آن در قالب مدیریت تلفیقی آفات ارائه می‌شود.

کلیدواژه: شب‌پره برگ‌خوار هاوایی، سبزیجات برگ‌ری، مدیریت تلفیقی آفات، گلخانه، آفت نو ظهور

متن مقاله

بیان مساله:

شب پره برگ خوار هاوایی^۱ (شب پره تارتین چغندر هاوایی)^۲ از خانواده کرامبیده^۳ و راسته‌ی بال پولک داران^۴ آفتی چند میزبان است. این آفت در کشورهای مختلف آسیایی، آفریقایی و آمریکایی روی سبزیجات برگی نظیر اسفناج، چغندر خسارت ایجاد می کند (CABI, 2025; EPPO, 2025). در ایران نیز طی سال های اخیر گزارش هایی از ظهور و حضور این آفت در استان های جنوبی نظیر فارس، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، خوزستان و لرستان منتشر شده است (حسینی چگنی و توکلی، ۲۰۲۶). در آبان سال ۱۴۰۴ این آفت از استان گیلان بر روی میزبان هایی نظیر سبزیجات برگی و لوبیا، برای اولین بار از این استان در سایت مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج مرکز تحقیقات گیلان توسط نویسندگان این مقاله گزارش شد و در این مقاله اولین بار به صورت رسمی گزارش می شود. به دلیل گسترش کشت سبزیجات در فضای باز و گلخانه ها، افزایش دما و ملایم تر شدن زمستان ها، احتمال استقرار و گسترش این آفت در سایر مناطق کشور نیز افزایش یافته است. از آنجا که این گونه دارای چرخه زندگی کوتاه، قدرت مهاجرت بالا و دامنه میزبانی گسترده است، در صورت شناسایی نشدن به موقع می تواند در مدت کوتاهی موجب خسارت اقتصادی قابل توجه شود. از این رو، آشنایی کشاورزان و کارشناسان ترویج با علائم خسارت، پایش منظم، استفاده از تله های نوری و به کارگیری به موقع روش های مدیریت تلفیقی آفات، نقش مهمی در پیشگیری از طغیان این آفت و کاهش خسارت در مزارع و گلخانه ها خواهد داشت.

شکل شناسی

حشره کامل، شب پره ای با طول بال ها حدود ۲ سانتی متر است. بال های جلویی قهوه ای بوده و یک نوار پهن سفید تا کرم رنگ به شکل هلال یا نوار عرضی در قسمت میانی بال ها دیده می شود که مهم ترین ویژگی تشخیص شب پره در مزرعه است. بال های عقبی نیز به رنگ تیره با یک نوار سفید عرضی دیده می شوند. تخم های این آفت کوچک، بیضوی و معمولاً به صورت انفرادی یا دسته های کوچک در سطح زیرین برگ، نزدیک رگبرگ ها گذاشته می شوند. لاروها به رنگ زرد مایل سبز کم رنگ با نوارهایی تیره و کپسول سر قهوه ای دیده می شود، طول لارو کامل حدود ۱۵ تا ۲۵ میلی متر گزارش شده است. لارو در سنین آخر برگ ها را در هم می پیچاند، تارهای ابریشمی تولید می کند و سپس در همین ساختار یا در بقایای گیاهی به شفیره تبدیل می شود (دی و دلینگر، ۲۰۲۱).



شکل ۱: شب پره برگ خوار هاوایی، از سمت راست: حشره کامل، لارو

⁴ Lepidoptera
⁵ Hosseini Chegeni & Tavakoli

¹ Spoladea recurvalis, Hawaiian beet webworm
² Spoladea recurvalis, Beet webworm
³ Crambidae

کشت می‌شوند، سبزیجات گلخانه‌ای در معرض خطر خسارت این آفت قرار دارند (اوتیم، ۲۰۱۸).

خسارت

مهم‌ترین علائم اولیه آلودگی به شب‌پره برگ‌خوار هاوایی، ایجاد سوراخ‌های ریز و نامنظم روی برگ‌های جوان (شکل ۲)، وجود تارهای ابریشمی روی برگ و تا شدن برگ‌ها است. با باز کردن برگ‌های پیچیده، معمولاً لارو سبزرنگ و فضولات تیره‌رنگ آن به‌راحتی مشاهده می‌شود. مرحله خسارت‌زا، لارو است که ابتدا از سطح زیرین برگ تغذیه کرده و سوراخ‌های کوچکی روی پهنک برگ ایجاد می‌کند. با رشد لارو، برگ‌ها به کمک تارهای ابریشمی به هم متصل شده و بهم می‌پیچند، لارو در داخل این پناهگاه به تغذیه ادامه می‌دهد. در آلودگی‌های شدید، بخش زیادی از سطح برگ از بین رفته و گیاه توان فتوسنتز خود را از دست می‌دهد که در نهایت موجب کاهش شدید رشد و عملکرد محصول می‌شود. در سبزیجات برگ‌ی مانند اسفناج و چغندر برگ‌ی، وجود برگ‌های پیچیده، تارهای ابریشمی و فضولات لارو، علاوه بر کاهش عملکرد، کیفیت و بازارپسندی محصول را نیز به‌شدت کاهش داده و آن را برای مصرف تازه‌خوری نامناسب می‌کند (دی و دلینگر، ۲۰۲۱).



زیست‌شناسی و چرخه زندگی

چرخه زندگی شب‌پره برگ‌خوار هاوایی شامل چهار مرحله تخم، لارو، شفیره و حشره بالغ است و در دمای مناسب (حدود ۲۵ تا ۲۷ درجه سلسیوس) در حدود یک ماه کامل می‌شود. به همین دلیل، در فصل‌های گرم سال و در مناطق گرمسیر، آفت می‌تواند چندین نسل متوالی تولید کرده و جمعیت آن به‌سرعت افزایش یابد. در گلخانه‌ها نیز به دلیل دمای نسبتاً ثابت، رطوبت مناسب و وجود مداوم گیاهان میزبان، شرایط برای رشد و تکثیر این آفت در بیشتر ماه‌های سال فراهم است و خطر طغیان آن افزایش می‌یابد. پروانه‌های ماده تخم‌های خود را روی برگ‌های جوان قرار می‌دهند و لاروها پس از خروج، ابتدا از سطح زیرین برگ تغذیه کرده و سپس با پیچاندن برگ و تولید تارهای ابریشمی، پناهگاهی برای ادامه تغذیه و تبدیل به شفیره ایجاد می‌کنند. علاوه بر این، حشرات کامل توانایی پرواز و جابه‌جایی زیادی دارند و می‌توانند با جریان باد نیز به مناطق جدید منتقل شوند؛ بنابراین، در صورت پایش نکردن مزارع و گلخانه‌ها، آفت به‌سرعت در منطقه گسترش یافته و خسارت اقتصادی ایجاد می‌کند (دی و دلینگر، ۲۰۲۱).

میزبان‌ها

شب‌پره هاوایی، آفتی چندمیزبانه است که مهم‌ترین میزبان‌های آن شامل گیاهان خانواده اسفنجیان^۱ و تاج‌خروسیان^۲ مانند اسفناج و چغندر است و علاوه بر آن‌ها لگوم‌ها^۳، کدوئیان^۴ و بادمجانیان^۵ نیز در مطالعات مختلف به‌عنوان میزبان ثبت شده‌اند. بررسی‌ها نشان داده است، چغندر مناسب‌ترین میزبان برای رشد لاروهای این آفت است، در حالی که سبزیجات برگ‌ی، گوجه‌فرنگی، خیار، فلفل، لوبیا و بادمجان میزبان‌های مناسبی برای تغذیه لارو هستند. با توجه به اینکه بسیاری از میزبان‌های اصلی در گلخانه‌های ایران نیز

^۴ Cucurbitaceae

^۵ Solanaceae

^۱ Chenopodiaceae

^۲ Amaranthaceae

^۳ Leguminosae

- حذف بقایای آلوده و علف‌های هرز میزبان مانند تاج خروس^۱ و خرفه^۲ برای کاهش منابع تغذیه و محل شفیرگی.

- تنظیم تاریخ کاشت: یکی از راهکارهای مهم در مدیریت زراعی این آفت، انتخاب زمان کاشت به گونه‌ای که مراحل حساس رشد گیاه، به ویژه دوره استقرار بوته، رشد رویشی اولیه و تشکیل برگ‌های جوان، با اوج فعالیت آفت هم‌زمان نشود. اهمیت این موضوع از آن جهت است که لاروهای آفت بیشترین خسارت را در همین مراحل وارد می‌کنند؛ زیرا با تغذیه از برگ‌های جوان، ابتدا لکه‌های تغذیه‌ای و حالت پنجره‌ای ایجاد کرده و سپس با پیچیدن برگ‌ها و تشکیل تار، سطح فتوسنتزی گیاه را کاهش می‌دهند و در عین حال کارایی روش‌های کنترلی را نیز کم می‌کنند. بنابراین، اگر زمان کاشت به گونه‌ای تنظیم شود که گیاه در زمان اوج پرواز، تخم‌گذاری و ظهور لاروهای سنین پایین، از مرحله حساس خود عبور کرده باشد، احتمال بروز خسارت شدید کاهش می‌یابد. با این حال، از آنجا که زمان اوج جمعیت این آفت به شرایط اقلیمی، دما، رطوبت، ارتفاع، نوع محصول و وجود میزبان‌های جایگزین در هر منطقه وابسته است، ارائه یک تاریخ کاشت ثابت و عمومی برای همه مناطق ایران امکان‌پذیر نیست. به همین دلیل، تعیین دقیق زمان مناسب کاشت باید بر پایه پایش چندساله جمعیت آفت، ثبت زمان ظهور نسل‌های غالب و ارزیابی هم‌زمان مرحله رشدی گیاه در شرایط محلی هر منطقه انجام شود تا بتوان توصیه‌ای دقیق، کاربردی و قابل اعتماد ارائه کرد.

- کشت ارقام مقاوم: در حال حاضر، رقم مقاوم شناخته‌شده و در دسترس از گیاهان زراعی میزبان این آفت، مانند چغندر و اسفناج، به طور مشخص



شکل ۲: علائم خسارت شب‌پره برگ‌خوار هاوایی

مدیریت و کنترل شب‌پره برگ‌خوار هاوایی

مدیریت آفت باید بر پایه اصول مدیریت تلفیقی آفات (IPM) و با توجه به شرایط هر منطقه برنامه‌ریزی شود.

پایش و ردیابی

- نصب ۲ تله نوری در هر هکتار در ارتفاع ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر بالاتر از تاج گیاه، توصیه می‌شود. بازدید هفتگی از تله‌ها و ثبت تعداد شب‌پره‌های شکارشده، امکان تعیین زمان اوج پرواز و اجرای به موقع اقدامات کنترلی را در چارچوب مدیریت تلفیقی آفات فراهم می‌کند (NIPHM, 2021).

مدیریت زراعی

- تناوب زراعی و عدم تکرار کشت متوالی میزبان‌های آفت در یک قطعه و استفاده از گیاهان غیرمیزبان در تناوب برای شکستن چرخه زندگی آفت

² *Trianthema portulacastrum*

¹ *Amaranthus* spp.

باقیمانده کمتر، نسبت به بسیاری از حشره‌کش‌های متداول اثرات کمتری بر دشمنان طبیعی دارند.

کاربرد نابجای حشره‌کش‌ها علاوه بر احتمال ایجاد مقاومت در آفت، منجر به باقی‌مانده آفت‌کش در محصول، خواهد شد. توصیه می‌شود کنترل شیمیایی تنها زمانی انجام شود که سایر روش‌ها کارایی کافی نداشته و به عنوان آخرین راه‌کار و تنها زمانی که سطح جمعیت آفت از آستانه زیان اقتصادی بالاتر رفته باشد، باید به کار گرفته شود (رفیعی، ۱۴۰۴). بر اساس منابع و مطالعات معتبر، برای کنترل شب‌پره برگ‌خوار هاوایی آفت‌کش‌هایی مانند اسپینوساد، لوفنورون، کلرانتراپیل‌پرول، تبوفنوزاید، پیریدالیل و امامتین بنزوات، مؤثر گزارش شده‌اند. کلرانتراپیل‌پرول و پیریدالیل با ۱۰۰ درصد اثر کنترلی پس از ۷ روز بیشترین تأثیر را نشان دادند (لی و همکاران، ۲۰۲۲، اوپسا و همکاران، ۲۰۱۸).

توصیه‌های ترویجی

برای کاهش خسارت شب‌پره برگ‌خوار هاوایی، اجرای اقدامات زیر به ترتیب توصیه می‌شود:

۱. پایش منظم: از ابتدای فصل رشد، مزرعه یا گلخانه حداقل هفته‌ای یک تا دو بار بازدید شود. در هر بازدید، برگ‌های جوان از نظر وجود سوراخ‌های ریز، برگ‌های پیچیده شده، تارهای ابریشمی، لاروهای سبزرنگ و فضولات آن‌ها بررسی شوند.
۲. تشخیص سریع آفت: کارشناسان ترویج، تصاویر واضحی از حشره کامل، لارو و علائم خسارت (برگ‌های پیچیده و تاربافته) را در قالب پوستر، بروشور یا شبکه‌های اجتماعی در اختیار کشاورزان قرار دهند تا آفت به‌موقع از سایر شب‌پره‌ها تشخیص داده شود.
۳. کاهش منابع آلودگی: برگ‌ها و بقایای آلوده پس از مشاهده جمع‌آوری و از گلخانه و مزرعه خارج یا به‌طور مناسب معدوم شوند. همچنین، علف‌های

معرفی نشده است. با این حال، نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بعضی خویشاوندان این گیاهان، مانند برخی گونه‌های تاج‌خروس، می‌توانند به‌عنوان منابع ژنتیکی ارزشمند در برنامه‌های اصلاح نباتات برای تولید ارقام مقاوم در آینده مورد استفاده قرار گیرند (آدرولو و همکاران، ۲۰۱۷، دریانی‌زاده، ۱۴۰۰).

کنترل زیستی

- گونه‌های مختلف زنبورهای پارازیتوئید (از جمله آپانتلس همارا^۱) به‌عنوان دشمنان طبیعی مؤثر لاروهای آفت گزارش شده‌اند. (آدرولو و همکاران، ۲۰۱۷).
- استفاده از قارچ‌های بیمارگر حشرات مانند بووریا باسیانا^۲ و متاریزیوم آنیزوپلیه^۳ نیز در تحقیقات میدانی برای کنترل لاروهای آفت موفق بوده است؛ محلول‌پاشی این قارچ‌ها در دو نوبت به فاصله یک هفته، کاهش ۸۰-۹۰ درصدی جمعیت لارو را به‌همراه داشته است (لاکشمی و همکاران، ۲۰۲۲).

کنترل شیمیایی

با توجه به مصرف تازه‌خوری اغلب سبزیجات، باید از حشره‌کش‌های زیستی و با دوره‌کارنس کوتاه، انتخابی و سازگار با دشمنان طبیعی استفاده شود. از جمله مهم‌ترین این ترکیبات می‌توان به حشره‌کش زیستی باسیلوس تورنجنسیس^۴ اشاره کرد. این آفت‌کش روی لاروهای سنین اولیه اثرگذار است. کاربرد این ترکیب در قالب برنامه مدیریت تلفیقی آفات همراه با قارچ‌های بیمارگر حشرات می‌تواند سبب کاهش مصرف آفت‌کش‌های شیمیایی شود (اوپسا^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). این ترکیبات به‌ویژه در کنترل لاروهای بال‌پولک‌داران روی سبزیجات برگ‌ی، ضمن داشتن

^۴ *Bacillus thuringiensis* (Bt)

^۵ Opisa

^۶ Lee

^۱ *Apanteles hemara*

^۲ *Beauveria bassiana*

^۳ *Metarhizium anisopliae*

هرز میزبان در داخل و حاشیه مزرعه و گلخانه کنترل شوند تا محل تغذیه و تکثیر آفت کاهش یابد.

۴. استفاده هدفمند از آفت‌کش‌های زیستی: در صورت افزایش جمعیت آفت و ناکافی بودن سایر روش‌های کنترلی، از حشره‌کش‌های زیست‌پایه و انتخابی مانند Bt و مطابق توصیه کارشناسان حفظ نباتات استفاده شود. رعایت دز مصرف، دوره کارنس و دستورالعمل برچسب آفت‌کش برای جلوگیری از باقی‌ماندن آفت‌کش‌ها روی سبزیجات تازه‌خوری ضروری است.

۵. اجرای مدیریت تلفیقی: به کارگیری همزمان روش‌های مختلف مدیریتی، مؤثرترین راهکار برای کاهش جمعیت آفت است. این رویکرد ضمن کاهش دفعات و مقدار مصرف آفت‌کش‌های شیمیایی، به تولید محصول سالم‌تر، کاهش باقی‌مانده آفت‌کش‌ها روی سبزیجات تازه‌خوری، حفظ دشمنان طبیعی و کاهش خطر بروز مقاومت آفت به حشره‌کش‌ها کمک می‌کند.



منابع:

- دريانی‌زاده، ن. ۱۴۰۰. رعایت بهداشت گلخانه راه‌کاری برای مدیریت آفات گلخانه‌ای، مجله ترویجی سبزیجات گلخانه‌ای، ۵(۲): ۳۷-۴۲.
- رفیعی، ب. ۱۴۰۴. کاهش باقی‌مانده آفت‌کش‌ها در گلخانه‌ها: قدمی به سوی تولید محصول سالم‌تر. ۸(۱): ۲۳-۳۲.
- Aderolu, I. et al. 2017.** Effects of pest-resistant amaranth accessions on the performance of *S. recurvalis*. Environmental Entomology, 48(1): 163–172. ([OUP Academic](#))
- CABI. 2025.** *Spoladea recurvalis* (beet webworm). In: Invasive Species Compendium. CAB International, Wallingford, UK.
- EPPO. 2025.** *Spoladea recurvalis* (SPOLRE). EPPO Global Databas.
- Day, E., & Dellinger, T. 2021.** Beet Webworm, *Spoladea recurvalis* (F.) – Fact Sheet. Virginia Tech Extension.
- Hosseini-Chegeni, A., & Tavakoli, M. 2026.** First record of the Hawaiian beet webworm, *Spoladea recurvalis* (Lepidoptera: Crambidae), infesting sugar beet in Lorestan Province, Iran. *International Journal of Tropical Insect Science*. <https://doi.org/10.1007/s42690-026-01803-9>
- Lakshmi, T. et al. 2022.** Field efficacy of biocapsules of entomopathogenic fungi for the management of amaranthus leaf webber, *Spoladea (Hymenia) recurvalis*. International Journal of Plant & Soil Science. 35(6):161-171.
- Lee, Young-Su, Lee, Hee-A, Kim, So-Hee, Choi, Jong-Yoon, Lee, Hyun-Ju, Lee, Sang-Woo, & Park, Jung-Soo. (2022).** Evaluation of Susceptibility of *Spoladea recurvalis* (Lepidoptera: Crambidae) to Five Insecticides in Spinach. Korean Journal of Applied Entomology, 61(4).
- National Institute of Plant Health Management (NIPHM). 2025.** AESA Based Integrated Pest Management Package. Rajendranagar, Hyderabad, India.
- Othim, S. T. O., & Ramasamy, S. 2018.** Expression of resistance in *Amaranthus* spp. (Caryophyllales: Amaranthaceae): Effects of selected accessions on the behaviour and biology of the amaranth leaf-webber, *Spoladea recurvalis* (Lepidoptera: Crambidae). Insects, 9(2), 62.
- Opisa, S., du Plessis, H., Akutse, K. S., Fiaboe, K. K. M., & Ekesi, S. 2018.** Effects of entomopathogenic fungi and *Bacillus thuringiensis*-based biopesticides on *Spoladea recurvalis* (Lepidoptera: Crambidae). Journal of Applied Entomology, 142(6), 617–626.