



نشریه ترویجی

شب پره‌ی برگ‌خوار
دو نواری آفت درختان کُنو کارپوس
آکاسیا و کُنار

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر
اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

ناآگاهی از پیامدهای کشت وسیع یک گونه گیاهی غیر بومی
می‌تواند باعث گسترش آفات اتفاقی، وارداتی یا حتی تبدیل
یک گونه کم‌خطر به یک آفت جدی گردد.

به نام خدا

نشریه ترویجی

شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نوازی
آفت درختان گُنو کارپوس، آکاسیا و گُنار

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر
اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

این نشریه در جلسه کمیته فنی مورخ ۹۶/۹/۱۵ تصویب و
تحت شماره ۱۷/۹۷/۱۱ به ثبت رسیده است.

عنوان: شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری آفت درختان گُنوکارپوس، آکاسیا و گُنار
نگارندگان: ناصر فرار، عباس‌علی زمانی، سیدرضا گلستانه
ویراستاران ترویجی: مصطفی قایدی، داریوش ابراهیمی، کتایون مرادی
ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
تاریخ انتشار: اردیبهشت ماه ۱۳۹۷
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۱۰۰۰

مخاطبان:

- کشاورزان
- کارشناسان و مروجین

اهداف آموزشی:

- توجه به آثار و پیامدهای منفی کشت گونه های گیاهی غیر بومی
- آگاهی از تبدیل شدن یک آفت کم خطر به یک آفت جدی با کشت وسیع و نا آگاهانه گونه های غیر بومی
- ریخت شناسی و زیست شناسی شب پره برگخوار دو نواری
- راهکارهای کنترل شب پره برگخوار دو نواری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	شب پره‌ی برگ‌خوار دو نواری.....
۵	مشخصات ظاهری و ریخت‌شناسی.....
۵	تخم.....
۶	لارو.....
۷	شفیره.....
۸	حشرات نر.....
۹	حشرات ماده.....
۱۰	زیست‌شناسی صحرایی شب پره‌ی برگ‌خوار دو نواری.....
۱۰	نسل اول پاییزه.....
۱۲	نسل دوم پاییزه.....
۱۲	نسل اول بهاره.....
۱۳	نحوه خسارت شب پره‌ی برگ‌خوار دو نواری.....
۱۵	علت طغیان این آفت.....
۱۵	پراکنش جغرافیایی شب پره‌ی برگ‌خوار دو نواری.....
۱۶	روش‌های کنترل.....
۱۹	نتیجه‌گیری.....
۲۰	فهرست منابع.....

شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری

شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری در حال حاضر یکی از آفات مهم درختان کُنوکارپوس، کُنار و آکاسیا در استان‌های بوشهر، خوزستان و هرمزگان است. لارو این حشره از برگ‌های این درختان تغذیه کرده و ضمن ایجاد خسارت شدید به برگ‌ها، موجب ضعف عمومی درخت و کاهش شدید تولید میوه در درختان کُنار می‌شود. این حشره در گذشته خسارت اقتصادی قابل توجهی نداشته است، اما پس از کشت گسترده‌ی درخت وارداتی کُنوکارپوس در اماکن شهری و صنعتی استان‌های بوشهر، خوزستان و هرمزگان، به شدت طغیان نموده و به‌عنوان تهدیدی جدی برای فضای سبز این استان‌ها، به‌ویژه استان بوشهر مطرح شده است.

مشخصات ظاهری و ریخت‌شناسی

تخم

شکل تخم این حشره گرد متمایل به بیضی است به طوری که یک قطب آن کمی بزرگ‌تر از قطب دیگر آن می‌باشد. پوسته‌ی تخم ضخیم و سخت بوده و دارای تزیینات شیار مانند و برآمدگی‌های ویژه‌ای است. تخم‌ها سفیدرنگ بوده و نقش و نگارهای قهوه‌ای رنگ روی آن‌ها مشاهده می‌شود.



تخم شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری

لارو

لارو این شب‌پره دارای موهای کوتاه و بلند فراوان بوده و ظاهری پشم‌آلود دارد. تعداد شش سن لاروی برای این حشره تعیین شده است. لاروهای سنین مختلف به رنگ‌های خاکستری، کرم و قهوه‌ای کم‌رنگ با زگیل‌های نارنجی و قرمز رنگ مشاهده می‌شوند. لاروهای هم سن نیز در رنگ و نقش و نگار متفاوت هستند رفتار استتار و تقلید در لاروها نیز مشاهده می‌شود به طوری که به رنگ تنه و شاخه درخت مشاهده می‌شوند. نحوه‌ی آرایش موها روی زگیل‌ها و مفاصل بدن بسیار پیچیده و جالب است موها در لاروهای گونه‌های مختلف پروانه‌ها، دارای عمل محافظتی در برابر شکارگرها و پارازیتوئیدها هستند.



لارو سن اول



لارو سن دوم



رفتار تقلیدی لارو سن چهارم و پنجم با شاخه و محیط

شفیره

لارو قبل از تشکیل شفیره، ابتدا پيله‌ای نازک از جنس ابریشم و کاغذی تشکیل داده و درون آن تبدیل به شفیره می‌شود. پيله‌ی ابریشمی کاغذی، دوکی شکل و بسیار محکم بوده و به صورت طولی روی شاخه‌ها و به‌ندرت روی تنه‌ی درخت تشکیل می‌شود. اندازه‌ی پيله‌ها بین یک تا پنج سانتیمتر متفاوت است.



لارو در حال تنیدن ابریشم و تشکیل پيله



پيله‌ی تشکیل شده روی شاخه



شفیره شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو نواری

حشرات نر

حشرات نر کوچک و از بالا به شکل مثلثی دیده می‌شود. نقش و نگارهای روی بال نسبت به حشرات ماده بیشتر و کاملاً متفاوت است. شاخک شانه‌ای دوطرفه و بلند که به تدریج به سمت انتها کوتاه‌تر می‌شود. شکم حشرات نر باریک و بلند بوده و در زمان قرار گرفتن بال روی بدن، سه تا چهار مفصل آن به‌طور واضح قابل مشاهده است.



حشره بالغ نر شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو نواری

حشرات ماده

حشرات ماده درشت، با شکم بسیار حجیم و نسبت به نرها از نظر نقش و نگار روی بدن و بال‌ها ساده‌تر هستند. رنگ بال به‌طور کامل قهوه‌ای است و این رنگ در محل اتصال بال به سمت مفصل سینه‌های دوم و سوم از پهلو ادامه یافته و از بالا ذوزنقه‌ای دیده می‌شود. تمام قسمت سر و سینه مودار و خاکستری متمایل به سفید است. در برخی از ماده‌ها یک نقطه سفید و براق وسط یک‌سوم مانده به انتها بال به‌روشنی قابل مشاهده است.



حشره بالغ ماده شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری

نسل اول پاییزه

در اوایل مهرماه که هوا رو به خنکی می‌رود، به تدریج شب‌پره‌های بالغ و کامل از شفیره‌ها خارج شده و محل تابستان‌گذرانی خود را ترک می‌کنند. اولین حشرات کامل در نسل اول پاییزه در منطقه‌ی بوشهر اوایل مهرماه مشاهده می‌شود. تخم‌ریزی معمولاً در چهار روز اول زندگی حشرات ماده اتفاق می‌افتد و می‌تواند تا حداکثر ۲۳۷ تخم تولید کند. تخم‌ریزی به صورت دسته‌ای روی قسمت‌های مختلف برگ، شاخه‌های نازک و حتی تنه‌ی درختان کُنوکارپوس، آکاسیا و کُنار قرار می‌گیرد لاروهای سن اول پس از خروج از تخم، به صورت دسته‌جمعی از قسمت نرم شاخه‌های نازک و سبزرنگ تغذیه کرده و همان‌جا پوست‌اندازی می‌کنند.



لاروهای سن اول به صورت دسته‌جمعی

لاروسن سوم به بعد به تدریج گسترش پیدا می کنند و به تغذیه می پردازند. لاروهای سنین چهارم تا ششم را می توان در طول روز در حالت انفرادی روی شاخه ها مشاهده کرد. در اواخر دوره ی هر نسل در زیر درختان آلوده، بیشترین میزان فضولات درشت مشاهده می شود.

در زمان فعالیت شدید و تراکم بالای لاروها که معمولاً در اواخر مهرماه اتفاق می افتد، درختان فاقد برگ و یا به شدت کاهش برگ دارند. از هفته ی آخر مهرماه تا دهه اول آبان ماه جمعیت لاروها کاهش پیدا می کند. لاروهایی که تغذیه ی کامل کرده و به حداکثر رشد رسیدند، پس از یافتن جای مناسب روی تنه و شاخه های درخت، برای چند ساعت بی حرکت مانده و به تدریج شروع به تنیدن ابریشم اطراف بدن نموده و در آخر یک پیله ی ابریشمی محکم ساخته و در داخل آن تبدیل به شفیره می شوند. طول دوره ی رشدی از شروع تخم ریزی نسل اول پاییزه تا شروع تخم ریزی نسل حاصل از آن روی گنوکارپوس، حدود یک ماه به طول می انجامد.



فعالیت لاروسن پنجم بصورت انفرادی

نسل دوم پاییزه

تخم‌ریزی حشرات ظاهر شده نسل دوم پاییزه در دهه اول آبان‌ماه اتفاق می‌افتد و اوج لاروهای سنین مختلف در اواخر آبان‌ماه مشاهده می‌شود. این آفت از اواسط دی‌ماه وارد مرحله‌ی زمستان‌گذرانی می‌شوند. جمعیت نسل دوم پاییزه تحت تأثیر کاهش دما قرار گرفته و باعث تلفات زیاد لاروها می‌شود.

نسل اول بهاره

حشرات کامل نسل بهاره حاصل از شفیره‌های زمستان‌گذران نسل دوم پاییزه، از نیمه‌ی دوم اسفندماه به تدریج ظاهر می‌شوند. لاروهای این نسل در دهه اول فروردین به اوج می‌رسند و اوایل اردیبهشت‌ماه جمعیت لاروها به صفر می‌رسد. شب‌پره‌های برگ‌خوار دو نواری نیمه‌ی دوم بهار و تمام تابستان‌های بسیار گرم منطقه‌ی بوشهر را به صورت شفیره و درون پیله‌های ابریشمی نازک و محکم روی شاخه‌ها و تنه‌ی درختان کُنوکارپوس، آکاسیا و کُنار بسر می‌برند و تابستان‌گذرانی می‌کنند.



خسارت لارو نسل اول بهاره

نحوه خسارت شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو نواری

لاروهای سنین اول به صورت دسته‌جمعی از قسمت‌های نرم شاخه‌های نازک و سبزرنگ تغذیه کرده و همان‌جا پوست‌اندازی می‌کنند، به صورتی که پوستک باقیمانده از آن‌ها روی برگ و شاخه قابل مشاهده است. این لاروها در اثر فعالیت تغذیه‌ای روی برگ، یک لایه بسیار نازک ابریشمی شفاف و براق ایجاد می‌نمایند.



لایه‌ی نازک و درخشانده حاصل از تارهای ابریشمی بر اثر فعالیت لارو شب‌پره‌ی برگ‌خوار روی شاخه‌های درختان میزبان

این لایه‌ی نازک و براق، نشانه‌ی فعالیت تجمعی تغذیه‌ای چند لارو سن اول در مجاورت هم است. شاخه‌هایی که به وسیله‌ی لاروهای سن اول مورد تغذیه قرار گرفتند، خشک می‌شوند. لاروهای سن اول، دوم و سوم گرایش شدیدی به فعالیت تجمعی دارند و به همین جهت به شکل گروهی روی برگ‌ها متمرکز شده و به تغذیه از برگ درختان میزبان می‌پردازند.

لاروسن سوم به بعد به تدریج پراکنده شده و به تغذیه به صورت کامل از برگ و شاخه‌های نرم و جوان می‌پردازند. لاروهای سنین چهارم تا ششم را می‌توان در طول روز در حالت انفرادی روی شاخه‌ها مشاهده کرد. در اواخر دوره‌ی هر نسل در زیر درختان آلوده، بیشترین میزان فضولات درشت مشاهده می‌شود. در زمان فعالیت شدید و تراکم بالای لاروها که معمولاً در اواخر مهرماه اتفاق می‌افتد، درختان کُنوکارپوس و آکاسیا فاقد برگ شده و یا به شدت کاهش برگ خواهند داشت. لاروهایی که تغذیه‌ی کامل کرده و به حداکثر رشد رسیدند، پس از یافتن جای مناسب روی تنه و شاخه‌های درخت، برای چند ساعت بی‌حرکت مانده و به تدریج شروع به تنیدن ابریشم اطراف بدن نموده و در آخر یک پیله‌ی ابریشمی محکم ساخته و در داخل آن تبدیل به شفیره می‌شود.



خسارت شدید آفت و مقایسه درخت خسارت دیده و سالم

علت طغیان آفت

در استان بوشهر، حفظ و نگهداری فضاهای سبز شهری با توجه به شرایط اقلیمی سخت و ویژه‌ی منطقه، وجود ریزگردها و آلودگی‌های زیست‌محیطی اهمیت زیادی دارد. در این شرایط، سازگاری بالای کُنوکارپوس با اقلیم منطقه، مقاومت خوب در برابر تنش‌های زیست‌محیطی و رشد سریع آن نسبت به سایر گونه‌های مهم بومی، سبب کشت گسترده‌ی آن در فضاهای سبز شهری، جنگل‌کاری‌های حومه‌ی شهرها و اماکن صنعتی از جمله منطقه‌ی پارس جنوبی شده است. در این بین، عدم توجه به اهمیت تنوع زیستی در توسعه‌ی گیاهان و عدم آگاهی از پیامدهای کشت وسیع یک گونه‌ی گیاهی غیربومی، می‌تواند باعث گسترش آفات اتفاقی، وارداتی و یا حتی تبدیل یک گونه‌ی کم‌خطر به یک آفت جدی شود. این آفات ممکن است به درختان بومی منطقه نیز زیان وارد کنند و برای مهار آن‌ها هزینه‌های هنگفتی نیاز باشد. در گذشته خسارت شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو نواری غالباً به صورت پراکنده روی درختان کُنار مشاهده می‌شد، ولی در حال حاضر جمعیت‌های متراکمی از این آفت روی درختان کُنوکارپوس و آکاسیا مشاهده می‌گردد و این گمان را تقویت می‌کند که این شب‌پره ممکن است در آینده‌ای نزدیک، به‌عنوان یک آفت کلیدی، توسعه‌ی جنگل‌های کُنار، آکاسیا و کُنوکارپوس را در منطقه به خطر اندازد.

پراکنش جغرافیایی شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو نواری

مناطق انتشار جهانی آن شامل ایران، بخش کویری عربستان سعودی، عراق، بحرین عمان افغانستان، پاکستان و هند می‌باشد. مناطق انتشار این حشره در ایران شامل مناطقی از استان‌های خوزستان، سیستان و بلوچستان، بوشهر و هرمزگان بوده و پراکنش این حشره در تمام شهرستان‌های استان بوشهر مشاهده شده است.

روش های کنترل

۱ کنترل بیولوژیک

الف: پارازیتوئید تخم شب پرهی برگ خوار دو نواری

تخم شب پرهی برگ خوار دو نواری توسط یک گونه زنبور، پارازیته می شود. امکان استفاده از این زنبور پارازیتوئید در مهار زیستی وجود دارد.



زنبور پارازیتوئید تخم شب پرهی برگ خوار دو نواری

ب: پارازیتوئیدهای لارو شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری

لاروهای شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو‌نواری توسط دو مگس پارازیتوئید، پارازیته می‌شوند. این مگس‌های پارازیتوئید می‌توانند تا حدود ۶۰ درصد از جمعیت لاروها را کنترل نمایند. مگس‌های پارازیتوئید با تخم ریزی روی بدن لارو میزبان آنها را از بین می‌برند.



مگس‌های پارازیتوئید لارو شب‌پره برگ‌خوار

۲ کنترل زراعی

هرس کردن و شکل دهی درختان کنوکارپوس

۳ کنترل مکانیکی

بریدن شاخه‌هایی که سنبل اول لاروی به صورت تجمعی روی آن‌ها قرار گرفته‌اند.

۴ زیر نظر گرفتن آفت

نظارت و ارزیابی دقیق از جمعیت و خسارت آفت در زمان شروع فعالیت این حشره در طبیعت و در صورت نیاز مدیریت و کنترل آن

۵ حفاظت و حمایت از دشمنان طبیعی موجود

عدم سمپاشی و تخریب پناهگاه‌های دشمنان طبیعی

۶ کنترل شیمیایی

در حال حاضر هیچ گونه استفاده از کنترل شیمیایی و استفاده از سموم شیمیایی پیشنهاد نمی‌شود.

نتیجه گیری

شب پره‌ی برگ‌خوار دو نواری یکی از آفات مهم برگ‌خوار درختان کُنوکارپوس، کُنار و آکاسیا در استان بوشهر است. عدم توجه به اهمیت تنوع زیستی موجود در منطقه در توسعه‌ی گیاهان و عدم آگاهی از پیامدهای کشت وسیع یک گونه‌ی گیاهی غیربومی، باعث تهاجم این حشره‌ی کم‌خطر بومی و تبدیل آن به یک آفت جدی شده است.

این حشره دارای سه نسل شامل دو نسل پاییزه و یک نسل بهاره می‌باشد و میزبان‌های طبیعی این آفت در مناطق مختلف استان بوشهر، درختان کُنوکارپوس، آکاسیا و انواع گونه‌های درختان کُنار هستند.

میزان مرگ‌ومیر مراحل نابالغ شب‌پره‌ی برگ‌خوار دو نواری روی کُنار بیشتر از کُنوکارپوس است بنابراین کُنوکارپوس میزبان مناسب‌تری نسبت به کُنار برای بقای لاروها می‌باشد.

پارازیته شدن مرحله‌ی زیستی تخم و سنین مختلف لاروی، نشان‌دهنده‌ی وجود عوامل طبیعی مهارکننده در منطقه می‌باشد.

اسفندیاری، م.، مصدق، م. س.، فرّار، ن. و فاضلی نژاد، ا. ۱۳۹۱. گزارش خسارت شب‌پره *Streblote siva* Lefebvre. (Lepidoptera: Lasiocampidae) روی درختان گُنوکارپوس در استان های جنوب و جنوب غربی ایران. نشریه تحقیقات آفات گیاهی، ۲(۲): ۷۹-۷۵.

صادقی، س. ۱۳۸۷. ویژگی‌های اکولوژی و جنگل‌شناسی کُنار. ۱۴۹-۶۵ در عصاره م. ح. (تدوین). ویژگی‌های زیستی کُنار و سایر گونه‌های *Ziziphus* در ایران. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۵۷۱ صفحه.

فرّار، ن. و کرم‌پور، ف. ۱۳۸۷. آفات، بیماری‌ها و روش‌های کنترل بیولوژیکی با استفاده از دشمنان طبیعی و سایر روش‌های سازگار زیست‌محیطی. ۴۴۵-۵۷۱. در: عصاره م. ح. (تدوین). ویژگی‌های زیستی کُنار و سایر گونه‌های *Ziziphus* در ایران. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۵۷۱ صفحه.

فرّار، ن.، صادقی، ا.، عسکری، ح.، اسدی، غ. ح. و گلستانه، س. ر. ۱۳۸۶. زیست‌شناسی مگس *Pales murina* Mes. (Dip.: Tachinidae). پارازیتوئید پروانه برگ‌خوار کُنار *Thiacidas postica* Walker (Lep.: Noctuidae) در استان بوشهر. مجله پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگل‌ها و مراتع ایران، ۵: ۵۴-۳۹.

Farrar, N. and Golestaneh, S. R. 2011. *Streblote siva* a potential defoliator of Konar (*Ziziphus* spp.) in Bushehr, Iran. 2nd International Jujube Symposium Xinzheng, .China, 28-29

Farrar, N., Assareh, M. H., Sadeghi, S. M. and Sadeghi, S. E. 2008. Present status of arthropoda pests on *Ziziphus* spp. in south of Iran. Proceeding of First International Jujube Symposium. Baoding, China, 63-64