

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس

پروانه برگ خوار خاکستری بنه



نویسنده: سید اصغر آل حسین

نشریه فنی، شماره ۲۱، سال ۱۳۹۴



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

شورای انتشارات مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه

نگارش: مهندس سید اصغر آل حسین

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

سال انتشار: ۱۳۹۴

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

عنوان نشریه	پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه
نگارش	سید اصغر آل حسین
ناشر	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس
سال انتشار	۱۳۹۴
شمارگان	۵۰۰
شماره ثبت مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی

نشانی: شیراز، بلوار جانبازان، خیابان استاد مردانی غربی، مرکز تحقیقات و

آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

تلفن: ۳۷۲۰۹۳۳۲ (۰۷۱۱)، دورنگار: ۳۷۲۰۵۱۰۷ (۰۷۱۱)

پایگاه اطلاعاتی مرکز: www.farsagres.ir

مخاطبان نشریه:

کلیه‌ی کارشناسان، مروجان، مهندسان ناظر و کشاورزان

اهداف آموزشی:

شما خوانندگان گرامی در این نشریه با

- شناسایی و مشخصات ظاهری آفت
- نحوه‌ی خسارت آفت
- مبارزه با آفت

آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

۱	۱- مقدمه
۳	۲- مشخصات ظاهری
۸	۳- نحوه خسارت
۸	۳-۱- زیان اقتصادی
۱۱	۳-۲- زیان بهداشتی آفت
۱۲	۴- زیست شناسی
۱۵	۵- مدیریت تلفیقی
۱۵	۵-۱- مبارزه بیولوژیک
۱۶	۵-۲- مبارزه شیمیایی
۱۷	منابع
۱۸	خودآزمایی



۱- مقدمه

گیاه بنه موسوم به مروارید سبز با سطحی معادل ۱/۲۰۰/۰۰۰ هکتار یکی از مهم‌ترین ذخایر ژنتیکی استان فارس محسوب می‌گردد. این جوامع جنگلی، از طریق جلوگیری از فرسایش خاک، کمک به تامین منابع آب‌های زیرزمینی، ایجاد تعادل در آب و هوای منطقه نقش مهمی را در ایجاد ثبات و تعادل بیولوژیک بین موجودات زنده در استان فارس بازی می‌کند. شیره درخت بنه در صنایع غذایی، شیمیایی و دارویی کاربرد داشته و مهم‌ترین محصول درخت بنه در حال حاضر صمغ یا سقز است. از صمغ بنه تربانتین و کلوفان استحصال می‌شود. از تربانتین در ساخت سموم، مواد معطر، پاک‌کننده‌ها معرف‌های آزمایشگاهی، مواد عایق الکتریکی، صنایع بهداشتی، و آرایشی استفاده می‌گردد. از کلوفان نیز در تولید مواد رنگی، تولید لاک، کاغذ، چسب، نرم‌کننده‌ها و موم‌های صنعتی استفاده می‌شود [۴]. یکی دیگر از محصولات ارزشمند بنه تهیه روغن از میوه آن است که حاوی ۲۵-۳۰ درصد روغن است و پس از استحصال روغن کنجاله حاصله غذای خوش‌خوراکی برای دام محسوب می‌شود [۲]. این گیاه اغلب در مناطقی که دما ۱۳- تا ۴۰ درجه و ارتفاع بین ۱۳۰۰-۲۶۰۰ باشد رویش دارد. بر اساس



تقسیمات پنج‌گانه بیوم‌های فلات ایران، بنه اغلب در بیوم جنگل‌های خشک زاگرس قرار می‌گیرد. این جنگل‌ها عمدتاً در معرض نابودی هستند و دلیل آن بیشتر دامپروری، کوچ ایلات، تهیه ذغال از چوب آن و هجوم آفات و بیماری‌ها است [۵].

بنه گیاهی است که در طول سال مورد هجوم آفات متعددی قرار می‌گیرد و یکی از مهم‌ترین آفات آن، پروانه برگ‌خوار خاکستری است. طی مشاهدات نویسنده لاروهای جوان این آفت هم‌زمان با رویش جوانه‌های متورم، از برگ درختان پسته و بنه تغذیه نموده و رشد رویشی گیاه را به مخاطره می‌اندازند. طی چند سال اخیر برگ‌خوار خاکستری بنه، یکی از آفات مهم پسته و به‌ویژه بنه بوده و خسارت زیادی را به این درختان وارد می‌کند.

۲- مشخصات ظاهری

رنگ عمومی حشره کامل خاکستری رنگ است. بال‌های جلویی به رنگ خاکستری روشن و در ربع انتهایی دارای خطوط تیره می‌باشد (شکل ۱). عرض حشره با بال‌های باز حدود ۲۵ میلی‌متر و شاخک‌های آن شانسه‌ای است [۳].



بال‌ها موقع استراحت به صورت شیروانی در امتداد بدن باز می‌ماند. شکم استوانه

ای شکل و پوشیده از موهای متمایل به زرد است [۱].



شکل ۱- حشره کامل پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه حشره نر (سمت راست) و حشره ماده (سمت چپ)

تخم‌ها توسط حشره ماده به صورت دسته‌ای روی سر شاخه‌های جوان گذاشته می‌شوند. رنگ تخم‌ها سیاه‌رنگ بوده ولی حشره ماده برای هم‌رنگ کردن تخم با سر شاخه‌های بنه روی آن‌ها را با پولک‌های خاکستری می‌پوشاند (شکل ۲).



هم‌رنگ کردن تخم‌ها با

شاخه

رنگ واقعی تخم‌ها



شکل ۲- تخم در پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه

در پروانه برگ‌خوار خاکستری لاروهای جوان به صورت انفرادی از دسته‌های تخم خارج و روی همان دستجات تخم باقی می‌مانند (شکل ۳) [۶].



شکل ۳- خروج لاروهای جوان از تخم



لارو بالغ به طول ۲۸-۲۵ میلی‌متر و رنگ عمومی نارنجی تیره با موهای متراکم و بلند است (شکل ۴). هر یک از حلقه‌های بدن لارو در سطح پشتی دارای ۴-۷ جفت برآمدگی زگیل مانند است که روی هر یک از آن‌ها دسته موهای طویلی تقریباً به طول ۱۲ میلی‌متر قرار گرفته و قطعات بدن لارو را می‌پوشاند.



شکل ۴- پناهگاه لاروها در قسمت تنه درخت

لاروها پس از تکامل در زیر خاک و در عمق ۲۵-۱۵ سانتی متری تبدیل به شفیره می شوند (شکل ۵). شفیره‌ها به رنگ قهوه‌ای تیره بوده و طول آن در افراد نر ۱۵ و در افراد ماده ۱۸ میلی متر است [۶].



شکل ۵- شفیره از جهات مختلف در برگ‌خوار خاکستری
بنه



۳- نحوه‌ی خسارت

۳-۱- زیان اقتصادی

هم‌زمان با رویش جوانه‌ها، لاروهای جوان از دستجات تخم خارج می‌شوند. حرکت آن‌ها در امتداد یک خط مستقیم بر روی شاخه‌های جوان انجام می‌شود (شکل ۶). به طوری که یک لارو حالت پیشاهنگ داشته و لاروهای دیگر به دنبال او حرکت می‌کنند. احتمال می‌رود این قابلیت بسته به موقعیت زمانی و مکانی لارو پیشاهنگ نسبت به منبع غذایی باشد.



شکل ۶ - حرکت منظم لاروها و استقرار روی جوانه‌ها



محل خسارت لاروها از پوکی جوانه‌ها و تارهای تنیده شده بوسیله لاروها مشخص است (شکل ۷). تغذیه از جوانه‌های متورم تا اواخر سن ۲ ادامه داشته و رشد رویشی گیاه بر اثر تغذیه شدید و دسته جمعی لاروها کاهش می‌یابد (شکل ۸).



شکل ۷- پوکی جوانه در اثر تغذیه لاروها



شکل ۸- تغذیه دسته جمعی لاروها



مهم‌ترین خسارت این آفت تغذیه از برگ‌های درخت بنه است به طوری که لاروهای آفت کلیه قسمت‌های برگ بجز رگبرگ اصلی را می‌خورند (شکل ۹). خسارت آفت در سنین پایانی لاروی بسیار شدید می‌باشد. به طوری که در برخی موارد درختان کاملاً عاری از برگ شده و حالت خزان پیدا می‌کنند. تغذیه این آفت از میوه‌های بنه نیز به ندرت مشاهده شده است [۶].



شکل ۹- خسارت برگ‌خوار خاکستری بنه به برگ و تغذیه از رگبرگ‌ها



۳-۲- زیان بهداشتی آفت

این آفت علاوه بر خسارت اقتصادی از لحاظ بهداشتی و پزشکی نیز دارای اهمیت است. بهره‌برداران، گردش‌گران، پژوهشگران و افرادی که به نحوی با درختان بنه سرو کار دارند چنانچه در زمان فعالیت لاروهای این آفت با درختان در ارتباط باشند، به شدت دچار التهاب شدید پوستی و خارش می‌گردند (شکل ۱۰). جنگل‌نشینان محلی به این آفت اصطلاحاً سُرَبه می‌گویند. سُر به معنی دانه‌های ریز و درشت و قرمز رنگی است که در اثر حساسیت بوسیله این لارو روی پوست حادث می‌شود. علت این حساسیت، موها یا پولک‌هایی است که توسط لاروها و حتی حشرات کامل در فضا منتشر شده و چنانچه پژوهش‌گران یا بهره‌برداران به نحوی در زیر درخت بنه قرار گیرند، ممکن است دچار حساسیت گردند با افزایش سنین لاروی در آفت میزان حساسیت نیز شدت پیدا می‌کند [۶].



شکل ۱۰- التهاب پوستی ناشی از زیان بهداشتی برگ‌خوار خاکستری بنه

۴-زیست شناسی

این حشره یک نسل در سال دارد. زمستان‌گذرانی این حشره به صورت تخم سپری می‌شود، به‌طوریکه حداقل ۶ ماه از زندگی این آفت به‌صورت تخم است (از مهر تا پایان اسفند ماه). حشرات ماده تخم‌های خود را به صورت دسته‌ای روی



سرشاخه‌های جوان قرار می‌دهند (شکل ۱۱). رنگ تخم‌ها سیاه‌رنگ بوده ولی حشره ماده برای هم‌رنگ کردن دستجات تخم با زمینه خاکستری رنگ سر شاخه‌های بنه روی آن‌ها را با پولک‌های خاکستری می‌پوشاند [۶].



شکل ۱۱- پوشش خاکستری رنگ روی تخم‌ها در برگ‌خوار خاکستری بنه

این پولک‌ها به مرور زمان از بین رفته و در اواخر اسفند ماه بهتر می‌توان تخم‌ها را تشخیص داد (شکل ۱۲).



شکل ۱۲- تفریح تخم‌ها در اسفند ماه و تشخیص بهتر آن‌ها در

پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه

تعداد تخم‌ها در هر دسته بین ۲۵۰-۶۵ عدد متغیر است. تعداد لاروهای خارج شده از تخم نیز متغیر و بین ۲۱۲-۵۲ عدد نوسان می‌کند. این حشره دارای ۶ سن لاروی است. دوره لاروی ۶۰-۵۵ روز طول می‌کشد و لاروها ۵ مرتبه پوست عوض می‌کنند. لاروها قبل از شفیره شدن ۵ روز حالت پیش شفیرگی را گذرانده و در پایان این مدت با تنیدن تارهای ابریشمی گهواره شفیرگی ایجاد نموده و در



داخل این گهواره تبدیل به سفیره قهوه‌ای رنگی می‌شوند. دوره شفیرگی ۹۰-۸۰ روز طول می‌کشد و پروانه‌ها در شهریور ماه ظاهر می‌شوند. ماده‌ها درختان جوان را برای تخم‌ریزی ترجیح داده و روی شاخه‌های جوان با قطر کم (در حدود یک سانتی متر) تخم‌گذاری می‌کنند [۶].

۵-مدیریت تلفیقی آفت

۵-۱-مبارزه بیولوژیک

حد اقل سه گونه مگس از خانواده Tachinidae لاروهای این آفت را انگلی می‌کنند (شکل ۱۳). کارایی پارازیتی سمی این مگس‌ها در جنگل ار سنجان فارس حدود ۱۵ درصد برآورد گردید. باستثناء این مگس‌ها، هیچ‌گونه دشمن طبیعی دیگری یافت نشده است [۶].



Compsilura concinnata



Exorista sp.

شکل ۱۳- مگس‌های انگل لارو برگ‌خوار خاکستری بنه

۵-۲- مبارزه شیمیایی

تلفیقی از نوعی باکتری به نام *Bacillus thuringiensis* در کنار فعالیت مگس‌های Tachinidae می‌تواند در برنامه‌های مدیریت کنترل این آفت نقش مهمی ایفا نماید [۶].



- [۱] اخوی زادگان، م. ۱۳۴۰. پروانه جوتنه و برگ‌خوار پسته. پایان‌نامه تحصیلی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. ۳۸ صفحه.
- [۲] اسماعیل‌خانیان، س. و م. عمادی. ۱۳۷۴. استفاده از کنجاله بنه در تغذیه گوسفندان ایرانی. خلاصه مقالات اولین سمینار بنه، ایلام.
- [۳] اسماعیلی، م. ا. میر کریمی و پ. آزمایش‌فرد. ۱۳۷۰. حشره شناسی کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۰۳۷، ۵۵۲ صفحه.
- [۴] فتاحی، م. ۱۳۷۴. بهره‌برداری از درختان پسته وحشی در کردستان. خلاصه مقالات اولین سمینار بنه، ایلام.
- [۵] مصدق، ا. ۱۳۸۳. اکوسیستم‌های جنگلی جهان. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۵۹، ۲۴۵ صفحه.
- [۶] دهقانی زاهدانی، م. ۱۳۸۴. بررسی مقایسه ای تاثیر حشره کش‌های باسیلوس دیمیلین و دیازینون روی مرحله لاروی برگ‌خوار خاکستری بنه. پایان نامه تحصیلی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ۹۵ صفحه.



خودآزمایی

- ۱- زمستان گذرانی پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه به چه صورت و در کجا است؟
- ۲- یک روش مدیریت تلفیقی پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه را نام ببرید.
- ۳- نحوه خسارت آفت را توضیح دهید.
- ۴- لاروهای پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه کجا تبدیل به شفیره می‌شوند؟
- ۵- پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه چند نسل در سال دارد؟
- ۶- پروانه برگ‌خوار خاکستری بنه چه زیان بهداشتی دارد؟



شورای انتشارات مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی
و منابع طبیعی استان فارس

نشانی: شیراز، بلوار جانبازان، خیابان استاد مردانی غربی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی
و منابع طبیعی فارس

تلفن: ۳۷۲۰۹۳۳۲ (۰۷۱)، دورنگار: ۳۷۲۰۵۱۰۷ (۰۷۱)

نشانی وب‌گاه: www.farsagres.ir