

آفات پروانه ای مهم باغات پسته ایران

محمد جمالیزاده

کارشناس ارشد بیماری شناسی گیاهی و عضو انجمن پسته ایران

چهار مرحله تخم، لارو، شفیره و پروانه بالغ را مشاهده می کنید. بهترین مرحله سم پاشی زمانی است که حشره بالغ با تراکم زیاد در باغ وجود داشته باشد. این موضوع در مورد سایر آفات پروانه ای بهاره مانند پروانه پوستخوار پسته یا کراش نیز صدق می کند.

بهترین زمان سم پاشی با آفات پروانه ای بهاره در درختان پسته زمانی است که حداکثر جمعیت حشرات بالغ (نر و ماده) در باغ وجود داشته باشند. تعیین دقیق زمان سم پاشی بر علیه آفات پروانه ای در باغات پسته کار ساده ای نیست. در مورد پروانه چوبخوار که فرمون آن در دسترس است بهترین زمان سم پاشی موقعی است که بیشترین تعداد حشرات نر جذب تله های فرمونی شده اند. شروع فعالیت آفات پروانه ای باغات پسته معمولاً از اواسط اسفندماه به بعد است. بر این اساس از اواسط اسفندماه تا حدود اواسط فروردین ماه می تواند موعد مبارزه شیمیایی با آفات پروانه ای در باغات پسته باشد.

سموم مختلفی بر علیه پروانه چوبخوار پسته توصیه شده است. معرفی و آزمایشات سموم جدید بر علیه آفات پسته مساله مهمی است که باید حتماً مد نظر باشد. در این رابطه سموم جدیدی در دست معرفی و آزمایش بر علیه پروانه چوبخوار پسته است که هنوز به صورت رسمی مورد تایید قرار نگرفته اند. برخی از سموم فعلی نیز دارای مشکلات و محدودیت هایی هستند از جمله سم اندوسولفان که از لیست سموم مجاز سازمان حفظ نباتات ایران خارج شده است.

پروانه پوستخوار میوه یا کراش: پروانه پوستخوار میوه پسته یا کراش با نام علمی *Arimania komaroffi* در سالیان قبل آفتی خسارتزا و مهم بشمار نمی رفت اما به مرور زمان با از بین رفتن دشمنان طبیعی آفت در اثر سم پاشی های بی رویه، در سالیان اخیر به آفتی نسبتاً مهم بخصوص در درختان رقم اکبری و احمدآقایی تبدیل شده است و در بسیاری از نقاط پسته خیز از جمله استان های کرمان، خراسان و یزد شیوع پیدا کرده است.

این آفت در طول سال دو نسل ایجاد می کند. بر خلاف پروانه چوبخوار یا کرمانیا که زمستانگذرانی آن بصورت لارو در سرشاخه های درختان پسته است، پروانه پوستخوار به صورت شفیره بر روی پوسته های خشکیده و برگ درختان پسته و در لای کلوخه های زیر درختان زمستان را سپری می کند و با گرم شدن هوا در اوایل فصل بهار، شفیره های زمستانگذران تبدیل به لارو می شوند. لاروهای نسل اول آفت از برگ و میوه های تازه تشکیل شده پسته در ماه های اردیبهشت و خرداد تغذیه می کنند. بتدریج لاروها تبدیل به شفیره شده و شفیره تبدیل به حشره کامل می شود. حشرات کامل

و در انتهای شاخه های جوان و نیز روی محور خوشه ها تخم ریزی می نمایند.

لارو آفت با تغذیه و تخلیه فضولات درون دم خوشه ها، در مراحل اولیه باعث ریزش تعدادی از دانه ها می شود. در نتیجه خوشه های آلوده میوه کمتری نسبت به خوشه های سالم دارند. لارو پس از تغریخ تخم وارد شاخه شده و از قسمت مرکزی آن تغذیه و فضولات خود را به صورت نواری کرم رنگ که بعداً تیره می شود برجا می گذارد. این شاخه ها رشد طبیعی نداشته لاغرتر از شاخه های سالم می باشند.

باغ های جوان آلودگی کمتری دارند ولی هرچه سن درختان بیشتر می شود میزان آلودگی افزایش می یابد و باغ هایی که در اول سال زودتر جوانه می زنند و نیز باغ هایی که عملیات زراعی و مبارزه با آفات در آن ها به خوبی انجام نمی گیرد آلودگی بیشتری دارند.

سرشاخه هایی که به آفت آلوده اند نهایتاً خشک می شوند و یا بسیار رنجور هستند. مسلماً این سرشاخه ها قادر به نگهداری جوانه های زایشی و خوشه های احتمالی ایجاد شده نیستند. قرمزی و خشک شدن دانه ها بویژه در نوک خوشه در هنگام برداشت محصول نیز می تواند یکی از علایم آفت باشد.

در هنگام برداشت محصول در اواخر تابستان این کرم سفید رنگ ریز که در واقع همان لارو پروانه چوبخوار پسته است در داخل مغز خوشه های آلوده وجود دارد (شکل شماره ۲).

روشهای مبارزه با پروانه چوبخوار پسته

مبارزه زراعی: هرس شاخه های آلوده و جمع آوری و انهدام آنها در کنترل آفت اهمیت زیادی دارد.

مبارزه فرمونی: به صورت خلاصه در مبارزه فرمونی از فرمون برای جمع آوری و نابودی حشرات نر استفاده می کنند. روش فرمونی بیشتر برای ردیابی آفت و مشخص کردن مناسب ترین زمان سم پاشی کاربرد دارد. برای اطلاعات بیشتر در مورد مبارزه فرمونی بر علیه کرمانیا به مقاله کاربرد فرمون در مدیریت تلفیقی پروانه چوبخوار پسته در وب سایت انجمن پسته رجوع کنید.

مبارزه بیولوژیک: زنبور های *Chelonus* و *Centistidea* از جمله زنبورهایی هستند که بعنوان دشمنان طبیعی پروانه چوبخوار از باغات پسته ایران گزارش شده اند (شکل شماره ۳). مطالعه و بررسی روی دشمنان طبیعی آفات در باغات پسته ادامه دارد و ممکن است روزی بتوان با تکثیر انبوه این دشمنان طبیعی با آفات مبارزه کرد.

مبارزه شیمیایی: نکته بسیار مهم در مورد مبارزه شیمیایی با آفت این است که مبارزه شیمیایی در زمان مناسب انجام شود. سم پاشی دیرهنگام یا زودهنگام بر علیه آفت می تواند بی فایده باشد. در شکل شماره ۱

بالپولکدارن (راسته *Lepidoptera*) حشراتی هستند که تقریباً همه مردم آن ها را می شناسند و دارای چهار بال پوشیده از پولک اند. حشره کامل در این گروه یک پروانه و یا یک شب پره است. پروانه ها معمولاً بزرگ، روز پرواز و به رنگ های روشن ترند اما شب پره ها نسبتاً کوچک تر، به رنگ های تیره و خاکستری و بیشتر شب ها فعالند و به نور جذب می شوند. بر خلاف تصور بسیاری، معمولاً حشرات کامل این گروه خسارتی به درختان پسته وارد نمی کنند و بیشتر مرحله نابالغ (لارو یا کرم) است که خسارت می زند. تعدادی از گونه های این راسته از آفات بسیار مهم درختان میوه به شمار می روند. لاروهای بالپولکداران از قسمتهای مختلف گیاه مانند برگ، میوه یا گل تغذیه می کنند و یا در داخل شاخه و تنه درختان به بافت چوبی گیاه خسارت می زنند. برخی از گونه ها نیز جزء آفات انباری هستند و در شرایط انبار از انواع خشکبار تغذیه می کنند (مثل شب پره هندی در پسته).

پروانه ها و شب پره ها از مرحله تخم تا رسیدن به مرحله بلوغ، دارای ۴ مرحله شامل تخم، لارو (مرحله خسارتزا)، شفیره و حشره بالغ هستند (دگردیسی کامل - شکل شماره ۱). همانطور که قبلاً اشاره شد حشره بالغ خسارتی در باغات پسته ایجاد نمی کند و این لارو آنهاست که خسارتزا است.

در پسته آفات پروانه ای مختلفی وجود دارد که در اینجا به برخی از مهمترین و خسارتزاترین آنها اشاره می شود.

پروانه چوبخوار پسته یا کرمانیا: پروانه چوبخوار پسته با نام علمی *Kermania Pistaciella* بعد از پسپل پسته مهمترین آفت درختان پسته است (شکل شماره ۲). این آفت در بسیاری از مناطق پسته خیز شیوع دارد و خسارات جدی به درختان وارد می کند. این آفت تک نسلی است و فقط در درختان پسته وجود دارد و در سایر محصولات دیگر مشاهده نشده است. این آفت علاوه بر ایران در برخی از کشورها از جمله ترکیه نیز گزارش شده است.

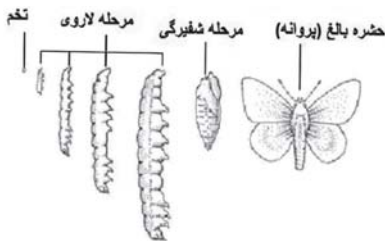
تقریباً ۹ ماه از سال این آفت در داخل سرشاخه ها زندگی و تغذیه می کند. در بسیاری از موارد زمانی که شاخه ها از وسط شکاف داده می شوند مغز چوب، قهوه ای تیره است و کرم ریز و سفید رنگی در ناحیه ذکر شده وجود دارد. این آفت هم به درختان قوی و هم به درختان ضعیف و بیمار خسارت می زند. زمستانگذرانی این آفت به صورت لارو کامل داخل مغز شاخه های عموماً جوان درختان پسته انجام می شود. لاروها از اواسط اسفند ماه از شاخه ها خارج و با ایجاد پيله های هرمی شکل خاکستری رنگ روی شاخه ها، تبدیل به شفیره می شوند. سپس حشره کامل در اوایل بهار ظاهر

می شوند بگونه ای که خسارت آن از چندین متر دورتر قابل مشاهده است.

این آفت ۳ تا ۴ نسل در سال دارد. زمستانگذرانی آن بصورت شفیره و لارو در پناهگاههای مختلف است. لاروها پس از خروج از تخم، بلافاصله از برگ تغذیه نموده و لاروهای سنین بعد، قسمت اعظم پهنک برگها را می خورند و فقط رگبرگهای اصلی را باقی می گذارند. خسارت اصلی آفت مربوط به سنین ۲ تا ۴ لاروی است.

مبارزه با این آفت میتواند بصورت زراعی و شیمیایی باشد. مبارزه شیمیایی بهتر است به محض ظهور لاروها انجام شود. این آفت در باغاتی که دچار ضعف تغذیه ای و کم آبی شدید شده باشند شیوع زیادی دارد بنابراین آبیاری به موقع و منظم و تغذیه مناسب درختان سبب کاهش حمله آفت به باغهای پسته می گردد.

برای مشاهده اصل مقاله و منابع تهیه آن می توانید به وب سایت انجمن به آدرس www.iranpistachio.org/fa/articles مراجعه فرمایید.



شکل شماره ۱- دگردیسی کامل در آفات پروانه ای



شکل شماره ۲- حشره کامل پروانه چوبخوار پسته

(عکس از مرکز تحقیقات پسته کشور و وبسایت www.ppbtc.com)



شکل شماره ۳- زنبور پارازیت کننده Centistidea pistaciella

(دشمن طبیعی پروانه چوبخوار)- عکس از منبع شماره ۴

پسته نداشت اما بمرور خسارت آن در برخی از نقاط افزایش یافته است. نام علمی آفت *Recurvaria pistacicola* است. این آفت مانند کراش دو نسل در سال ایجاد می کند. زمستانگذرانی آفت بصورت لارو در زیر پوست درختان است و لاروهای زمستانگذران در فروردین ماه بمرور از زیر پوست تنه درختان خارج شده و تبدیل به شفیره و سپس حشرات کامل نر و ماده می شوند. حشرات نر و ماده با هم جفت گیری کرده و تخم ها توسط پروانه ماده بصورت انفرادی بر روی گلهای و میوه های تازه تشکیل شده گذاشته می شوند. تخمها حدوداً دو هفته بعد باز شده و لاروهای کوچک و سفید رنگ سن اول به داخل میوه های تازه تشکیل شده نفوذ نموده و از جنین میوه تغذیه می نمایند. تا قبل از سخت شدن پوست استخوانی، میوه های آلوده در این مرحله در اثر تغذیه لاروها سیاه شده، خشکیده و در نهایت می ریزند. لاروها پس از خوردن محتویات میوه آن را سوراخ نموده و خارج می شوند و سپس وارد میوه بعدی می گردند. در این مرحله هر لارو قادر است تا ۸ میوه را از بین ببرد. طول دوره لاروی نسل اول ۳۵ تا ۴۰ روز بوده و لاروهای سن آخر به سمت تنه درختان رفته و در ارتفاع ۰/۵ تا ۱/۵ متری و در زیر پوست تنه پیله ساخته و به شفیره تبدیل می شوند.

شروع نسل دوم از اواخر تیر تا اوایل مرداد بوده و لاروهای این نسل پوست سبز میوه ها را سوراخ و از سطح داخلی پوست سبز تغذیه می نمایند و یا از محل شکاف خوردن پوست استخوانی (محل خندان شدن پوسته) وارد میوه ها شده و از مغز میوه ها تغذیه می نمایند. تغذیه لاروها در این مرحله از مغز میوه ها، قسمت داخلی پوست سبز پسته و بر جا ماندن فضولات لاروی بر روی پوست استخوانی باعث ایجاد لکه های تیره رنگ بر روی پوست استخوانی شده که سبب کاهش مرغوبیت و بازار پسندی پسته ها می گردد. لاروهای نسل دوم پس از کامل شدن به سمت تنه درختان حرکت کرده و در زیر پوست تنه و در داخل حفره های لاروی به زمستان گذرانی می پردازند و دوباره این چرخه ادامه پیدا می کند.

مبارزه با آفت شامل مبارزه زراعی و شیمیایی است. در مبارزه زراعی با پروانه میوه خوار، جمع آوری بقایای گیاهی، هرس و همچنین پوشاندن تنه های درختان با استفاده از موادی مانند مقوا می تواند از ورود شفیره ها بمنظور زمستانگذرانی آفت جلوگیری کند. بمنظور مبارزه شیمیایی نیز سموم مختلفی توصیه شده که هر یک مشکلات خاص خود را دارند. بررسی آفت کش های موثر و کم خطر تر روی این آفت ادامه دارد.

پروانه برگخوار پسته: پروانه برگخوار پسته یکی از آفات نسبتاً قدیمی در درختان پسته محسوب شده و تقریباً در تمام مناطق پسته کاری ایران شیوع دارد. نام محلی آن راثو و نام علمی آن *Ocneria terebinthina* است. لارو این آفت با تغذیه مستقیم از برگ درختان پسته موجب از بین بردن برگ و حالت تور توری یا حالت خوردگی در برگهای درختان پسته

جفت گیری و تخم ها به صورت دسته ای بر روی برگ و میوه پسته قرار داده می شوند.

در اوایل تابستان و ماههای خرداد و تیر، لاروهای نسل دوم آفت عمدتاً از پوست سبز روی میوه پسته تغذیه نموده و در نتیجه میوه ها بدون پوست شده و مغز آن ها کامل نشده و در نهایت خشک شده و ریزش می یابند. ضمن آنکه تغذیه از پوست سبز روی موجب بجای گذاشتن لکه های تیره در روی پوست استخوانی دانه پسته می شود که از بازار پسندی و مرغوبیت آن می کاهد. ایجاد منظره تار عنکبوت مانند روی خوشه ها از علائم وجود آفت کراش است. آفت کراش چون موجب اضمحلال پوست بیرونی دانه در پسته می شود می تواند مغز پسته را در معرض قارچهای خطرناکی مانند اسپرژیلوس (مولد بیماری آفلاتوکسین در پسته) قرار دهد و متأسفانه در صورت فراهم بودن رطوبت و شرایط محیطی، مغز پسته دچار آلودگی به آفلاتوکسین می شود.

طول دوره فعالیت لاروهای سنین مختلف هر دو نسل در بر روی درختان پسته در حدود ۶ ماه به طول می انجامد و تغذیه لاروها تا رسیدن محصول و چیدن آن ادامه دارد. فعالیت نسل دوم آفت تقریباً مصادف با برداشت محصول پسته است.

مبارزه با پروانه چوبخوار میوه یا کراش: مبارزه با این آفت به دو روش اصلی انجام می شود. اول مبارزه زراعی است که مشتمل بر جمع آوری و معدوم کردن بقایای گیاهی، شخم عمیق به منظور نابودی شفیره های موجود در خاک، هرس سرشاخه های آلوده و سوزاندن یا معدوم کردن آنها و یخ آب زمستانه می شود. روش دوم، مبارزه شیمیایی است که می تواند هم بر علیه لاروها و هم بر علیه حشرات کامل انجام شود چون بر خلاف پروانه چوبخوار که لاروها در داخل سرشاخه ها هستند، در کراش لاروها روی پوست دانه ها و برگ ها قرار دارند و با تماس سموم کنترل می شوند. مبارزه شیمیایی با نسل اول آفت تا حدودی همزمان با مبارزه شیمیایی با کرمانیا است. یعنی سم پاشی که معمولاً در بهار بر علیه پروانه چوبخوار پسته یا کرمانیا انجام می شود تا حد زیادی می تواند کراش را نیز کنترل کند. در غیر اینصورت اگر آفت در هنگام تابستان و روی خوشه ها مشاهده شد می توانیم سم پاشی را بر علیه حشره کامل و لارو انجام دهیم.

هر چه لاروهای کراش تا بیشتری دور خود تنیده باشند احتمال برخورد سم با آفت کمتر می شود لذا برای مبارزه شیمیایی با نسل دوم کراش باید دقت بیشتری داشت و بهتر است سم پاشی به تاخیر نیفتد. نکته مهم دیگر در مورد مبارزه با کراش آن است که معمولاً در باغاتی که به کراش آلوده هستند بصورت همزمان پسپیل پسته یا شیر خشک نیز وجود دارد که در این صورت می توانیم از مخلوط دو سم برای کنترل هر دو آفت استفاده کنیم.

پروانه میوه خوار پسته: پروانه میوه خوار پسته نیز مانند کراش در سالیان قبل خسارت چندانی در باغات