



گروه رادیویی و تلویزیونی جهاد



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان یزد

نشریه مدرسه تلویزیونی

کرم خراط

آفت مهم درختان مثمر و غیر مثمر

حوزه ترویج و نظام بهره‌برداری یزد

عنوان مدرسه تلویزیونی:

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر

تهیه کننده:

سید یحیی سادات اخوی کارشناس مدیریت ترویج یزد

همکاران:

سید جمال سجادی پور کارشناس مدیریت حفظ نباتات یزد

ولی باغستانی کارشناس مدیریت حفظ نباتات یزد

محمد علی خداکرم کارشناس مدیریت حفظ نباتات یزد

محمد رضا ندافی کارشناس ترویج

ویراستار: مرضیه آنتیک، کارشناس ترویج

ناشر: حوزه ترویج و نظام بهره‌برداری استان یزد

صفحه آرایشی: دفتر طراحی یزد ۱۱۰

تایپ: محمد جواد حجازی مهریزی

نوبت چاپ: اول

سال چاپ ۱۳۸۵

شمارگان: ۲۰۰۰

قیمت: رایگان

نشریه شماره ۹۹

شماره اسناد و مدارک علمی: ۸۵/ی/۷۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	برنامه اول
۴	مقدمه
۶	مشخصات آفت
۶	حشره کامل
۷	تخم
۷	لارو
۹	شفیره
	برنامه دوم
۱۰	نحوه زندگی آفت
	برنامه سوم
۱۲	عوامل بازدارنده در کنترل آفت
۱۲	۱) سرمای زمستانه
۱۲	۲) دشمنان طبیعی
۱۳	۳) آبیاری
۱۳	۴) تقویت درختان
۱۳	۵) رعایت اصول باغبانی در احداث باغات جدید
	برنامه چهارم
۱۴	مبارزه با آفت
۱۴	۱) هرس شاخه‌هایی با آلودگی بسیار بالا
۱۴	۲) مسدود کردن دالان‌های لاروی فعال
۱۵	۳) استفاده از تله‌های فرمونی
۱۶	۴) سمپاشی علیه لاروهای جوان
۱۶	۵) استفاده از قرص‌های تدخینی
۱۷	۶) استفاده از سیم برای مبارزه مکانیکی
۱۷	۷) نصب تله نوری



کرم خراط آفات مهم درختان (مثمر و غیر مثمر)

مقدمه:

آفات کشاورزی علاوه بر خسارت به محصول و کاهش کیفی و کمی عملکرد تولید، نقش به سزایی در تخریب باغات، جنگل‌ها و منابع طبیعی داشته و باعث از بین رفتن درختان مثمر و غیرمثمر می‌شوند.

گروه آفات چوبخوار و پوستخوار که بیشتر از طبقه‌ی شب پره‌ها و سوسک‌ها هستند در این زمینه فعالیت بیشتری دارند.

آنچه بدیهی بوده و نه تنها برای دانشمندان علوم کشاورزی حتی برای کشاورزان و باغداران ثابت شده است این است که درختان قوی و برخوردار از آب و تغذیه مناسب و به موقع، سالمتر هستند و کمتر به امراض گیاهی دچار شده و در معرض حمله آفات گیاهی قرار می‌گیرند. همچنین ثابت شده است که درختان ضعیف مواد شیمیایی تحریک کننده در محیط اطراف خود پخش می‌کنند که این مواد، جلب کننده آفات بوده و حشرات مضر را به سمت خود می‌کشانند و باعث ایجاد خسارت می‌شوند.

در مقابل درختان برخوردار از تغذیه مناسب و آبیاری به موقع، نه تنها جلب کننده حشرات نیستند بلکه قادرند به واسطه جریان شیره گیاهی، جوانه‌زنی مجدد و... در مقابل حمله آفات از خود واکنش نشان داده و به نوعی مبارزه نمایند.

کم‌آبی ناشی از دوره طولانی آبیاری باغات، عدم تغذیه مناسب درختان، کاشت نهال در زمینهای آهکی و سنگلاخی و... معمولاً باعث شده است که باغات در مناطق مرکزی ایران که اقلیم گرم و خشک دارند از ضعف عمومی برخوردار باشند. درختان بیشتر فصول سال را در استرس کم‌آبی و گرمای شدید روز و نوسانات زیاد درجه حرارت حداقل و حداکثر روزانه سپری

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر

کرده و در مجموع به سرعت ضربه‌پذیرند.

کرم خراط یا پروانه چوبخوار فری از جمله آفاتی است که در سالهای اخیر به دلایل مختلف، جمعیت آن بشدت افزایش یافته و به صورت طغیانی در حال خسارت زدن است. این حشره چوبخوار که خسارت خود را در مرحله لاروی (کرم) با تغذیه از چوب درختان، به میزبان وارد می‌کند باعث پوک شدن شاخه‌ها شده و موجب شکسته شدن شاخه در اثر وزن خود آنها یا وزن میوه می‌شود و گاهاً صدمات جبران‌ناپذیری شدیدی را برای برداشت کنندگان محصول که از درخت بالا رفته‌اند ایجاد می‌کند.

دلایلی که برای افزایش جمعیت این آفت و همچنین افزایش خسارت آن بیان شده متعدد است که عمده‌ترین آنها به شرح زیر بیان می‌شود:

تغییر نسبی شرایط آب و هوایی و نداشتن زمستانهای سرد و یخبندان

کاهش فعالیت دشمنان طبیعی آفت

عدم رعایت بهداشت باغ و هرس مناسب درختان

عدم رعایت اصول قرنطینه گیاهی و وارد کردن نهال آلوده به مناطق عاری از آلودگی

ضعف عمومی درختان در باغات

که به نظر می‌رسد دو مورد اخیر بیشترین تاثیر را در طغیانی شدن آفت دارند.

تاکنون چندین روش مبارزه برای کنترل خسارت پروانه فری پیشنهاد و ارائه شده است که در این نوشتار ضمن معرفی آفت به این روش‌ها می‌پردازیم و جنبه عملی آنها را در مدیریت کنترل آن ارائه می‌نماییم.

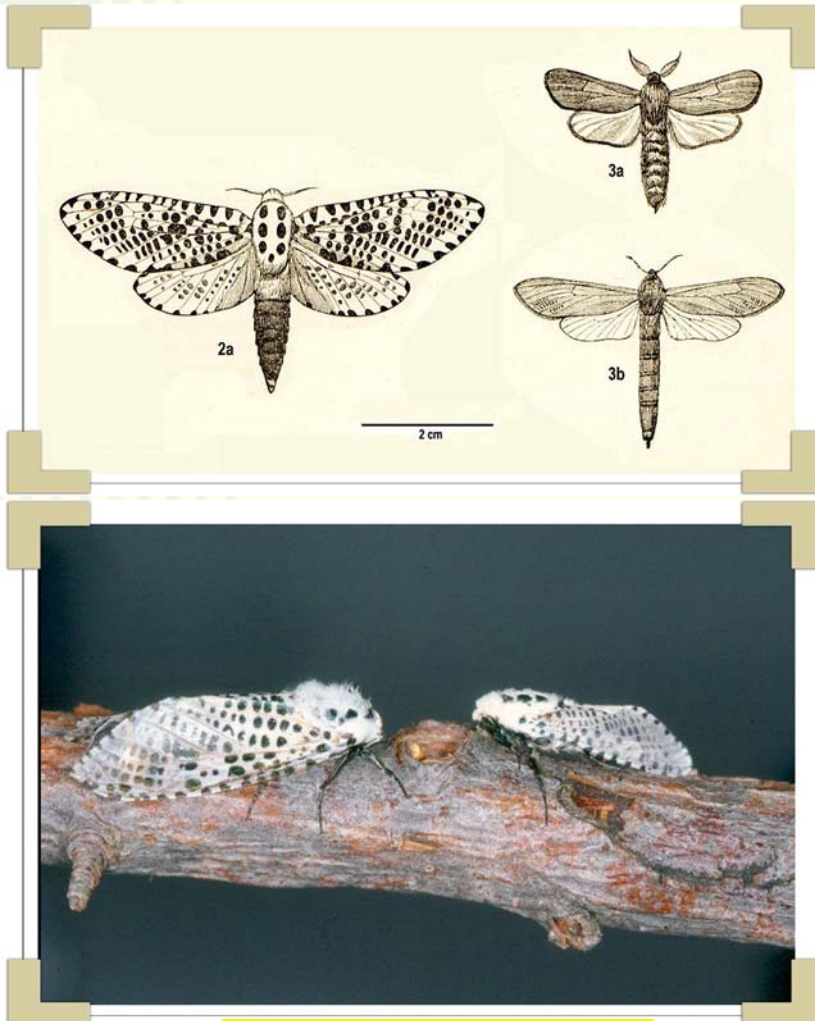


مشخصات آفت

سیکل زندگی کرم خراط، کامل بوده و مراحل تخم، لارو، شفیره و حشره کامل را داراست.

حشره کامل

ظاهر حشره کامل به صورت پروانه بوده که در طبقه‌بندی عمومی شب‌پره‌ها قرار می‌گیرد، حشره‌ای بزرگ است و بالهای آن سفید رنگ و منقوط می‌باشد. نرها و ماده‌ها به خوبی قابل تشخیص هستند بطوری که جثه ماده‌ها بزرگتر بوده و شاخک‌های نخی شکل دارند در عوض نرها کوچکترند و دارای شاخک‌های پر مرغی (پروش) هستند.



فرم نر (راست) و فرم ماده (چپ) آفت

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر



تخمهای آفت در حال خروج از بدن ماده (بالا)
و مجتمع روی شاخه (پایین)



لارو کامل آفت

تخم

تخم که توسط حشره ماده گذاشته می‌شوند معمولاً به صورت دسته‌ای دیده می‌شود. تعداد تخم‌هایی که یک ماده می‌گذارد به ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ عدد می‌رسد.

محل تخم‌گذاری ماده‌ها معمولاً شکاف‌های تنه، شاخه، دالان‌های قدیمی حاصل از خسارت آفت یا سایر آفات چوبخوار و نیز در سرشاخه‌های نزدیک و اطراف جوانه‌ها و دمبرگ درختان میزبان است.

بسته به درجه حرارت منطقه بین ۱ تا ۲ هفته تخم‌ها به لاروهای ذره‌بینی تبدیل می‌شوند این لاروهای کوچک وارد شاخه‌های جوان شده و با تغذیه، خسارت زدن را آغاز می‌کنند.

لارو (کرم)

لاروهای کامل آفت بزرگ هستند و در داخل تنه درختان میزبان زندگی می‌کنند. به رنگ‌های زرد تا قهوه‌ای مشاهده می‌شوند و روی بدن آنها خالهای فراوان تیره رنگی دیده می‌شوند.

لاروها از چوب تغذیه کرده و با ایجاد دالان و تونل در طول ساقه به پیش

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر

می روند. مخلوط شدن فضولات حشره با شیره گیاهی، مدفوع چسبناکی را بوجود می آورد که همراه خرده های چوب نجاری شده توسط لارو، در ابتدای دالانهای ایجاد شده، به بیرون ریخته می شود که علاوه بر ایجاد صحنه ناخوشایند در پای درختان و درزیر شاخه های آلوده، به وضوح خبر از حضور لاروهای آفت و میهمان ناخوانده می دهد.



دالان ایجاد شده در چوب



فضولات خارج شده از سوراخ فعال لاروی

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر



شفیره داخل دالان لاروی

شفیره

مرحله شفیرگی حد واسط مرحله لاروی و حشره بالغ است. در این مرحله لارو با تغییر وضعیت که با بروز اندامهای حرکتی و بالها است، به پروانه تبدیل می‌شود. شفیره آفت متحرک است و قبل از خارج شدن پروانه، خود را به دهانه خروجی دالان لاروی رسانده به طوری که معمولاً قسمتی از بدن شفیره از سوراخ خروجی بیرون است.



شفیره قبل از تبدیل شدن به حشره کامل خود را به ابتدای دالان لاروی میرساند. مسدود کردن این سوراخ می‌تواند راه حل موثری در کنترل آفت باشد

نحوه زندگی آفت

پروانه فری در شرایط اقلیمی ایران هر دو سال یک بار یک نسل دارد. زمستان را به صورت لاروهای سنین مختلف در درون شاخه درختان می‌گذارند. در اواسط بهار آن دسته لاروهایی که رشدشان کامل شده، به شفیره تبدیل می‌شوند و بعد از طی شدن مرحله شفیرگی به حشره کامل تبدیل می‌شوند. اولین زمان ظهور شب پره‌های آفت در اواخر بهار می‌باشد.

حشرات کامل تغذیه‌ای ندارند و به جهت داشتن جثه بزرگ و سنگین قادر به پروازهای طولانی نیستند. حشرات ماده پس از جفتگیری در مکان‌هایی که ذکر شد تخم‌گذاری می‌کنند. تخم‌ها که معمولاً در حالت دسته جمعی گذاشته می‌شوند به فاصله یک تا دو هفته شکافته شده و لاروهای کوچکی از آنها خارج می‌شوند و از محل دمبرگ و سرشاخه‌ها وارد شاخه‌های نازک می‌شوند سرشاخه‌هایی که مورد حمله اولیه قرار می‌گیرند، اغلب خشک می‌شوند و برگ‌های خشکیده آنها تا زمستان روی درخت به صورت سبز خشک باقی می‌ماند.

تغذیه اصلی لاروها از چوب شاخه و تنه است لاروها ضمن تغذیه، فضولات نارنجی



۱ - حشره نر
۲ - لارو
۳ - پروانه ماده
۴ - شفیره

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر



نحوه چفتگیری حشره نر و ماده

رنگ خود را از سوراخ ورودی که در ضمن سوراخ خروجی آنها نیز خواهد بود به صورت گلوله‌ای کوچک و مدور بیرون می‌ریزند. این فضولات در پای درختان مبتلا جمع می‌شوند و این خود یکی از راههای بسیار آسان تشخیص وجود پروانه فری است.

به تدریج که لاروها رشد می‌کنند، محل خود را عوض کرده و داخل شاخه‌های ضخیم‌تر و مسن‌تر درختان می‌شوند. بدین ترتیب شاخه‌های قطور و تنه اصلی را مورد حمله قرار می‌دهند و می‌توانند درخت را به کلی از بین ببرند.

جابجایی لاروها به وسیله تارهای بسیار نازکی است که از طریق غدد دهانی خود می‌سازند تا از شاخه‌ای به شاخه دیگر منتقل شوند. هر لارو جهت تکمیل نمودن دوره تغذیه و زندگی خود ۲ تا ۳ بار جابجا می‌شود.

کانالهایی که در داخل چوب درختان میزبان به وسیله لارو پروانه فری بوجود می‌آید مستقیم بوده و حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر طول دارد و بسته به گونه میزبان تا یک متر هم دیده شده است.



خروج اولین فضولات لاروی و خورده‌های چوب حاصل از فعالیت لاروهای جوان



خشک شدن سرشاخه خسارت دیده و جوانه زنی دوباره درخت



عوامل بازدارنده در کنترل آفت

در طبیعت روش‌هایی برای پائین نگه داشتن جمعیت آفات به طور طبیعی که متأثر از عوامل زنده و غیر زنده است وجود دارد. برای این آفت هم عوامل بازدارنده غیرزنده و هم دشمنان طبیعی فعال هستند و کرم خراط را کنترل می‌کنند. در بحث کنترل ابتدا به معرفی این عوامل بازدارنده و نقش ما در حمایت از آنها بیان می‌کنیم و در ادامه به روش‌های مبارزه اشاره خواهیم داشت.

۱) سرمای زمستانه

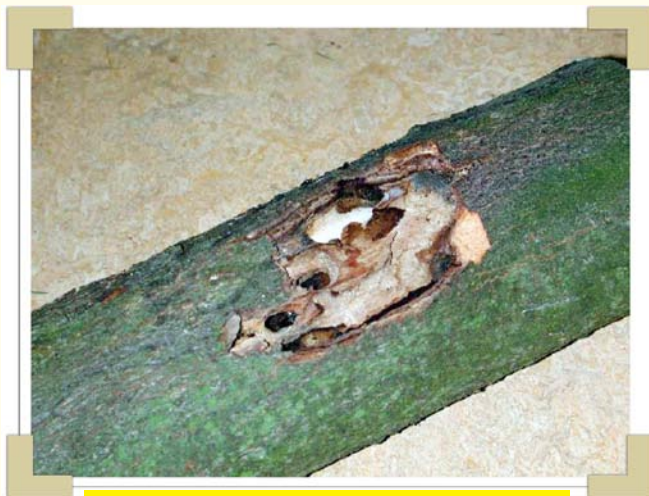
طول دوره سرمای فصل زمستان و میزان کاهش درجه حرارت، در شدت نابودی لاروهای پروانه فری بسیار مؤثر است. سرما از دو طریق در کنترل آن نقش دارد. اول اینکه باعث مرگ لاروها می‌شود و ثانياً لاروهایی که از بین نرفته و زنده می‌مانند به دلیل پائین آمدن ذخیره چربی، مقاومتشان کم شده و در اواخر فصل زمستان و قبل از شروع مجدد فعالیت تلف می‌شوند. لاروهایی که در معرض سرمای شدید بودند و تلف نشده‌اند، قدرت تولید مثل کمتری نسبت به سایرین دارند.

مطالعاتی در این زمینه نشان داده است که دمای صفر درجه به مدت ۵۵ روز یا سرمای ۸- درجه به مدت ۲ روز به نابودی لاروها منجر می‌گردد. ذکر این نکته ضروری است که لاروهای کامل در تمام طول سال تغذیه می‌کنند و تنها در روزهای بسیار سرد فصل زمستان تغذیه آنها متوقف می‌شود.

۲) دشمنان طبیعی

دو گروه حشرات شامل مورچه‌ها و سن‌های شکاری و دسته‌ای از پرنده‌گان شکارچی، از دشمنان طبیعی کرم خراط شناخته شده‌اند. مورچه‌های شکارچی به دسته‌ی تخم‌ها حمله کرده و از آنها تغذیه می‌کنند. لاروهای آفت در داخل دالان و یا هنگام جابجایی بر روی شاخه‌های درختان مورد هجوم سن‌های شکاری و پرنده‌گان قرار می‌گیرند. گاهی حمله به لاروهای داخل

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر



تغذیه پرندگان از لارو آفت

دالان‌ها از سوی مورچه‌های شکاری نیز مشاهده شده‌است.

۳) آبیاری

کمبود آب و ایجاد تنش‌های آبی حتی برای یک دوره آبیاری در ماه‌های گرم سال، مهمترین عامل ایجاد ضعف در درختان و جلب آفت به سوی آنها می‌باشد. زمانی که گیاه با فقدان یا کمبود آب مواجه می‌شود، علاوه بر اختلال در فعالیت‌های

فیزیولوژیکی، به دلیل عدم جذب و انتقال مواد غذایی با گرسنگی و کمبود نیز روبرو خواهد شد. بنابراین دادن آب کافی به خاک در دوره‌های مشخص شرط اصلی در پیشگیری و کنترل آفت است.

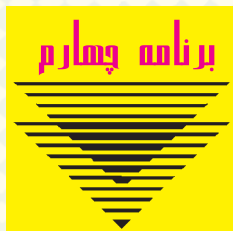
۴) تقویت درختان

باغ‌هایی که در خاک‌های نامتعادل، سبک و عاری از مواد غذایی و یا آهکی (PH بالا) احداث شده‌اند بیشترین آلودگی را خواهند داشت. اگر چه برخی از درختان ظاهری سالم و شاداب دارند ولی کمبودهایی را داشته‌اند که حشرات چوبخوار قادرند حتی از فواصل دور آنها را تشخیص داده و به ضعف آنها پی ببرند. بنابراین تقویت چنین باغاتی طبق توصیه کارشناسان آب و خاک منطقه با کودهای آلی و شیمیایی ضروری می‌باشد.

۵) رعایت اصول باغبانی در احداث باغات جدید.

یکی از مسائلی که باید توجه ویژه به آن اعمال نمود احداث باغ و کشت نهال به روش صحیح و اصولی می‌باشد.

کاشت ردیفی درختان با فواصل مناسب نهال‌ها، پرهیز از کاشت انواع درختان در یک باغ و انتخاب ارقام مناسب با منطقه جزء لاینفک مدیریت احداث باغ بوده که در مجموع باعث بهره‌وری بیشتر باغ و اجرای مدیریت صحیح می‌گردد. تهیه نهال سالم از مناطق فاقد آلودگی در جلوگیری از ورود اولیه آفت به منطقه بسیار ضروری است.



مبارزه با آفت

چند روش برای کنترل آفت تجویز می‌گردد که در مناطق مختلف کارایی هر کدام متفاوت ارزیابی شده است. آنچه مهم است اینکه مبارزه با کرم خراط به یک اقدام در یک زمان خاص محدود نمی‌گردد. بلکه باید حداقل در مدت یک سال زراعی و در هر فصل روش‌های پیشگیری کننده و راه‌های مبارزه با را هم بکار ببریم. این روش به مدیریت تلفیقی آفت یا IPM معروف است.

در ذیل به روش‌های مبارزه با آفت می‌پردازیم

۱) هرس شاخه‌هایی با آلودگی بسیار بالا

در باغ‌های خسارت دیده عمده شاخه‌ها و سرشاخه‌ها مخصوصاً در اول فصل، آلوده به لاروهای آفت می‌باشند. اگر هرس را روی تمامی این شاخه‌ها انجام دهیم، درخت به یک رشد رویشی که دارای شاخه‌های نورسته، جوان و آبدار می‌باشد، روی آورده که بهترین و مطلوب‌ترین اندامها جهت تخم‌ریزی و نفوذ لاروهای سن اول می‌باشند. بنابراین بهتر است که هرس را روی شاخه‌های با آلودگی بسیار بالا و خشک متمرکز نموده و از هرس تمامی شاخه‌های یک درخت پرهیز نماییم. ضمناً شاخه‌های هرس شده حتماً در خارج باغ سوزانده شوند.

بدیهی است این توصیه برای درختان با شاخه‌های محدود یا نهال کاربرد دارد و برای درختان چندین ساله با تاج وسیع کمتر استفاده می‌شود.

۲) مسدود کردن دالان‌های لاروی فعال

لارو آفت در هنگام تغذیه دالان‌های لاروی ایجاد می‌کند. در مدخل این دالان‌ها تجمع و ریزش فضولات نارنجی رنگ با ترشح شیرابه درخت، دیده می‌شود. مسدود کردن منفذ این دالان‌ها در طول فصل خصوصاً در اردیبهشت ماه (قبل از خروج حشرات کامل از درخت) و مهرماه (قبل از سرد شدن هوا و رکود فعالیت لاروی) تا ارتفاع قابل دسترسی نقش اساسی در کنترل آفت دارد.

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر



مسدود کردن منافذهای دالان لاروی

مواد قابل استفاده در مسدود کردن منافذ لاروی به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول خمیر سمی با استفاده از سموم با قدرت تدخینی بالا مانند دورسبان با دُز ۱٪ با مخلوط گل مل، سریش و روغن مایع که این ماده علاوه بر سمیت و تدخین شدن سم در دالان لاروی نقش مسدود کردن دالان را با سفت شدن در مدخل ایجاد می‌کند.

دسته دوم که مورد اخیر در جریان طرح‌های مبارزه با این آفت در استان یزد بکار گرفته شده و نتایج مؤثری را نشان داده است. استفاده از چسب اکواریوم، برای مسدود کردن مدخل دالان لاروی است. خاصیت چسبندگی قوی چسب اکواریوم، بوی تند و زننده و سهولت استفاده از آن به دلیل داشتن پمپ تزریق، کاربرد این روش را تسهیل و عملکرد بالایی را از خود نشان داده است.

۳) استفاده از تله‌های فرمونی

با استفاده از تله‌های فرمونی علاوه بر نظارت و ردیابی آفت می‌توان با اشباع محیط از فرمون جنسی



استفاده از تله فرمونی

ماده و ایجاد اختلال در جفت‌یابی مانع روند طبیعی جفت‌گیری شده، زاد و ولد را کاهش داد.

این تله‌ها قادرند جنس نر را جلب و شکار کنند که باعث کاهش تعداد نرها نسبت به ماده‌های آماده جفت‌گیری می‌شود، این امر در زاد و ولد آفت اختلال ایجاد کرده، از تخم‌گذاری آنها جلوگیری می‌کند یا باعث می‌شود ماده‌ها تخم‌های عقیم تولید کنند. به هر حال استفاده از فرمون باعث می‌شود تراکم و خسارت آفت به اندازه چشمگیری کاهش یابد.

کرم خراط - آفت مهم درختان مثمر و غیرمثمر



استفاده از کپسول فرمون در تله فرمونی

دست‌ساز (لوله پولیکا)

رعایت نکات ظریف در استفاده از تله فرمونی میزان عمل فرمون را افزایش می‌دهد به طوری که استفاده از فرمون پروانه زنبور مانند (*Synanthedon tipuliformis*) نسبت به فرمون جنسی خود آفت از کارایی کمی و کیفی بیشتری برخوردار است.

ضمناً بهتر است محل نصب تله‌ها در تاج درخت باشد زیرا ارتفاع پرواز این پروانه‌ها در محدوده ۶ متری از سطح زمین است.

اگر رنگ تله‌ها به رنگ سبز تغییر داده شود پروانه‌های بیشتری جلب و شکار خواهند شد تراکم نصب تله در هر هکتار بسته به شرایط منطقه، درختان میزبان و بویژه تراکم آفت در منطقه متفاوت بوده ولی در مجموع به تعداد ۴۰۰ عدد تله در هر هکتار برای شکار آفت توافق نظر شده است.

۴) سمپاشی علیه لاروهای جوان

گرچه در چندکشور جهان بهترین راه مبارزه علیه این آفت را اعمال سمپاشی علیه لاروهای سنین اولیه آفت وقتی در سرشاخه‌های نازک درختان میزبان هستند، آن هم به وسیله سموم سیستمیک و جذبی گزارش کرده‌اند. اما تجربه انجام شده در استان یزد و روستای ده بالا نشان داد که به دلیل طولانی بودن دوره خروج آفت، تخم‌ریزی و نفوذ لاروها که محدوده زمانی بین ۳ تا ۴ ماه را شامل می‌شود. همچنین فعالیت لاروها در داخل بافت میزبان، سمپاشی تاثیر چندانی در کنترل آفت نداشته است. از سویی به دلیل این که کرم خراط در درختان بلند‌گرددو بیشترین خسارت را می‌زند، سمپاشی علیه شاخه‌های جوان درختان ده ساله گردو عملی غیرممکن یا بسیار هزینه بر بوده و در مجموع کارایی ندارد. برای استفاده سم در درختان جوان یا نهالستانها می‌توان از سمومی چون گوزاتیون ۲۰٪ به میزان ۲ در هزار یا دیازینون ۰۶٪ به میزان ۱ در هزار استفاده نمود.

۵) استفاده از قرص‌های تدخینی

فرو بردن قرص‌های تدخینی نظیر فستوکسین داخل دالان لاروی و مسدود کردن آن با گل یا خمیر، روش دیگری است که در سطح کوچک جوابگوی کنترل آفت می‌باشد. انتشار گاز سمی حاصل از تدخین قرص داخل دالان منجر به مرگ لارو می‌گردد

۶) استفاده از سیم برای مبارزه مکانیکی

در مواردی که تعداد درختان آلوده کم باشد می توان با فرو بردن سیم های قابل انعطاف مثل سیم ترمز موتورسیکلت در درون سوراخهای ورودی ، لارو و آفت را در داخل دالان از بین برد.

۷) نصب تله نوری

گر چه پروانه کرم خراط یک شب پره بوده و به نور جلب شده و توسط تله نوری شکار می شود اما مشاهدات نگارنده در نصب تله نوری در محل اجرای تحقیق نشان می دهد که به ازای شکار هر حشره آفت بیش از ۱۰۰۰ حشره مفید که بیشتر آنها هم بالتوری شکارگر است شکار می شوند که به این جهت این روش اصلاً توصیه نمی شود و تنها کاربرد آن محدود به پیش آگاهی حضور آفت در منطقه برای اجرای روشهای دیگر مبارزه قابل توصیه است.

منابع

- باغستانی. ولی - سجادی پور. سیدجمال - سادات اخوی. سید یحیی، گزارش طرح تحقیقی اجرایی مبارزه با کرم خراط - ۱۳۸۴
- سادات اخوی. سید یحیی، پوستر پروانه فری یا کرم خراط، سازمان جهاد کشاورزی استان یزد، ۱۳۸۴
- سجادی پور. سیدجمال، کرم خراط یا فری، کاریز شماره ۱۲ - زمستان ۸۳
- سجادی نژاد. سید محمود، مدیریت کنترل تلفیقی کرم خراط، سازمان حفظ نباتات، ۱۳۸۴
- صالحی. محمد مهدی. مبارزه با کرم خراط به سازمان جهاد کشاورزی قم، ۱۳۸۰

پاشندار گرامی

لطفاً به سوالات زیر در رابطه با آفت پروانه چوبخوار فری پاسخ داده و جوابهای خود را به آدرس یزد _ بلوار دانشجو _ سازمان جهاد کشاورزی یزد _ مدیریت ترویج ارسال یا به رابطین و کارشناسان مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی منطقه خود تحویل نمایید.

۱) علل عمده افزایش جمعیت آفت پروانه چوبخوار را بیان کنید.

۲) وجه تمایز حشرات نر و ماده را بنویسید و نحوه تاثیر فرمون جنسی را ذکر کنید.

۳) کدام عامل بازدارنده در کنترل آفت موجب جلوگیری از آلودگی اولیه در باغات جدیدالاحداث می‌شود؟

۴) زمان مسدود کردن دالان لاروی چه موقع است؟

۵) مدیریت تلفیقی علیه آفت کرم خراط چگونه است؟

به ۵ نفر از کسانی که پاسخ صحیح ارسال دارند به قید قرعه جوایزی اهدا خواهد شد.

گروه رادیویی و تلویزیونی جهاد
سازمان جهاد کشاورزی استان یزد

