

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نشریه ترویجی

آفت زنجیره و مدیریت کنترل آن

سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره برداری
واحد برنامه ریزی رسانه های ترویجی

شناسنامه

عنوان: آفت زنجره و مدیریت کنترل آن

نگارش: مهندس محمدسعید امامی (عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان)

ویرایش تخصصی: ۱- مهندس هوشنگ شهریاری (کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی اصفهان)،

۲- مهندس احمدرضا سیف الهی (عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و

منابع طبیعی اصفهان)

۳- مهندس حسین مقدس (کارشناس ارشد حفظ نباتات)

ویرایش فنی و ترویجی: مهندس مرتضی علی اکبر سیچانی (کارشناس اداره برنامه ریزی

رسانه های ترویجی)

تصاویر: سید ابوالقاسم قاسمی (کارشناس اداره برنامه ریزی رسانه های ترویجی)

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۸۸

بررسی و تصویب: این نشریه در شورای انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

اصفهان تحت شماره ۵۴۱/۱۷۳/۳ مورخ ۸۸/۳/۲ به ثبت رسیده است.

مخاطبان ویژه و بهره‌برداران نشریه:

۱- باغداران

۲- مروجین

۳- شرکت های مشاوره خدمات کشاورزی

هدفهای آموزشی

خوانندگان عزیز شما با مطالعه این نشریه :

- * با مشخصات ظاهری زنجره مو و زنجره فلاوا آشنا می شوید.
- * با میزبان های آفت و نحوه ی خسارت آن آشنا خواهید شد.
- * با نحوه زندگی آفت آشنا خواهید شد.
- * با نحوه پیشگیری از خسارت و روشهای کنترل زنجره آشنا می شوید.

فهرست مطالب

۵	..... مقدمه
۶	..... مشخصات ظاهری آفت زنجره
۷	..... چرخه زندگی آفت زنجره
۹	..... پوره
۱۱	..... تخم
۱۱	..... نحوه ی خسارت آفت زنجره
۱۴	..... مدیریت کنترل
۱۸	..... خلاصه مطالب
۱۹	..... پرسش و خودآزمایی
۲۰	..... منابع و مآخذ

مقدمه:

آفت زنجره یکی از آفات مهم باغات می‌باشد. در این میان دو گونه زنجره مو و زنجره فلاوا بیشترین خسارت را به گیاهان باغی وارد می‌کنند. زنجره مو در درختان مثمر به مو، سیب، آلبالو، به، هلو، انار، گلابی و سنجد و در درختان غیر مثمر به سپیدار، زبان گنجشک، نارون، نسترن، ابریشم، ازگیل ژاپنی و تبریزی خسارت می‌زند(شکل ۱).

زنجره فلاوا در درختان مثمر به هلو، به، زردآلو، بادام، گردو، آلبالو، گلابی، آلو و سیب و در درختان غیر مثمر به بلوط، افاقیا، سرو نقره ای همچنین در گیاهان علفی به علف‌های هرز شیرین بیان و تلخ بیان خسارت می‌زند(شکل ۲).

نحوه ی خسارت هر دو گونه شبیه هم بوده و توسط حشرات کامل و پوره‌های سنین مختلف انجام می‌شود.

مشخصات ظاهری آفت زنجره:

هر دو گونه این آفت دارای سه مرحله زیستی شامل حشره کامل، پوره و تخم می‌باشد.

حشره کامل گونه زنجره مو: این حشره به رنگ سبز روشن با چشمهای فیروزه‌ای سیر، روشن، سیاه یا قهوه‌ای و بطول ۲۰ تا ۲۸ میلی متر است. حشرات کامل دارای بالهای شیشه‌ای و شفافی هستند و نر این حشرات تولید صدا می‌کنند (شکل ۱)



شکل ۱- حشره کامل زنجره مو

حشره کامل گونه زنجره فلاوا: این حشره به رنگ سبز روشن با چشمهای ماشی تا سبز تیره و بطول ۲۲ تا ۳۰ میلی متر است. حشرات کامل دارای بالهای شیشه‌ای و شفافی هستند. بین بندهای شکم حشرات کامل نوارهای مشکی دیده می‌شود. و نر این حشرات تولید صدا می‌کنند (شکل ۲).



شکل ۲- حشره کامل زنجره فلاوا

چرخه زندگی آفت زنجره:

حشرات کامل آفت از اوائل خرداد تا اواخر شهریور بتدریج ظاهر می‌شوند ولی اوج ظهور آنها در دهه اول و دوم تیرماه می‌باشد. حشرات نر و ماده یک هفته بعد از ظهور جفتگیری می‌کنند. حشره ماده تخمهای خود را بصورت دو ردیف خط چین در زیر پوست و داخل چوب شاخه گذاشته و روی آن را با ماده اسفنجی سفید رنگی می‌پوشاند. شکافهای تخمگذاری دوکی شکل و بطول ۶ میلی‌متر است که با رشد شاخه‌ها باز و مشخص می‌شوند (شکل ۳).

تعداد شکافهای تخمگذاری روی شاخه‌ها متغیر است اما در هر شکاف بطور متوسط ۳۰ عدد تخم و روی هر درخت به طور متوسط ۱۰۰۰ عدد تخم گذاشته می‌شود. هر حشره ماده در طول عمر خود که دو هفته است تا ۱۰۰۰ عدد تخم می‌گذارد. حشرات ماده درختان پرشاخه را به درختان کم شاخ و برگ ترجیح می‌دهند و از تخم ریزی روی گیاهان ضعیف خودداری می‌کند.

طول دوره جنینی حدود ۳۰ روز است که پس از آن پوره سن یک ظاهر شده و از روی شاخه به روی خاک می‌افتد. پوره سن یک به سرعت خود را از لابلای خاک و شکاف زمین به ریشه گیاهان میزبان رسانده و از شیره آن‌ها تغذیه می‌کند. پس از تکمیل سنین پورگی، پوره‌های سن ۵ از خاک خارج شده و برای تغییر جلد به درخت یا کلوخه‌ها چسبیده و حشره کامل در مدت ۱ تا ۲ ساعت از جلد خارج می‌شود (شکل ۳).

شدت خروج پوره‌های سن ۵ از خاک در دهه اول و دوم تیرماه است. حشرات کامل در ساعات گرم روز در سایه درختان و شاخه‌ها استراحت می‌کنند. مقداری از شیره گیاه تغذیه کرده و سپس جفتگیری و تخمگذاری می‌کنند. دوره تخم تا حشره کامل آفت زنجره مو ۴ سال و زنجره فلاوا حدود ۸ سال طول می‌کشد.



شکل ۳ - چرخه زندگی آفت زنجره فلاوا

پوره:

- آفت زنجره مو و فلاوا دارای ۵ سن پورگی است.
- پوره سن یک به رنگ صورتی با چشمهای قرمز بطول ۱/۸ تا ۳ میلی‌متر و پاهای جلویی آن کننده است.
 - پوره سن دوم به رنگ سفید فاقد چشم و بطول ۸ میلی‌متر و پاهای جلویی کننده است.
 - پوره سن سوم به رنگ سفید و بجای چشم دو برجستگی در طرفین سر دارد. محل اتصال سینه به شکم خمیده و طول حشره ۱۵ میلی‌متر است پاهای جلویی این سن پورگی نیز کننده است (شکل ۴).



شکل ۴- پوره سن سوم زنجره

پوره سن چهارم به رنگ کرم با چشمهای قهوه‌ای و بطول ۲۳ تا ۲۸ میلی‌متر است. پاهای جلویی پوره سن چهارم نیز کننده و جوانه‌های بال آن مشخص است.

- پوره سن پنجم به رنگ سبز کم رنگ با چشمهای قرمز و بطول ۲۳ تا ۲۸ میلی‌متر است. پاهای جلویی این سن پورگی نیز کننده است.



شکل ۵ - پوست اندازی سن پنجم زنجره فلاوا



شکل ۶ - حشره کامل زنجره فلاوا

تخم:

- تخمهای زنجره دو کی شکل، به رنگ سفید شیبه دانه‌های ریز برنج و بطول ۱/۵ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۷).



شکل ۷- تخم زنجره فلاوا

نحوه ی خسارت زنجره:

حشرات بالغ درون شاخه‌های جوان درختان میزبان تخمگذاری می‌کنند. تخمگذاری در شاخه‌های نازک و یا در قسمت نازک شاخه منجر به سبز خشک شدن و در نهایت باعث شکستگی آن می‌گردد. در باغاتی که این آفت شیوع دارد درختان دچار کم رشدی شده، برگها زرد و میوه‌ها بسیار کوچک می‌شوند. درختان بتدریج ضعیف شده و سرانجام خشک می‌شوند (شکل‌های ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱). پوره‌های این آفت پس از خروج از تخم با استقرار روی ریشه درختان میزبان به شدت از شیر گیاهی تغذیه می‌کنند. پوره سن یک و دو مستقیماً به ریشه‌های فرعی گیاه چسبیده و فاقد لانه و محفظه هستند، در حالیکه پوره‌های سن ۳، ۴ و ۵ در

اطراف ریشه و محل فعالیت خود لانه گلی ساخته و در آن به تغذیه از شیره گیاهی می‌پردازند. پوره‌ها تا شعاع یک متری از طوقه در اطراف ریشه‌ها مستقر هستند و شرایط کاملاً مرطوب را برای رشد خود ترجیح می‌دهند. پوره‌ها با گذشت زمان جهت تغذیه از شیره گیاه روی یک ریشه لانه‌های متعددی می‌سازند

میزان خسارت آفت زنجره توسط حشرات کامل و پوره‌ها در تاکستان‌ها و باغات به طور متوسط ۴۰ تا ۵۰ درصد کل محصول در سال می‌باشد. فعالیت و خسارت این آفت در زمین‌هایی که عمق خاک آنها کم است و گیاهان میزبان آفت دارای ریشه‌های متراکم در قسمت‌های سطحی هستند، زیاد تر است. میزان فعالیت آفت زنجره در خاک، مستقل از خصوصیات شیمیایی خاک است.



شکل ۸- خسارت ناشی از آفت زنجره در بادام



شکل ۹- علائم خسارت از آفت زنجره در گردو



شکل ۱۱ - درختچه های مو آلوده به آفت زنجره مو

مدیریت کنترل:

۱- آماده‌سازی زمین و تهیه بستر کاشت : برای فعالیت زنجره، خاک‌های رسی بسیار مناسب است لذا هنگام تهیه بستر بایستی خاک را به گونه‌ای تغییر داد که بافت سبک و شنی ایجاد شود. خاک‌های سبک و شنی، آب و کود را در سطح خاک نگه نمی‌دارند لذا ریشه‌های سطحی در سطح خاک ایجاد نمی‌شوند در نتیجه، دسترسی پوره‌ها به ریشه دیرتر صورت می‌گیرد و تلفات طبیعی زیادتری به آنها وارد می‌شود. این خاک‌ها برای ایجاد دالان خروجی توسط پوره‌های سن ۵ و همچنین تهیه لانه تغذیه‌ای برای پوره‌های سن ۳ به بعد نامناسب بوده و دالان‌سازی توسط پوره‌های آفت در این خاک‌ها به سختی انجام می‌شود. از طرفی در این خاک‌ها شکاف‌های عمیق تا سطح ریشه دیده نمی‌شود، در نتیجه پوره‌ها به راحتی نمی‌توانند خود را به ریشه رسانده و روی آنها مستقر می‌شوند.

۲- انتخاب ارقام مناسب: ارقام مقاوم به آفت زنجره مو به ترتیب غوره آب، یاقوتی، شاه‌رودی، مهدی‌خانی (مهرگان)، صاحبی، فخری و عسگری (بی‌دانه) می‌باشند.

۳- نحوه تربیت و هرس : در تاکستان‌ها تربیت موها به صورت خوابیده باعث حفظ رطوبت و پناهگاهی برای حشرات کامل زنجره مو می‌شود، لذا تربیت ایستاده علاوه بر پیشگیری از بیماری‌های قارچی، موجب سهولت عملیات باغبانی، خشک ماندن سطح خاک (پوره‌های سن یک آفت به محض خروج و برخورد با سطوح داغ خاک در مدت چند ثانیه می‌میرند)، مشخص شدن بهتر شاخه‌های حاوی تخم و شکار بهتر حشرات کامل آفت توسط پرندگان می‌شود (شکل ۱۲). در خصوص سایر درختان نیز هرس فرم دهی توصیه می‌شود.



شکل ۱۲- نحوه ی تربیت مو بصورت ایستاده

۴-مدیریت علف‌های هرز: به منظور حذف علف های هرز حاوی تخم آفت و جلوگیری از دسترسی پوره ها به ریشه آن ها بایستی علف های هرز در ماه های مرداد و شهریور وجین و معدوم شوند. به منظور افزایش جمعیت و کارایی دشمنان طبیعی زنجره، همچنین کنترل علف‌های هرز توصیه می‌شود در صورت امکان نسبت به کاشت مخلوط یا انفرادی گیاهان گلدار مانند شوید، بومادران، هویج وحشی، ماشک، جو و گل اشرفی اقدام گردد.

۵-آبیاری مرتب و کافی: آبیاری سطحی باعث گسترش ریشه درختان در سطح خاک می‌شود در نتیجه دسترسی پوره‌های سن اول آفت به ریشه‌ها با سهولت انجام می‌شود. بنابراین آبیاری درختان بایستی به میزان کافی و به طور منظم انجام شود. آبیاری در هنگام اوج خروج پوره‌های سن ۵ آفت باعث تسهیل در دالان‌سازی و خروج آسانتر آنها از خاک می‌شود. لذا توصیه می‌شود در صورت امکان قبل و بعد از این زمان (دهه اول و دوم تیرماه) آبیاری بطور محدود انجام شود.

۶- تقویت درختان: درختان بایستی در زمستان از طریق چالکود و در بهار و تابستان از طریق محلول پاشی با کودهای مایع تقویت شوند..

* محلول پاشی برای افزایش میوه دهی یک نوبت در اواخر پاییز و یک نوبت هنگام متورم شدن جوانه‌ها در بهار طبق فرمول زیر انجام شود.
اوره (۵ کیلوگرم)، سولفات روی (۵ کیلوگرم)، اسید بوریک (۵ کیلوگرم)، آب (۱۰۰۰ لیتر)

* در زمستان برای هر درخت بارده با فرمول زیر چالکود انجام گیرد.
سولفات پتاسیم منیزیم ۱ کیلوگرم، سولفات پتاسیم ۱ کیلوگرم، سولفات آمونیوم ۱ کیلوگرم، سولفات روی ۱۰۰ گرم، سولفات منگنز ۵۰ گرم، سولفات مس ۵۰ گرم، کود حیوانی به مقدار لازم.

برای چالکود مقادیر کودهای شیمیایی با کود حیوانی مخلوط شده و در چاله‌هایی که به قطر و عمق نیم‌متر در سایه‌انداز درختان و در مسیر آبیاری ایجاد می‌شود ریخته شده و فقط ۵ سانتی‌متر روی چاله را با خاک می‌پوشانیم. از مخلوط کردن خاک با مخلوط کودها جلوگیری شود.

* در فصل بهار ۳ هفته بعد از ریزش کامل گلبرگها محلولپاشی با کود کامل میکرو به نسبت ۳ کیلوگرم در ۱۰۰۰ لیتر آب انجام شود.

۷- شخم و پاییل کردن زمین باغ : هنگام خروج پوره‌ها یعنی از اوائل تیرماه بیل زدن پای درختان موجب خراب شدن دالانهای خروج پوره‌ها شده و آنها را در معرض پرندگان قرار می‌دهد.

۸- حذف شاخه‌های حاوی تخم آفت: از اوائل تیرماه تا اواخر مردادماه بایستی شاخه‌های حاوی تخم آفت را بطور مرتب حذف نمود. با توجه به اینکه تعداد زیادی از تخم‌های زنجره توسط زنبور پارازیتوئید *Oligosita* sp. پارازیته می‌شوند لازم است شاخه‌های حاوی تخم هرس شده در محل باغ درون سطل‌های بزرگ نگهداری شوند تا ضمن جلوگیری از نفوذ پوره‌های آفت به درون خاک با حفظ و حمایت پارازیتوئیدها باعث تثبیت جمعیت آنها شویم.

۹- محلول ریزی سم : برای کنترل پوره‌های سن اول آفت که به تازگی از تخم خارج شده و روی خاک افتاده اند می‌توان از سم آبیاری استفاده کرد. برای این منظور از سم ایمیدا کلو پراید (کونفیدور) به نسبت نیم در هزار همراه آبیاری و در کل سایه انداز درخت استفاده می‌شود. با توجه به طول دوره جنینی آفت و به دلیل خروج

تدریجی پوره ها از تخم، عملیات سم آبیاری بایستی اول مرداد انجام و پانزدهم مرداد تکرار شود.

۱۰- پایداری کنترل آفت: به دلیل طول دوره یک نسل آفت، موارد ۴ تا ۹ بایستی هر ساله و به مدت چهار تا ۸ سال تکرار شود.

خلاصه مطالب:

- ۱- آفت زنجره دارای سه مرحله زیستی (حشره کامل، پوره و تخم) می باشد.
- ۲- حشرات بالغ زنجره، درون شاخه‌های نازک و یا در قسمت نازک شاخه تخم‌ریزی کرده و باعث شکستگی و خشک شدن شاخه‌ها می شوند. در باغاتی که این آفت شیوع دارد درختان دچار کم‌رشدی شده، بتدریج ضعیف و سرانجام خشک می‌شوند.
- ۳- این آفت دارای ۵ سن پوره گی است و هر ۴ تا ۸ سال یکبار چرخه زندگی خود را کامل می‌کند.
- ۴- پوره‌های آفت با استقرار روی ریشه، از شیره گیاهی تغذیه کرده و باعث ضعیف و خشک شدن درختان می‌شوند.
- ۵- برای جلوگیری از خسارت این آفت لازم است از کاشت درختان در خاکهای رسی خودداری و نسبت به اصلاح بافت خاک و خواص فیزیکی آن اقدام شود.
- ۶- در زمان خروج پوره‌ها از خاک (طول تیرماه) زمین باغ شخم زده شود و در طول ماههای تیر و مرداد شاخه‌های حاوی تخم آفت حذف شوند .

پرسش و خودآزمایی:

- ۱- چند گونه آفت زنجره داریم نام ببرید؟
- ۲- تفاوتها و شباهت های دو گونه زنجره مو و زنجره فلاوا را نام ببرید.
- ۳- نحوه خسارت آفت زنجره را بنویسید.
- ۴- میزبانهای آفت زنجره را نام ببرید.
- ۵- وارته های مو متحمل به خسارت زنجره مو را نام ببرید.
- ۶- روش کنترل غیر شیمیایی زنجره را بنویسید.
- ۷- برای پیشگیری از خسارت زنجره چه کارهایی بایستی انجام شود بنویسید؟

منابع و ماخذ:

- ۱- امامی، محمدسعید. ۱۳۸۳. شناسایی و تعیین کارایی عوامل کنترل کننده بیولوژیک زنجره مو. گزارش نهایی بخش تحقیقات گیاهپزشکی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان. ۱۴ صفحه.
- ۲- شکاریان، بهرام، رضوانی، علی، و مرتضی هادیپور. ۱۳۷۴. بررسی بیواکولوژی زنجره مو (Hom.: *Psalmocharias alhageos* Cicadidae) در استان لرستان. گزارش نهایی بخش تحقیقات گیاهپزشکی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان. ۲۶ صفحه.
- ۳- قربانی، هادی؛ کریمیان اقبال، مصطفی و حسین سیدالاسلامی. ۱۳۸۶. تأثیر برخی خصوصیات خاک بر شدت فعالیت زنجره مو. نشریه پژوهش و سازندگی. شماره ۷۶ (زراعت و باغبانی)، صفحات ۱۱۲ تا ۱۲۲.
- ۴- ملکوتی، محمدجعفر و سید جلال طباطبایی. ۱۳۷۸. تغذیه صحیح درختان میوه. نشر آموزش کشاورزی. ۲۶۶ صفحه.