



سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران
حوزه ترویج و نظام بهره برداری
با همکاری موسسه تحقیقات مرکبات کشور

آفات مهم مرکبات



گردآوری و تالیف:
اسماعیل غلامیان
محمدفاضل حاجی ثانی

تهیه شده در واحد رسانه های ترویجی
زمستان ۱۳۸۴



نشریه آموزشی و ترویجی

نام نشریه: آفات مهم مرکبات

گردآوری و تالیف:

اسماعیل غلامیان - محمد فاضل حلاجی ثانی

اعضای هیات علمی بخش گیاهپزشکی موسسه تحقیقات مرکبات کشور

ناشر: واحد رسانه های ترویجی

تدوین و آماده سازی برای چاپ: غلامرضا یوسفی

چاپ: چاپ البرز

نوبت چاپ اول: ۱۳۸۴

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ساری: میدان امام ساختمان شماره ۲ سازمان جهاد کشاورزی مازندران

حوزه ترویج و نظام بهره برداری - واحد رسانه های ترویجی

تلفن: ۰۱۵۱-۲۲۶۱۴۴۴

فهرست مطالب

ردیف/عنوان	صفحه
۱- مقدمه	۱
۲- تریس مرکبات	۱
۳- شته ها	۲
۴- شپشکها	۳
۵- بالشتک مرکبات	۴
۶- سپردار قهوه ای مرکبات	۸
۷- کنه ها	۹
۸- پروانه مینوز مرکبات	۱۲
۹- نرمستان مضر مرکبات	۱۳
۱۰- فهرست منابع	۱۵

مقدمه

تنوع آفات مرکبات و تراکم آنها در نواحی مرکبات خیز شمال به علت متعادل بودن دما، بالا بودن میزان بارندگی و رطوبت نسبت به جنوب کشور بسیار زیاد است. شناخت درست بیولوژی آفات مرکبات و بکارگیری روشهای صحیح و به موقع مبارزه علاوه بر کنترل آنها، کاهش مصرف سموم، حداقل تاثیر روی دشمنان طبیعی و تخریب عوامل محیط زیست را به دنبال دارد. در حال حاضر مهمترین آفات درختان مرکبات در کشور از حشرات، کنه ها و نرم تنان به قرار زیر است:

- تریپس مرکبات: *Scirtothrips citri*

تریپس مرکبات از آفات باغات مرکبات در جنوب و بعضی از نواحی شمال کشور است. لارو سن یک، خیلی کوچک است اما لارو سن دوم استوانه‌ای شکل و بدون بال و به اندازه حشره کامل است. حشرات کامل تریپس مرکبات برنگ زرد نارنجی با بالهای ریشکدار میباشند که تخمهای خود را روی برگها، میوه ها و سرشاخه های جوان می گذارند. این تریپس هر ۲ تا ۳ هفته یک نسل ایجاد می کند. تریپس مرکبات معمولاً به جوانه ها و سر شاخه های حامل گل و میوه حمله می کند. با رشد میوه پوست در اطراف محل خسارت به سمت بیرون رشد می کند و دایره مشخص چوب پنبه ای روی پوست ایجاد میشود (شکل ۱). روی برگهای جوان خسارت آفت باعث ایجاد رگه خاکستری در هر دو طرف رگبرگ میانی و بد شکلی برگها می شود.

روشهای کنترل:

سم پاشی درختان بلافاصله بعد از گل در باغات دارای سابقه آلودگی و با مشاهده آفت با یکی از ترکیبات نفوذی یا سیستمیک فسفره صورت گیرد.



شکل ۱- خسارت تریپس روی میوه مرکبات

شته ها:

شته ها علاوه بر تغذیه از شیره گیاهی و ترشح عسلک که موجب بروز دوده (فوماژین) روی برگها، میوه ها و شاخه ها می شود، بعنوان ناقل بیماری ویروسی تریتزائیز شناخته می شوند.

- شته سبز مرکبات: *Aphis citricola*

حشره کامل معمولاً کوچک و به طول ۱/۸ میلیمتر به رنگ سبز روشن و هم رنگ برگ های جوان مرکبات می باشد. در حشرات بالدار پشت سینه قهوه ای تیره یا سیاه رنگ بوده و شکم به رنگ سبز است (شکل ۲). این حشره زمستان را به صورت غیر جنسی روی مرکبات به سر می برد.

مهمترین آثار خسارت بصورت پیچیدگی برگ در سر شاخه های جوان و برگ های تازه رشد کرده دیده می شود به نحوی که برگ های آلوده حالت شاداب و چرب خود را از دست میدهند. همچنین به علت مکیدن شیره گیاهی و ترشح عسلک، موجب بروز دوده (فوماژین) روی برگ ها، میوه ها و شاخه ها می شوند.



شکل ۲- شته سبز مرکبات

- شته سیاه مرکبات: *Toxoptera aurantii*

شته های بالغ به رنگ تیره تا مایل به سیاه به طول ۱ - ۲ میلیمتر و پوره ها به رنگ قهوه ای روشن هستند. مهمترین وسیله تشخیص آنها وجود لکه های سیاه رنگ در روی لبه بال های جلویی می باشد. رگ میانی در این بال ها به صورت دو شاخه مشاهده می شود. این شته در شمال کشور به طریق بکرزایی زاد و ولد می کند.

تغذیه این شته از شیره نباتی برگ های جوان مرکبات باعث پیچیدگی

آنها شده و همچنین با تولید عسلک موجب ایجاد دوده روی درخت‌های مرکبات می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳- شته سیاه مرکبات

روشهای کنترل:

۱- بیولوژیک:

از کفشدوزک‌ها، حشره کامل و لارو کفشدوزک هفت نقطه‌ای، *Coccinella septempunctata* و کفش‌دوزک *Scymnus subvillosus* و لارو مگس‌های سیرفید از شته‌ها تغذیه و در کاهش جمعیت آنها نقش بسزایی دارند. زنبورهای پارازیت *Lysiphlebus* نیز از عوامل مهم کنترل کننده بیولوژیک شته‌ها محسوب میشوند.

۲- شیمیایی:

معمولاً دشمنان طبیعی شته‌ها مانع افزایش جمعیت آنها شده و خسارت در حدی نبوده که نیاز به مبارزه شیمیایی باشد. در صورتی که جمعیت شته‌ها اوایل فصل زیاد باشد و خسارت اقتصادی باشد، در هنگام شروع رشد جوانه‌ها می‌توان سمپاشی را با شته کش اختصاصی چس (Chess) به نسبت ۵/۵ در هزار فقط روی سرشاخه‌های جوان انجام داد.

شیشکها:

شیشکها از آفات مهم گیاهان زراعی، باغی و زینتی به حساب آمده که در شرایط طغیان باعث خشک شدن گیاه میزبان و ریزش برگ و میوه می‌شوند. این حشرات علاوه بر تغذیه از شیر گیاهی، با ترشح مقدار زیادی عسلک که دفع می‌کنند سبب جذب قارچ فومازین (دوده) می‌گردند.

- بالشتک مرکبات *Pulvinaria aurantii* :

بالشتک مرکبات از نظر تراکم جمعیت و پراکندگی، گونه غالب شیشکهای مرکبات در استان مازندران است. کیسه تخم در این حشره پنبه ای، نیم دایره و کاملاً محدب است. تخمها، بیضوی و در ابتدا برنگ زرد لیمویی و براق است. پوره سن اول به رنگ قهوه ای روشن است. موهای مخرجی مهمترین عامل تشخیص پوره های سن اول است. در سطح پستی پوره سن دوم (مرحله زمستان گذران) یک خط کم رنگ قهوه ای ظاهر می شود. خط قهوه ای پستی در پوره سن سوم، پررنگتر و تحدب بدن نیز بیشتر است (شکل ۴). حشرات ماده جهت تخم گذاری معمولاً سطوح بیرونی درخت را ترجیح میدهند. آفت مذکور دو نسل در سال دارد و به صورت پوره سن دو زمستان گذرانی می نماید.

فعالیت این حشره از اواخر فروردین شروع می گردد. پوره های سن یک نسل اول در اواسط خردادماه و پوره های سن یک نسل دوم در اوایل شهریور ظاهر می شوند. نقاط اوج پوره های سن یک در نسلهای اول و دوم، به ترتیب در اوایل تیر و اواخر شهریور است.

این آفت دارای دیابوز اختیاری است. حشرات ماده بکرزا، ۱۰۰٪ ماده زا هستند. بطور متوسط، دوره انکوباسیون تخم، پوره های سنین اول تا سوم حشره کامل به ترتیب، ۱۱/۲، ۱۳، ۱۲/۴، ۱۲/۲ و ۱۴/۵ روز به طول می انجامد. مدت زمان شفیرگی نر، ۱۰/۷ روز است.

کفشدوزک کریپت *Cryptolaemus montrouzieri* و قارچ *Verticillium lecanii* مهمترین دشمنان طبیعی بالشتک مرکبات هستند.



شکل ۴- کیسه تخم و پوره سن ۳ بالشتک مرکبات

طول دوره پوره سن یک حدود ۱۶ تا ۱۸ روز است. پوشش پنبه ای پوره سن دو بیشتر از سن یک است. طول دوره پوره سن دو نیز حدود ۲۰ روز است. سپس پوره های سن سه از زیر پوشش پنبه ای ظاهر میشوند. پوره های سن سه دارای دسته های مو مانند در اطراف بدن میباشند. حشرات ماده بالغ پس از حدود ۳ هفته شروع به ترشح کیسه تخم میکنند. میانگین میزان زادآوری در شرایط طبیعی حدود ۶۴۵ تخم است.

روشهای کنترل:

- مؤثرترین راه کنترل آفت استفاده از کفشدوزک استرالیائی *Novius cardinalis* مهمترین دشمن طبیعی این آفت است که طی ۶ تا ۴ هفته جمعیت شپشک استرالیائی را کنترل میکند (شکل ۶). لذا حفظ و حمایت این کفشدوزک در باغات و پرورش و رهاسازی آن در کانونهای آلوده از اهمیت بسزایی برخوردار است.

- هرس داخلی تاج و حذف شاخه های خشک و متقاطع بویژه در درختان مسن که مکانهای مناسبی برای آفت محسوب میشود و هرس قسمتهای پایینی تاج در درختان جوان از روشهای مبارزه زراعی است که در کاهش جمعیت و میزان خسارت آفت مؤثر است.

- در صورت نیاز به مبارزه شیمیایی، مناسب ترین زمان از اواخر خرداد تا اوایل تیرماه، همزمان با اوج حضور جمعیت پوره های سن یک است. -

کنترل مورچه ها: مورچه ها از شپشکها بمنظور استفاده از عسلک آنها در مقابل حشرات شکار گر و پارازیت ها محافظت می کنند. بنابراین برای کنترل بهتر شپشک استرالیائی، باید مورچه ها را از درختان و شاخه ها دور کنیم.

برای این کار تنه درخت را با مواد چسبنده مثل *Tanglefoot* می بندیم یا از طعمه مسموم استفاده می کنیم. برای جلوگیری از صدمه تنه های جوان و حساس، آنها را با نوار دایره ای یا باند پلاستیکی محکم میبندیم و آن را با مواد چسبنده می پوشانیم. طعمه های مسموم را در اوایل بهار، بطور متناوب در نزدیکی آشیانه مورچه ها قرار میدهیم.



شکل ۶- کفشدوزک استرالیایی

- شپشک آرد آلود مرکبات: *Pseudococcus citri*

شپشک آرد آلود مرکبات علاوه بر مرکبات دارای میزبانهای مختلف زیادی مانند کروتون، حسن یوسف، پتوس، دیفن و... است. در اطراف بدن حشرات ماده ۱۸ جفت زائد انگشت مانند کوتاه قرار گرفته است که بطرف انتهای بدن بلندتر میشود. تعداد تخمهای این حشره بسته به نوع گیاه میزبان و فصول مختلف سال از ۱۶۰ تا ۲۳۰ متغیر است. در شرایط شمال ایران جمعیت عمده پوره‌های نسل اول از اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد ظاهر می‌گردند. زمستان را به صورت تخم، پوره‌های ستین مختلف و حشره کامل می‌گذرانند. پوره‌های سن یک در اردیبهشت در پشت برگها و سر شاخه‌های جوان مستقر می‌شوند ولی پوره‌های ستین بعدی، روی میوه از شیر گیاهی تغذیه می‌کنند و در صورت تراکم زیاد بر روی میوه‌ها باعث ریزش می‌گردند (شکل ۷). بررسی ترجیح غذایی روی گونه‌های مرکبات نشان داده است که لیمو شیرین، نارنج، پرتقال تامسون ناول و تانجلو بیشترین آلودگی را دارند.

روشهای کنترل:

- کفشدوزک کریپت *Cryptolaemus montrouzieri* مهمترین شکارگر شپشک آرد آلود مرکبات در باغهای مرکبات است که در صورت حضور کفشدوزک مذکور باید زمان کنترل شیمیایی را به تعویق انداخت. - هرس کردن شاخه‌های زائد و خشک و نوک داخلی تاج درخت و بریدن شاخه‌های آلوده به شپشک و از بین بردن آنها سبب کاهش تراکم آفت در

فصل بهار میشود. قبل از سمپاشی در باغهای کوچک بهتر است توده تخمها و شیشکهای در دسترس را جمع آوری نموده و از بین برد. بدلیل تداخل مراحل مختلف آفت و تعدد نسل لازمست که در نقاط آلوده با تراکم جمعیت بالا، روغن پاشی زمستانه بعد از هرس زمستانه و در اواخر بهار، سمپاشی همزمان با اوج حضور پوره های سن یک نسل اول (بسته به درجه حرارت در سالهای مختلف متفاوت است) انجام گیرد.



شکل ۷- مراحل مختلف شیشک آردالود بر روی میوه مرکبات

سپردار قهوه ای مرکبات: *Chrysomphalus dictyospermi*

مشخصات و زیست شناسی:

سپردار ماده کامل این آفت گرد، کمی برآمده برنگ قهوه ای روشن و در حاشیه خاکستری و قطر آن ۱/۵-۲ میلی متر است. جلدهای پوره گی در وسط سپردار قرار گرفته و تعداد آن در مجموع سه سپردار است. بدن حشره ماده با بلند کردن سپردار گلابی شکل و برنگ زرد لیموئی شفاف است. نرها در آخر سن دوم پرواز می کنند بنابراین ۲ سپردار دارند. سپردار قهوه ای در شرایط شمال ایران زمستان را بصورت پوره سن ۱ و ۲ و ماده بالغ می گذارند. در اردیبهشت ماه شروع به تخم ریزی می کند و هر حشره ماده ۱۵۰-۲۰۰ تخم می گذارد. تخمها بعد از ۱ تا ۲ روز تفریح می شوند. در شمال ایران هر نسل ۶۰ تا ۷۰ روز طول می کشد و در سال ۳-۴ نسل دارد.

خسارت:

این آفت بیشتر به برگ و میوه و گاهی به شاخه های سبز مرکبات حمله و از شیره گیاهی تغذیه می کند. در اثر تغذیه این آفت برگها ریزش نموده و میوه ها کوچک می ماند. در بین درختان مرکبات نارنج و پرتقال و سپس نارنگی بیش از سایر ارقام مورد حمله واقع می شوند.

- کنه‌ها

کنه‌های نیابتی از آفات مهم درختهای مرکبات در شمال و جنوب کشور بوده که با مکیدن شیره گیاهی باعث خسارت روی برگ، جوانه و میوه مرکبات می‌گردند و از نظر اقتصادی موجب کاهش کیفیت و کمیت میوه میشوند. هر ساله کنترل این آفات هزینه زیادی را بر باغداران تحمیل می‌کند.

- کنه قرمز مرکبات: *Panonychus citri*

کنه ماده تخم مرغی شکل و محدب به رنگ قرمز تیره یا مخملی و کنه‌های نر کوچکتر از حشرات ماده و در انتهای بدن کشیده‌تر می‌باشند. کنه ماده تخمهای خود را به برگ متصل می‌کند که به رنگ قرمز روشن هستند. این کنه در شرایط مناسب در طی سال ۱۲ - ۱۵ نسل می‌تواند داشته باشد. زمستانگذرانی آن عمدتاً به صورت تخم روی سرشاخه‌ها بوده ولی در زمستان‌های ملایم به صورت پوره و جانور کامل دیده می‌شود.

خسارت کنه قرمز از طریق مکیدن شیره برگ‌ها و میوه‌ها می‌باشد. در اثر تغذیه کنه لکه‌های کم‌رنگ روی سطح بالایی برگ ظاهر می‌شود و در آلودگی‌های زیاد لکه‌های بزرگتر خشک شده و ممکن است موجب قاشقی شدن، ریزش برگ‌ها و خشک شدن سرشاخه‌های جوان گردد. تغذیه از میوه‌های بالغ موجب تغییر رنگ آنها به نقره‌ای می‌شود.



کل ۸- کنه قرمز مرکبات و خسارت آن روی سه برگچه ای

- کنه زنگ مرکبات: *Phyllocoptruta oleivora*

کنه بالغ حدود ۱۲/۰ میلی متر طول دارد و دارای بدن کشیده و به رنگ زرد روشن می‌باشد. گاهی در مرحله بلوغ رنگ زرد متمایل به قهوه‌ای به خود

می‌گیرد. تخم‌ها کروی و به رنگ زرد متمایل به کرم هستند. این کنه در زمستان به شکل جانور کامل روی شاخه و برگ درختان دیده می‌شود ولی فعالیت آن کند است. کنه زنگ هر ۸ تا ۱۰ روز می‌تواند یک نسل تولید کند. کنه زنگ مرکبات با پاره کردن بافت برگ و میوه و مکیدن شیره گیاهی باعث ضعف شدید درخت نیز می‌گردد و در شمال ایران به نام کنه مخملک معروف است. و علائم خسارت آن روی درختان نارنج و پرتقال بصورت مخملی شدن میوه‌ها (حالت زنگار) می‌شود. ولی روی میوه‌های لیمو به رنگ خاکستری مایل به قهوه‌ای می‌باشد که روی این اصل به آن کنه نقره‌ای گفته می‌شود.



شکل ۹- کنه زنگ مرکبات و خسارت آن روی میوه پرتقال

- کنه مرکبات جنوب یا کنه شرقی مرکبات: *Eutetranychus orientalis*

جانور کامل شکل بیضی بهن به طول ۰/۴۵ میلی‌متر که شکم آن قهوه‌ای تیره و سر سینه زرد مایل به قرمز می‌باشد. در سطح پشتی بدن دارای لکه های تیره است که گاهی بشکل (H) دیده می‌شود. تخم‌ها کروی و رنگ آن قرمز روشن است. زمستانگذرانی آن بصورت تخم است و بطور متوسط ۶ نسل در سال دارد. درختهای جوان و نهال های مرکبات بیشتر مورد حمله این کنه قرار می‌گیرند. خسارت کنه در درختهای بارور علاوه بر ریزش برگها موجب ریزش میوه ها نیز می‌گردد. برگهای آفت زده بخصوص در سطح زیرین خاکستری متمایل به سفید به نظر می‌رسند و لکه‌های خشکیده روی آنها دیده می‌شوند.



شکل ۱۰- کنه شرقی مرکبات

روشهای کنترل :

الف) کنه قرمز و کنه شرقی مرکبات :

۱- سمپاشی زمستانه :

در صورت آلودگی درختان به کنه می توان عملیات مبارزه با آن را همراه با روغن پاشی زمستانه علیه شیشکها انجام داد. بدین ترتیب یکی از سموم کنه کش اختصاصی مانند نیسورون و اورتوس به نسبت ۵/۰ در هزار همراه روغن مورد استفاده قرار گیرد.

۲- سمپاشی تابستانه :

در صورت مشاهده آلودگی درختان مرکبات به کنه در اوایل تیرماه می توان با یکی از سموم توصیه شده در بالا مبارزه را با سمپاشی تابستانه بطور همزمان انجام داد.

ب) کنه زنگ مرکبات :

۱- روغن پاشی زمستانه :

در صورتیکه درختها در فصل قبل آلودگی شدید به کنه نقره‌ای داشته باشند با روغن پاشی زمستانه بر علیه شیشکها این آفت نیز کنترل انجام میشود.

۲- سمپاشی تابستانه :

در صورت وجود آلودگی در بهار ، تابستان و اوایل پاییز با مشاهده کنه روی برگ یا میوه با یکی از سموم کنه کش اختصاصی نظیر نئورون ۵/۱ در هزار ، ورتیمک ۲/۲ در هزار ، سان مایت ۵/۵ در هزار و زینب یا مانکوزب (۲۰۰ گرم در یکصد لیتر آب) بصورت جداگانه و یا همراه با سمپاشی علیه

شیشک‌ها می‌توان به مبارزه اقدام نمود.

پروانه مینوز برگ مرکبات: *Phyllocnistis citrella*

پروانه مینوز برگ مرکبات اولین بار توسط فرحبخش (۱۳۴۰) از نواحی مرکبات خیز خوزستان و فارس گزارش گردید. این آفت در سال ۱۳۷۳ بعنوان یک آفت جدید در باغهای مرکبات استان مازندران ظاهر شد و در مدت کمتر از یکسال به تمامی نواحی مرکبات کاری سواحل دریای خزر انتشار پیدا کرد.

حشره کامل خاکستری رنگ و عرض آن با بال‌های باز حدود ۸ میلیمتر است. بال‌های جلونی دارای دو نوار باریک خاکستری کم‌رنگ در کنار بال‌ها می‌باشند. این حشره در نواحی گرمسیر در تمام مدت سال فعالیت می‌کند ولی در شرایط شمال کشور از اوایل خرداد تا اواخر آبان ماه فعالیت دارد. زمستانگذرانی حشره در جنوب کشور در زمستان‌های سرد به صورت حشره کامل و در شمال به صورت لارو سن آخر و شفیره می‌باشد. پروانه مینوز مرکبات در پشت و روی برگ‌های جوان تخم‌گذاری می‌کند. این آفت در شرایط شمال ایران ۶ تا ۸ نسل و در شرایط جنوب ۶ تا ۱۰ نسل دارد.

لاروهای مینوز برگ مرکبات بعد از تفریخ با ایجاد کانال در اپیدرم برگ از پارانشیم داخل آن تغذیه می‌کنند (شکل ۱۱). تغذیه آفت باعث چین خوردگی برگ‌ها و ایجاد دالان‌های رنگ پریده روی آنها می‌شود در درختان خسارت دیده لبه برگ به طرف بالا پیچیده شده و در صورت بالا بودن خسارت برگ‌ها زرد و خشک شده و نهایتاً ریزش می‌کنند.



شکل ۱۱- خسارت پروانه مینوز روی برگ مرکبات

روشهای کنترل:

۱- زراعی:

هرس شاخه های آلوده از تراکم نسل بعدی آفت می کاهد.

۲- مبارزه بیولوژیکی:

در حال حاضر زنبورهای *Baryscapus sp.* , *Pnigalio sp.* و *Tetrstichus sp.* از جنوب ایران و زنبورهای *Pnigalio sp.* و *Chrysocharis sp.* از شمال کشور گزارش شده است و میزان کارایی زنبورها در کنترل آفت در دست بررسی می باشد.

۳- کنترل شیمیایی:

از آنجاییکه خسارت عمده این آفت در خزانه های بذری انتظار و پیوندی مرکبات و باغ های جدید الاحداث بوقوع می پیوندد بنابراین سمپاشی روی درخت های مسن توصیه نمی شود.

برای کنترل شیمیایی در حال حاضر از سموم حشره کش کونفیدور و ورتیمک به نسبت ۰/۵ در هزار استفاده می شود. سمپاشی با ظهور اولین علائم خسارت باید انجام گیرد و چون دوره کامل شدن یک نسل خیلی کوتاه است معمولاً سمپاشی هر ۱۰ تا ۱۵ روز یکبار تا اواخر زمان فعالیت آفت انجام می گیرد.

- نرمتان مضر مرکبات:

رابها و حلزونها، هر ساله خسارت زیادی به میوه های مرکبات بویژه نارنگی و نهالستانهای مرکبات وارد نموده و موجب خسارت زیادی به باغداران میشوند. راب خاکستری *Parmacella ibera* و حلزون قهوه ای *Caucasotachea lencoranea* از لحاظ جمعیت و میزان خسارت، گونه های غالب نرمتان باغهای مرکبات استان مازندران هستند.

این آفات در فصل بهار در خزانه ها از برگ نهال های جوان تغذیه نموده و فصل تابستان را اغلب با خواب تابستانه سپری می کنند و با شروع بارشهای پاییزه و خنک شدن هوا شروع به فعالیت نموده و از برگ و میوه های مرکبات بویژه نارنگی تغذیه نموده و شرایط را برای فعالیت عوامل بیماریزا (قارچها) مساعد میسازند.



شکل ۱۲- حلزون قهوه‌ای، راب خاکستری و خسارت آن روی میوه مرکبات

روشهای کنترل:

- **مبارزه زراعی:** از بین بردن علفهای هرز، خزانه‌ها و زیر درختان بوسیله وجین کردن، محلولپاشی با علفکش و روتیواتورزدن بین خطوط کاشت، شرایط را برای فعالیت رابها و حلزونها نامساعد میسازد.

- **مبارزه شیمیایی:** سمپاشی پس از اولین بارندگی شهریور ماه روی علفهای هرز سطح باغ و پای درختان با سم سویین ۵ در هزار.

- **استفاده از تله‌های جاذب:** بطریهای پلاستیکی حاوی ۱۰-۵ میلی لیتر ماء الشعیر بعنوان تله جاذب، بدین ترتیب در پای درختان بطریهای پلاستیکی در عمق ۵ سانتیمتری داخل خاک قرار گرفته و در دو طرف بطری در سطح خاک شیاری به ابعاد ۳×۳ سانتیمتر ایجاد میگردد تا رابها بتوانند بر احوالی وارد بطریها شوند سپس نسبت به جمع‌آوری بطریها و معدوم نمودن رابها اقدام نمود. همچنین میتوان سموم حلزونکش را بداخل بطریها اضافه نمود.

- طعمه مسموم متالدید بصورت نواری در اطراف طوقه درختان نارنگی قرار داده تا رابها هنگام نزدیک شدن به تنه درخت از آن تغذیه نمایند.

