

بیماری های درختان میوه

تهیه کننده: سامان نیک پی



آتشک سیب و گلابی

- عامل بیماری: باکتری *Erwinia amylovora*
- علائم بیماری: آبسوختگی گل و دمگل ، سوختگی سرشاخه ها و عصایی شدن آنها ، شانکر روی شاخه های آلوده ، آبسوختگی و کوچک ماندن میوه ها ، ایجاد ترشحات باکتریایی روی میوه و سرشاخه های آلوده





• راههای پیشگیری و کنترل بیماری :

- از کاشت توام چندین گیاه میزبان باکتری مانند سیب، به و گلابی در یک باغ خودداری شود.
- از کاشت درختان بسیار حساس به این باکتری مانند به و زالزالک به عنوان بادشکن در اطراف باغها خودداری شده و به جای آنها از درختان غیر مثمر استفاده شود.
- انواع مقاوم به بیماری به تدریج جایگزین انواع حساس شوند.
- مصرف کودهای ازته به حداقل برسد.
- حساسیت به بیماری آتشک در خاکهای اسیدی بیشتر است. توصیه می شود PH خاکها در باغهای جدید قبل از کاشت نهالها با افزودن آهک کنترل و تنظیم شود.
- ازانجام عملیات هرس در روزهای بارانی و مرطوب جداً خودداری شود.
- به محض مشاهده علائم اولیه بیماری، شاخه های آلوده درختان بیمار به سرعت هرس و سمپاشی شوند.
- با هر عمل هرس روی شاخه های آلوده درختان بیمار، ابزارهای هرس کاملاً ضد عفونی شود.
- در صورت شدت آلودگی و رسیدن شانکر یا پوست مردگی به تنه اصلی، درخت باید به طور کامل حذف و سوزانده شود.
- شکوفه های ثانویه درختان حذف گردند.
- جهت جلوگیری از زمستان گذرانی باکتری در محل پوست مردگی ها یا شانکرها، این محلها باید دقیقاً روی درختان آلوده شناسایی، حذف و بعد از رسیدن به بافت سالم، گیاه با ترکیبات مسی رقیق پانسمان گردد.

کنترل شیمیایی

سم پاشی های دوره ای با بردو به شرح زیر:

✓ سم پاشی با بردو ۱۰ در هزار پس از ریزش ۷۰ درصد برگها در پاییز

✓ سم پاشی با بردو ۱۰ در هزار قبل از تورم جوانه ها

✓ سم پاشی با بردو ۵ در هزار هنگام باز شدن ۵ درصد، ۵۰ درصد و ۱۰۰ درصد شکوفه ها

✓ در صورت وجود آلودگی، سم پاشی با بردو ۵ در هزار بعد از گلدهی در سه نوبت با فواصل ۱۰ روزه تکرار شود

✓ سمپاشی با فوزتیل آلومینیوم به نسبت ۲.۵ در هزار در طول فصل

✓ محلولپاشی با استفاده از فوگارد (فسفیت پتاسیم)



سفیدک سطحی سیب

- علائم بیماری: علائم اولیه روی جوانه ها به صورت تغییر رنگ به خاکستری و عدم باز شدن آنها ، تشکیل پوشش سفید و اردی روی سرشاخه ها و برگ های جوان در اوایل بهار ، افزایش طول برگ های آلوده و ترد و شکننده شدن آنها ، ایجاد حالت رنگ پریدگی و زنگار روی میوه های آلوده



عامل بیماری: قارچ *Podosphaera leucotricha*



پیشگیری و کنترل بیماری

- انتخاب ارقام متحمل یا مقاوم:

- قندک، گلاب، شفیع آبادی، مورویی، شمیرانی، گراون اشتاین، جوناتان و روم بیوتی از ارقام خیلی حساس و زرد لبنانی، گرانی اسمیت، جوناگولد و مکینتاش از ارقام ی با حساسیت متوسط و قرمز لبنانی و استایمان و اینسپ از ارقام متحمل سیب هستند. گلابی شاه میوه حساس و ارقام بارتلت، فله‌میش بیوتی و وینترنلیس نسبت به سفیدک پودری مقاوم هستند.

- اقدام‌های زراعی:

- باید از مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی به ویژه کودهای نیتروژنی خودداری شود.
- بریدن سرشاخه‌های پوشیده از لایه قارچی و همچنین پاجوش‌ها در اواخر فصل زمستان و در صورتی که شدت بیماری کم باشد.
- قطع، حذف و انهدام برگ‌های سرشاخه‌های آلوده در بهار می‌تواند سطح مایه اولیه را کاهش دهد.
- نکته: دو عمل اخیر  نظر باغبانی مطلوب نیست و ممکن است موجب کم شدن محصول شود.

کنترل شیمیایی



پارومی اس - هگزاکونازول - پنکونازول - تیوفانات متیل - کرزوکسیم متیل



لکه سیاه سیب و گلابی

• عامل لکه سیاه در سیب: قارچ *Venturia inaequalis*

• عامل لکه سیاه در گلابی: قارچ *Venturia pirina*

• علائم بیماری: لکه های اولیه بیماری حالت مخملی، به رنگ سبز زیتونی یا قهوه‌ای هستند و حاشیه نامشخص دارند. به تدریج حاشیه لکه ها واضح شده، گاهی چند لکه به هم چسبیده و به رنگ تیره درمی آیند. هرچه سن برگ ها بیشتر شود، بافت های آلوده ضخیم تر شده و پهنک برگ ها تغییر شکل می دهد. در صورت افزایش شدت بیماری برگ ها زرد شده و می ریزند. هنگامی که میوه های آلوده و لکه دار بزرگ می شوند، لکه ها به رنگ قهوه‌ای درمی آید و بافت میوه در محل لکه ها چوب پنبه‌ای می شود. به دلیل از بین رفتن بافت قسمت های آلوده و همچنین رشد قسمت های سالم، میوه ناهمگن و ترک خورده می شود.





• نحوه انتشار و چرخه زیستی:

• قارچ عامل بیماری به اشکال مختلف دربرگها و میوه‌های آلوده افتاده روی زمین باغ و همچنین داخل زخم‌های سرشاخه زمستان‌گذرانی می‌کند. بلوغ و خروج آسکوسپورها (اندام‌های جنسی قارچ) همزمان با بازشدن جوانه‌ها بوده و تا مرحله گلدهی کامل ادامه دارد. به طور معمول این مدت ۵ تا ۹ هفته طول می‌کشد. برای شروع رشد عامل بیماری وجود یک لایه آب آزاد ضرورت دارد. زمان لازم برای وقوع آلودگی به میزان رطوبت روی اندام‌های گیاه و دمای محیط بستگی دارد. آلودگی تا زمانی که رطوبت نسبی بیش از ۹۵ درصد باشد ادامه می‌یابد.

• چرخه بیماری ممکن است در طول فصل رویش چندین بار تکرار شود. تعداد چرخه‌های بیماری در باغ‌هایی که در روز آبیاری شده، یا به وسیله آبیاری تحت فشار از بالا آبیاری می‌شود و همچنین به واسطه شبنم‌های شبانه بیشتر می‌شود





راه های پیشگیری و کنترل بیماری:

- احداث باغات با استفاده از ارقام مقاوم به بیماری
- جمع اوری و انهدام بقایای گیاهی آلوده در باغ
- کنترل شیمیایی:
- سمپاشی پاییزه در هنگام ریزش ۵۰ تا ۷۰٪ برگ ها در پاییز و زمستانه قبل از تورم جوانه ها با ترکیبات مسی
- سمپاشی در طول فصل با سموم مناسب مانند: دودین ، کاپتان و کرزوکسیم متیل و آذیلون (به جز سیب)



شانکر سیتوسپورایی درختان دانه دار

- با نام های شانکر لوکوستومایی، دارخور یا فتیله نارنجی هم شناخته می شود
- عامل بیماری: قارچ *Leucostoma Cincta* است که فرم غیر جنسی آن *Cytospora Cincta* نام دارد.
- علائم بیماری: بارزترین نشانه بیماری گیاهی شانکر سیتوسپورای، پیدایش شانکر (زخم) روی تنه و شاخه های درختان آلوده است. در ابتدا پوست شاخه ها در محل عفونت کمی نرم شده، فرو می رود و رنگ آن کمی تیره می شود. به مرور این لکه ها بزرگ تر شده و فرورفتگی در این نواحی بیشتر می شود سپس لکه ها به رنگ قهوه ای درمی آید، پوست در محل لکه ها خشک می شود، به صورت شانکر درآمده و پوست شاخه از محل شانکر شکاف برمی دارد.





پیشگیری و کنترل بیماری

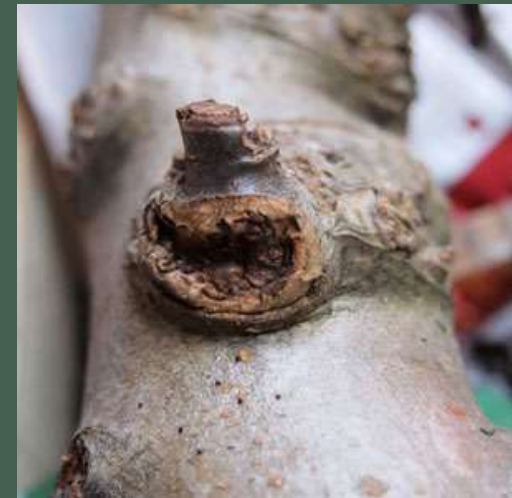
- حذف شاخ و برگ و بقایای گیاهی آلوده در پاییز و انهدام آنها
- اجتناب از انجام هرس در شرایط رطوبتی و رعایت بهداشت باغی پس از هرس
- سمپاشی های پاییزه و زمستانه با ترکیبات مسی 
- تقویت درختان و رعایت اصول صحیح تغذیه ای و پرهیز از تنش های آبی
- تیمار درختان در فصول گرم و خشک سال و پانسمان محل تیمار با بردو غلیظ
- استفاده از سموم سیستمیک مناسب مانند تیوفانات متیل

شانکر نکتریایی درختان دانه دار

• عامل بیماری: قارچ *Neonectria ditissima*

• علائم بیماری: بیماری گیاهی شانکرنکتریای موجب خشک شدن درختان جوان و شاخه های درختان مسن می شود. نشانه های این بیماری بیشتر در محل گره ها و زوایای شاخه ها بروز پیدا می کند. این بیماری روی شاخه های جوان به صورت نواحی فرورفته و بیضوی کشیده نمایان می شود. نشانه های بیماری روی شاخه های بزرگ تر، شامل شانکرهای تخم مرغی و فرورفته هستند و معمولاً بافت های پیرامون آنها پینه ای می شوند.

• این بیماری برخلاف شانکر سیتوسپورایی در مناطق پرباران شیوع دارد





راه های پیشگیری و کنترل

- هرس شاخه های آلوده، ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر پایین تر از بافت آلوده و سوزاندن آنها و در صورت قطور بودن محل هرس ضدعفونی آن با بردو رقیق نشده.
-  پرهیز از هرس یا ایجاد زخم در حوای بارانی و شرایط رطوبتی
- استفاده از سموم مناسب مانند تیوفانات متیل ، کاربندازیم و یا ترکیبات مسی

پوسیدگی فیتوفترایی ریشه و طوقه

- عامل بیماری: شبه قارچ *Phytophthora sp.*
- علائم بیماری:
- علائم روی اندام های هوایی شامل: کم رشدی شاخه ها، رنگ پریدگی برگ ها، ریز مانده میوه ها، ضعف عمومی و زوال در طول چند سال
- علائم در ناحیه طوقه و یقه شامل: پوسیدگی و قهوه ای شدن پوست و ناحیه زیر پوست با مرزبندی مشخص، خروج ترشحات صمغی که به مرور قهوه ای و تیره می شوند ، پوسیدگی و قهوه ای شدن در ناحیه ریشه





راه های پیشگیری و کنترل بیماری

- کاشت ارقام مقاوم به بیماری
- ایجاد تشتک در اطراف طوقه درخت به نحوی که آب با طوقه درختان ارتباط مستقیم نداشته باشد
- دور آبیاری و میزان آن طوری تنظیم شود که از پیدایش حالت اشباع خاک برای مدت طولانی جلوگیری شود
- فرو بردن ریشه نهال ها در محلول حاوی ترکیبات مسی ، مانکوزب یا متالاکسیل قبل از کاشت
- ضدعفونی ابزارهای باغبانی
- تراشیدن (تیمار) نواحی الوده و پانسما و پوشش کامل محل با تریبات مسی غلیظ
- محلولپاشی درختان با فسفیت پتاسیم (فوگارد)
- محلولپاشی درختان با فوزتیل آلومینیوم (الیت)
- استفاده از سم متالاکسیل+مانکوزب به صورت آبیاری برای پوسیدگی های ریشه ای



پوشش تنه با محلول غلیظ بردو



تشتک آبیاری

شانکر بوتریوسفریایی

- عامل بیماری: قارچ *Botryosphaeria dothidea*.
- علائم بیماری:
- بیماری در آب و هوای سرد و خشک شایعتر است.
- آفتابسوختگی، تنش های آبی و دمایی و ضعف تغذیه ای باعث شدت بیماری می شود.
- ایجاد تاول های لکه ای کوچک که به مرور بزرگ شده و ممکن است ترشح صمغ داشته باشد
- پوست درخت به حالت کاغذی و نازک از تنه و شاخه های آلوده جدا می شود.





• راه های پیشگیری و کنترل:

1. هرس شاخه های آلوده و حذف آنها
2. حذف و انهدام بقایای گیاهی آلوده
3. رعایت بهداشت باغی و ضدعفونی ادوات باغبانی
4. تقویت عمومی درختان با کودهای کلسیمی و پتاسیمی 
5. ممانعت از آفتابسوختگی و تنش های آبی
6. تیمار زخم ها و حذف قسمت های آلوده و پانسمان محل با ترکیبات مسی غلیظ
7. استفاده از سموم مناسب مانند تیوفانات متیل

زنگ سیب و گلابی

• عامل بیماری: قارچ *Gymnosporangium spp.*

• میزبان واسط: سرو کوهی - ارس

• علائم بیماری:

- لکه های حلقوی قرمز مایل به نارنجی که در سطوح بالایی برگها قابل مشاهده است.
- تورم های قهوه ای رنگ و گال مانند که در سطح پایینی برگ ظاهر می شود.
- گاهی اوقات ایجاد شانکر فرورفته در روی پوست شاخه ها و تنه های جوان





• راه های پیشگیری و کنترل:

1. استفاده از واریته های مقاوم.
2. برگهای ریخته شده و باقی مانده را از زیر درختان جمع آوری کرده و خارج کنید.
3. حذف سروهای کوهی نزدیک باغ های گلابی و سیب.
4. اجتناب از کاشت درختان ارس و سرو کوهی در نزدیکی باغ های گلابی و سیب.
5. هرس شاخه های آلوده به بیماری در فاصله ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتری قبل از زنگ
6. سمپاشی با سموم مناسب مانند: مانکوزب ، تیلت ، فولیکور و آذیلون (به جز سیب)

پوسیدگی سفید ریشه

- عامل بیماری: قارچ *Rosellinia necatrix*
- علائم بیماری: زردی برگ‌ها، چروکیدگی میوه‌ها، پژمردگی برگ‌ها، مرگ سرشاخه‌ها و رشد کم یا توقف رشد از مهمترین علائم این بیماری است. هیف‌های سفید پنبه‌ای بر روی ریشه‌های نازک و مویین تشکیل و باعث پوسیدگی ریشه و طوقه می‌شود. در اثر فعالیت قارچ عامل بیماری، فیتوتوکسین‌ها تولید و به بخش‌های بالایی گیاه منتقل می‌شوند.
- قارچ عامل بیماری به صورت شبکه‌ها یا رشته‌های میسیلیومی در خاک اطراف ریشه دوام می‌آورد. درختان در هر مرحله رشدی ممکن است به این بیماری آلوده شوند.
- زیر پوست رشته‌های میسیلیوم قارچ به صورت ورقه‌های نازک و به رنگ سفید کدر می‌روید و بعداً ریزومورف‌های قارچ که به شکل رشته‌های سفید رنگی است، در سطح یا در زیر پوست می‌روید و در جهات مختلف منشعب می‌شود.



پوسیدگی قارچ عسلی

- عامل بیماری: قارچ *Armillaria mellea*
- با نام بیماری پوسیدگی آرمیلاریایی و پوسیدگی بندکفشی نیز شناخته می شود
- علائم بیماری:
- علائم عمومی به صورت کاهش رشد، کوچک و زرد شدن برگها، مرگ سرشاخه ها و در نهایت مرگ تدریجی درخت است.
- علامت اصلی تشخیصی پوسیدگی ریشه آرمیلاریا یک بخش میسلیوم سفید یا ورقه قارچی اسفنجی بین پوست و چوب در لایه کامبیوم است. میسلیومها رگه ای به نظر می رسند و ممکن است از ریشه تا چند فوت بالای تنه درخت امتداد پیدا کنند.
- ریزومورف ها یکی دیگر از نشانه های متمایز پوسیدگی ریشه آرمیلاریا هستند. ریزومورف ها ساختارهای «بند کفشی» قهوه ای مایل به سیاه، به قطر ۰,۰۱ اینچ با میسلیوم سیاه بیرونی و یک هسته سفید هستند.
- در پاییز کلاهک عسلی رنگ قارچ (بازیدیوکارپ) در محل ریشه و طوقه قارچ تشکیل می گردد



راه های پیشگیری و کنترل بیماری :

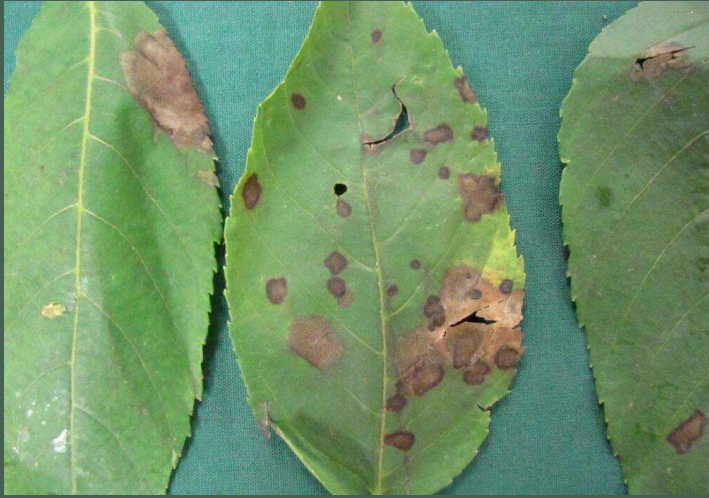
1. استفاده از واریته های مقاوم و متحمل
2. حذف کامل درختان با آلودگی شدید و معدوم کردن آنها
3. رعایت اصول صحیح آبیاری در باغ
4. ضدعفونی نهال ها قبل از کاشت با سموم مناسب مانند تیوفانات متیل 
5. تقویت عمومی درختان
6. استفاده از ترکیبات بیولوژیکی مناسب مانند قارچ تریکودرما
7. استفاده از سموم مناسب مانند تیوفانات متیل و کاربندازیم و یا سایپروکونازول از طریق آبیاری

آنتراکنوز گردو

• عامل بیماری: قارچ *Gnomonia Leptostyla*

• علائم بیماری: روی برگ ها ابتدا لکه های کوچک گرد، به قطر ۲ تا ۵ میلیمتر، با حاشیه دندانه دار، به رنگ آجری و با مرکز قهوه ای مایل به خاکستری تشکیل می شود. این لکه ها به تدریج بزرگ و گاه باهم یکی شده و به صورت نواحی بافت مرده و بدون شکل هندسی مشخص درمی آیند. لکه ها بین رگبرگ ها و بیشتر در حاشیه و نوک برگ ها دیده می شود. بافت برگ در اطراف این لکه ها گاه زرد یا طلایی می شود. مغز گردوهای آلوده بدشکل و تیره می شود. روی پوست سبز میوه های جوان، لکه های گرد نامنظم، کمی فرورفته و کوچک تر از لکه های روی برگ ظاهر می شود.





• راه های پیشگیری و کنترل:

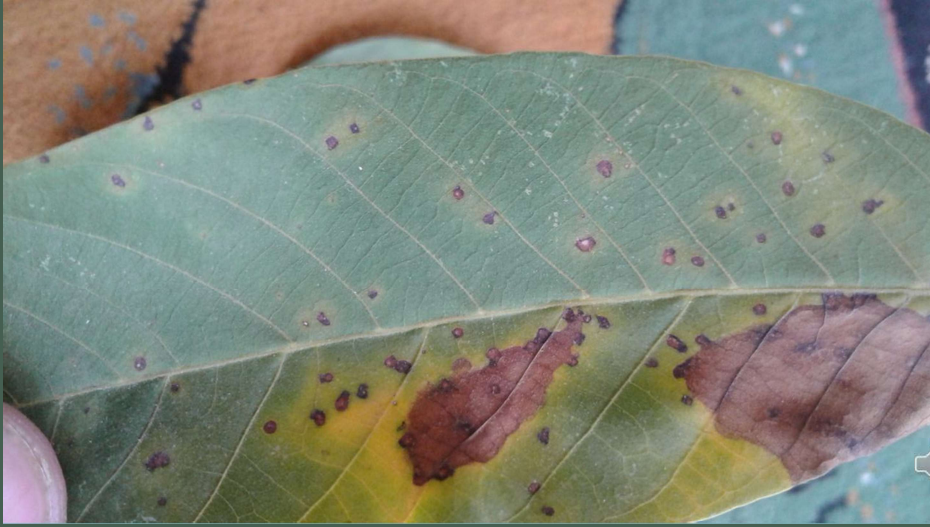
1. استفاده از ارقام مقاوم به بیماری
2. جمع آوری، از بین بردن یا دفن کردن برگ ها و میوه های آلوده ریخته شده روی زمین
3. رعایت فاصله کافی بین درختان برای ایجاد جریان هوا 
4. انجام سمپاشی های پاییزه و زمستانه با سموم مسی
5. سمپاشی در طول فصل با سموم مناسب مانند بردو ، اکسی کلرور مس، کاپتان، مانکوزب و آذیلون

بلایت باکتریایی گردو

• عامل بیماری: باکتری *Xanthomonas arboricola* pv. *Juglandis*

- علائم بیماری: ایجاد لکه‌های کوچک قهوه ای با مرکز سیاه و هاله زرد رنگ در اطرافشان بر روی برگ‌ها و میوه‌ها و تمامی قسمت‌های گیاه می‌باشد. که اگر رطوبت وجود داشته باشد (در اواخر فصل بهار) از قسمت لکه ترشحات صمغی خارج می‌شود.
- بر روی میوه‌ها لکه‌های کوچک؛ گرد و آغشته به آب و تیره رنگ و عمیق که به سرعت نکروز میشوند، دیده می‌شود. در صورت وجود رطوبت و دمای بالا مایع سیاه رنگ غلیظی از ضایعات روی میوه ترشح می‌شود.





• راه های پیشگیری و کنترل:

1. کاشت نهال های سالم و عاری از بیماری
2. انجام سمپاشی های پاییزه و زمستانه با سموم مسی
3. سمپاشی با سموم مسی پس از بارندگی و ایجاد شرایط رطوبتی در باغ
4. محلولپاشی با سم فوزتیل آلومینیوم



شانکر پوستی گردو

• عامل بیماری: باکتری *Brenneria nigrifluens*

• علائم بیماری: نشانه های بیماری گیاهی شانکر پوستی گردو در ابتدا به صورت لکه های نامتقارن، به رنگ قهوه ای تیره در پوست تنه و شاخه های اصلی بروز پیدا می کند. به مرور علائم بیماری در سطح پوست نیز نمایان می شوند. با تراشیدن پوست تنه و شاخه های آلوده، قهوه ای شدن بافت های خارجی پوست کاملاً آشکار می شود. در تابستان با پیشروی بیماری، پوست قسمت های آلوده شکاف برداشته و شیرابه ای به رنگ قهوه ای یا سیاه از محل شکاف ها خارج شده و حالت شانکر ایجاد می کند





• راه های پیشگیری و کنترل:

➤ شانکرها در تابستان بزرگ شده و پیشروی بیماری به ویژه اگر هوا مرطوب یا بارانی باشد، سریع است. در پاییز و زمستان رشد شانکرها متوقف می شود.

1. پرهیز از انجام هرس در فصول گرم و در شرایط رطوبتی
2. ضد عفونی ادوات باغبانی و رعایت بهداشت باغی 
3. تیمار محل شانکر و حذف آلودگی ها و پانسما محل با ترکیبات مسی غلیظ
4. حذف شاخه ها آلوده
5. سمپاشی دوره ای با ترکیبات مسی
6. محلولپاشی با سم فوزتیل آلومینیوم

شانکر باکتریایی درختان هسته دار

• عامل بیماری: باکتری *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*

- علائم بیماری: ایجاد شانکر و تولید صمغ روی شاخه، تنه و گاه میوه های آلوده – ایجاد لکه های نکروتیک گرد روی برگ ها – ایجاد لکه های گرد و فرورفته روی میوه ها (همراه با ترشحات) – وجود رگه های قهوه ای و پوسیده در بافت زیر پوست شانکر – قهوه ای شدن و خشکیدگی جوانه ها در ابتدای بهار (به ویژه در گیلاس و زردآلو)



✓ این باکتری داخل شانکرهای فعال، جوانه ها و شاخه های آلوده یا سالم درختان زمستان گذرانی می کند.
✓ شاخه ها بیشتر در پاییز و زمستان آلوده می شوند. باکتری ها از راه بن جوانه های آلوده، محل قطع شاخه های هرس شده، محل جدا شدن دمبرگ یا محل های صدمه دیده وارد شاخه ها می شوند.
✓ رگ ها هنگامیکه بسیار جوان بوده و هوا مرطوب و سرد و بارندگی با باد شدید توام باشد آلوده می شوند





• راه های پیشگیری و کنترل:

1. هرس شاخه های آلوده و معدوم کردن آنها بعد از اتمام سرمای زمستان
2. رعایت بهداشت باغی و ضدعفونی ادوات باغبانی
3. انجام سمپاشی های پاییزه و پیش بهاره با سموم مسی
4. تیمار قسمت های آلوده و حذف زخم ها و نواحی پوسیده روی تنه و شاخه های اصلی و پانسمان محل با ترکیب مسی غلیظ
5. سمپاشی کامل درختان بعد از ریزش گلبرگ و بعد از تشکیل میوه با سموم مسی
6. استفاده از سم از فوزتیل آلومینیوم به صورت محلولپاشی با نسبت ۲.۵ در هزار
7. محلولپاشی ترکیب فسفیت پتاسیم (فوگارد)
8. محلولپاشی درختان در زمان ریزش ۵۰ تا ۷۰ درصد برگ ها در پاییز با کود اوره به نسبت ۵ در هزار
9. تنها بخش مصون درخت در این بیماری ریشه است لذا در صورت قطع کامل درخت به دلیل ابتلای شدید می توان از آن به عنوان پایه برای پیوند نهال جدید استفاده کرد

لکه غربالی هسته داران

• عامل بیماری: قارچ *Wilsonomyces carpophilus*

• علائم بیماری: حالت غربالی و سوراخ شدن برگها مشخص ترین و فراوان ترین علامت بیماری است. بیماری اغلب به برگ، میوه و سرشاخه های درختان هسته دار حمله می کند ولی اندامهای مورد حمله در میزبانهای مختلف با هم فرق دارند. روی برگ علائم همزمان با موقعی که جوانه های برگ باز می شوند به صورت لکه های گرد و کوچک به رنگ سرخ که وسط آن تیره است بروز می کند. لکه ها به تدریج بزرگ شده و از وسط شروع به خشک شدن می کنند. به مرور بافت مرده جدا شده و سوراخی ایجاد می شود. اطراف سوراخ نوار چوب پنبه ای باقی می ماند



- نحوه انتشار و چرخه زیستی قارچ عامل بیماری :

- قارچ عامل بیماری در زمستان و سایر مواقع نامساعد، روی جوانه های آلوده یا زخم های شاخه ها به سر برده و تا سال بعد باقی می ماند. در هوای مرطوب و بارانی در اثر ترشح آب پراکنده شده، جوانه زده و تولید آلودگی می کند. توسعه آلودگی در زمستان ادامه داشته و فقط در سرمای زیاد متوقف می شود. توسعه آلودگی بیماری ارتباط مستقیم به میزان بارندگی در بهار و پاییز دارد



راه های پیشگیری و کنترل:

1. انتخاب انواع ارقام مقاوم و سالم
2. هرس اندامهای آلوده و سوزاندن آنها برای جلوگیری از آلودگی در سالهای بعد
3. سمپاشی های دوره ای پاییزه و زمستانه با سموم مسی 
4. سمپاشی در بهار پس از بارندگی با سموم مناسب مانند: ترکیبات مسی ، کاپتان ، استروبی و آذیلون

سفیدک سطحی هسته داران

• عامل بیماری: قارچ *Sphaerotheca pannosa*

- علائم بیماری: روی برگ در ابتدا بصورت ایجاد لکه‌های سبز کمرنگ و یا مایل به قهوه‌ای و در نهایت تشکیل بافت نمدی است. برگ‌های پیر بندرت مورد حمله قارچ قرار می‌گیرند و مقاومند.
- ایجاد لکه‌های گرد روی میوه که اگر میوه سبز باشد، لکه سفید و اگر میوه متمایل به قرمز باشد ایجاد لکه‌های زرد چرکین میکند. فعالیت قارچ روی میوه‌های باعث توقف رشد و ریزش آنها میشود



✓ تولید مثل غیر جنسی با تولید کنیدی صورت می گیرد که کنیدی آن *oidium* نام دارد
✓ زمستان گذرانی عموماً به صورت میسلیم در جوانه ها است



راه های پیشگیری و کنترل:

1. هرس صحیح زمستانه جهت دریافت کامل نور توسط شاخ و برگ
2. حذف سرشاخه ها و برگ های آلوده در ابتدای شیوع آلودگی
3. تقویت عمومی درختان و پرهیز از مصرف زیاد کودهای ازته
4. سمپاشی با سموم مناسب در ابتدای بهار و تکرار آن
5. سموم مناسب: سولفور ، پارومی اس ، تیوفانات متیل، پنکونازول ، استروبی و آذیلون



لب شتری برگ هلو

• عامل بیماری: قارچ *Taphrina defomans*

- علائم بیماری: اولین نشانه های بیماری گیاهی پیچیدگی برگ هلو در بهار به شکل لکه های زرد متمایل به قرمز روی برگ های در حال رشد بروز پیدا می کند. محل این لکه ها در برگ به تدریج ضخیم و چین خورده شده و در نهایت موجب پیچیدگی برگ می شود. بخش هایی از برگ در محل لکه ها چین دار، ترد و شکننده شده و ممکن است در سطح آنها لایه ای سفیدرنگ از اسپور تشکیل شود.
- برگ های بیمار ممکن است زودتر از موعد بریزند و اگر روی شاخه باقی بمانند، در مواردی که بیماری شدید باشد، به رنگ قهوه ای تیره درمی آیند.





• راهای پیشگیری و کنترل:

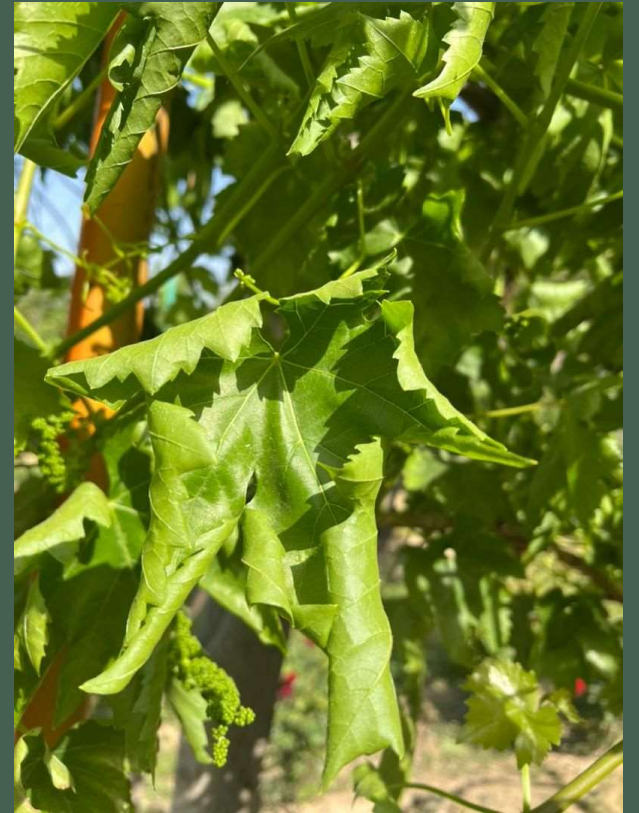
1. انتخاب پایه و پیوندک سالم و ارقام مقاوم
2. جمع آوری و انهدام شاخ و برگ های آلوده
3. سمپاشی های پاییزه و زمستانه با ترکیبات مسی 
4. سمپاشی با سموم مناسب در ابتدای بهار و به محض اتمام بارندگی های بهاره با سمومی مانند: بردو، اکسی کلرور مس، کاپتان، استروبی و آذیلون

سفیدک سطحی انگور

• عامل بیماری: قارچ *Erysiphe necator*

- علائم بیماری: اندام های جوان و سبز مو اعم از برگ، شاخه، پیچک، گل و میوه به بیماری گیاهی سفیدک سطحی مبتلا می شوند. هر دو سطح برگ در تمام مراحل رشد می تواند مورد حمله بیماری قرار گیرد. روی سطح بالایی برگ لکه های سفید رنگ ظاهر شده و به مرور روی آن ها اندام های زایشی قارچ (کنیدیوفورها) بصورت پوشش آردی ظاهر می شود.
- در صورت شدت بیماری سطح زیرین برگ ها به طرف بالا خمیده می شود. اگر برگ های جوان در حال رشد مورد حمله بیماری قرار گیرد، چین خورده و رشد شان متوقف می شود. برگ های آلوده در تابستان قهوه ای رنگ شده و زودتر از پاییز خزان می کنند
- روی سرشاخه های جوان علائم بصورت لکه های سفید ظاهر می شود. در پاییز لکه ها به رنگ قهوه ای مایل به سیاه در می آیند. رنگ لکه ها روی شاخه های یکساله که به خواب زمستانی می روند، آجری رنگ است.
- اگر خوشه ها قبل یا کمی بعد از گلدهی مورد حمله قرار گیرند، تشکیل میوه دچار اختلال شده و مقدار محصول کاهش پیدا می کند. قارچ روی غوره ها را به صورت پودر سفید رنگی می پوشاند.





• راه های پیشگیری و کنترل:

1. استفاده از ارقام متحمل یا مقاوم در صورت وجود.
2. کاشت ردیف های مو به نحوی که هوا بین آنها به خوبی جریان یابد، بیشترین دریافت را از نور خورشید داشته باشند و سایه زیاد روی درختچه ها نیفتد.
3. انجام عملیات هرس برای باز شدن کانوپی گیاهان و ایجاد جریان بهتر هوا.
4. پس از هرس شاخه های زائد درختچه تاک در اوایل بهار، شاخه های مذکور حتماً از محل خارج گردند و یا در یکجا جمع و سوزانده شوند.
5. احداث تاکستان در مکانهایی که هوا به خوبی جریان دارد و بوته ها در معرض تابش خورشید هستند.
6. بازرسی منظم مزرعه برای مشاهده علائم بیماری.
7. از بین بردن علف های هرز برای تهویه مناسب باغ.
8. تعادل در کوددهی، آبیاری و اجتناب از دادن کودهای ازته بیش از نیاز، در کاهش بیماری مؤثر است

کنترل شیمیایی

❖ سمپاشی دوره ای با سموم مناسب مانند سولفور ، پارومی اس ، پنکونازول، هگزاکونازول، استروبی و آذیلون

استفاده از ترکیبات گوگردی در هوای گرم تابستان توصیه نمی شود



زمان های سمپاشی:

1. در اوایل فصل پس از آغاز رشد برگ ها (در مرحله سکه ای شدن برگ ها)
2. در زمان تشکیل غوره
3. در زمان ترش و شیرین شدن حبه ها



سفیدک داخلی انگور

- عامل بیماری: شبه قارچ *Plasmopara viticola*
- علائم بیماری: ابتدا لکه های زرد روغنی در سطح فوقانی برگ ایجاد می شود و در سطح زیرین این لکه ها توده های کرکی خاکستری یا سفید که اسپورانژیوفورهای قارچ هستند.
- انتهای سرشاخه های آلوده، ضخیمتر از حالت عادی و به طور کامل خمیده می شوند. شاخه های آلوده به دنبال گسترش اسپور به رنگ سفید درآمده و سرانجام قهوه ای شده و می خشکند.
- چنانچه در زمان رسیدن حبه ها، قارچ به درون آن ها نفوذ پیدا کند، حبه ها چروکیده و کشمشی شده و به رنگ قهوه ای درمی آیند.





راه های پیشگیری و کنترل

1. زهکشی تاکستان ها به منظور پیشگیری از جمع شدن آب راکد و کاهش رطوبت
2. جمع آوری، زیرخاک کردن یا سوزاندن برگ ها در انتهای فصل
3. هرس سرشاخه های آلوده و انهدام آن ها
4. هرس اندام های سبز نزدیک به زمین
5. سمپاشی پاییزه و زمستانه با سموم مسی و تکرار در صورت افزایش رطوبت و بروز بارندگی با سمومی مانند: مانکوزب، کاپتان، فوزتیل آلومینیوم، سیموکسانیل+فاموکسادون و آریا ۲

پوسیدگی خاکستری انگور

• عامل بیماری: *Botrytis cinerea*

• علائم بیماری: در انتهای بهار و قبل از گلدهی بوته در حاشیه برگ ها یا روی رگبرگ های اصلی لکه های نامنظم، بزرگ و به رنگ قرمز مایل به قهوه ای ایجاد می شود که به مرور نکرورز شده و خشک می شوند. تحت شرایط مرطوب ممکن است روی لکه ها، بافت خاکستری رنگ که همان قارچ عامل بیماری است تشکیل شود. در صورت وقوع آلودگی در ابتدای بهار، جوانه ها و ساقه های تازه روئیده قهوه ای شده و به مرور خشک می شوند.



• آلودگی روی خوشه های انگور به وضوح قابل رویت است. در خوشه های به هم فشرده، آلودگی شدیدتر است. در هوای خشک حبه های آلوده خشک می شوند ولی در صورت مرطوب بودن هوا، حبه ها نرم شده و آبدار می شوند. انگورهای سفید به رنگ قهوه ای و انگورهای بنفش به رنگ قرمز درمی آیند. رطوبت باعث پوشیده شدن سطح حبه ها با لایه خاکستری از قارچ عامل بیماری گیاهی پوسیدگی خاکستری می شود. در هنگام بارش باران روند توسعه بیماری سریع تر شده و امکان ایجاد آلودگی های ثانویه بیشتر می شود.





• راه های پیشگیری و کنترل:

1. کاشت ارقام مقاوم و ارقامی که خوشه های بهم فشردده نداشته باشند.
2. هرس اندام های سبز یا شاخه و برگ هایی که مانع جریان داشتن هوا می شوند.
3. هرس برگ هایی که با خوشه در تماس هستند.
4. حذف علف های هرز باغ
5. سمپاشی با سموم مناسب مانند بردو، کاپتان، پنکونازول، استروبی و آذیلون و آریادو



اسکای (سکته) مو

- عامل بیماری: قارچ های *Phaeoacremonium sp.* – *Fomitiporia sp.* – *Phaeomoniella sp.*
- علائم برگ

• علائم اولیه برگ به صورت لکه های سبز روشن یا کلروتیک بین رگبرگ ها و یا در طول حاشیه برگ ها به شکل مدور یا نامنظم ایجاد می شود. لکه ها به تدریج به هم پیوسته و نکروتیک (سوخته) می شوند. تنها رگبرگ اصلی به صورت نواری سبز رنگ و غیر آلوده باقی می ماند. وقتی برگ رنگ آن از زرد به قهوه ای تغییر می کند، برگ های بیمار شبیه نقش پوست ببر به خود می گیرند. گاهی اوقات نکروتیک سطح برگ خشک شده و جدا می گردد.





- علائم روی حبه ها و خوشه ها:

- نقاط ریز به رنگ قهوه ای تیره، بنفش یا ارغوانی به تعداد کم یا زیاد روی پوست حبه ها ایجاد می شود که به آن خال سیاه گفته می شود. در حبه های دارای لکه های زیاد، پوست ترک می خورد و حتی شکاف بر می دارد. این میوه ها، چروکیده و خشکیده شده و می ریزند. علائم روی میوه لزوما هر ساله به همراه علائم برگي ظاهر نمی شود



• علائم درون تنه و شاخه های اصلی

روی گیاهان بالغ (بالای هشت سال) علائم درونی شامل پوسیدگی سفید است که به تدریج چوب سخت را به توده ای نرم ، شکننده و اسفنجی تبدیل می کند. پوسیدگی اغلب از زخم های بزرگ هرس شروع شده ، تا بافت چوبی امتداد یافته و یا محدود به بافت های قدیمی تر می ماند. گاهی اوقات به هم پیوستن یا رسیدن پوسیدگی به سطح ، سبب ایجاد ترک در طول تنه شده که آن را ترک خوردگی گویند



• سندروم حاد (زوال ناگهانی) اسکا

• سندروم حاد اسکا، به طور ناگهانی در اواسط تابستان با پژمردگی برخی از سرشاخه ها و گاهی تمامی سرشاخه ها آشکار می شود. برگ های سبز به ظاهر سالم، سبز کم رنگ شده و سریعاً پژمرده و در چند روز کاملاً خشک می شوند. سکتۀ مو، در تابستان های گرم رخ می دهد. به ویژه زمانی که پس از بارندگی شاهد هوای گرم و خشک باشیم. این موضوع می تواند با افزایش سریع غلظت و فعالیت متابولیت های سمی در زمان تعرق مرتبط باشد



• راه های پیشگیری و کنترل:

1. یکی از اقدامات برای جلوگیری از این بیماری ها انجام تغذیه کافی و مناسب است زیرا در شرایط استرس یا تنش و تغذیه ناکافی احتمال آلودگی به این بیماری را افزایش می دهد.
2. آبیاری به اندازه و مناسب و جلوگیری از تنش کم آبی
3. هرس شاخه های آلوده
4. سوزاندن شاخه های آلوده و خارج کردن آنها از باغ 
5. ضد عفونی ادوات هرس و قلمه زنی
6. قطع کردن و ریشه کنی درختان خشکیده و بیرون بردن آنها از باغات انگور
7. کنترل شیمیایی با سمومی مانند پنکونازول، فولیکور و فوزتیل آلومینیوم و آذیلون



شانکر باکتریایی مرکبات

- عامل بیماری: باکتری *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*
- علائم بیماری: ایجاد لکه های زخم مانند برجسته ای روی برگ ، میوه و درختان که این لکه ها چوب پنبه ای، با حاشیه برآمده و مرکز فرو رفته هستند و هاله زرد رنگی است اطراف آنها را احاطه می کند



این باکتری در بافت های آلوده لکه های برگ، شاخه و برخی از علف های هرز زمستان گذرانی می کند. وجود رطوبت کافی روی زخم ها منجر به ترشح باکتری و انتشار آن به سایر قسمت های گیاه می شود. باکتری توسط باد و باران منتقل شده و نفوذ باکتری به داخل گیاه از راه روزنه و زخم های ناشی از عوامل مختلف مانند خار، برخورد شاخه ها، حشرات، هرس و ... می باشد. خشک شدن سریع و نور مستقیم خورشید باکتری را از بین می برد.



• راه های پیشگیری و کنترل بیماری :

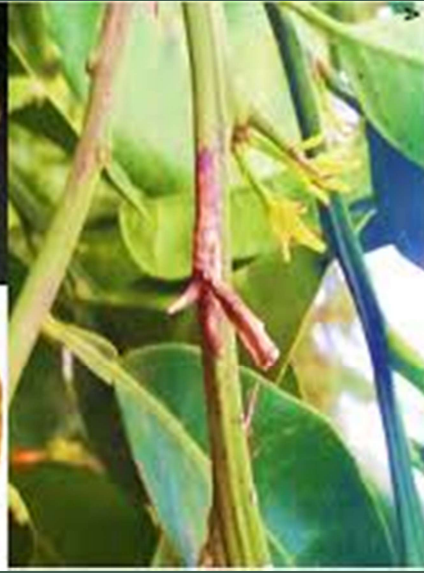
1. با رعایت اقدامات بهداشتی و قرنطینه ای از ورود بیماری به مناطق سالم جلوگیری شود.
2. در مناطقی که بیماری شایع است، از ارقام مقاوم مرکبات مانند پرتقال والنسیا و انواع نارنگی استفاده شود.
3. کاشت درختان بادشکن به منظور جلوگیری از وزش باد و در نتیجه انتشار عامل بیماری مفید است..
4. اجتناب از کوددهی زیاد خصوصاً کودهای ازته و آبیاری بیش از اندازه، جهت جلوگیری از افزایش شدت آلودگی و پیدایش شاخه های جوان و افزایش شدت آلودگی.
5. جمع آوری و از بین بردن علف های هرز موجود در نهالستان و باغ به منظور جلوگیری از بقای باکتری عامل بیماری در آن ها.
6. برگرداندن خاک به عمق ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر و آبیاری پس از آن به منظور کاهش سریع جمعیت باکتری در خاک، زیرا باکتری در خاک نمی تواند زنده بماند.
7. استفاده از حشره کش ها برای مبارزه با حشرات ناقل (مانند پروانه مینوز مرکبات)
8. هرس کامل شاخه های آلوده در درختانی که کمتر از ۵۰٪ آلودگی داشته و علائم بیماری در آن ها محدود به سرشاخه ها باشد.
9. استفاده از سموم مسی در سمپاشی های پاییزه، زمستانه و تکرار آن در طول بها
10. محلولپاشی سم فوزتیل آلومینیوم

بلاست مرکبات

• عامل بیماری: *Pseudomonas viridiflava* و *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*

- علائم بیماری: ایجاد لکه های بیضی شکل بوده روی دمبرگ به صورت نواحی آبسوخته، به رنگ تیره که به سرعت از بالا به رگبرگ میانی و از پایین به سوی شاخه توسعه می یابد.
- لکه ها فرو رفته و به رنگ قهوه ای همراه با هاله ای قرمز یا تیره درمی آیند. سطح لکه ها ممکن است حاوی مقدار کمی صمغ نیز باشد. هنگامی که آوندهای آبکشی دمبرگ به شدت مصدوم شوند، برگ ها چروکیده، پیچیده و قهوه ای رنگ شده و سرانجام می ریزند.





• راه های پیشگیری و کنترل:

- کاشت درختان بادشکن برای جلوگیری از ایجاد صدمات توسط باد روی گیاه
- هرس شاخه های خشک و آلوده در بهار پس از اتمام بارش ها و انهدام آن ها
- استفاده از ارقام مقاوم به بیماری
- کاهش مصرف کودهای ازته
- استفاده از ترکیبات مسی مانند اکسی کلرورمس و بردو

سرخسکیدگی مرکبات

- عامل بیماری: قارچ *Nattrasia Mangifera* (یکی از عوامل اصلی ان)
- علائم بیماری: ابتدا برگها سبزخشک شده، در اثر تابش آفتاب به رنگ قهوه‌ای در می‌آیند ولی غالباً از شاخه‌ها جدا نمیشوند و سپس به‌صورت پژمردگی و خشکیدگی سرشاخه‌ها مشاهده میشود سپس آلودگی به سمت شاخه‌ها و تنه اصلی منتقل می‌شود و ممکن است روی تنه شکاف طولی همراه با ترشحات زرد رنگ ایجاد شود





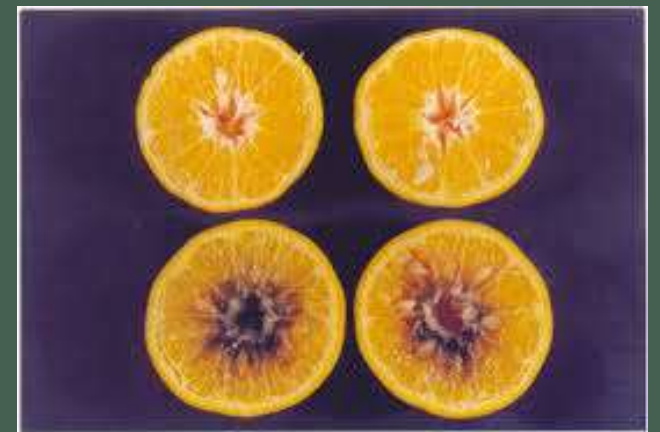
• راه های پیشگیری و کنترل:

1. تقویت درختان در مقابل تنش های آفتاب سوختگی و آبی (در باغ های که مدیریت و تغذیه ضعیفی دارند گسترش بیشتری دارد) استفاده از ترکیبات ضد آفتاب مانند سانگارد و سان استاپ برای کنترل آفتاب سوختگی بسیار مفید است
2. حذف شاخه های آلوده و ترمیم محل برش
3. بهداشت باغ و خروج چوب های آلوده 
4. اجتناب از کشت ارقام حساس مانند پرتقال، لیمو، نارنگی، نارنج و گریپ فروت
5. برای مقابله شمیایی با این بیماری برای مرکبات شمال کشور، سمپاشی با قارچکش های مسی (بردو یا اکسی کلرور مس) توصیه می شود. ابتدا بعد از ریختن گلبرگ ها و تشکیل میوه مرکبات و بعد از برداشت میوه مرکبات در فصل پائیز و یا زمستان توصیه می شود
6. استفاده از سموم آریادو و فوزتیل آلومینیوم نیز برای این بیماری توصیه شده است

پوسیدگی سیاه مرکبات

- عامل بیماری: قارچ *Alternaria alternata*
- علائم بیماری: لکه های قهوه ای و بافت مرده (نکروتیک) روی برگ، میوه و سرشاخه های جوان
- ایجاد پوسیدگی سیاه رنگ از سمت ناف میوه به داخل





• راه های پیشگیری و کنترل:

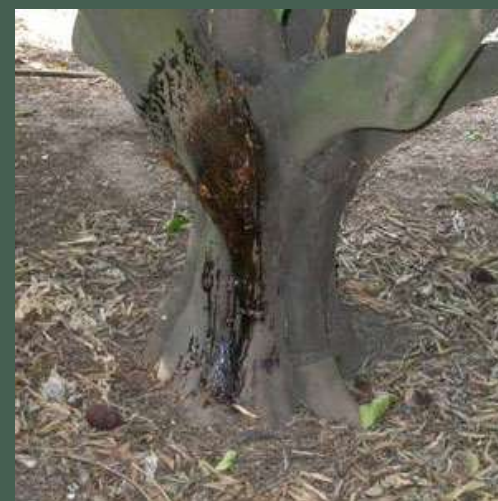
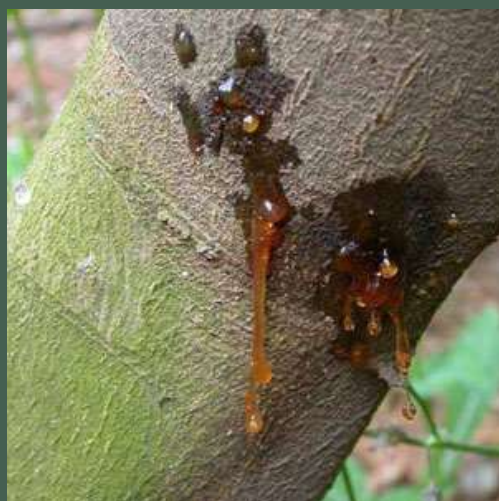
- کاشت ارقام مقاوم به بیماری
- هرس به موقع و حذف بقایای آلوده گیاهی
- اجتناب از مصرف کودهای از ته مازاد
- سمپاشی با سموم مناسب مانند: آریادو و آذیلون



گموز مرکبات

• عامل بیماری: *Phytophthora citrophthora*

• علائم بیماری: از علائم مهم بیماری گیاهی گموز مرکبات، ترشح صمغ در اطراف طوقه تا ارتفاع نیم متری از سطح خاک می باشد. پوست قسمت آلوده ممکن است بوی ماهی و یا ترشی بدهد. صمغ خارج شده ابتدا آبکی و بی رنگ است که پس از خشک شدن در هوای آزاد سخت شده و به رنگ خرمایی در می آید. برگها رنگ پریده و به تدریج زرد شده و می ریزند





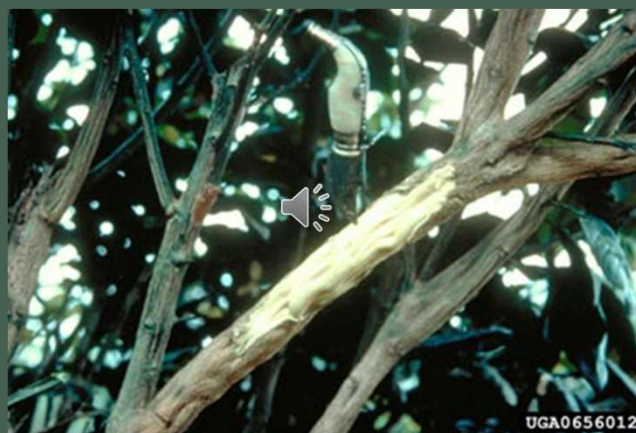
• راه های پیشگیری و کنترل:

1. از ارقام مقاوم به بیماری استفاده شود
2. تهیه نهال سالم از خزانه
3. حذف علف های هرز از دور طوقه
4. خودداری از ایجاد زخم اطراف طوقه
5. ایجاد زهکشی مناسب و کاشت درختان در اراضی سبک 
6. پرهیز از آبیاری غرقابی و جمع شدن آن پای طوقه درخت
7. تیمار و رنگ آمیزی طوقه و محل های آلوده درخت با بردو
8. استفاده از سموم مناسب مانند متالاکسیل و فوزتیل آلومینیوم
9. تقویت عمومی درختان و استفاده از ترکیب فسفیت پتاسیم (فوگارد)

تریستیزای مرکبات

- عامل بیماری: ویروس Citrus Tristeza Virus (CTV)
- علائم بیماری: زوال تدریجی و سریع - ساقه آبله‌ای - زردی نهال
- انتقال بیماری از طریق شته‌های ناقل و پیوندک آلوده





راه های پیشگیری و کنترل:

1. رعایت مسائل قرنطینه‌ای
2. تهیه پیوندک از درختان سالم و عاری از ویروس و نظارت بر مراکز تولید نهال
3. ریشه کنی درختان آلوده در شروع آلودگی
4. استفاده از ترکیب پایه و پیوندک مناسب و متحمل به بیماری.
5. مبارزه با عوامل انتقال ویروس (شته ها) در صورت وجود آلودگی در منطقه

سایر بیماری های مرکبات



➤ بیماری استابورن (ریز برگی مرکبات) - *Spiroplasma citri*



➤ بیماری اگزوکورتیس - ویروئید CEVD

سایر بیماری های مرکبات



➤ پسرورز مرکبات (بیماری پوسته ای) - ویروس CPsV



➤ بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ) - *Candidatus Liberibacter asiaticus*



Liberibacter asiaticus (LIBEAS) - <http://ajd.apsnet.org>

سایر بیماری های مرکبات



➤ جاروک لیموترش – *Candidatus Phytoplasma aurantifolia*



➤ نماتد مرکبات – *Tylechnulus semipenetrans*

با سپاس از
توجه شما

