

Bacterial canker of stone fruits

شماره باکتریایی درختان
میوه هسته دار

Bacterial canker infection on tree limb .



Bacterial canker of cherry



<p>هرس شاخه‌های آلوده در پاییز قبل از سمپاشی توصیه می‌گردد. استفاده از پایه‌ها یا ارقام متحمل در صورت امکان، تقویت درختان، رعایت اصول صحیح باغبانی و پرمیز از هر گونه تنش که موجب بروز ضعف در درخت می‌شود، شرط اول کنترل بیماری است.</p>	<p>نوبت اول: پس از ریزش برگ‌ها در پاییز نوبت دوم: در بهار قبل از تورم جوانه‌ها</p>	<p>۱ درصد ۳ در هزار</p>	<p>WP 35%</p>	<p>مخلوط بردو اکسی‌کلرومسن*</p>	<p>شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i></p>
--	--	-----------------------------	---------------	-------------------------------------	---

Phytoplasma

- زردی و زوال هلو

- بیماری که باعث زوال تدریجی و مرگ درختان هلو می‌شود، به طوری که تصور می‌شود که عمر اقتصادی هلو کم است، و به طور طبیعی پس از چند سال بایستی درختان هلو جایگزین شوند.

- علائم بیماری

- زردی براق برگ‌ها در فصل رشد و قرمز شدن آنها در اواخر فصل، ریز شدن شکوفه‌ها، بدشکلی و بد مزه شدن میوه‌ها، کاهش شدید محصول و زوال تدریجی و در نهایت مرگ درختان از علائم شاخص بیماری است. مسدود شدن آوند ها در اثر عوامل ایجاد این بیماری باعث بروز علائمی چون زردی، لوله ای شدن برگ ها ، زوال و ریزش میوه ها و بد مزه شدن آنها می شود.



عامل بیماری

در ایران عامل این بیماری نوعی فیتوپلازما (*Phytoplasma*) تشخیص داده شده است. بر اساس مطالعات انجام شده در خارج از کشور عامل انتقال بیماری زنجبرک آلو (*Macropsis trimaculata*) است. عوامل متعددی می تواند عامل زردی و زوال هلو باشد از جمله:

PEACH YELLOW LEAF ROLL PHYTOPLASMA
EUROPIAN STONE FRUIT YELLOWS
AMERICAN ASTER YELLOWS
PEACH X DISEASE

این عوامل همگی توسط پیوند و جوانه گیری از گیاه آلوده می تواند به سادگی به نهال منتقل شود. انتشار بیماری در یک منطقه به این روش است و پس از ورود بیماری به یک منطقه، بیماری از طریق حشرات ناقل نظیر زنجبرک ها به گیاهان سالم منطقه منتقل می شود. این عوامل بیماریزا در علف های هرز هم میتواند دوام داشته باشد. بنابراین جلوگیری از ورود آن به یک منطقه میتواند اهمیت زیادی داشته باشد.

مشاهدات و بررسی های مقدماتی در استان چهارمحال و بختیاری نشان می دهد که اگر درختان با علائم مشکوک به بیماری با آنتی بیوتیک تتراسایکلین تیمار شوند در آنها حالت بهبود (*recovery*) حاصل می شود، اما تیمار پنی سیلین روی درختان اثری در میزان بیماری نداشته است، احتمالاً عامل بیماری گونه ای پروکاریوت فاقد دیواره سلولی است. در بررسی های گلخانه ای برای انتقال بیماری با پیوندک توفیقی حاصل نشد، همچنین در مطالعات ملکولی بیماری با ماهیت فیتوپلاسمایی قابل تشخیص (*detect*) نبود. با توجه به اهمیت بیماری نیاز به بررسی دقیق در خصوص شناسایی و تعیین عامل بیماری است.

- کنترل بیماری
- بهترین روش کنترل بیماری استفاده از نهال و پیوندک سالم و گواهی شده است.
- برای حذف این عوامل از بافت گیاه می توان از روش های متعددی مثل حرارت درمانی، کشت بافت های مریستمی و یا شیمی درمانی استفاده کرد. مهمترین ترکیبات شیمیایی که قادر به حذف این عوامل هستند ترکیبات آنتی بیوتیک نظیر اکسی تتراسایکلین هستند.
- تزریق آنتی بیوتیک به تنه درخت بیمار موجب بهبود نسبی گیاه بیمار می شود ولی این وضعیت ثابت نبوده و علائم مجددا ظهور می کند.
- تیمارهای ۵۰۰، ۲۵۰ و ۱۲۵ پی پی ام آنتی بیوتیک اکسی تتراسایکلین برای تیمار پیوندک ها به کار گرفته شد.
- تیمار ۵۰۰ موجب مرگ پیوندک ها شد. در تیمار ۲۵۰ هم درصد بالایی از پیوندک ها دچار خشکیدگی شد ولی در تیمار ۱۲۵ ضمن آنکه درصد بالایی از پیوندک ها رشد کرد، به میزان قابل توجهی هم از علائم بیماری کاسته شد.
- بنابراین به نظر می رسد انجام ضد عفونی پیوندک ها با آنتی بیوتیک به میزان قابل توجهی از خسارت بیماری می کاهد.

• جاروک و شبه جارویی بادام

• بیماری جاروک بادام یکی از بیماری‌های فیتوپلاسمایی بادام است که در نهالستان‌ها و باغ‌های بادام در مناطق مختلف ایران مشاهده می‌شود. علائم این بیماری کم و بیش در باغ‌های بادام استان چهارمحال و بختیاری دیده می‌شود. علاوه بر بیماری جاروک در سال‌های اخیر علائم شبیه بیماری جاروک در باغ‌های بادام در رقم مامایی مشاهده می‌شود که بررسی‌های مقدماتی نشان می‌دهد که متفاوت از بیماری جاروک می‌باشد.

• علائم

• روی درختان مبتلا به بیماری جاروک ابتدا یک یا چند دسته از شاخه‌های باریک و مجتمع به شکل «جارو» در قسمت‌های مختلف تاج دیده می‌شود. این جاروها برگ‌هایی کوچک به رنگ سبز کم‌رنگ و شاخه‌های باریک افشرویلیده (proliferating) دارند. تعداد زیادی از این جاروها در تاج درخت تشکیل می‌شود. برگ‌های کوچک روی شاخه‌های جارویی زود خزان می‌کنند و شاخه‌ها خشک می‌شوند. شاخک‌های جارویی گل و میوه نمی‌دهند.

• در بیماری شبه جارویی که در سال‌های اخیر روی بادام رقم مامایی دیده می‌شود علائم به صورت مرگ جوانه‌های جانبی شاخه‌ها، کاهش شدید گل‌دهی، لخت شدن شاخه‌های انتهایی و مرگ تدریجی درختان دیده می‌شود.



- عامل بیماری

- عامل بیماری جاروک بادام نوعی فیتوپلازما (*Phytoplasma*) گزارش شده است. در تحقیقات انجام شده در خصوص شناسایی عامل شبه جارویی بادام در استان چهارمحال و بختیاری عامل زنده (عفونی) جداسازی نشد. اما علائم و شواهد نشان می دهد که به احتمال زیاد عارضه فوق همان بیماری مرگ جوانه (bud failure) گزارش شده از سایر نقاط دنیا است. ممکن است در این عارضه عوامل محیطی، ژنتیکی یا حتی زنده دخالت داشته باشند که نیاز به بررسی های بیشتری است. بیماری جاروک با عامل فیتوپلاسمایی با گونه ای زنجرک و همچنین پیوندک آلوده منتقل می شود.

- کنترل بیماری

- استفاده از اندام های تکثیری گواهی شده و عاری از بیماری
- عدم تهیه پیوندک از مناطق آلوده به بیماری شبه جارویی و جاروک
- حذف و ریشه کنی درختان مشکوک به بیماری

Shot-hole

(Coryneum Blight)

غربالی هسته داران

Kingdom: [Fungi](#)

Phylum: [Ascomycota](#)

Class: [Dothideomycetes](#)

Subclass: [Dothideomycetidae](#)

Order: Dothideales

Family: [Incertae sedis](#)

Genus: Stigmina

Species: ***S. carpophila***

Synonyms:

Ascospora beijerinckii
Asterula beijerinckii
Cladosporium beijerinckii
Clasterosporium amygdalearum
Clasterosporium carpophilum
Coryneum beyerinckii
Coryneum carpophilum
Coryneum laurocerasi
Helminthosporium carpophilum
Helminthosporium cerasorum
Helminthosporium rhabdiferum
Macrosporium rhabdiferum
Napicladium brunaudii
Passalora brunaudii
Sciniatosporium carpophilum
Septosporium cerasorum
Sporidesmium amygdalearum
Sporocadus carpophilus
Stigmella briosiana
Stigmina briosiana
Wilsonomyces carpophilus

Stigmina fungus

Dothideales (Stigmina carpophila) Lév.) M.B. Ellis



Host : sweet cherry
(Prunus avium)_L. L.



<p>سمپاشی پاییزه بعد از ریزش برگ‌ها و قبل از شروع باران‌های پاییزی. سمپاشی زمستانه قبل از منورم شدن جوانه‌های گل. سمپاشی مجدد بعد از ریزش گل‌ها و تکرار آن پس از تشکیل میوه می‌باشد.</p> <p>از مخلوط کردن کاپتان با روغن اجتناب شده و به فاصله حداقل ۱۰ روز از یکدیگر استفاده شود.</p>	<p>به شرح ستون ملاحظات</p>	<p>۳ در هزار ۲ درصد ۳ در هزار ۱ - ۱/۵ درصد ۱ درصد</p>	<p>WP 50% WP 35% SC18% SC18%</p>	<p>کاپتان مخلوط بردو اکسی کلورمس* بردوفیکس پردو (میشوپردوکس)</p>	<p>بیماری غربالی درختان میوه هسته‌دار <i>Stigmina carpophila</i> <i>(Wilsonomyces carpophilus)</i></p>
--	----------------------------	---	---	--	--

• لکه آجری برگ بادام

• بیماری لکه آجری برگ بادام مهمترین بیماری برگی بادام است. میانگین درصد آلودگی درختان بادام به بیماری لکه آجری در شرایط مساعد بیماری در نقاط مختلف ایران ۹۷-۹۰٪ و شدت آلودگی هر درخت را بیش از ۶۰٪ محاسبه کرده‌اند. عقیده بر این است که اگر از خسارت بیماری لکه آجری بادام جلوگیری شود، محصول بادام کشور حداقل ۲۰٪ افزایش می‌یابد. با در نظر گرفتن میزان تولید محصول بادام کشور و قیمت هر کیلوگرم مغز بادام می‌توان خسارت سالانه این بیماری را میلیاردها ریال برآورد کرد.

• علائم بیماری

• علائم بیماری لکه آجری برگ بادام ابتدا به صورت لکه‌های بی‌شکل و سبز متمایل به زرد ظاهر می‌شود، به تدریج برگ سبزینه خود را در محل این لکه‌ها که معمولاً زاویه‌دار بوده و حاشیه نامشخص دارند کاملاً از دست داده و به رنگ زرد درمی‌آید، قارچ عامل بیماری در بافت آلوده پیشروی می‌کند و رنگ لکه‌ها از زرد به نارنجی و سپس به رنگ قرمز آجری درمی‌آید، در این هنگام بافت برگ در محل لکه‌ها ضخیم شده و به سمت سطح تحتانی برجسته می‌شود. در حالیکه در رویه بالای برگ فرورفتگی به وجود می‌آید. از اواسط تابستان، لکه‌های برگ رنگشان کاملاً قهوه‌ای و تیره شده و بافت برگ در این قسمت‌ها مرده و خشک می‌شود. گاهی به علت به هم پیوستن تعدادی از این لکه‌ها تمام پهنک برگ فاسد شده و می‌ریزد. در درختان دارای آلودگی شدید پس از خزان زودرس برگ‌های آلوده، گاهی برگ‌های جدید در شاخه‌های انتهایی درخت ظاهر می‌شود. فساد پهنک برگ بادام در اثر بیماری لکه آجری باعث بروز اختلال در عمل کربن‌گیری (فتوسنتز) می‌شود، و ذخیره غذایی گیاه را شدیداً کاهش می‌دهد، درخت ضعیف می‌شود و مستعد خسارت سرمازدگی، آفات و بیماری‌ها می‌شود.



عامل بیماری

عامل لکه آجری برگ بادام قارچ *Polystigma amygdalinum* (Sacc) Cannon sp new است، بیمارگر زمستان را به صورت آسکوکارپ داخل برگ‌ها روی سطح خاک سپری می‌کند و در اواخر زمستان آسکوسپوره‌های بالغ تولید می‌شوند. زیست‌شناسی قارچ عامل بیماری نشان می‌دهد که شدیداً تحت تأثیر شرایط محیطی (به ویژه دما و بارندگی) است. ارتباط نزدیکی بین چرخه زندگی قارچ و آهنگ رشد میزبان (phenology) وجود دارد.

در شرایط استان چهارمحال و بختیاری اوج خروج آسکوسپوره‌های *P. amygdalinum* به طور معمول دو تا سه هفته بعد از ریزش گلبرگ‌های درختان بادام است و کاملاً وابسته به بارندگی بهاره می‌باشد، به طوری که اگر در بهار بارندگی مؤثر اتفاق نیفتد به رغم وجود مایه اولیه (primary inoculum) آلودگی در برگ‌های سال قبل، آلودگی جدید در سال جاری اتفاق نمی‌افتد. به نظر می‌رسد باران شدید در خروج و انتشار آسکوسپوره‌های قارچ الزامی است. بیمارگر می‌تواند حداقل برای دو سال در برگ‌های آلوده در سطح خاک دوام داشته باشد. دوره کمون (نهفتگی) بیماری بر اساس ظهور علائم بیماری روی درختان در شرایط باغ و نهال‌ها در گلخانه به ترتیب ۴۰ تا ۴۵ روز و ۳۵ تا ۴۰ روز تعیین شده است. بهترین شرایط برای بلوغ آسکوسپورها قرار گرفتن برگ‌ها در عمق ۵ سانتیمتری سطح خاک و دمای کمتر از ۵°C است.

به نظر می‌رسد شدت بیماری لکه آجری برگ بادام در استان چهارمحال و بختیاری از سایر مناطق کشور بیشتر باشد، که شاید علت این تفاوت وجود ارقام حساس (مانند مامایی و سفید) در استان یا وجود پوشش برف در سایه‌انداز درختان که شرایط را برای بلوغ آسکوسپور فراهم می‌کند باشد. این بیماری در کشورهای اروپایی و آمریکا اهمیت چندانی ندارد، شاید علت آن کشت ارقام مقاوم به این بیماری در این کشورهاست.

• کنترل بیماری

- استفاده از ارقام مقاوم، ارقام مامایی و سفید نسبت به این بیماری بسیار حساس اند، اما رقم شاهرود ۱۲ نسبت به بیماری مقاوم است.
- جمع آوری برگ‌های آلوده از کف باغ در پاییز
- کنترل شیمیایی: با توجه به اینکه بیشترین سطح زیر کشت بادام در ایران به ارقام حساس به بیماری لکه آجری اختصاص دارد، چاره‌ای جز استفاده از روش‌های شیمیایی برای کنترل بیماری نیست. در کنترل شیمیایی بیماری زمان مناسب سمپاشی بسیار مهم است. بر اساس تحقیقات انجام شده در استان چهارمحال و بختیاری یک بار سمپاشی دو هفته بعد از ریزش گلبرگ‌ها یا دوبار سمپاشی در دو و چهار هفته بعد از ریزش گلبرگ‌ها با یکی از قارچ‌کش‌های زیر در کنترل بیماری بسیار مؤثر است: مخلوط بردو (۱/۵ درصد)، توپاس (۰/۳ در هزار)، استروبی (۰/۳ در هزار)

لکه آجری بادام

Polystigma ochraceum

Polystigma amygdalium

مانکوزب

اکسی کلورومس*

مخلوط بردو*

WP 80%

WP 35%

۲ در هزار

۳ در هزار

۱ درصد

نوبت اول دو هفته پس از ریزش

گلبرگ‌ها و سمپاشی بعدی ۱۵ روز

پس از نوبت اول

سمپاشی نوبت اول مهم‌تر و در کنترل بیماری موثرتر می باشد.

جمع‌آوری و دفن برگ‌های آلوده انجام و توجه گردد که برگ‌های دفن شده با شخم

در اواخر زمستان به سطح خاک آورده نشود.

Peach Powdery Mildew

سفیڈک حقیقی هلو

Pathogen:

Sphaerotheca pannosa

- سفیدک حقیقی (سطحی) هلو و دیگر درختان میوه هسته‌دار
- سفیدک حقیقی هلو از بیماری‌های شایع در باغ‌های هلو بوده و هر ساله خسارت هنگفتی وارد می‌سازد. این بیماری باعث کاهش کیفیت و بازارپسندی میوه می‌شود. عامل بیماری سفیدک حقیقی هلو روی شلیل و زردآلو نیز گزارش شده است. میزان آلودگی و خسارت بیماری بسته به رقم، شرایط آب و هوایی و وضعیت تغذیه و تهویه و تراکم درخت متفاوت است. بیماری سفیدک حقیقی هلو در تمامی باغ‌ها پراکنده است.

• علائم بیماری

• در اثر آلودگی به این قارچ پوشش سفید رنگ نمدی روی دو سطح برگ تشکیل می‌شود و پیچیدگی و بدشکلی برگ را باعث می‌گردد، فعالیت‌های برگ کاهش یافته یا ریزش می‌کند، خزان زودرس برگ باعث کاهش ذخیره غذایی درخت می‌شود، و به تدریج درخت ضعیف شده و محصول آن تقلیل می‌یابد، سرشاخه‌ها گاهی دچار خشکیدگی می‌شود. روی میوه، لکه‌های سفید تا زرد ایجاد می‌کند و ارزش میوه و بازارپسندی آن به طور محسوس کاهش می‌یابد. قارچ در مرحله معینی از رشد میوه به آن حمله کرده و لکه‌های غالباً گرد ایجاد می‌کند، به طوری که در میوه‌های سبز (نارس) لکه‌ها سفید و در میوه‌های قرمز (رسیده) لکه‌ها زرد چرکین است. آلودگی شدید منجر به ریزش میوه‌ها می‌شود یا به صورت خشک روی شاخه‌ها باقی می‌مانند. روی شاخه‌های جوان پوشش سفید که سرانجام به رنگ قهوه‌ای در می‌آیند، شاخه‌های مبتلا اغلب باریک، ضعیف و جوانه‌ها کوچک می‌ماند.

- عامل بیماری

- قارچ‌های زیر عامل سفیدک‌های حقیقی در درختان میوه هسته‌دار هستند.

- عامل سفیدک حقیقی هلو، شلیل، بادام و آلو *Sphaerotheca pannosa*

Podosphaera var *persicae* عامل سفیدک حقیقی زردآلو

tridactyla عامل سفیدک حقیقی گیلاس *Podosphaera landestina* فرم

غیرجنسی *S. pannosa* قارچ *Oidium leucoconium* نام دارد.

کنیدی‌های فرم غیرجنسی قارچ عامل انتشار و آلودگی‌های ثانویه بیماری است. قارچ

S. pannosa زمستان را به صورت میسیلیوم در فلس‌های داخلی جوانه‌های هلو

یا در جوانه‌های خفته گل سرخ زمستان‌گذرانی می‌کند. برگ‌ها به محض خروج از

جوانه‌ها آلوده می‌شوند. دمای بهینه برای جوانه‌زدن کنیدی‌ها ۱۸-۲۴ درجه سانتی

گراد است. رطوبت نسبی بالا مانع از جوانه‌زدن کنیدی‌ها می‌شود. در اواخر تابستان و

اوایل پاییز فرم غیرجنسی قارچ پایان می‌یابد و فرم جنسی و تشکیل کلیستوتسیوم

شروع می‌شود. نقش کلیستوتسیوم‌های زمستان‌گذران در آلودگی‌های بهاره مشخص

نشده است.

کنترل بیماری

استفاده از ارقام مقاوم، انواع هلوهای پاییزه معمولاً مقاوم تراند.

تبادل در مصرف کودهای ازته، مصرف ازت بیش از حد باعث ازدیاد شاخه و برگ گیاه و شادابی اندامهای درخت می شود و بافت گیاه اصطلاحاً اسفنجی شده و نسبت به عامل سفیدک حساس تر می شود.

هرس مناسب و به موقع ۱۰-۲۰ درصد از شدت بیماری می کاهد. قطع شاخه های زیاد درخت از یک طرف موجب تابش مستقیم نور خورشید به شاخه و برگ و تهویه بهتر درخت شده و از سوی دیگر تعداد زیادی جوانه آلوده از بین می روند.

آب پاشی درختان شرایط را برای جوانه زدن قارچ نامساعد می کند.

روش معمول کنترل سفیدک پودری هلو استفاده از ترکیبات قارچ کش است. عمومی ترین قارچ کش برای این منظور ترکیبات گوگردی است که ۳-۷ بار سمپاشی با این قارچ کش صورت می گیرد. از معایب ترکیبات گوگردی گیاهسوزی و تعدد در مصرف است. بهترین زمان سمپاشی علیه سفیدک سطحی هلو پس از ریزش گلبرگ ها و تشکیل میوه است. طی بررسی یک ساله در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ در منطقه بن در ارزیابی اثر قارچ کش ها و تعیین زمان مناسب سمپاشی علیه بیماری سفیدک حقیقی هلو نتایج زیر به دست آمد:

- یک نوبت سمپاشی سه هفته بعد از ریزش گلبرگ ها مؤثرتر از سمپاشی در پنج هفته بعد از ریزش گلبرگ ها بود. و دوبار سمپاشی در سه و پنج هفته بعد از ریزش گلبرگ ها بهتر از یک بار سمپاشی بود. نتایج مشابهی نیز توسط سایر محققین به دست آمده است.

- قارچ کش های انویل (۳/۰ در هزار)، کالکسین (۱ در هزار)، استروبی (۳/۰ در هزار)، توپاس (۳/۰ در هزار) و کاراتان (۲ در هزار) در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفت که قارچ کش های توپاس و استروبی مؤثرتر از سایر قارچ کش ها بودند و انویل در رتبه سوم قرار گرفت. کالکسین باعث زرد شدن برگ ها و ریزش برگ و میوه شد، کاراتان نیز تفاوت معنی داری با درختان شاهد (بدون تیمار سمپاشی) از نظر کنترل بیماری نداشت. بنابراین می توان قارچ کش های توپاس یا استروبی را با یک بار سمپاشی در حدود سه هفته بعد از ریزش گلبرگ ها یا دوبار سمپاشی در سه و پنج هفته بعد از ریزش گلبرگ ها توصیه کرد. از مصرف کالکسین در درختان میوه هسته دار به سبب ریزش میوه باید پرهیز شود.

<p>انجام عملیات باغبانی مناسب جهت تهیه هوا در بین ردیف‌ها، هرس علیه سفیدک پودری (سرشاخه‌های آلوده) به همراه هرس علیه شانگر سبتوسپورایی و باردهی در پاییز پس از ریزش برگ‌ها توصیه می‌شود. (پس از هرس با اکسی‌کلورومس ۳ در هزار اقدام‌های درخت سمپاشی شود).</p>	در زمان تورم جوانه‌ها، بعد از	۱ در هزار	EC 48%	دینوکاپ	<p>سفیدک حقیقی هلو و شلیل <i>Podosphaera panmosa</i> (<i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>persica</i>)</p>
	ریختن گلبرگ‌ها و تشکیل میوه،	۱ در هزار	EC 35%	دینوکاپ	
	تکرار سمپاشی با نظر کارشناس به	۳ - ۴ در هزار	WP 18.25%	سولفور	
	فاصله ۱۰ - ۷ روز و توجه به	۳/۷۵ در هزار	WP 80-90%	سولفور	
	چرخه زندگی بیمارگر	مناطق خشک : ۰/۷ در هزار	SC 40%	بوسکالید + پیراکلواستروبین	
		مناطق مرطوب : ۱ در هزار	WG 38%	بوسکالید + کرزوکسیم‌متیل	
	۰/۵ در هزار	SC 30%			

• پوسیدگی سفید ریشه درختان میوه هسته‌دار

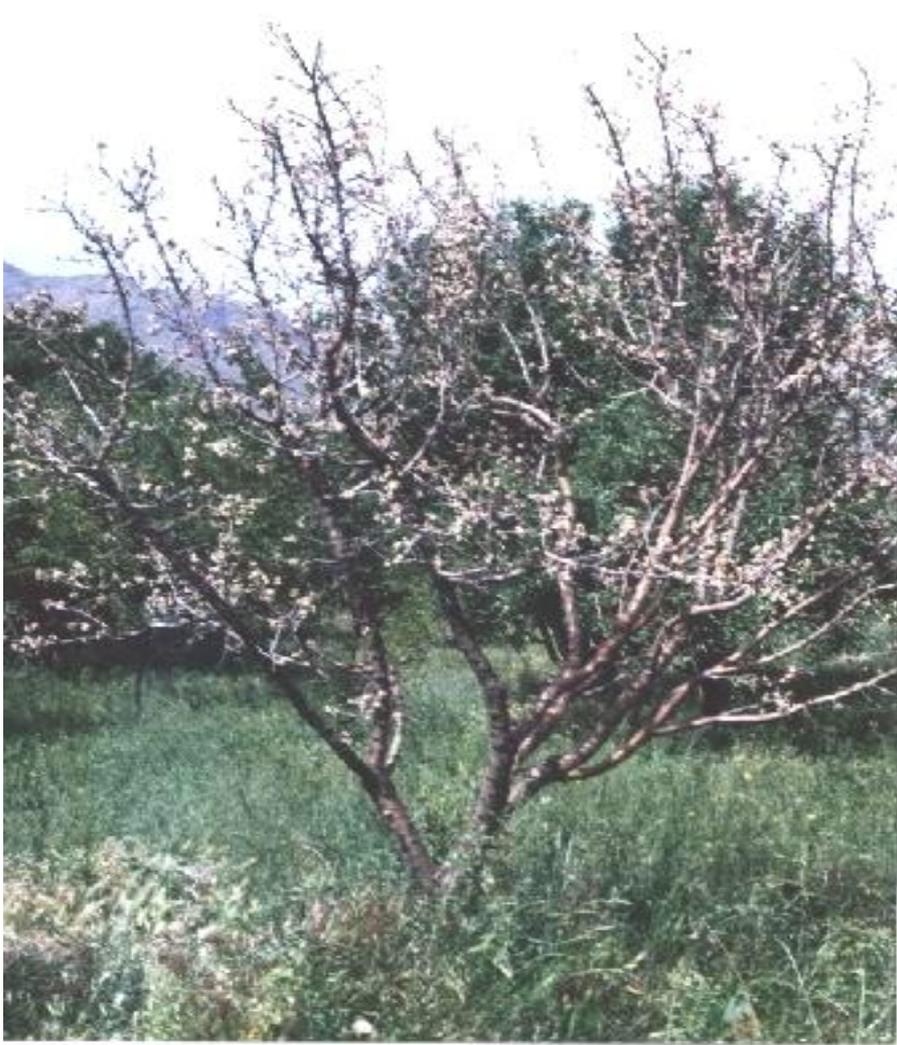
• پوسیدگی سفید ریشه یا پوسیدگی رزلینیایی دامنه میزبانی وسیعی دارد و گیاهانی از جمله درختان میوه هسته‌دار، دانه‌دار، مرکبات، پسته، زیتون، و مو می‌توانند مورد حمله این قارچ قرار گیرند. این بیماری در ایران روی انواع هسته‌داران از جمله آلو، هلو، بادام، گیلاس و زردآلو گزارش شده است، و روی درختان بادام و هلو در حاشیه زاینده رود به وفور یافت می‌شود. پوسیدگی سفید ریشه به سهولت با نهال منتقل می‌شود و یکی از بیماری‌هایی است که در نهالستان‌ها بایستی مورد توجه قرار گیرد.

• علائم بیماری

• قارچ عامل بیماری به دو صورت، مرگ ناگهانی و زوال تدریجی در انواع درختان میوه، بیماری ایجاد می کند. درختان آلوده در سال قبل از مرگ گل و میوه بیشتری می دهند، در اواخر بهار و با شروع فصل گرما درختان مبتلا دچار مرگ ناگهانی (سبز خشکی) می شوند، برگ و میوه های جوان به صورت سبز خشک روی شاخه ها باقی می مانند. با خزان درختان سالم، برگ و میوه درختان آلوده روی درخت به صورت خشک باقی مانده و نمی ریزند. سطح ریشه های آلوده با لایه ای از ریشه های قارچ پوشیده می شود که ابتدا سفید است ولی به تدریج خاکستری رنگ می شود. نهال های مبتلا به این بیماری به آسانی از زمین کنده می شوند. اگر از ریشه های روی ریشه درخت اسلاید میکروسکوپی تهیه شود، ریشه های لوله لامپایی که از مشخصات بارز قارچ است دیده می شود.

- عامل بیماری

- شکل جنسی قارچ عامل بیماری *Rosellinia necatrix* و فرم غیر جنسی آن *Dematophora* است. فرم جنسی این قارچ در ایران گزارش نشده است. این قارچ از طریق تماس ریشه‌های آلوده با ریشه‌های سالم درختان مجاور، پخش قطعات ریشه‌های پوسیده عفونی، خاک، آب و نهال‌های عفونی انتشار می‌یابد. خاک‌های سنگین، زهدار و غنی از مواد آلی شرایط مناسبی برای بیمارگر است.



- کنترل بیماری
- استفاده از نهال سالم و گواهی شده
- جلوگیری از کشت عمیق درختان میوه
- حذف درختان آلوده
- ضد عفونی ریشه نهال‌ها در محلول سم مانند توپسین ام یا ترکیبات مشابه.

• پوسیدگی آرمیلاریایی درختان میوه

- به پوسیدگی آرمیلاریایی پوسیدگی عسلی و پوسیدگی بند کفشی نیز گفته می‌شود. این بیماری در نقاط مختلف ایران پراکنده است، دامنه میزبانی قارچ عامل بیماری وسیع است و از روی انواع درختان میوه و جنگلی گزارش شده است. علائم و نشانه‌های بیماری روی بادام، هلو، گیلاس، گردو و بلوط مشاهده شده است.
- علائم بیماری

- ضعف عمومی، زردی و کوچک شدن برگ‌ها، کم‌رشدی سرشاخه‌ها و خشکیدگی شاخه‌ها و تمامی اندام‌های درخت از علائم بیماری است. از علائم اختصاصی می‌توان به قهوه‌ای شدن ریشه‌ها، به طوری که پوست به آسانی از چوب جدا می‌شود و توده میسیلیومی سفید متمایل به زرد تشکیل می‌گردد، گاهی توده میسیلیومی تا ارتفاع یک متری تنه درخت نیز می‌رسد. گاهی روی ریشه‌های قطور مبتلا به بیماری نماریشه‌ها (ریزومورف‌ها) قهوه‌ای پررنگ متمایل به سیاه قارچ به قطر ۲-۱ میلی‌متر (رشته‌های بند کفشی) تشکیل می‌شود. در فصل پاییز در محل طوقه درختان مبتلا کلاهک‌های قارچ به صورت مجتمع تشکیل می‌شوند. علائم بیماری در اندام‌های هوایی به طور کلی زمانی ظاهر می‌شود که عفونت در ریشه‌ها پیشرفت کرده باشد.

- عامل بیماری

- عامل این بیماری قارچ (*Armillaria mellea* (Vahl.) Kummer است. بیمارگر به وسیله نما ریشه و میسلیم‌های موجود در خاک یا ریشه‌های بیمار و پوسیده زمستان‌گذرانی می‌کند. نما ریشه‌ها به مدت چند سال قادر به بقا در خاک می‌باشند. انتقال بیماری از طریق نهال‌های آلوده و خاک می‌باشد. این قارچ خاصیت زیست نورتابی (بیولومنیسانس) دارند و در تاریکی شب به وضوح می‌درخشند. این قارچ به خشکی و دمای بالا بسیار حساس است.

- کنترل بیماری
- استفاده از نهال سالم و گواهی شده و کشت در خاک‌های بکر
- انهدام درختان و ریشه‌های آلوده
- استفاده از قارچ‌کش‌های گروه بنزیمیدازول و قارچ‌کش تریدیمورف در جلوگیری از رشد قارچ مؤثر است.
- کنترل بیولوژیکی با استفاده از *Trichoderma harzianum* و *Gliocladium virens*
- حساسیت سیب و گلابی به بیماری کمتر از درختان میوه هسته‌دار است، بنابراین توصیه می‌شود در مناطق آلوده از کشت درختان میوه هسته‌دار اجتناب شود.

<p>به شعاع ۱ متر خاک اطراف طوقه کنار زده شده و سمپاشی صورت گیرد، سپس خاک برگردانده شود. درختان آلوده معدوم شده و خاک آنها با بنومیل ضدعفونی گردد. رعایت اصول باغبانی و انجام زهکشی در زمین‌های دارای لایه زیر سخت (hard pan). انتخاب نهال سالم، عدم کشت در زمین‌های با سابقه آلودگی توصیه می‌شود. بررسی در مورد سموم جدید پیشنهاد می‌شود.</p>	<p>با مشاهده آلودگی</p>	<p>مقدار ۶۰-۵۰ گرم در ۵۰ لیتر آب نزدیک طوقه درخت</p>	<p>WP70%</p>	<p>تیوفانات متیل</p>	<p>پوسیدگی سفید ریشه <i>Rosellinia necatrix</i></p>
--	-------------------------	--	--------------	----------------------	---

<p>رعایت اصول باغبانی و انجام زهکشی در زمین‌های دارای لایه زیر سخت (hard pan). انتخاب نهال سالم، عدم کشت در زمین‌های با سابقه آلودگی، حذف درختان آلوده توصیه می‌شود. در باغاتی که آلودگی وجود دارد، جهت پیشگیری از ابتلای دیگر درختان از سم ذکر شده استفاده گردد.</p>	<p>به محض مشاهده علائم بیماری</p>	<p>مقدار ۶۰-۵۰ گرم در ۵۰ لیتر آب نزدیک طوقه درخت</p>	<p>WP 70%</p>	<p>تیوفانات متیل</p>	<p>پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه <i>Armillaria mellea</i> (<i>Armillariella mellea</i>)</p>
--	-----------------------------------	--	---------------	----------------------	--

پوسیدگی فایتوفترایی طوقه و ریشه درختان میوه هسته‌دار

مهمترین عامل زوال و مرگ درختان میوه هسته‌دار پوسیدگی طوقه و ریشه ناشی از عوامل بیماریزای خاکزی است. گونه‌های فایتوفترا در بین عوامل بیماریزا اهمیت ویژه‌ای دارند و از پراکنش بیشتری برخوردارند. مهمترین عامل زوال و مرگ درختان میوه هسته‌دار در استان چهارمحال و بختیاری نیز پوسیدگی طوقه و ریشه ناشی از گونه‌های فایتوفترا است.

علائم بیماری

درختان آلوده زودتر از درختان سالم خزان می‌کنند، و سرشاخه‌ها دچار خشکیدگی می‌شوند. برگ درختان بیمار کم، اندازه آنها کوچک، رنگشان سبز-زرد و میوه‌شان کوچک، پررنگ و آفتاب سوخته است. شاخساره‌ها و شاخه‌های اصلی به تدریج با پیشرفت بیماری از بالا به پایین می‌خشکند. زوال درختان بیمار در اغلب موارد تدریجی است و خشک شدن آنها چندین فصل رشد طول می‌کشد، اما گاهی چند هفته تا چند ماه پس از بروز اولین نشانه‌های بیماری می‌خشکند. نهال‌های خزانه و درختان جوان سریعتر از درختان مسن از پای درمی‌آیند.

علائم اختصاصی این بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه است، که قسمتی از تنه تا سطح خاک و بخشی از ریشه علائم پوسیدگی نشان می‌دهد. پوست بافت آلوده طوقه از بین می‌رود و به رنگ قهوه‌ای در می‌آید، گاهی تغییر رنگ تا بافت چوب پیشروی می‌کند. همراه با فساد بافت، شانکر نیز در محل آلودگی ظاهر می‌شود که در بیشتر اوقات همراه با ترشح صمغ است. حاشیه شانکرها مشخص و واضح است، اگر بافت محل شانکر با چاقوی تیز تراشیده شود بافت‌های آلوده طیفی از رنگ‌های قهوه‌ای دارند که به بافت‌های سالم و سفید رنگ منتهی می‌شوند. پوست و استوانه مرکزی ریشه‌های موئین درخت مبتلا به این بیماری به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه درمی‌آید و تعداد ریشه‌های فرعی کاهش می‌یابد، بافت پوست ریشه‌های بزرگتر قهوه‌ای و فاسد می‌شود.

عامل بیماری

گونه‌های مختلفی از جنس *Phytophthora* به عنوان عامل پوسیدگی طوقه و ریشه درختان میوه هسته‌دار در دنیا گزارش شده‌اند. اما گونه‌های زیر از اهمیت و پراکنش بیشتری برخوردارند.

Phytophthora cactorum

Ph. citrophthora

Ph. cryptogea

Ph. drechsleri

Ph. iranica

Ph. nicotianae

بروز و شدت پوسیدگی‌های فایتوفترایی درختان میوه هسته‌دار کاملاً در ارتباط مستقیم با رطوبت خاک است. اگر خاک از آب آشباع باشد، تولید، تخلیه و حرکت زئوسپورها گونه‌های مختلف فایتوفترا سریع می‌شود، که این فرآیند به حساسیت پایه و قدرت مهاجمی قارچ نیز بستگی دارد. منبع پایدار قارچ در خاک اسپورها و کلامیدوسپورها می‌باشند، که می‌توانند برخی از گونه‌های فایتوفترا را برای چندین سال در خاک زنده نگه دارند. برخی از گونه‌های فایتوفترا مانند *Ph. cactorum* در قسمت طوقه فعالیت بیشتری دارند. بنابراین وجود خاک اطراف طوقه این شرایط را برای قارچ مهیا می‌کند. اغلب گونه‌های فایتوفترا شرایط تاریکی، مرطوب و اسیدی را می‌پسندند. گونه *Ph. cactorum* از پراکنش بیشتری برخوردار است.

کنترل بیماری

استفاده از پایه‌های مقاوم: مقاومت پایه‌های درختان میوه هسته‌دار در برابر انواع فایتوفتراها متفاوت است. هیبرید هلو- بادام (GF677) نسبت به گونه‌های فایتوفترا مقاوم است و پایه مناسبی برای انواع درختان میوه هسته‌دار به ویژه بادام است. بررسی‌های ما نشان می‌دهد که ژنوتیپ‌های بادام کوهی، مامایی و سفید به *Ph. cactorum* حساس‌اند و فراوانی صفت مقاومت در ژنوتیپ‌های تلخ بیشتر از ارقام تجارتي و ژنوتیپ‌های سنگی است.

مدیریت آبیاری در مهار بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه ناشی از گونه‌های فایتوفترا بسیار مؤثر است. به حداقل رساندن دفعات آبیاری و طول دوره اشباع خاک از آب به ویژه در محدوده طوقه و ریشه به پیشگیری از عفونت‌های فایتوفترایی کمک می‌کند. زمین باغ باید به خوبی تسطیح شده و زهکشی مناسبی داشته باشد، درخت‌ها را باید روی مرزهای خاکی بلندتر از سطح خاک کاشت تا خروج آب خاک از اطراف تنه، یقه و ریشه آنها آسان شود. به طور کلی بایستی از رسیدن آب به طوقه درخت جلوگیری شود.

کشت نهال در عمق مناسب و جلوگیری از تجمع خاک اضافی اطراف تنه درخت. هنگام کشت نهال باید دقت شود که محل اتصال پایه و پیوندک همچنین طوقه بالاتر از سطح خاک قرار گیرد. روی نهال‌ها تا قسمتی که در داخل خاک بوده کاملاً مشخص است و روی نهال‌ها نشانه‌ای از گل ولای وجود دارد که اصطلاحاً داغ آب خزانه گفته می‌شود، خط داغ آب خزانه بایستی در سطح خاک قرار گیرد. مشاهدات ما نشان می‌دهد اگر خاک اضافی اطراف تنه و طوقه درختانی که در اثر آلودگی به گونه‌های فایتوفترا در حال زوال و مرگ هستند کنار زده شود و تهویه مناسبی در ریشه و طوقه درخت صورت گیرد در مدت زمانی کمتر از یک ماه علائم بهبود در درختان ظاهر می‌شود، به طوری که در درختان مبتلا که گاهی خزانه کامل کرده‌اند برگ‌های جدید ظاهر می‌شود. به نظر می‌رسد که خشک بودن طوقه و تابش نور خورشید شرایط را برای گونه‌های فایتوفترا نامساعد می‌کند.

کنترل شیمیایی: استفاده از قارچ‌کش‌ها در کنترل پوسیدگی‌های طوقه و ریشه ناشی از فایتوفترا در مقایسه با سایر روش‌ها مشکل‌تر و پرهزینه‌تر است. محلول پاشی یا گرنول پاشی قارچ‌کش‌های جذبی مانند متالاکسیل در خاک و محلول پاشی فوزتیل آلومینیم روی برگ درختان تا حدی در جلوگیری از بیماری مؤثر است. استفاده از مخلوط بردو ۴-۶٪ به صورت ضدعفونی طوقه در کنترل بیماری مؤثر می‌باشد.

<p>۱- اجتناب از آبیاری غرقابی، تنظیم دور آبیاری بر اساس نیاز گیاه و بافت خاک و عدم تماس طوقه با آب آبیاری</p> <p>۲- استفاده از پایه‌های متحمل</p> <p>ثبت سموم جدید و موثر پیشنهاد می‌گردد.</p>					<p>پوسیدگی فینوفترالی درختان دانه‌دار و هسته‌دار</p> <p><i>Phytophthora</i> spp.</p>
--	--	--	--	--	--