

# شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار



PTMP/SK/R&D/A/ Bacterial canker of stone fruit 01 /16092022

## مقدمه

بیماری شانکر باکتریایی در ایران ابتدا در سال ۱۳۶۰ در اصفهان روی درختان زردآلو مشاهده و تشخیص داده شده است. این بیماری علاوه بر زردآلو به گیلاس و هلو و بادام نیز حمله می‌کند و باعث پژمردگی و مرگ قسمتی و یا تمام شاخه‌های درخت می‌گردد. تنوع آب و هوایی، اقلیمی و گیاهی در کشور ایران به ویژه تنوع گونه‌های باغی و میزان تولید درختان میوه هسته‌دار خصوصا گونه‌های هلو، گیلاس، زردآلو و آلو قابل توجه است و ایران از این لحاظ یکی از قطب‌های تولید این نوع میوه‌جات در دنیا به شمار می‌رود. در سال ۱۳۹۵ از حدود ۲/۷۸ میلیون هکتار سطح باغ‌های کشور (اعم از غیر بارور و بارور) حدود ۲۷۳ هزار هکتار معادل ۹/۵ درصد به میوه‌های هسته‌دار اختصاص داشته که از این مقدار ۶۴/۸۳ درصد بارور و ۳۶/۱۶ درصد آن غیر بارور بوده است. براساس آمارهای موجود، استان کرمانشاه با بیش از ۴۲۰۰۰ هکتار باغ تحت کشت درختان میوه، شرایط مساعدی را برای کشت انواع درختان میوه اعم از گرمسیری و نیمه‌گرمسیری، سردسیری و خشک دارا است. کشت و عمل‌آوری درختان میوه هسته‌دار در یکی دو دهه اخیر اغلب بر اساس بهره‌گیری از ارقام اصلاح شده وارداتی و یا ارقام برگزیده و ممتاز محلی صورت گرفته است. توسعه کشت این محصولات همگام با تأمین نیازهای داخلی تابعی از افزایش جمعیت و نیاز به مصرف مقدار بیشتری از میوه‌ها در جیره غذایی است. اما این محصولات نیز مانند سایر محصولات کشاورزی در معرض خطرات ناشی از انواع آفات و بیماری‌های ناشی از فعالیت قارچ‌ها، ویروس‌ها، باکتری‌ها، نماتدها و... قرار دارند. شناخت و آشنایی با نحوه خسارت و راه‌های کنترل این عوامل می‌تواند در افزایش محصول و بهبود معیشت بهره‌برداران نقش بسزایی داشته باشد.

## شانکر باکتریایی

اصطلاح شانکر به زخم‌های سطحی یا عمیقی اطلاق می‌شود که معمولا توسط عوامل بیماری‌زا روی قسمت‌های چوبی گیاهان بخصوص درختان ایجاد می‌شود. بیماری شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار در تمامی مناطق پرورش این درختان در دنیا وجود دارد. این بیماری سبب ایجاد شانکر و زخم روی انشعابات فرعی و تنه اصلی درخت می‌شود. شانکر درختان جوان را می‌کشد و موجب کاهش عملکرد و حتی مرگ درختان مسن‌تر می‌شود. خسارت بیماری از ۷۵ تا ۱۰ درصد در باغات جوان مشاهده شده است. ایجاد شانکر و ترشح صمغ سبب مرگ جوانه‌ها و گل‌ها نیز می‌شود که معمولا راندمان محصول را بین ۱۰ تا ۲۰ درصد و در مواردی تا ۸۰ درصد کاهش می‌دهد. حمله عامل بیماری به برگ‌ها و میوه‌ها سبب ضعف عمومی درخت و کاهش توسعه ریشه‌ها می‌شود. مهمترین علائم به صورت شانکر و تولید صمغ در شاخه‌های آلوده است. نواحی آلوده



# شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار



PTMP/SK/R&D/A/ Bacterial canker of stone fruit 01 /16092022

کمی فرورفته و تیره‌تر از بخش‌های سالم بوده، اغلب به طرف بالا پیشروی می‌کنند. توسعه‌ی بیماری به سمت پایین ندرتا دیده می‌شود. تولید صمغ در اطراف نواحی آلوده اغلب بعد از خواب زمستانی شروع می‌شود. صمغ‌ها از پوست خارج و به سمت پایین سرازیر می‌شوند. چنانچه بیماری دور تا دور یک شاخه را فرا گیرد ظرف یک هفته بخش هوایی بالای آن ناحیه به کلی خشک می‌شود. بیماری به شکوفه‌ها و برگ‌ها نیز سرایت می‌کند و در شرایط جوی مساعد ضمن خشک کردن شکوفه‌ها و شاخه‌های گل‌دهنده موجب مرگ سریع شاخه‌ها نیز می‌گردد. زخم‌های ایجاد شده روی درختان که در اثر سرمازدگی، یخبندان، هرس و حشرات ایجاد می‌شود امکان ورود عامل بیماری به داخل گیاه را آسان می‌سازند. عواملی که موجب ایجاد زخم در درختان می‌شود نقش مهمی در شروع و توسعه این بیماری دارند. زخم‌های هرس نه تنها امکان ورود باکتری‌ها را آسان می‌سازند بلکه شرایط را برای ورود سایر قارچ‌های بیمارگر و آفات نیز مهیا می‌نماید. درختان هلو در مرحله خواب حساس‌تر از درختان فعال نسبت به بیماری هستند.

## نشانه‌های بیماری

مشخص‌ترین علائم بیماری تشکیل شانکر به همراه ترشح صمغ است. شانکرها اکثرا در پایه جوانه‌ها ظاهر می‌شوند و در جوانب و بیشتر به سمت بالا گسترش می‌یابند. شانکرها ابتدا در اواخر زمستان یا اوایل بهار ظاهر می‌شوند. با بیدار شدن درختان در بهار بافت‌های اطراف شانکرها تولید صمغ می‌کنند که در سطح شاخه جریان می‌یابد. آلودگی‌های برگ‌ها به صورت لکه‌های آب سوخته به قطر یک تا سه میلی‌متر ظاهر می‌شوند که این لکه‌ها به دلیل فعالیت باکتری روی برگ‌ها ایجاد می‌شود. با کامل شدن برگ‌ها، لکه‌ها قهوه‌ای، خشک و شکننده می‌شوند. در نهایت بخش‌های آلوده از بافت سالم برگ جدا شده و می‌افتند. این امر موجب حالت غربال مانند برگ‌ها می‌شود. روی بعضی از شاخه‌ها پوست تغییر رنگ داده و قهوه‌ای رنگ شده و چنانچه با چاقو پوست برداشت شود بافت چوب قهوه‌ای پوسیده شده است. به این قسمت‌ها نسبتا بزرگ و مرده شانکر می‌گویند. در درختان زردآلو اغلب ابتدا بعضی از شاخه‌ها و یا نصف تاج درخت پژمرده و می‌میرد و در اطراف طوقه نیز پاجوش‌های متعددی ظاهر می‌گردد. بیماری می‌تواند به شکوفه‌ها و شاخه‌های گل‌دهنده نیز حمله نماید و سریعا موجب مرگ آن‌ها شود. عامل بیماری سبب خشکیدگی سرشاخه‌ها و دسته‌های جوانه گل می‌شود. درختان آلوده شکوفه‌های محدودی تولید کرده و شکوفه‌های آلوده در نهایت قهوه‌ای شده و آویزان بر شاخه درخت باقی می‌مانند. زمانی که میوه‌ها نیز آلوده می‌شوند، لکه‌های روی آن‌ها صاف یا عمیق و به رنگ قهوه‌ای در می‌آید. این لکه‌ها معمولا ۲-۳ میلی‌متر عمق دارند. در گیلان ممکن است در زیر لکه‌ها،



# شانکرباکتریایی درختان میوه هسته‌دار



PTMP/SK/R&D/A/ Bacterial canker of stone fruit 01 /16092022

حفره‌های صمغی تشکیل شود، در صورتی که در هلو یا آلو ممکن است لکه‌هایی با ۱۰-۲ میلی‌متر عمق و قطر ایجاد شود و بافت زیرین آن‌ها قهوه‌ای و چوب پنبه‌ای می‌شود.



شکل ۱- ترشح صمغ از تنه درختان آلوده به بیماری شانکر باکتریایی

## عامل بیماری

عامل بیماری از موجودات بسیار ریز میکروسکوپی و یک نوع باکتری بنام پseudوموناس (*Pseudomonas syringae*) می‌باشد. این باکتری میله‌ای شکل، گرم منفی، هوازی و دارای بیش از یک تاژک قطبی است و کپسول دارد و در محیط کشت رنگ فلورسنت سبز تولید می‌کند. تعدادی از نژادهای باکتری فوق‌الذکر جزء باکتری‌های مولد یخ بوده، باعث ایجاد سرمازدگی در درختان می‌شوند. باکتری مزبور را بیشتر از محل شانکرهای فعال می‌توان در آزمایشگاه جدا و کشت داد. آلودگی معمولاً در پاییز صورت می‌گیرد و باکتری از طریق منافذ طبیعی یا زخم‌های روی درخت نفوذ می‌نماید و علائم بیماری مخصوصاً در بهار ظاهر می‌گردد.





# شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار



PTMP/SK/R&D/A/ Bacterial canker of stone fruit 01 /16092022

## چرخه بیماری شانکر

زمستان‌گذرانی باکتری‌ها در شانکرهای فعال، جوانه‌ها و برگ‌های آلوده انجام می‌پذیرد. باکتری‌ها همچنین به صورت غیربیماری‌زا در سطح جوانه‌ها و شاخه‌های درختان سالم یا مریض و احتمالا بر روی علف‌های هرز زمستان را می‌گذرانند. شاخه‌ها معمولا در پاییز و ماه‌های زمستان آلوده می‌شوند و باکتری‌های بیمارگر از طریق پایه‌های جوانه‌های آلوده و از راه زخم‌های طبیعی محل جدا شدن دم‌برگ و صدمات ناشی از عوامل مختلف از جمله حشرات و سایر عوامل طبیعی مانند تگرگ و باد و... وارد شاخه‌ها می‌شوند. باکتری‌ها در بین فضای سلولی حرکت کرده و به داخل پوست پیشرفت نموده، وارد ناحیه پارانشیم بین آوندهای چوب و آبکش می‌شوند. در مراحل پیشرفته‌ی آلودگی، باکتری‌های بیمارگر به سلول‌های پارانشیمی حمله کرده و آن‌ها را تخریب می‌نمایند. شانکرها در پاییز بعد از شروع خواب زمستانی و قبل از آغاز سرما به سرعت توسعه می‌یابند، اما توسعه آن‌ها در زمستان کند می‌شود. حداکثر سرعت رشد شانکرها در فاصله بین پایان هوای سرد و شروع رشد سریع گیاهان میزبان است. شانکرهای رو به جنوب درختان به دلیل تابش بیشتری که در فصل خواب درختان میزبان دریافت می‌کنند معمولا بزرگتر از شانکرهای دیگر هستند. پیشرفت شانکرها با گرم‌تر شدن هوا و آغاز رشد فعال در بهار متوقف شده و همزمان درختان میزبان در اطراف شانکرها بافت پنبه‌ای یا کالوس تشکیل می‌دهند. برخی از شانکرها به طور دائم غیرفعال می‌شوند، ولی در برخی دیگر که بافت کالوس به طور ناقص تشکیل یافته در سال بعد مجددا فعال می‌شود. آلودگی‌هایی که در طی فصل رشد به وجود می‌آیند بندرت اهمیت دارند و اگر شرایط نگهداری گیاه از نظر آبیاری و تغذیه مناسب باشد از طریق بافت کالوس سریعاً احاطه می‌شوند. آلودگی جوانه‌ها ظاهراً از قاعده فلس‌های خارجی آن‌ها شروع شده، سپس تمام سطح قاعده آن‌ها را فرا گرفته و بافت‌ها را از دریافت مواد غذایی محروم می‌کند. این مساله نقطه رویشی را از دسترسی به بقیه اندام گیاه محروم می‌سازد. آلودگی بیشتر جوانه‌ها از اواخر آبان ماه تا اواخر بهمن روی می‌دهد، ولی علائم آلودگی در اواسط اسفند ظاهر شده و تا اواسط فروردین ماه ادامه دارد. غالباً عمده شروع آلودگی درختان در بهار و پاییز و در شرایط خنک و مرطوب اتفاق می‌افتد.

اما به هر حال در تابستان‌های خنک و مرطوب نیز امکان گسترش آلودگی وجود دارد. آلودگی جوانه‌ها، شکوفه‌ها و برگ‌های جوان تحت تأثیر سرمازدگی افزایش می‌یابد. اگرچه بیشتر باکتری‌های داخل یا روی سطح برگ‌های آلوده در پاییز از بین می‌روند، اما تعداد زیادی از آن‌ها باقی‌مانده و آلودگی‌های جدیدی بر روی جوانه و شاخه‌ها ایجاد می‌کنند.



# شانکر باکتریایی درختان میوه هسته‌دار



PTMP/SK/R&D/A/ Bacterial canker of stone fruit 01 /16092022

## مبارزه

مبارزه با این بیماری مشکل و سمپاشی درختان در پاییز و بهار با سم اکسی کلورومس به نسبت سه در هزار تا حدودی علیه بیماری تاثیر دارد. ضمناً بریدن و سوزاندن شاخه‌های بیمار کانون آلودگی را در باغ کاهش می‌دهد.

## منبع

شیخ الاسلامی، مهیار. (۱۳۹۶). کنترل بیماری‌های شانکر باکتریایی و غربالی درختان میوه هسته‌دار. کرمانشاه: مدیریت هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

