

عارضه سرخشکیدگی درختان پسته

نموده است. اولین علائم بیماری سرخشکیدگی درختان پسته در سال ۱۳۶۴ در مناطق مختلف استان کرمان گزارش شد و در بررسی باغ های مناطق رفسنجان و سیرجان طی سال های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ میزان آلودگی بین صفر تا ۸۵ درصد گزارش شده است.

در بررسی دیگری در سال ۱۳۷۵ به طور متوسط در ۱۷ درصد از باغ های رفسنجان علائم سرخشکیدگی دیده شده و در مواردی شدت سرخشکیدگی به حدی است که طی چند سال باغدار ناچار به هرس کل درخت می شود.

از حدود سه دهه پیش تاکنون درختان پسته در باغ های استان کرمان دچار نوعی خشکیدگی سرشاخه ها شده اند که شدت علائم آن در نقاط مختلف رو به افزایش است.

سرخشکیدگی پسته یکی از بیماری های مهم درختان پسته در کشور است و در حال حاضر باعث کاهش چشمگیر محصول گردیده است. در مناطق پسته کاری کمتر باغی را می توان یافت که علایم این بیماری در آن دیده نشود. غلامرضا برادران، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی استان کرمان عوامل ایجاد این عارضه و راهکارهای پیشگیری از آن را ارائه

باکتری باسیلوس لشینیفورمیس

سرخشکیدگی همزمان با سبز شدن درختان به صورت مرگ جوانه انتهایی بروز کرده و پس از گذشت حدود دو هفته جوانه ها شروع به سیاه شدن می کنند.

سرخشکیدگی و سیاه شدن شاخه ها طی فصل رشد ادامه یافته و در یک فصل در درختان مختلف بین ۷ تا ۲۰ سانتی متر از انتهای شاخه خشک می شود.

در قسمت پایین حد فاصل بین بافت سالم و بیمار، آوندها تخریب می شوند که این تخریب به صورت خطوط نازک و سیاه رنگ است.

سرشاخه های سیاه شده در اواخر فصل تابستان رطوبت خود را از دست داده و خشک می شوند. با فرارسیدن زمستان چنانچه این شاخه ها هرس نشوند سرخشکیدگی در طول سال آینده ادامه می یابد (عکس ۱).



عکس ۱- علائم باکتری باسیلوس لشینیفورمیس روی سرشاخه ها

قارچ های عامل عارضه سرخشکیدگی

تاکنون قارچ های متفاوتی از گونه های آلترناریا (*Alternaria*)، بوتریتیس (*Botryti*)، رایزوکتونیا (*Rhizoctonia*)، روی درختان پسته گزارش شده است که ایجاد علایم سرخشکیدگی، سوختگی و شانکر (رشد غده ای در اندام های گیاهی) می کنند.

در ایران در سال ۱۳۶۸ قارچ پسیلومایسز واریوتی (*Paecilomyces variotii*) به عنوان عامل بیماری معرفی گردید. طی سال های ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵ در بین قارچ های جداسازی شده در منطقه رفسنجان سه گونه سایتوسپورا (*Cytospora. sp*)، پسیلومایسز واریوتی (*Paecilomyces variotii*) و ناتراسیا منگیفرا (*Nattrassia mangiferae*) به عنوان عامل بیماری گزارش شدند.

در سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰ از درختان دارای سرخشکیدگی در منطقه خراسان رضوی، قارچ های پسیلومایسز واریوتی، ناتراسیا منگیفرا و استم فیلوم (*Stemphylium*) جداسازی و بیماری زایی آنها اثبات گردید.

در سال ۱۳۹۴ از استان خراسان جنوبی قارچ های پسیلومایسز فرموسس (*Paecilomyces formosus*) و فوزیکوکوم دیمیدیاتوم (*Fusicoccum dimidiatum*) به عنوان عامل سرخشکیدگی پسته گزارش شده است. همچنین در سال ۱۳۸۵ باکتری باسیلوس لشینیفورمیس (*Bacillus licheniformis*) به عنوان یکی از عوامل سرخشکیدگی پسته برای اولین بار در جهان از استان کرمان گزارش گردید.

در زیر ورقه های پوست، پودر سیاه رنگی دیده می شود که اندام های تکثیری قارچ است و پس از پراکنده شدن و قرار گرفتن روی میزبان جدید باعث گسترش بیماری می شوند (عکس ۵). این بیماری در نهایت موجب خشکی شاخه های آلوده و سرانجام خشکیدگی کامل درخت می شود.

قارچ سایتوسپورا

علائم ایجاد شده توسط این قارچ به صورت سرخشیدگی در سرشاخه ها آغاز می شود. این خشکیدگی در طول شاخه پیشرفت کرده و به قسمت های قطورتر شاخه می رسد. روی سطح پوست شاخه های آلوده برجستگی های بسیار کوچکی ایجاد می شود (عکس ۶).



عکس ۷- اندامهای تکثیری قارچ سایتوسپورا



عکس ۶- علائم قارچ سایتوسپورا روی درخت

پس از چند ماه که از خشک شدن شاخه ها گذشت فیتیله های نارنجی رنگی که حاوی اندامهای تکثیری قارچ است از سطح شاخه های آلوده خارج می شوند (عکس ۷). پیشرفت بیماری منجر به خشک شدن شاخه های قطور و در نهایت کل درخت می گردد.

پیشگیری و مبارزه

با توجه به اینکه عوامل بیمارگر فوق فاقد اندام نفوذ جهت ورود به گیاه هستند از راه زخم های ایجاد شده روی درخت وارد گیاه می شوند. بنابراین هر عاملی که سبب ایجاد زخم در پوست گیاه شود راه را برای ورود بیمارگر هموار می کند. از این گونه عوامل می توان به حرارت و آفتاب سوختگی، سرما زدگی و زخم های هرس اشاره کرد. از سوی دیگر تغییرات اقلیمی ایجاد شده در مناطق پسته کاری و کاهش

قارچ پسیلومایسز واریوتی

ازعلائم این بیماری ضعف شاخه و در نهایت خشک شدن کامل سرشاخه ها، همراه با خوشه ها و جوانه های بارور است. یکی از راه های تشخیص این بیماری تیره شدن رنگ پوست شاخه های آلوده است.

علائم بیماری روی شاخه های به قطر ۳ تا ۴ سانتی متر و گاهی قطورتر، بصورت نوارهای طولی به رنگ قهوه ای تیره و کمی فرورفته دیده می شود.

پوست و چوب شاخه ها در محل شانکر تا مغز چوب در امتداد طول شاخه به رنگ تیره درآمده و به تدریج خشک می شود. در سطح پوست شانکرهای خشکیده، ترک های ریز عرضی دیده می شود.

بافت های سالم و نکروزه (بافت مرده) مرز کاملاً مشخصی تشکیل می دهند. خشکیدگی شاخه ها معمولاً از نوک شاخه به سمت پایین پیشروی می کند و به شاخه های قطور می رسد (عکس ۲ و ۳).



عکس ۳- علائم قارچ پسیلومایسز واریوتی روی شاخه



عکس ۲- قارچ پسیلومایسز واریوتی

قارچ ناتاراسیا منگیفرا

این بیماری باعث خشکیدگی سرشاخه و شاخه های درخت می شود.

به تدریج و با پیشرفت بیماری در شاخه های آلوده، پوست درخت به صورت ورقه ورقه از تنه جدا می شود (عکس ۴).



عکس ۵- اندام های تکثیری قارچ ناتاراسیا منگیفرا



عکس ۴- علائم قارچ ناتاراسیا منگیفرا روی شاخه



و پوشاندن محل هرس با چسب باغبانی حاوی قارچ کش بلافاصله پس از هرس و سوزاندن شاخه های هرس شده توصیه می شود. بهتر است هرس درختان بیمار با توجه به پیش بینی های هواشناسی انجام شود؛ چون بارندگی ممکن است بیماری را تشدید کند.

در نهایت سم پاشی زمستانه در دو نوبت یکی در پاییز پس از ریزش برگها و دیگری در زمستان قبل از سبز شدن گیاه توصیه می شود.

می توان از سموم اکسی کلرور مس و یا بردو فیکس به میزان چهار در هزار استفاده کرد.

باید توجه داشت که وضعیت درختان بیمار با کاربرد اقدامات مدیریتی مناسب، بسته به شرایط محیطی هر منطقه در طول چند سال و به تدریج بهبود می یابد.

شدید کیفیت و کمیت آب آبیاری و خاک، شرایط نامساعدی برای گیاه ایجاد نموده است.

مجموعه این عوامل موجب عدم تغذیه مناسب گیاه گردیده و سبب ضعف درختان پسته شده است. باید توجه داشت که بیمارگرهای مذکور به درختان ضعیف حمله می کنند و مجموعه این موارد زمینه ساز استقرار بیمارگرهای مختلف در گیاه میزبان و گسترش سرخشکیدگی شده است.

بنابراین مدیریت صحیح باغ در ابعاد مختلف اعم از خاک و آب موجب تقویت درختان شده و از توانایی بیمارگرها برای ایجاد بیماری و گسترش آن می کاهد.

به منظور کاهش جمعیت عوامل بیمارگر، هرس شاخه های آلوده حدود ده سانتیمتر پایین تر از آخرین محل خشکیدگی