



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

لکه سیاه سیب *Venturia inaequalis* Apple Scab - Black Spot of Apple



مهناز میار نعیمی، اصغر شایان - مرداد ۹۶
دستورالعمل شماره: ۹۶۰۹۳۴

بخش اول: اطلاعات بیماری

اهمیت و ضرورت:

لکه سیاه سیب از لحاظ اقتصادی یکی از مهم ترین بیماریهای سیب است که در مناطق دارای بهار مرطوب و خنک، خسارت آن شدید بوده و می تواند تا ۷۰٪ محصول را از بین ببرد. در ایران، این بیماری در اکثر نقاط مخصوصاً در حواشی دریای مازندران، آذربایجان شرقی و غربی، فارس، خراسان، بروجرد، همدان، قزوین، خوزستان و اطراف تهران شایع می باشد.

لکه سیاه سیب، بطور مستقیم با کاهش کیفیت و کمیت میوه و غیر مستقیم با ریزش برگها و حساس نمودن آن به سایر عوامل بیماریزای زنده و آفات و همچنین سرمای زمستانه باعث ایجاد خسارت می شود.

نحوه خسارت،

این بیماری به برگ، دمبرگ، میوه، شکوفه، کاسبرگ و گاهی شاخه و فلس حمله می کند. برگهای جوان و شاداب حساسیت بیشتری نسبت به این بیماری از خود نشان می دهند. آلودگی در برگ ابتدا به صورت لکه های سبز زیتونی شفاف ظاهر می شود که بتدریج مخملی و به رنگ قهوه ای روشن تا قهوه ای تند درمی آیند. لکه ها روی سطح فوقانی برگ واضح تر بوده و با مسن شدن برگ بافتهای مجاور لکه، ضخامت بیشتری پیدا می کند. وجود تعداد زیادی لکه باعث ریزش نابهنگام برگ می شود. دمبرگها نیز مبتلا شده و روی آنها لکه های کشیده تشکیل می شود.

کاسبرگها، تخمدان و دمگل نیز معمولاً آلودگی نشان می دهند. گاهی وقوع یک لکه روی دمگل باعث خشکیدگی آن و در نتیجه ریزش میوه می شود. در کاسبرگ اولین علائم به صورت لکه های سیاه رنگ ظاهر می شود. میوه ها نیز در مراحل اولیه رشد فوق العاده حساس بوده و معمولاً اولین آلودگی ها، بزرگترین لکه های بیماری را تشکیل می دهد. اما اگر میوه های بزرگ مورد حمله قرار بگیرند، لکه ها سطحی بوده و مشهود نمی باشد ولی به هنگام نگاهداری در انبار بزرگ شده و به صورت لکه های سیاه رنگ درمی آیند. در زیر محل استقرار قارچ در ناحیه لکه ها، لایه ای بسیار نازک از چوب پنبه تشکیل می شود و بعضی مواقع ترک هایی در منطقه چوب پنبه ای شده به چشم می خورد که عوامل ساپروفیت از این برگها وارد میوه می گردند.

علائم روی شاخه های جوان درختان سیب کمتر ولی در مورد گلابی بطور واضح به چشم می خورد. علائم آلودگی شاخه های جوان تقریباً مشابه برگها می باشد و روی آنها پوستول هایی تشکیل می گردد که مخرب و گرد و یا بیضی شکل می باشند. اگر فصل پاییز ملایم و مرطوب باشد پوستولها باز می شوند و در شانکرهای کوچکی ایجاد می گردد. البته مشاهده شدن این حالت بستگی به نوع وارسته و سایر شرایط مانند شرایط اقلیمی و آب و هوایی و غیره دارد.

عامل بیماری، قارچ *Venturia inaequalis* است که به شکل پریتس های دروغی اولیه در برگها و میوه های آلوده کف باغ زمستان گذرانی می کند. پریتسهای دروغی با تولید آسک و آسکوسپور به رشد خود ادامه می دهد. دامنه بهینه دما برای بلوغ آسکوسپور ۱۸-۱۶ درجه سانتیگراد و نقطه اوج خروج آسکوسپورها معمولاً همزمان با مرحله تورم جوانه های گل تا مرحله کامل گلدهی است. آسکوسپورها در مجاورت لایه نازکی از رطوبت تندش نموده و این تندش تا زمانیکه رطوبت نسبی بیش از ۹۵٪ باشد ادامه دارد. اما زمان لازم برای وقوع آلودگی به دمای محیط و تعداد ساعاتی که اندامهای گیاه خیس است بستگی دارد. آلودگی در فاصله دمایی ۱ الی ۲۶ درجه سانتیگراد رخ می دهد و تعداد ساعات مرطوب بودن اندامهای گیاه برای ایجاد آلودگی

نیز متغیر بوده و از ۲۱ ساعت برای ۶ درجه سانتیگراد، تا ۹ ساعت برای فاصله زمانی ۱۶ تا ۲۴ درجه سانتیگراد متغیر است. اما آلودگی در دمای بالاتر از ۲۶ بندرت روی میدهد.

لذا با داشتن دو عامل متوسط دمای محیط و مدت زمان مرطوب بودن اندامهای گیاه بر حسب ساعت، از زمان ریزش باران با مراجعه به منحنی میلس & لاپلاس می توان مراحل بحرانی یا امکان آلودگی درختان سیب را به عامل لکه سیاه سیب به سه صورت کم، متوسط و شدید پیش بینی نمود.

روشهای شناسایی:

- برگها و میوه های ریزش کرده کف باغ حاوی مراحل زمستان گذران قارچ عامل بیماری
- لکه های سبز زیتونی شفاف روی برگهای جوان
- لکه های قهوه ای روشن- قهوه ای تند با ضخامت بیشتر روی برگهای مسن تر
- لکه های سیاه رنگ روی کاسبرگها، تخمدان و دمگل و ریزش این اندامها
- لکه های سیاه بزرگ روی میوه های کوچک
- لکه های سطحی کوچک روی میوه های بزرگ

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی مدیریت لکه سیاه سیب:

روشهای مدیریت زراعی:

- با توجه به اینکه آلودگی اولیه از طریق اندام های زمستان گذران قارچ عامل بیماری در برگ های ریخته شده ی سال قبل در پای درخت صورت می گیرد بنابراین نسبت به جمع آوری و امحاء برگ ها پس از ریزش آنها طی فصل پاییز اکیداً توصیه می شود .
- وقتی جریان هوا در بین تاج درختان به خوبی صورت گیرد به سبب وجود هوا و جریان باد در میان شاخساره ها و خشک شدن شاخساره ها ، شرایط آب و هوایی برای وقوع بیماری نامساعد می گردد. لذا تنظیم فاصله درختان هنگام کاشت و هرس مرتب آنها با ایجاد شرایط خشک و نیز فراهم آوری شرایط مناسب برای سمپاشی باعث کاهش بیماری می گردد.

روشهای کنترل زراعی، فیزیکی و بهداشت گیاهی:

- جلوگیری از تشکیل پریتمس دروغی احتمال بروز همه گیری بیماری را کاهش می دهد برای این منظور شخم زمستانه می تواند با زیر خاک نمودن بقایا بشدت بیماری را کاهش دهد - پاشیدن کودهای نیتروژن دار (اوره) در پائیز روی برگهای ریخته شده در کف باغ باعث تسریع فساد و تجزیه آنها و مانع تشکیل پریتمس دروغی می گردد. این عمل بویژه در سالهایی که زمستان ملایم باشد نتیجه بخش است - پاشیدن قارچ کشهایی مثل بنومیل در آخر فصل (قبل از خزان) روی برگهای درخت یا بعد از خزان روی برگهای کف باغ نیز مانع تشکیل پریتمس دروغی در پائیز و زمستان می گردد.

روشهای مدیریت شیمیایی:

- استفاده متناوب از قارچکش های موثر از گروههای مختلف و بر مکانیسم تاثیر منفی تاثیر متفاوت در برنامه های مدیریت جهت جلوگیری از بروز مقاومت ضروری است.
- استفاده از هر یک از قارچکش های ثبت شده برای کنترل بیماری لکه سیاه درختی شامل: تری فلوکسی استروبین + فلوپیرام (. لوناتسینیشن. ®. ۵۰۰. SC). با دوز ۰/۴ یا ۰/۶ در هزار (بسته به شدت بیماری)، تری فلوکسی استروبین (فلینت WG 50%) با دوز ۰/۲ در هزار، تری فلوکسی استروبین + تیوکونازول (ناتیوو WG75%) به میزان ۰/۳ در هزار و کرزوکسیم متیل (استروبی WG 50%) به میزان ۰/۲ در هزار، طی سه نوبت سمپاشی توصیه می شود:
 - نوبت اول مرحله تورم جوانه های برگگی،
 - نوبت دوم: مرحله ریزش گلبرگ ها
 - نوبت سوم ۱۴ روز بعد از سمپاشی دوم،
- با توجه به اینکه احتمال بروز مقاومت به قارچکش ها در قارچ عامل این بیماری بالا می باشد بهتر است در هر فصل از قارچ کش های مذکور (بر اساس در دسترس بودن) به صورت تناوبی استفاده شود.
- در مناطقی که بطور طبیعی رطوبت نسبی بالاست و این بیماری در سیب کاری ها مشاهده می شود، لازم است در مرحله تورم جوانه ها و یا به محض مشاهده اولین علائم، سم پاشی انجام گیرد. در مناطقی که دستگاه هشدار دهنده در اختیار می باشد بهتر است سم پاشی بر اساس پیش آگاهی صورت گیرد.