

سندروم زوال سریع زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Olive quick decline syndrome 01 /06012024

مقدمه

زیتون *Olea europea L.* درختی همیشه سبز با منشا مناطق نیمه خشک حوضه دریای مدیترانه است که اهمیت اقتصادی بالایی دارد. میوه و روغن زیتون مصرف خوراکی دارد و اثرات دارویی روغن و برگ آن در سلامتی انسان از زمان‌های قدیم شناخته شده است. مقاومت به شوری خاک و کم‌آبی، دارا بودن برگ‌های ضخیم، تاج گسترده و سیستم ریشه‌ای منشعب، آن را به عنوان گیاهی منحصر به فرد، به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک، بدل نموده است. در سال ۱۴۰۰، سطح زیر کشت درختان بارور زیتون در کشور حدود ۴۹ هزار هکتار و تعداد درختان پراکنده بارور ۶۱۸۴۶ اصله بوده است. میزان زیتون تولید شده در این سال زراعی، حدود ۱۲۸ هزار تن بوده و بیشترین میوه زیتون به ترتیب در استان‌های زنجان، قزوین، گیلان، فارس و سمنان تولید شده است. تنش‌های زیستی و غیرزیستی می‌توانند تولید و کیفیت میوه و روغن زیتون را تحت تاثیر قرار دهند. از مهمترین بیماری‌های زیتون، دو بیماری گال باکتریایی و سندروم زوال سریع زیتون است که هر دو خسارتزایی بالایی داشته و منجر به نابودی درختان زیتون می‌شوند. خوشبختانه تاکنون بیماری سندروم زوال سریع زیتون از ایران گزارش نشده است، اما در سال‌های گذشته بیماری گال باکتریایی به صورت محدود در برخی از نهال‌های وارداتی مشاهده شده که همه موارد گزارش شده امحاء شده‌اند.

سندروم زوال سریع زیتون

باکتری سخت کشت *Xylella fastidiosa* از باکتری‌های گرم منفی و محدود به آوندهای چوبی است که دامنه میزبانی بسیار وسیعی دارد و هر سال به فهرست این میزبان‌ها افزوده می‌شود، به طوری که سازمان ایمنی غذایی اروپا در سال ۲۰۲۰ تعداد میزبان‌های این باکتری را ۵۰۰ گونه و در سال ۲۰۲۲ بیش از ۶۵۵ گونه از گیاهان زراعی، باغی، زینتی، دارویی و جنگلی گزارش کرده است. باید توجه داشت که هر چند دامنه میزبانی این باکتری وسیع است، اما سوبه‌های مختلف این باکتری قادر به آلوده‌سازی همه میزبان‌ها نبوده و در بین آن‌ها اختصاصیت میزبانی مشاهده می‌شود. این باکتری توسط زنجیرک‌های تغذیه‌کننده از آوندهای چوبی در بالاخانواده *Cercopoidea*، از گیاهان آلوده به گیاهان سالم منتقل می‌شود. هیچگونه اختصاصیتی در رابطه بین ناقل و باکتری شناسایی نشده است، بنابراین هر حشره‌ای که از آوندهای چوبی گیاه تغذیه می‌کند، بالقوه توانایی انتقال این باکتری را دارد.

این باکتری تاکنون از کشورهای آمریکا و برزیل، فرانسه، آلمان و سوئیس، ایتالیا و ایران گزارش شده است.



سندروم زوال سریع زیتون

PTMP/SK/R&D/A/ Olive quick decline syndrome 01 /06012024



باکتری *X. fastidiosa* دارای شش زیرگونه *morus* و *tashke*، *pauca*، *sandyi*، *multiplex*، *fastidiosa* است که برخی از آن‌ها موجب بروز بیماری‌های مهمی در میزبان‌هایشان می‌شوند. زیرگونه *X. fastidiosa* *subsp. fastidiosa* که به طور عمده در انگور آلودگی ایجاد می‌کند، در بخش‌های وسیعی از آمریکای مرکزی و شمالی وجود دارد، در حالی که زیرگونه *X. fastidiosa subsp. multiplex* اولین بار از آمریکا گزارش شد و اخیراً نیز از کشورهای اروپایی (فرانسه، اسپانیا و ایتالیا) گزارش شده است. این زیرگونه قادر به ایجاد بیماری در ۴۱ گونه گیاهی است. زیرگونه *X. fastidiosa subsp. sandyi* از نواحی جنوب آمریکا و اخیراً از اسپانیا گزارش شده و روی خرزهره بیماریزا است. زیرگونه *X. fastidiosa subsp. pauca* آلوده‌کننده مرکبات و قهوه در آمریکای مرکزی و زیتون در ایتالیا بوده است و زیرگونه *X. fastidiosa subsp. morus* در شمال آمریکا از شاه‌توت گزارش شده است. زیرگونه *X. fastidiosa subsp. tashke* نیز روی گیاه زینتی درخت پر سوختگی حاشیه برگ ایجاد می‌کند.

بیماری‌های پیرس انگور، فونی هلو، سوختگی حاشیه برگ بادام، زردی ابلق مرکبات، سوختگی حاشیه برگ خرزهره، سوختگی برگ آلو، سوختگی حاشیه برگ قهوه، و سندروم زوال سریع زیتون از جمله بیماری‌های ایجاد شده توسط زیرگونه‌های مختلف این باکتری هستند.

بخش وسیعی از اراضی کشور به‌ویژه در استان‌های زنجان، قزوین و گیلان زیر کشت درختان زیتون است. خوشبختانه تاکنون بیماری سندروم زوال سریع زیتون از ایران گزارش نشده است اما با توجه به همه‌گیری این بیماری در باغ‌های زیتون کشور ایتالیا که منجر به از بین رفتن بسیاری از درختان زیتون این کشور شد، لازم است این بیماری مورد توجه قرار گیرد.

سابقه و پراکنش بیماری در جهان

در سال ۲۰۰۷، زیرگونه *X. fastidiosa subsp. multiplex* از زیتون در جنوب کالیفرنیا جداسازی و گزارش شد. اما همه‌گیری بیماری سندروم زوال سریع زیتون ناشی از زیرگونه *X. fastidiosa pauca subsp.* در سال ۲۰۱۳ در منطقه آپولیا، از مناطق کشت عمده زیتون در جنوب ایتالیا، رخ داد و در زمانی بسیار کوتاه، حدود ۸۰۰۰ هکتار از باغ‌های زیتون این منطقه آلوده به این بیماری تشخیص داده شد پس از آن، گزارش‌هایی مبنی بر جداسازی باکتری عامل بیماری از زیتون در برزیل، آرژانتین و جنوب کالیفرنیا داده شد که منجر به همه‌گیری و خسارت بالا نشده است. خوشبختانه تاکنون گزارش دیگری از این بیماری از سایر کشورها وجود ندارد.



سندروم زوال سریع زیتون

PTMP/SK/R&D/A/ Olive quick decline syndrome 01 /06012024



باکتری عامل بیماری

بیماری سندروم زوال سریع زیتون توسط باکتری (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*) (Family: Xanthomonadaceae) ایجاد می‌شود. این باکتری گرم منفی، هوازی و بدون تاژک است. دمای مناسب برای رشد باکتری ۲۶-۲۸ درجه سلسیوس است. سرعت تکثیر باکتری بسیار کند بوده و روی محیط‌های کشت اختصاصی ایجاد پرگنه‌های گرد، محدب و کوچک می‌نماید.



شکل ۱- سوختگی حاشیه برگ‌ها

علائم بیماری

علائم بیماری در زیتون به صورت سوختگی حاشیه برگ‌ها (مرگ سرشاخه‌ها)، پژمردگی و کوتولگی درخت مشاهده می‌شود. این علائم ممکن است در درختان جوان و یا مسن دیده شوند و در بخشی یا کل تاج درخت گسترش یابد. در نهایت چند سال پس از آلودگی، این بیماری می‌تواند موجب خشک شدن کامل درخت و مرگ آن در ارقام حساس گردد.

دامنه میزبانی

نتیجه پایش انجام شده در پنج سال متوالی در منطقه آپولیا ایتالیا نشان داد، اگرچه درخت زیتون میزبان مهم و اقتصادی زیرگونه *X. fastidiosa* subsp. *pauca* است اما این باکتری درختان بادام و گیلاس را نیز مورد حمله قرار می‌دهد وجود باکتری در تعدادی از گیاهان زینتی و دارویی نیز با استفاده از روش‌های مولکولی و سرولوژیکی اثبات شده است. از جمله این میزبان‌ها آفاقا بیدی، فرفیون، درختچه هبه برگ بو، اسطوخودوس، اسطوخودوس فرانسوی، مورد، خرزهره، گیاهی زینتی از خانواده شمعدانی، گل پرتاووسی، گیلاس وحشی، بادام، گل طاووسی، رزماری ساحلی می‌باشند.



سندروم زوال سریع زیتون

PTMP/SK/R&D/A/ Olive quick decline syndrome 01 /06012024



در برخی از میزبان‌ها نظیر خرزهره، گل پرطاووسی، اقلایا بیدی، رزماری ساحلی و اسطوخودوس علائم بیماری به صورت مرگ سرشاخه و خشکیدگی حاشیه برگ بروز می‌کند اما در برخی دیگر مانند فرفیون و پروانش هیچگونه علائمی روی میزبان مشاهده نمی‌شود.



شکل ۲- خشک شدن کامل درخت زیتون در اثر بیماری سندروم زوال سریع

انتقال و انتشار باکتری عامل بیماری

انتقال باکتری *X. fastidiosa* از میزبان آلوده به گیاه سالم توسط زنجرکهای صورت می‌گیرد. زیرگونه *X. fastidiosa subsp. pauca* در منطقه آپولیا به طور طبیعی توسط گونه *Philaenus* (Family: Aphrophoridae) *spumarius* L. منتقل می‌شود. روش انتقال باکتری توسط زنجرک به صورت پایا، تکثیری و غیرگردشی است و در صورتی که زنجرک بالغ از گیاه آلوده تغذیه کند، به دلیل تکثیر باکتری در بدن ناقل، تا پایان عمر می‌تواند باکتری بیماریزا را به سایر گیاهان منتقل نماید.

دو گونه زنجرک دیگر با نام‌های *P. italosignus* و *Neophilaenus campestris* نیز در شرایط آزمایشگاهی می‌توانند باکتری را از درختان زیتون آلوده به درختان سالم منتقل نمایند. انتشار بیماری در فواصل دورتر، از طریق انسان، ناقلین، قطعات گیاهی و ابزارآلات کشاورزی آلوده صورت می‌گیرد.

ردیابی بیماری

در تشخیص و ردیابی بیماری سندروم زوال سریع زیتون، همانند بسیاری از بیماری‌های دیگر، باید به این نکته توجه داشت که علائم ذکر شده برای بیماری، ممکن است توسط عوامل فیزیولوژیک و یا آفات نیز ایجاد شوند، بنابراین از روی علائم ذکر شده برای بیماری، نمی‌توان با اطمینان در مورد عامل ایجادکننده بیماری اظهار نظر



سندروم زوال سریع زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Olive quick decline syndrome 01 /06012024

نمود. ردیابی و مطالعه ویژگی‌های باکتری عامل بیماری از طریق کشت باکتری روی محیط‌های کشت اختصاصی و بررسی ویژگی‌های فنوتیپی آن، روش‌های سرولوژیکی و مولکولی امکانپذیر است.

مدیریت بیماری

با توجه به زیستشناسی باکتری عامل بیماری و زنجرک‌های ناقل، همچنین دامنه میزبانی وسیع باکتری، مدیریت بیماری سندروم زوال زیتون بسیار مشکل است. در ادامه به برخی از اقدامات موثر در جهت پیشگیری از بروز بیماری در مناطق غیرآلوده و کنترل بیماری در مناطق آلوده اشاره می‌شود. در کشورهای غیرآلوده از جمله ایران، مهمترین اقدام ممانعت از ورود بیماری از طریق ممنوعیت ورود نهال زیتون از کشورهایی که بیماری در آن‌ها گزارش شده است به داخل کشور است که با اجرای اقدامات سختگیرانه قرنطینه قابل انجام است. همچنین واردات قطعات گیاهی سایر میزبان‌های باکتری از این کشورها باید با دقت انجام شود. اطمینان از عدم وجود زنجرک‌های ناقل بیماری در محموله‌های تجاری نیز ضروری است.

اقداماتی زیر نیز لازم است در مناطق آلوده به بیماری انجام شود:

- ۱- نظارت دقیق و مستمر روی درختان و ناقلین باکتری در باغ‌های زیتون
- ۲- امحاء درختان زیتون آلوده در باغ و اطراف آن
- ۳- حذف علف‌های هرز و درختچه‌های میزبان درون و اطراف باغ، که فرم پوره ناقلین فصل پاییز تا اوائل بهار را روی آن‌ها سپری می‌کنند.
- ۴- حذف سایر میزبان‌های باکتری عامل بیماری درون باغ آلوده در کاهش انتشار بیماری بسیار مهم است. همچنین لازم است گیاهان میزبان در فاصله ۱۰۰ متری اطراف ناحیه آلوده نیز امحاء شوند. از آنجایی که برخی از میزبان‌ها پس از آلودگی به باکتری عامل بیماری علائمی بروز نمی‌دهند، لازم است گیاهان میزبان دارا و یا فاقد علائم بیماری ریشه‌کن و سوزانده شوند.
- ۵- کنترل شیمیایی فرم بالغ زنجرک‌های ناقل با استفاده از سموم سیستمیک در بهار
- ۶- کاشت ارقام متحمل یا مقاوم در مناطق آلوده نیز می‌تواند یکی از راهکارهای موثر در جلوگیری از بیمار شدن درختان زیتون باشد.

منبع

خضری، مری؛ جعفری، حسین؛ قاسمی، ابوالقاسم. (۱۴۰۲). بیماری‌های قرنطینه‌های سندروم زوال سریع و گال باکتریایی زیتون. تهران: مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

