



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

مدیریت بیماری

پرس

در باغات انگور



نشریه ترویجی شماره: ۹۵ / ۱



بسم الله الرحمن الرحيم



مدیریت بیماری پیرس در باغات انگور

نویسندگان

شکرااله حاجی‌وند

استادیار پژوهشی و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی

استان قزوین

عباس داودی

مربی پژوهشی و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی

استان قزوین

سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

۱۳۹۵



شناسنامه

عنوان نشریه :

مدیریت بیماری پیرس در باغات انگور

نویسندگان: دکتر شکراله حاجی وند - دکتر عباس داودی

با همکاری: مهندس فاطمه خمسه - مهندس سعید گنجه پور

ویراستار ترویجی: مهندس رعنا محرمی

ویراستار فنی: مهندس مهرباب کریمی

طراح: لیلا رمضانی

ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

سال نشر: ۱۳۹۵

نوبت چاپ: اول

چاپ: سازمان چاپ حافظ

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

قیمت: رایگان

نشانی: قزوین - چهارراه عمران - ساختمان شماره ۲ سازمان جهاد

کشاورزی (باغستان)

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

تلفن: ۰۲۸ ۳۳۳۶۰۲۰۲ - نمابر: ۰۲۸ ۳۳۳۶۰۲۰۱ - ۰۲۸



فهرست مطالب:

عنوان.....	صفحه
پیشگفتار.....	۶
مقدمه.....	۷
شناخت عامل بیماری.....	۸
علائم بیماری در انگور.....	۹
تداوم علائم بیماری در انگورهای آلوده.....	۱۲
کنترل بیماری.....	۱۵
توصیه های کاربردی جهت پیشگیری.....	۱۵
عملیات کشاورزی بسیار موثر در کنترل بیماری.....	۱۷
نتیجه گیری کلی و تهدیدهای ناشی از بیماری.....	۱۷
منابع.....	۱۹



اهداف کلی

هدف کلی:

کنترل بیماری پیرس در باغات انگور

اهداف اختصاصی:

- شناخت علایم بیماری
- آشنایی با عامل و چرخه زندگی بیماری
- شناخت مهم ترین روش های انتقال بیماری
- آشنایی با نحوه پیشگیری و کنترل بیماری

گروه هدف یا مخاطبان:

- تاک داران
- مروجین کشاورزی
- تسهیل گران و مددکاران ترویجی
- سایر علاقمندان



پیشگفتار

بر پایه نظریه کارشناسان و پژوهشگران، قدمت کاشت مو در ایران به ۴ هزار سال می‌رسد، با این وجود همه بیماری‌های این گیاه در بعضی نقاط کشور به طور دقیق مطالعه و شناسایی نشده است. بیماری‌ها در انگور همان طور که در مورد سایر گیاهان نیز مصداق دارد، می‌تواند باعث کاهش شدید تولید گردد. همواره بیماری نتیجه اثر متقابل بین میزبان حساس و عامل بیماری‌زا در شرایط مساعد محیطی می‌باشد.

از طرفی بروز و شدت بیماری در هر منطقه موکالی، به مجموعه عوامل بیماری‌زای خاص موجود در آن منطقه، حساسیت ارقام انگور و شرایط اقلیمی آن منطقه بستگی دارد. بنابراین ضروری است که باغداران در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت درختان خود را تحت مراقبت‌های دقیق علمی و فنی قرار داده و آنها را از گزند هر گونه آسیب وارده از طریق آفات و بیماری‌های گیاهی مصون نمایند.

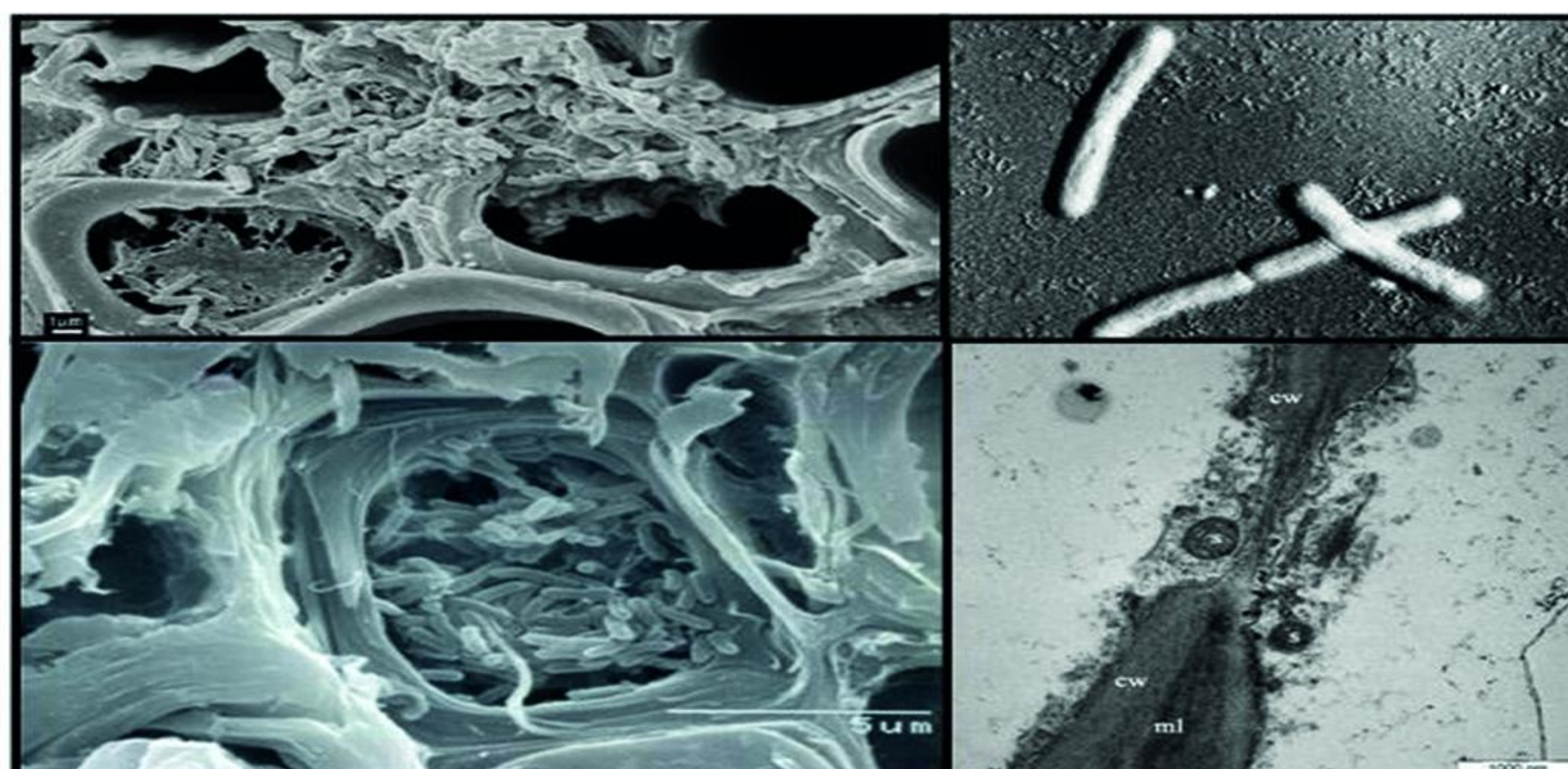


مقدمه

بیماری پیرس یکی از عوامل اصلی محدود کننده کشت انگور در بعضی نقاط دنیا بخصوص آمریکا می باشد که تاکنون در کشور ما به عنوان یک بیماری قرنطینه ای مطرح بوده است. اما از آنجا که در سال های اخیر بعضی از آفات و بیماری های قرنطینه ای به راه های گوناگون به کشورمان وارد شده است، آمادگی برای رویارویی با چنین تهدیدهای بزرگی ضروری به نظر می رسد. هدف از تهیه این نشریه آشنایی باغداران عزیز با این بیماری باکتریایی مهم و خطرناک و جنبه های مختلف زیستی آن می باشد. از آنجا که این بیماری مهلک که در نهایت منجر به زوال و مرگ انگور می شود در برخی نقاط کشور به صورت رسمی گزارش شده و نیز دارای دامنه میزبانی وسیعی می باشد، احتمال شیوع آن در تاکستان های استان دور از ذهن نیست. از طرفی چون بهترین و موثرترین روش مقابله با این بیماری، پیشگیری از آن می باشد، آشنایی باغداران با علایم و نشانه های بیماری، چرخه زندگی عامل بیماری زا، روش های انتقال آن و دیگر جنبه های مختلف زندگی آن ضروری است. در خصوص شناسایی و ردیابی این بیماری پژوهش های فراوانی در داخل و خارج کشور از جمله در قزوین صورت گرفته و در این نشریه سعی شده تا نتایج کاربردی حاصل از آنها در اختیار باغداران عزیز قرار گیرد تا با افزایش سطح دانش فنی آنان و شناسایی احتمالی بیماری در مراحل اولیه از پیشرفت و گسترش آن در منطقه جلوگیری شود.

شناخت عامل بیماری:

عامل این بیماری یک باکتری است که در آوند چوبی زندگی می کند، حرکت این باکتری در آوندها بیشتر به سمت پایین گیاه و گاهی هم به سمت بالا است. این باکتری در داخل گیاه موادی از خود ترشح می کند که باعث مسدود شدن آوندها می شود. این انسداد آوندی، نقش اصلی را در بروز علائم بیماری از جمله خشکیدگی، پژمردگی و زوال دارد. این باکتری می تواند از طریق تخریب استوانه مرکزی به بافت های مجاور منتقل شود (شکل ۱). همچنین این باکتری در بافت ریشه شناسایی شده و با پیوندهای ریشه ای قابل انتقال می باشد. در گیاهی که دارای علائم بسیار واضح باشد، بسته شدن مسیر آوند چوبی از طریق برش های میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده است (شکل ۱). پلی ساکاریدها و پلی گالاکتورانس ها از مهم ترین ترشحات باکتری می باشند که نقش مهمی در تخریب دیواره سلولی یا بافت آوندهای چوبی آلوده دارند.



شکل ۱: برش میکروسکوپی از بافت های آلوده انگور

شکل میکروب (بالا سمت راست)، تجمع باکتری در آوند چوبی (بالا سمت چپ) تخریب دیواره سلولی بافت آلوده توسط باکتری (پایین سمت راست) تجمع باکتری در بافت ها (پایین سمت چپ).



علائم بیماری در انگور

به علت بسته شدن آوند های چوبی و کاهش حرکت و نقل و انتقال مواد در داخل آن علائم بیماری بیشتر در برگ ها ظاهر می شوند. در برگ ها ابتدا لکه های رنگ پریده به وجود می آید که بتدریج بافت های اطراف آنها پژمرده شده و می خشکند. در اواخر تابستان، این خشکیدگی و تغییر رنگ به داخل پهنک برگ پیشروی کرده و در نهایت تمام سطح برگ را فرا گرفته و برگ جدا شده ولی دمبرگ باقی می ماند.

سوختگی حاشیه برگ بوته انگور از دیگر علائم ابتدایی این بیماری است که در اواسط تابستان خود را نشان می دهد. برگ با علامت زردی در حاشیه، رفته رفته از بین می رود یا اینکه حاشیه این برگ سوخته می شود بدون اینکه زردی مشاهده شود و در نهایت بافت های حاشیه برگ به طور کامل جدا شده و از بین می روند. در درختانی که تحت تنش های ناشی از دماهای بالا و خشکی زیاد قرار گرفته باشند، نشانه های این بیماری واضح تر است (شکل ۲).



شکل ۲: علائم زردی برگ در انگورهای سفید، زردی برگ همراه با سوختگی در حاشیه برگ ها و نمایی از یک تاکستان آلوده همراه با سوختگی در حاشیه برگ ها.

در ارقام انگور قرمز در بعضی حالت ها رگه های قرمز رنگی اطراف سوختگی ها مشاهده می شود. برگ حاشیه سوخته بعد از چند روز تا چند هفته خشک شده و سپس می میرد. به هر حال دامنه علایم در انگورها زیاد و از زردی تا سوختگی های متمایل به قهوه ای سوخته مشاهده می شود و بسته به ارقام و گونه های انگور متفاوت است. (شکل ۳). برگ های سوخته در انگور ریزش نموده اما ریزش آنها با ریزش معمولی متفاوت است. دم برگ این برگ ها روی تنه باقی می ماند (شکل ۳).



شکل ۳: علایم زردی برگ در انگورهای قرمز. زردی برگ همراه با سوختگی در حاشیه برگ ها و ریزش غیر نرمال برگ ها.



شکل ۴: علایم سوختگی و مچاله شدن برگ های آلوده لکه جزیره ای در روی شاخه های بوته آلوده.



لکه هایی از تغییر رنگ و قهوه ای شدن ممکن است در روی بافت ساقه مشاهده شود که در اصطلاح به آن لکه جزیره ای گفته می شود (شکل ۴). خوشه های انگور در پایان تابستان آب خودشان را از دست می دهند و شاید این به بیشتر خوشه ها سرایت کند و خوشه از بین رفته و خشک می شود (شکل ۵).



شکل ۵: کشمشی شدن خوشه های انگور - تغییر رنگ و سوختگی حاشیه برگ مشابه

بوته های مو به دلیل آلودگی شدید ممکن است در سال های پس از آلودگی اولیه رشدشان متوقف، کوتاه قد و تولید میوه در آنها نیز متوقف و رفته رفته بوته کاملاً خشک شود (عکس ۶).



شکل ۶) توقف رشد در بوته های انگور



معمولا در انگورهای آلوده علایم بیماری در اولین فصل پس از کاشت در یک یا دو شاخه آن ظاهر می شود، و یا گاهی تا آخر تابستان علایم پدیدار نمی شود. گاهی در ارقام جوان انگور، علایم در همان فصل اول به شدت ظاهر شده و ممکن است تاک بیمار در اولین سال ابتلا از بین برود یا بسته به گونه و رقم، سن درخت مبتلا و شرایط اقلیمی محل، برای مدت ۵ سال یا بیشتر دوام بیاورد.

گاهی شدت و نوع علایم در شرایط آب و هوایی مختلف متفاوت ظاهر می شود. در شرایط گرم علایم به دلیل فعالیت بیشتر ناقلین و شرایط رشد مناسب برای عامل بیماری و تنش ناشی از گرفتگی آوندهای چوبی بیشتر نمایان می شود. در شرایط سرد در ابتدا و یا در اواخر فصل گاهی علایم ظاهر نمی شود در حالی که گیاه آلوده است. در این مناطق علایم بیماری با تاخیر ظاهر شده و در بهار آینده با کاهش رشد رویشی شروع می شود.

تداوم علایم بیماری در انگورهای آلوده

پس از آلودگی، در بهار سال آینده رشد شاخه ها با تاخیر آغاز و گاهی رشد آنها متوقف می شود. در روش تربیت کردونی شاخه های آلوده با رنگ زرد کاملا مشخص می شوند و گاهی دو هفته بعد شاخه ها لخت به نظر می رسند.

در شاخه هایی که سال قبل حتی علایم دیده نشده، جوانه ها دیرتر باز می شوند. گاهی برخی از جوانه ها هم باز نشده یا خیلی دیرتر به صورت زیگزاگ باز می شوند (شکل ۷). دیگر اینکه ممکن است علایم زردی یا کوچکی برگ در اولین چهار یا هشت برگ دیده شوند.



شکل ۷: تأخیر یا باز نشدن جوانه ها در بهار - خشک شدن قسمت انتهایی سرشاخه ها و رشد نرک ها در سطح خاک.

در آخر بهار تاک های آلوده به بیماری پیرس دارای تاج های کمتر و کوچک تری در مقایسه با تاک های سالم هستند. سوختگی حاشیه برگ ها در اواسط تابستان دوباره پدیدار شده و تا انتهای سرشاخه ها ادامه می یابد.

بنابراین در ادامه پیشرفت بیماری، قسمت انتهایی سرشاخه خشکیده و از بین می رود و در قسمت یقه نرک های جوان در سطح خاک نمایان می شود. این شاخه ها علائم بیماری پیرس از خود نشان نداده و سالم به نظر می رسند. همواره علائم بیماری پیرس با برخی از بیماری ها و مشکلات دیگر از جمله مشکلات تغذیه ای اشتباه گرفته می شود (شکل ۷).



شکل ۸: ادامه خشک شدن در بوته های آلوده در سرشاخه ها رشد نرک های نزدیک یقه بدون علامت بیماری.

ناقل های اصلی و همیشگی بیماری

در حالی که باکتری عامل بیماری (*Xylella fastidiosa*) از سلول های گیاه میزبان تغذیه می کند، به قطعات دهانی ناقل در هنگام تغذیه چسبیده و یا مقدار زیادی از آن به همراه مایع داخل آوندها به داخل بدن ناقل منتقل و زمانی که ناقل از گیاه جدیدی تغذیه می نماید وارد آوند چوبی گیاه می شود. بنابراین حشرات مکنده خانواده زنجبرک ها که از آوند چوبی تغذیه می کنند، قابلیت انتقال این باکتری را دارند.

باید به یاد داشته باشیم که آفات عمومی باغات انگور که نمی توانند از آوند چوبی تغذیه کنند قادر به انتقال این بیماری نیستند.

زنجبرک ها این توانایی را دارند که بلافاصله بعد از تغذیه از گیاه آلوده به این باکتری بیماری را انتقال دهند. در هر انتقال به یکصد باکتری در هر ناقل نیاز هست تا این بیماری توسط ناقل منتقل شود.



شکل ۱۰: پوره زنجبرک - حشره کامل زنجبرک



شکل ۹: برخی از زنجبرک های ناقل بیماری



کنترل بیماری

توصیه های کاربردی جهت پیشگیری

۱. بی شک قبل از هر تصمیم باید مطمئن باشیم که علایم بیماری را کاملاً می شناسیم یا می توانیم آنرا تشخیص دهیم. برخی از بیماری های قارچی و یا کمبود عناصر غذایی، ممکن است علایم مشابهی ایجاد کنند. با مشاهده این علایم با نزدیکترین مرکز خدمات کشاورزی و یا کارشناسان کشاورزی ماهر مشاوری کنید. بنابراین موارد بهداشتی زیر باید رعایت شود تا موجب آلودگی بیشتر نشده یا از روند سریع بیماری جلوگیری به عمل آید.

۲. اگر حشره ناقل در منطقه آلوده منتشر شود ریشه کن کردن بیماری یا ناقل، کاری بسیار دشوار است بنابراین تنها می توان جمعیت حشره ناقل (کلیه حشرات مکنده ای که از آوند چوبی تغذیه می کنند) را کاهش داد و با این کار از گسترش سریع ناقل به مناطق جدید و عاری از آن جلوگیری نمود. لذا کنترل زنجیرک هایی که به انگور خسارت می زنند و یا سایر حشرات مکنده باید طبق برنامه تعیین شده توسط باغداران و با مدیریت مراکز جهاد کشاورزی انجام گیرد.

۳. با توجه به اینکه تعداد کمی از ناقلین لازم است تا بیماری منتقل شود، اگر لازم است تا گیاهان جایگزین در مناطق آلوده کشت شود سعی کنیم تا از ارقام متحمل استفاده نماییم.



۴. با توجه به دامنه میزبانی وسیع، ناقلین متعدد، طبیعت بیماری و انتقال مداوم مواد گیاهی از جایی به جای دیگر، اقدامات پیشگیرانه اعمال نماییم تا مانع از انتشار بیماری از منابع آلوده به سایر مناطق شود.

۵. کنترل و یا درمان شیمیایی برای این بیماری وجود ندارد، همه اقدامات پیشگیرانه بوده لذا استفاده از ارقام سالم و متحمل نسبت به بیماری از اولویت های کاری در هنگام احداث باغات جدید است.

۶. اندام های آلوده موجود در تاکستان یک منبع بیماری برای حشرات ناقل از جمله زنجبرک های سبز و بال شیشه ای می باشد. لذا بهتر است اندام های آلوده حذف و سوزانده شود.

۷. تاکستان جدید در حاشیه مناطق آلوده احداث نشود. بعضی از پرورش دهندگان کشور های آلوده یک میزبان ارجح تری در بین ردیف های انگور کشت می کنند تا ناقل ترجیحاً روی آن محصول فعالیت کند. در این صورت آنها بر این باورند که ناقل مدتی دیرتر آلودگی را به بوته های انگور منتقل می کند و این خود به منزله ایجاد فاصله در بین بوته های انگور و ناقل می باشد.

۸. مدیریت صحیح باغ از قبیل تغذیه مناسب و دور منظم آبیاری در افزایش مقاومت گیاه به بیماری نقش مهمی دارد. این عملیات باید به طور منظم و در زمان مناسب انجام پذیرد تا شدت بیماری را کاهش دهد.



عملیات کشاورزی بسیار موثر در کنترل بیماری

- بررسی، ردیابی و تشخیص بیماری در اواخر خرداد تا اواخر تابستان
- انتخاب رقم انگور
- حذف و سوزاندن شاخه های آلوده در درختانی با ۲ تا ۴ سال سن، جهت افزایش سن اقتصادی و تولید محصول
- خودداری از هرس سنگین در تابستان
- مبارزه با علف های هرز در داخل و اطراف باغ
- جلوگیری از کشت درختانی که به منظور تولید چوب در اطراف باغ انگور غرس می شوند.
- خودداری از سمپاشی بیش از حد و اضافی به بهانه مبارزه با زنجبرک ها، چون این کار در کاهش جمعیت آنها خیلی موثر نیست و دشمنان طبیعی دیگر را نیز از بین می برد.

نتیجه گیری کلی و تهدیدهای ناشی از بیماری

۱. عامل این بیماری به طور نامنظم در بافت گیاهان میزبان منتشر و گاهی شناسایی آن بسیار مشکل است، شاید این به دلیل دوره نهفتگی بیماری باشد.
۲. گاهی نمی توان به شیوه های تشخیص بیماری اطمینان کامل داشت یعنی گاهی بیماری مثبت اما نتیجه منفی است و یا بالعکس. این نتیجه در شیوه های تشخیصی مختلف مانند کشت عامل در محیط کشت، تست PCR یا الیزا، نیز متفاوت است.



۳. در مناطق عاری از بیماری، میزبان های بدون علائم بیماری، عاملی برای انتشار این بیماری هستند.

۴. بسیاری از انواع زنجبرک ها و حشرات مکنده دیگر که از آوندهای چوبی تغذیه می کنند ناقل بیماری هستند.

۵. هرچند که زمستان گذرانی ناقل این بیماری در برخی مناطق به صورت حشره کامل است، اما زمانی که حشره شروع به فعالیت کند قادر به انتشار بیماری است.

۶. ناقل ممکن است در طول زمستان در داخل چوب های آلوده بجا مانده در باغ یا در بین علف های هرز به صورت حشره کامل زمستان گذرانی نماید، در این مدت علائمی از بیماری مشاهده نشود.

اما زمانی که دمای هوا مساعد شد (اوایل بهار) از پناه گاه خارج و شروع به فعالیت نموده و سپس علائم بیماری نمایان می شود.

۷. نبودن این بیماری در مناطق غیر آلوده احتمالاً به خاطر فعال نبودن ناقل در طول زمستان است که به صورت حشره کامل بوده، این حالت از حشره می تواند بیماری را در بهار یا تابستان آینده منتشر نماید. تغییرات آب و هوایی و تغییر جمعیت ناقلین در منطقه می تواند بسیار خطرناک باشد.

۸. نباید فراموش کرد که از بین بردن منابع آلوده اولیه بسیار مهم است، در هوای سرد ممکن است که به طور موقت علائم بیماری ناپدید شود.



منابع

۱. حاجی وند، شکراله. ردیابی و شناسایی کانون های آلوده به بیماری پیرس انگور در استان قزوین، گزارش پروژه سالیانه طرح. ۱۳۹۲.
۲. صالحی. محمد، بابایی، قباد، صحراگرد، ناصر و ایزدپناه، کرامت اله. ۱۳۸۳. بیماری سوختگی برگ بادام در ایران. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، جلد دوم. صفحه ۳۹۱.
3. Almeida, R.P.P. and Purcell, A. H. 2003. Biological Traits of *Xylella fastidiosa* strains from grapes and almonds. APPL. Environ. Microbiol. 69:7447-7452.
4. Chang, C. J., and Walker, J. T. 1988. Bacterial leaf scorch of northern red oak: isolation, cultivation, and pathogenicity of a xylem-limited bacterium. Plant Dis. 72:730-733.
5. Costa, H.S., Raez, E., Pinckard, T.R., Gispert, C., Hernandez-Martinez, R., Dumenyo, C.R., and Cooksey, D.A. 2004. Plant hosts of *Xylella fastidiosa* in and near southern California vineyards. Plant Dis. 88:1255-1261.
6. Daane, K.M., Shapland, E.B., Yokota, G.Y., Wistrom, C., Connell, J. H., Duncan, R. A. and Viveros, M.A. 2004. Occurrence and movement of *Xylella fastidiosa* strains causing almond leaf scorch from neighboring vegetation into almonds. Report Almond Board of California.
7. Davis, M.J., Purcell, A.H. and Thomson, S.V. 1978. Pierce's disease of grapevines: Isolation of the causal bacterium. Science 199:75-77.
8. Gould, A.B. and Lashomb, J.H. 2005. Bacterial leaf scorch of shade trees. APS net Features. www.apsnet.org.