



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری پیرس در انگور
Xylella fastidiosa



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارت زا

اکرم اسدی و حسین خباز جلفایی

خردادماه ۱۴۰۰

دستورالعمل شماره: ۴۰۰۰۲۱۱۷

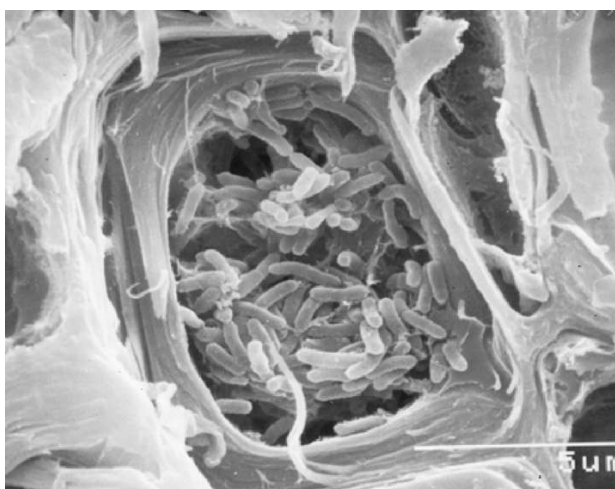
بخش اول: اطلاعات بیماری

اهمیت و ضرورت

بیماری پیرس (Pierce disease) یک بیماری آوندی است و از مناطق مختلف پرورش انگور در جهان گزارش شده است. اولین بار در سال ۱۸۲۹ در غرب کالیفرنیا و چند دهه بعد در فلوریدا و سایر نواحی جنوب شرق آمریکا مشاهده شد. این بیماری در ایران جزء بیماری‌های نوظهور است و در صورت گسترش، پتانسیل خسارت‌زایی بالایی دارد. در تاکستان‌هایی که تحت تنش دما و خشکی زیاد قرار گرفته‌اند، بارزتر است.

عامل بیماری

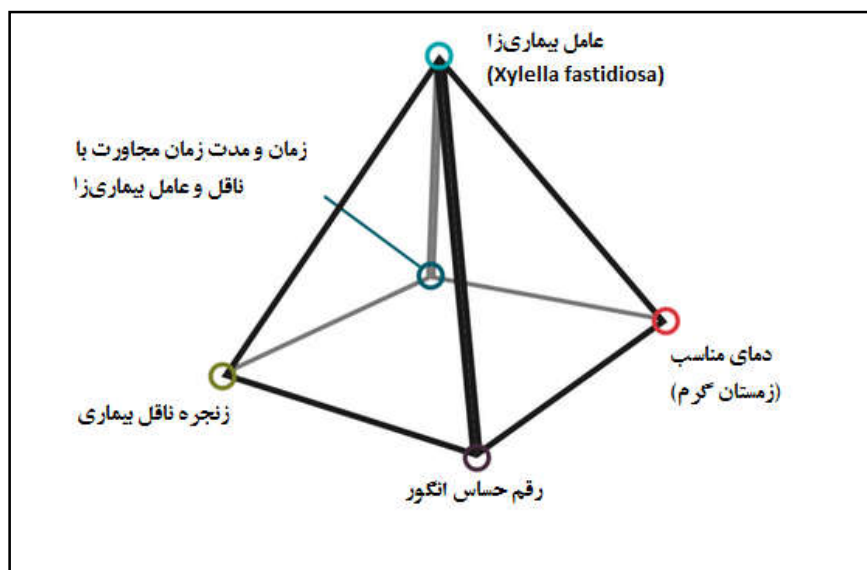
بیماری پیرس، یک بیماری باکتریایی با عامل *Xylella fastidiosa* بوده و محدود به آوند چوبی می‌باشد. از نظر تاکسونومیکی به رده گاماپروتئوباکتری و خانواده زانتوموناداسه (*Xanthomonadaceae*) تعلق دارد. این باکتری گرم منفی بوده و از گروه باکتری‌های هوازی، سخت رشد و محدود به آوند چوبی (Fastidious Xylem-Limited Bacteria) می‌باشد. پلی‌ساکاریدها و پلی‌گالاکتوزها از مهم‌ترین ترشحات باکتری می‌باشد که نقش مهمی در بیماری‌زایی عامل بیماری دارد. در داخل گیاه، تجمع باکتری‌ها به همراه ترشح موادی از جمله تیلوز و صمغ، باعث مسدود شدن آوندهای چوبی و کند شدن هدایت آب و موادمعدنی در گیاه می‌شود. این انسداد آوندی، نقش اصلی در بروز علائم بیماری از جمله خشکیدگی، پژمردگی و زوال دارد (شکل ۱). باکتری عامل بیماری می‌تواند از طریق تخریب استوانه مرکزی به بافت‌های مجاور منتقل شود. این باکتری در بافت ریشه شناسایی شده و با پیوندهای ریشه‌ای قابل انتقال است.



شکل ۱- تصویر میکروسکوپ الکترونی بافت انگور آلوده به بیماری پیرس و تجمع باکتری عامل بیماری و انسداد آوندی

ناقلین بیماری

زنجرک‌های خانواده سیکادلیده (*Cicadelidae*) و سرکوپیده (*Cercopidae*) که از بافت آوند چوبی تغذیه می‌کنند، ناقل بیماری هستند. زنجرک‌های ناقل بعد از دو ساعت تغذیه روی میزبان آلوده قادرند بیماری را به گیاهان سالم منتقل کنند. همچنین، ظهور بیماری وابسته به رقم، وجود ناقل و عامل بیماری‌زا و دمای مناسب است (شکل ۲).



شکل ۲- هرم بیماری پیرس در انگور

دامنه میزبانی

براساس مطالعات مولکولی زیرگونه *piercei* (بیماری‌زا برای انگور، یونجه، بادام، افرا) و *multiplex* (بیماری‌زا برای انگور، هلو، شلیل، بادام، نارون و چنار) و *pauca* (بیماری‌زا برای مرکبات) شناسایی شده‌اند.

علائم بیماری:

شدت و نوع علائم بیماری بسته به رقم، سن و شرایط اقلیمی متفاوت است. در آب و هوای گرم، به دلیل فعالیت بیشتر ناقلین، مناسب بودن شرایط رشد عامل بیماری‌زا و نیز تنش ناشی از انسداد آوندی، علائم بیماری سریع‌تر ظهور می‌کند. در حالی که در آب و هوای سرد، در ابتدا و یا در اواخر فصل، گاهی علائم بیماری ظاهر نمی‌شود. در این مناطق علائم با تاخیر ظاهر شده و در بهار آینده، رشد رویشی کاهش می‌یابد. در اواخر بهار، درختان آلوده دارای شاخه‌های کمتر و کوچک‌تری هستند. سوختگی حاشیه برگ‌ها در اواسط تابستان دوباره ظاهر شده و تا انتهای سرشاخه‌ها ادامه می‌یابد و سرشاخه‌ها خشکیده و از بین می‌روند (شکل ۳).

معمولاً علائم بیماری در انگورهای جوان آلوده، پس از کاشت در یک یا دو شاخه ظاهر می‌شود و گاهی تا آخر تابستان علائم ظاهر نمی‌شود، در حالی که گیاه آلوده است. در این شاخه‌ها، جوانه‌ها دیرتر باز می‌شوند و گاهی برخی جوانه‌ها باز نشده و یا خیلی دیرتر به صورت زیگراگ باز می‌شوند. بعلاوه ممکن است علائم زردی یا کوچک بودن برگ در اولین برگ‌ها دیده شود.



شکل ۳- توقف رشد و ضعف عمومی گیاه در اثر بیماری پیرس در انگور

علائم در برگ

به علت بسته شدن آوندهای چوبی و کاهش حرکت مواد، علائم بیماری بیشتر در برگ‌ها ظاهر می‌شود. در برگ‌ها ابتدا لکه‌های رنگ پریده به وجود می‌آید که به تدریج بافت‌های اطراف آن‌ها پژمرده شده و می‌خشکد. در اواخر تابستان، این خشکیدگی و تغییر رنگ به داخل پهنک برگ پیشروی کرده و نواحی متحدالمرکزی تشکیل می‌دهد. در نهایت تمام سطح برگ را فرا می‌گیرد. سپس، پهنک برگ جدا شده ولی دم‌برگ روی درخت در محل خود، باقی می‌ماند (شکل ۴). سوختگی حاشیه برگ، از علائم دیگر بیماری است که در اواسط تابستان مشخص می‌باشد (شکل ۴). در درختانی که تحت تنش دمای بالا و خشکی هستند، علائم این بیماری مشهودتر است.



شکل ۴- علائم بیماری پیرس در برگ انگور

علائم در شاخه

در اثر انسداد آوندی، شاخه‌ها به تدریج تغییر رنگ داده و قهوه‌ای می‌شوند که در اصطلاح به آن لکه جزیره‌ای می‌گویند (شکل ۵).



شکل ۵- علائم بیماری پیرس در شاخه انگور

علائم در خوشه

در زمان تشکیل خوشه، جبهه‌ها خشک شده و در نهایت کل خوشه خشک و حالت کشمشی به خود می‌گیرد (شکل ۶).



شکل ۶- علائم بیماری پیرس در خوشه انگور

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

پایش و ردیابی:

قبل از هر تصمیمی باید مطمئن شویم که بیماری درست تشخیص داده شده است. زیرا برخی از بیماری‌های قارچی و یا کمبود عناصر غذایی ممکن است علائم مشابهی با پیرس ایجاد کنند. شناسایی این بیماری بسیار مشکل است و لازم است برای اطمینان، از شیوه‌های تشخیص مولکولی برای شناسایی عامل بیماری استفاده کرد. ضروری است از اواخر خرداد تا اواخر شهریور ماه، پایش و ردیابی‌ها انجام شده تا در صورت مشاهده علائم، بتوان اقدامات اولیه را به انجام رساند.

کنترل مکانیکی:

- ✓ برای جلوگیری از گسترش بیماری، استفاده از کارت زرد چسبنده برای شکار انبوه ناقلین، توصیه می‌شود. لیکن، به محض مشاهده ناقلین بیماری، ضروری است اقدام به کنترل شیمیایی نمود.
- ✓ با علف‌های هرز داخل و اطراف باغ مبارزه شود.

کنترل زراعی:

- ✓ درختانی که بیش از یک‌سال دارای علائم بیماری هستند و بهبودی در آن‌ها حاصل نشده، حذف شوند.
- ✓ شاخه‌های آلوده، هرس و سوزانده شوند.
- ✓ هنگام هرس از ایجاد زخم‌های وسیع اجتناب شود و شاخه‌های قطور در محل هرس پانسمان شوند.
- ✓ به منظور جلوگیری از انتقال عامل بیماری از طریق اداوات، از قطعه قطعه کردن بقایای حاصل از هرس در داخل تاکستان، خودداری شود.
- ✓ در تابستان از هرس سنگین خودداری شود.
- ✓ درختچه‌هایی که در اثر بیماری خشکیده شده‌اند، جمع‌آوری و سوزانده شوند.
- ✓ تقویت درختان و رعایت اصول باغبانی، در پیشگیری از بیماری بسیار موثر است.
- ✓ کاهش تنش‌های آبی و تغذیه‌ای می‌تواند نقش مهمی در کاهش بیماری داشته باشد.
- ✓ قلمه‌ها پیش از کاشت به مدت ۳ ساعت در آب ۴۵ درجه سلسیوس قرار گیرند.

اقدام قرنطینه‌ای

- ✓ از انتقال پایه‌های آلوده به سایر مناطق جلوگیری شود.

کنترل شیمیایی:

در فهرست سموم مجاز کشور هیچ آفت کشی برای کنترل بیماری پیرس ثبت نشده است. لیکن برای جلوگیری از گسترش بیماری، کنترل شیمیایی ناقلین با سموم مجاز کشور توصیه می شود. بدین ترتیب، ضروری است از اواخر خرداد تا اواخر شهریور ماه، پایش و ردیابی ها انجام شده و با نصب کارت زرد چسبنده در باغ به محض مشاهده ناقلین بیماری اقدام به کنترل شیمیایی نمود.

بخش سوم: فهرست منابع

۱. داوودی و همکاران. ۱۳۹۲. ردیابی و شناسایی کانون های آلوده به بیماری پیرس انگور در استان قزوین. گزارش پروژه سالیانه. مرکز تحقیقات باغبانی کشور.
2. Almeida, R. & Purcell, A. 2003. Biological traits of *Xylella fastidiosa* strains from grapes and almonds. APPL. Environ. Microbiol. 69:7447-7452.
3. Costa, H.S. et al. 2004. Plant hosts of *Xylella fastidiosa* in and near southern California vineyards. Plant Dis. 88: 1255-1261.
4. Daane K.M. et al. 2004. Occurrence and movement of *Xylella fastidiosa* strains causing almond leaf scorch from neighboring vegetation into almonds. Report Almond Board of California.
5. Davis, M, et al. 1978. Pierce's disease of grapevines: isolation of the causal bacterium. Science 199:75-77.