

Enfermedades bacterianas en el huerto

Автор(и): гл. ас. д-р Дияна Александрова, Институт по овощарство – Пловдив

Дата: 22.03.2024 *Брой:* 3/2024



Las enfermedades bacterianas están distribuidas de manera ubicua en nuestro país. Cada año, los productores de fruta pierden en promedio alrededor del 30% de la cosecha frutal como resultado del desarrollo y propagación de enfermedades en los huertos.

Las plantaciones intensivas y el frecuente cultivo en monocultivo de cultivos y variedades idénticos conducen a una acumulación de microorganismos patógenos que comprometen la producción frutal. La productividad de los árboles depende directamente de factores abióticos y bióticos, entre los cuales se encuentran las bacterias como agentes causantes de enfermedades. En los últimos años, el libre intercambio de material de plantación o material de origen poco claro ha llevado a la aparición y propagación de nuevas razas virulentas.

Por otro lado, los cambios climáticos dinámicos y la falta de temperaturas bajo cero durante el período invernal permiten el desarrollo de patógenos bacterianos durante todo el año.

Una serie de medidas sustentan la limitación y propagación de enfermedades, la más importante de las cuales es el diagnóstico correcto de los patógenos. La identificación de las enfermedades y sus patógenos permitirá desarrollar métodos para limitar la enfermedad, lo que reducirá el grado de daño y las pérdidas económicas.

Los principales síntomas para identificar enfermedades de origen bacteriano son el tipo de desarrollo local; en las hojas se observan manchas aceitosas, generalmente con un halo clorótico. Pudrición en los tejidos leñosos, lesiones cancerosas que varían en profundidad, a menudo acompañadas de un olor desagradable. Muerte regresiva de las ramas principales como resultado de la necrosis del tejido conductor. En las raíces, tumores con una estructura granular.

Fuego bacteriano/*Erwinia amylovora* (Winslow)

Los huéspedes de importancia económica para el país son el membrillo, el peral y el manzano, pero el patógeno puede atacar a unos 200 representantes de la familia *Rosaceae*, incluidas especies ornamentales.

Síntomas

En huertos frutales, los síntomas característicos de la enfermedad se observan durante la floración, que también es la fase fenológica más crítica del desarrollo del árbol. En las flores atacadas aparecen áreas necróticas, que se agrandan y abarcan toda la flor. La necrosis progresa y continúa desarrollándose a lo largo de los pedicelos florales, abarcando las hojas y el brote fructífero. Las hojas y flores se vuelven de color marrón oscuro a negro. En cultivares infectados más susceptibles, se observa un desarrollo más rápido de la enfermedad, llegando a las ramas principales de los árboles. Se pueden observar lesiones cancerosas cuando la infección pasa de las ramas principales al tronco o cuando la infección ocurre como resultado de lesiones mecánicas. Las características distintivas de la enfermedad son: las puntas de los brotes jóvenes adquieren la forma de un "cayado de pastor", y las hojas en los brotes afectados no caen incluso después de la caída de hojas en otoño, lo que da a los árboles un aspecto quemado.



Agente causal

La bacteria fitopatógena *Erwinia amylovora* es peritrica, estrictamente aerobia, Gram-negativa. La bacteria pasa el invierno en canchros formados en ramitas, ramas y troncos de los árboles. En primavera, se forma un exudado bacteriano en los canchros, que se dispersa por la lluvia, los insectos y por las herramientas de poda. Una vez que aterriza en los órganos de la planta, la bacteria entra a través de aberturas naturales en las hojas y flores (estomas, lenticelas, nectarios). La bacteria también puede entrar a través de heridas causadas por insectos, granizo, así como a través de daños mecánicos durante el cultivo y la poda del huerto.

Chancro bacteriano/*Pseudomonas* sp. (Migula)

Los huéspedes de la bacteria patógena son todas las especies de frutales de hueso, almendro, avellano, manzano y peral.

Síntomas

La bacteria puede causar tizón de las flores similar al causado por el patógeno fúngico *Monilinia laxa*. En las hojas aparecen manchas difusas de color verde pálido, de tamaño y forma variables, que luego se vuelven necróticas en el centro. Un síntoma característico es que las manchas están rodeadas por un halo amarillo. En el tronco y las ramas principales, la bacteria puede causar lesiones cancerosas; alrededor del área dañada se observa una depresión de los tejidos, la corteza es de color más oscuro, brillante y aceitosa, puede ocurrir agrietamiento y hay un límite marcado entre el tejido enfermo y el sano. La exudación de goma alrededor de las partes infectadas también es una manifestación de la enfermedad bacteriana. Cuando se pela la corteza en el sitio de la infección, es claramente visible que el cambium y la médula se han necrosado. El daño también se

puede ver en el crecimiento de un año de la temporada anterior, donde las yemas foliares y florales no se desarrollan en primavera sino que permanecen secas y a menudo cubiertas de goma.



Agente causal

Pseudomonas sp. es heterogénea y la especie se divide en más de 50 patovares. Las bacterias persisten en partes infectadas de la temporada anterior: troncos, ramitas, ramas, yemas. En primavera, con el inicio de condiciones favorables, que generalmente coinciden con el período de floración de los frutales de hueso, las células bacterianas se dispersan e infectan las flores y las hojas jóvenes. Durante la temporada de verano y con un aumento sostenido de las temperaturas, la bacteria pasa a una fase epífita y permanece así hasta que cambien las condiciones climáticas; este período coincide con la caída de las hojas. Los árboles jóvenes son más susceptibles a la enfermedad; en ellos el tejido infectado adquiere un color marrón rojizo, se forman grietas acompañadas de exudación de goma. La infección se expande rápidamente y llega a los brotes más viejos y a las ramas principales.

Perforación bacteriana/Xanthomonas campestris pv.pruni (Smith) /Bacillus pumilus (Meyer & Gottheil)

Los huéspedes de los patógenos pueden ser todas las especies de frutales de hueso.



Síntomas

En las hojas se forman pequeñas manchas necróticas con un halo amarillo-verdoso claro y un límite claramente definido del tejido afectado. Las áreas afectadas en las hojas jóvenes se perforan. En los frutos, durante su período de crecimiento, queda una capa de corcho separadora en el sitio de las manchas desprendidas. Las

manchas son de 1 a 2 mm de diámetro, a menudo cubiertas con un exudado que se asemeja a la goma y rápidamente se vuelve marrón. Por lo general, la necrosis es superficial. Además del daño tipo perforación, las bacterias también causan muerte de yemas, canchros, lesiones y exudación de goma en brotes de un año. A temperaturas positivas durante el invierno, las bacterias se desarrollan, y aparecen manchas verde oliva que se agrandan rápidamente y se vuelven marrones.

Agente causal

Los agentes causales de la perforación bacteriana pueden ser dos bacterias: *Xanthomonas campestris pv. pruni* y *Bacillus pumilus*. Pasan el invierno en las partes de la planta atacadas. En primavera, antes de que comience el flujo de savia del huésped, las bacterias se multiplican en los espacios intercelulares y causan la ruptura de la epidermis, lo que conduce a una lesión visible; durante el período vegetativo la lesión se convierte en un cancro. El inóculo de las lesiones y canchros se dispersa por la lluvia y el viento e infecta nuevas hojas a través de los estomas. Los patógenos en desarrollo en hojas y brotes liberan inóculo a través del cual se causan infecciones secundarias. La poda de primavera favorece la propagación de las bacterias a las ramas vecinas. Las bacterias también pueden ser transmitidas por insectos.

Agalla de corona bacteriana/*Agrobacterium tumefaciens* (Smith y Townsend)

La agalla de corona bacteriana puede atacar a todas las especies frutales; la enfermedad está muy extendida en todo nuestro país. La enfermedad bacteriana es un problema importante en la producción de material de plantación frutal.

Síntomas

Un síntoma característico de la enfermedad es una alteración en el flujo de savia en el organismo de la planta, lo que resulta en un desarrollo retrasado y secado de las partes aéreas. Los tumores suelen tener una estructura granular. La bacteria estimula el crecimiento de las células vegetales (hiperplasia) en la zona de la raíz y el cuello de la raíz. Inicialmente, los tumores son de color amarillo pálido y blandos, luego se oscurecen y endurecen.



Agente causal

La agalla de corona bacteriana de los árboles frutales es causada por la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*. El patógeno persiste en el suelo y en los tumores de las plantas atacadas. Un gran número de plantas herbáceas que son atacadas por la bacteria también son fuentes de infección. El patógeno penetra en las plantas a través de heridas. La infección puede ser propagada por el hombre utilizando herramientas de corte durante las operaciones de plantación de árboles y cultivo del suelo.

Control

El cumplimiento de las prácticas agrotécnicas básicas es de importancia esencial. La elección correcta de cultivares y portainjertos adecuados, de acuerdo con las condiciones específicas de la región, permite a los cultivares desarrollar su máximo potencial productivo. Plantar cultivares con resistencia o tolerancia probada a enfermedades bacterianas brinda la oportunidad de limitar el uso de pesticidas desde una perspectiva ambiental.

La estrategia de control comienza ya en los viveros: al levantar el material de plantación, los árboles con tumores en la raíz principal y el cuello de la raíz deben ser destruidos. Si los tumores están en las raíces laterales, se pueden limitar mediante poda. Antes de plantar, las raíces se pueden sumergir en una solución a

base de cobre. El material de plantación en el que son visibles lesiones cancerosas se corta hasta llegar a madera sana.

Durante la poda anual para formación y fructificación, también se realiza la poda sanitaria de las partes infectadas cortando hasta llegar a tejido sano. La desinfección de las tijeras de podar es una práctica obligatoria, y después de la poda se aplica un fungicida a base de cobre. En los últimos años, se recomienda que la poda de las especies de frutales de hueso se realice en la temporada de verano, después de la fructificación, para utilizar la luz solar como factor limitante para reducir las infecciones.

La fertilización equilibrada tiene un efecto directo en el estado de salud de los huertos; se evita la fertilización unilateral con nitrógeno, que favorece un ataque más fácil de las plantas.