



Mancha Bacteriana del Pimiento y el Tomate

Los autores

Nicole Gauthier y Erica Fealko, Departamento de Fitopatología

Traducción al español

Dani Zwischenberger y financiada por el Kentucky Horticulture Council

Natalia Martínez-Ochoa, Fitopatóloga del Departamento de Plantas y Suelos de la Universidad de Kentucky

IMPORTANCIA

La mancha bacteriana afecta a los cultivos de tomate y pimiento en campos comerciales y jardines residenciales. Esta enfermedad provoca un mal desarrollo de los frutos, manchas de fruto, y defoliación. Una vez introducida en una plantación, la mancha bacteriana es difícil de controlar y puede provocar grandes pérdidas de frutos.

SÍNTOMAS

Hojas

Las manchas foliares empiezan como pequeñas zonas empapadas de agua en ambos cultivos (FIGURA 1). Las manchas son un poco elevadas en la parte inferior de las hojas y deprimidas en la parte superior. Estas manchas se encuentran normalmente a lo largo de los bordes de las hojas.

A pesar de estas similitudes, la aparición de manchas y la progresión de los síntomas son diferentes para el pimiento y el tomate.

En **el tomate**, se desarrolla un halo amarillo alrededor de las manchas (FIGURA 2) y el follaje se convierte rápidamente en amarillo brillante, aunque sólo haya unas pocas manchas. El tamaño y la forma de las manchas foliares pueden variar en condiciones diferentes, pero son a menudo angulosas cuando están limitadas por las venas de la hoja. Los centros de los puntos se caen dejando huecos (con apariencia de huecos de disparo). Las hojas de tomate enfermas generalmente permanecen en las plantas hasta que se vuelven marrones (FIGURA 3).

En **el pimiento**, las manchas irregulares aumentan de tamaño, se vuelven de color marrón rojizo o bronceado con bordes oscuros (FIGURA 4), pero los centros no se caen. Las hojas se vuelven irregulares a medida que avanzan los síntomas. Las hojas manchadas de las plantas de pimiento no se amarillean. Las hojas se caen, defoliando las plantas y exponiendo el fruto a las quemaduras del sol.



FIGURA 1. LA MANCHA BACTERIANA DE LA HOJA DEL PIMIENTO SE CARACTERIZA POR LESIONES EMPAPADAS DE AGUA Y HOJAS IRREGULARES. **FIGURA 2.** LAS LESIONES DE MANCHA BACTERIANA EN EL TOMATE DESARROLLAN UN HALO AMARILLO Y LAS HOJAS SE PONEN RÁPIDAMENTE DE COLOR AMARILLO BRILLANTE.



FIGURA 3. EL FOLLAJE DEL TOMATE INFECTADO POR LA MANCHA BACTERIANA CAMBIA EVENTUALMENTE A COLOR MARRÓN, PERO PERMANECE EN LAS PLANTAS. **FIGURA 4.** LAS LESIONES DE MANCHAS BACTERIANAS EN EL FOLLAJE DEL PIMIENTO PUEDEN SER DE COLOR OSCURO O TENER CENTROS DE COLOR BRONCEADO CON BORDES OSCUROS; LOS BORDES DE LAS HOJAS SE VUELVEN IRREGULARES. **FIGURA 5.** EN LOS FRUTOS DE PIMIENTO INFECTADOS APARECEN MANCHAS VERRUGOSAS SIMILARES A AMPOLLAS. **FIGURA 6.** LAS LESIONES DE MANCHAS BACTERIANAS PUEDEN SERVIR COMO PUNTOS DE ENTRADA PARA ORGANISMOS DE PUDRICIÓN SECUNDARIOS (LESIÓN MÁS GRANDE).

Frutos

Las lesiones de los frutos en el pimiento y el tomate son inicialmente manchas empapadas de agua que se convierten en ampollas, rugosas y de color bronceado a marrón (FIGURA 5). Las lesiones rara vez superan $\frac{1}{4}$ de pulgada (6 mm) de diámetro. Cuando las infecciones se extienden a los lóculos (cavidad de la semilla), la semilla puede infectarse o contaminarse. Organismos secundarios de pudrición pueden invadir las lesiones de la mancha bacteriana (FIGURA 6), resultando en la pudrición del fruto. La quemadura de sol es común en el pimiento cuando ocurre la defoliación.

CAUSA Y DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

La mancha bacteriana está causada por una o varias especies de *Xanthomonas*. Las infecciones son frecuentemente introducidas en las plantaciones a través de semillas contaminadas (bacterias dentro de la semilla o en la capa de la semilla) o, más comúnmente, a través de trasplantes infectados.

El patógeno pasa el invierno en los desechos vegetales que quedan en los campos o jardines de la plantación anterior, y también en las malezas solanáceas cercanas (por ejemplo, horsenettle de Carolina, el estramonio y la belladona). Sin embargo, *Xanthomonas* spp. sólo puede sobrevivir en el suelo durante periodos cortos en la ausencia de desechos infectados, plantas voluntarias o plantas enfermas.

Las infecciones se ven favorecidas por el clima cálido (75°F a 86°F) y húmedo. En estas condiciones, el patógeno puede colonizar la superficie de las hojas y penetrar a través de heridas o estomas para infectar tejidos sensibles. La propagación de la enfermedad se ve apoyada por la lluvia torrencial, así como por los desechos y la tierra arrastrados por el viento, que causan daños físicos a las hojas y frutos.

Los frutos infectados en el campo pueden desarrollar síntomas durante su almacenamiento y acortar su vida útil.

MANEJO DE LA ENFERMEDAD

El manejo de la enfermedad debe centrarse en prevenir la introducción de la bacteria en las plantaciones y en retrasar su propagación, en lugar de erradicar la enfermedad después de que ocurra.

Producción de Trasplantes

- Utilice semillas certificadas libres de enfermedades y producidas comercialmente.
- Trate las semillas antes de plantarlas, si no han sido ya tratadas (véase *Vegetable Production Guide for Commercial Growers*, Apéndice J).
- Cultive variedades resistentes cuando sea posible. Los cultivadores comerciales pueden consultar *Vegetable Production Guide for Commercial Growers* para una lista de cultivares sugeridos.
- Mantenga la humedad relativa por debajo del 85%.
- Espacie las plantas para que se sequen rápidamente
- Retire y destruya las plantas enfermas, incluyendo las cercanas, lo antes posible en el momento en que se detecten los síntomas.
- Desinfecte las herramientas, las zonas de trabajo y los bancos (mesones) de producción después de cada uso y entre cultivos.
- Lávese las manos con frecuencia mientras está trabajando con trasplantes.
- Trate los trasplantes cada semana con un bactericida preventivo empezando aproximadamente 2 semanas después de la emergencia.

Campos y Jardines

- Practique la rotación de cultivos. No plante cultivos relacionados (tabaco, berenjenas, patatas) hasta 2 ó 3 años después de un cultivo de pimiento o tomate.
- Are los cultivos de cobertura a principios de primavera para minimizar el arrastre.
- Compre semillas y trasplantes certificados libres de enfermedades.
- Seleccione variedades resistentes cuando sea posible. Los cultivadores comerciales pueden consultar *Vegetable Production Guide for Commercial Growers* (ID-36) para obtener una lista de cultivares sugeridos.
- Evite el riego por aspersión.
- Espacie las plantas para aumentar la circulación de aire y acelerar el secado.

- No trabaje en los campos o jardines cuando las plantas estén mojadas.
- Controle las malezas de hoja ancha en el campo de tomate/pimiento, alrededor de los bordes del campo y durante la rotación de cultivos.
- Are los residuos de los cultivos inmediatamente después de la cosecha para favorecer una descomposición más rápida.
- Jardineros domésticos: Si el lugar tiene un historial de enfermedades, aplique un producto a base de cobre como medida preventiva a partir del trasplante y continúe a intervalos de 7 días mientras las condiciones sean húmedas o lluviosas.
- Cultivadores comerciales: Las aplicaciones preventivas deben iniciarse inmediatamente después del trasplante. Utilice intervalos más cortos cuando el clima sea favorable a las enfermedades. Una vez que las plantas están infectadas, la mancha foliar bacteriana se propaga rápidamente y es difícil de controlar, por lo que las aplicaciones preventivas son fundamentales para la producción comercial.

RECURSOS ADICIONALES

- Limpieza y Desinfección de Herramientas Manuales y Suministros de Siembra (PPFS-GEN-17-S) (en español) <https://plantpathology.ca.uky.edu/files/PPFS-GEN-17-S.pdf>
- Limpieza y Desinfección de Superficies de Invernaderos Comerciales (PPFS-GH-07-S) (en español) <https://plantpathology.ca.uky.edu/files/PPFS-GH-07-S.pdf>
- Greenhouse Sanitation (PPFS-GH-04) (en inglés) <https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-gh-04.pdf>
- Home Vegetable Gardening in Kentucky (ID-128) (en inglés) <https://publications.ca.uky.edu/sites/publications.ca.uky.edu/files/ID128.pdf>
- Pérdidas por Enfermedades Poscosecha en Cultivos Hortofrutícolas (PPFS-GEN-24-S) (en español) <https://plantpathology.ca.uky.edu/files/PPFS-GEN-24-S.pdf>
- Vegetable Production Guide for Commercial Growers (ID-36) (en inglés) <https://publications.ca.uky.edu/files/ID36.pdf>

septiembre 2021

Agradecimientos: Los autores agradecen a Cheryl Kaiser, Soporte de Extensión de Fitopatología, por su revisión de esta publicación.

Fotos: Universidad de Kentucky—Kenny Seebold (2, 3, 4 & 6), Julie Beale (5); Bugwood.org—Gerald Holmes, Universidad Politécnica Estatal de California en San Luis Obispo (1)

Editora de formato: Cheryl Kaiser, Soporte de Extensión de Fitopatología