



Enfermedades de las Manchas Foliares de las Cucurbitáceas: Tizón de la Hoja por *Alternaria*, Mancha Angular de la Hoja, Antracnosis y Mancha de la Hoja por *Cercospora*

Los autores

Nicole Gauthier, Departamento de Fitopatología y Colby Guffey, Agente de Extensión del Condado

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

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de las manchas foliares provocan indirectamente pérdidas de rendimiento en las cucurbitáceas porque reducen la superficie fotosintética, lo que a su vez afecta negativamente al tamaño, la calidad y la cantidad de las frutas. Además, la defoliación prematura expone a las frutas a quemaduras solares, seguidas de pudrición secundaria de las frutas. En casos graves, las enfermedades foliares pueden causar la muerte de la planta.

Los cultivos vegetales de la familia de las cucurbitáceas son el pepino, el bule (guaje, calabaza peregrina, porongo), el melón cantalupo, calabacín de verano, calabaza de invierno y calabaza (pumpkin). Estos cultivos de cucurbitáceas son susceptibles a enfermedades. Las más comunes son el tizón de la hoja por *Alternaria*, la mancha angular de la hoja y la antracnosis. Cada enfermedad, sin embargo, tiene un rango de hospedante preferido dentro de la familia de las cucurbitáceas. Las enfermedades de las manchas foliares de las cucurbitáceas pueden desarrollarse en campos comerciales, túneles altos, invernaderos y jardines residenciales.

TIZÓN FOLIAR POR *ALTERNARIA*

Hospedadores

El tizón foliar por *Alternaria* afecta principalmente a la sandía y al melón cantalupo, pero también puede aparecer en el pepino, los bules, la calabaza (pumpkin), calabacín de verano, y calabaza de invierno.

Síntomas

Los síntomas de la enfermedad aparecen primero en las hojas más viejas en forma de pequeñas manchas empapadas de agua. Las manchas que se agrandan se vuelven de color marrón claro a oscuro y pueden estar rodeadas de un halo amarillo (FIGURA 1). Un diseño de anillo concéntrico puede ser evidente en las manchas más viejas y grandes (FIGURA 2). Las lesiones que se expanden se fusionan (confluyen) para formar grandes zonas marchitas (FIGURA 1). A medida que los síntomas progresan, las hojas se enrollan, mueren y caen prematuramente, dejando las vides parcial o completamente defoliadas. El fruto afectado se pudre, a menudo empezando por el extremo de la flor.

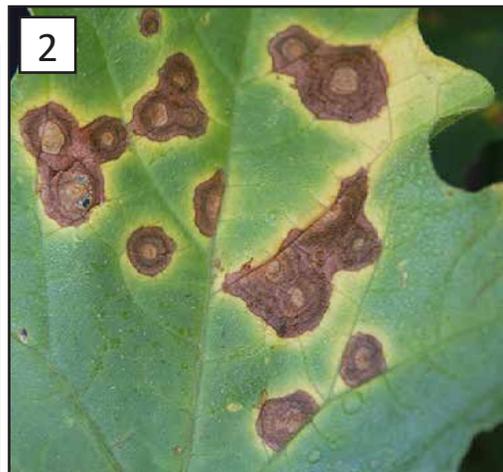


FIGURA 1. EL TIZÓN DE LA HOJA POR *ALTERNARIA* EN EL MELÓN CANTALUPO APARECE COMO MANCHAS MARRONES CON HALOS AMARILLOS. CUANDO LAS MANCHAS CRECEN Y SE UNEN, SE FORMAN GRANDES ZONAS AFECTADAS.

FIGURA 2. LAS MANCHAS SE PRESENTAN A MENUDO EN FORMA DE ANILLOS CONCÉNTRICOS

[FOTOS: GERALD HOLMES, STRAWBERRY CENTER, CAL POLY SAN LUIS OBISPO, BUGWOOD.ORG]

Causa y Desarrollo de la Enfermedad

El hongo causante del tizón foliar es *Alternaria cucumerina*, que puede sobrevivir de 1 a 2 años como saprófito en los desechos de cultivos en descomposición del suelo. Se propaga de planta a planta cuando las esporas (conidios) son transportadas por el viento y las salpicaduras de agua, pasando de las plantas enfermas a los tejidos susceptibles.

Las esporas germinativas pueden penetrar directamente en el hospedador y entrar a través de heridas y aberturas naturales. Las condiciones mojadas (lluvias frecuentes o riego por aspersión, humedad relativa superior al 70%) y las temperaturas cálidas (68°F a 90°F) son óptimas para la infección y el desarrollo de la enfermedad.

MANCHA ANGULAR DE LA HOJA

Hospedadores

La mancha angular de la hoja afecta principalmente al pepino y, con menor frecuencia, al melón cantalupo, calabacín de verano, calabaza de invierno, calabaza (pumpkin), y sandía.

Síntomas y Signos

Los síntomas foliares empiezan como pequeñas manchas empapadas de agua (lesiones) que más tarde se agrandan (FIGURA 3). Cuando las manchas que se agrandan se encuentran las venas de las hojas, adoptan una forma angulosa (FIGURA 4). En algunos hospedadores puede aparecer un halo amarillo. En condiciones cálidas y húmedas, las células bacterianas exudan de las lesiones, formando un exudado blanco en el envés de las hojas. Los tallos y los frutos pueden desarrollar manchas de agua y necrosis.

Causa y Desarrollo de la Enfermedad

La mancha angular de la hoja es causada por la bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*, que pasa el invierno en las semillas y en el material vegetal enfermo que queda en el campo. El patógeno se disemina a través de semillas infectadas, salpicaduras de lluvia (y agua de riego), lluvia arrastrada por el viento, tierra arrastrada por el viento, insectos, maquinaria de granja y trabajadores del campo. La infección se produce a través de aberturas naturales y heridas. Las condiciones mojadas (lluvias frecuentes o riego por aspersión, humedad relativa superior al 85%) y las temperaturas cálidas (75°F a 90°F) son óptimas para la infección y el desarrollo de la enfermedad.

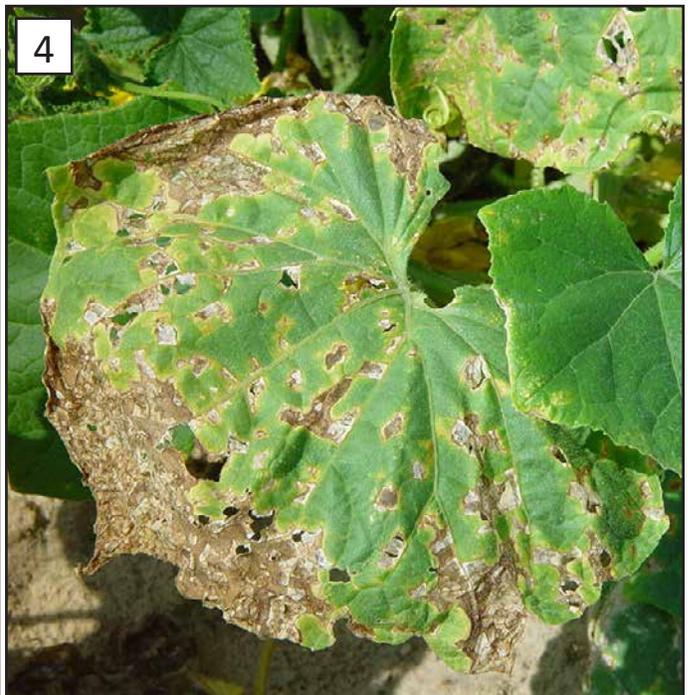
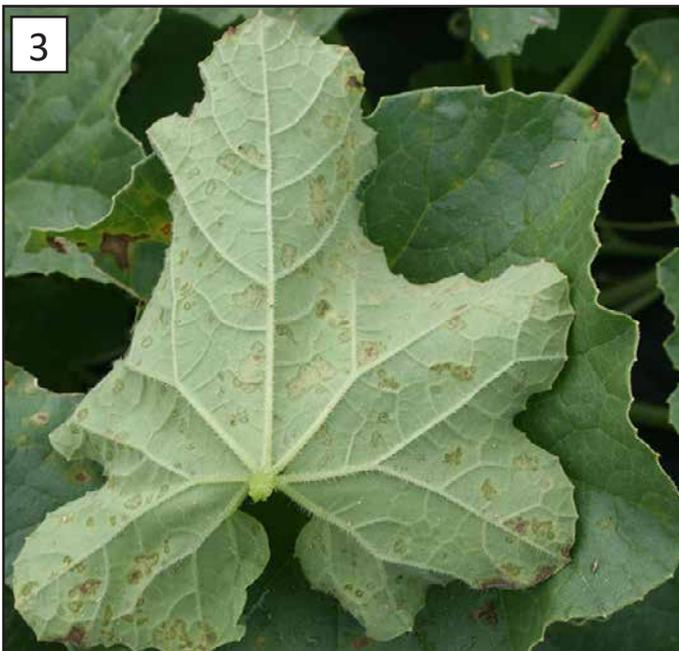


FIGURE 3. LAS MANCHAS FOLIARES ANGULARES EMPIEZAN COMO LESIONES EMPAPADAS DE AGUA EN EL ENVÉS DE LAS HOJAS.

FIGURE 4. LAS MANCHAS ADOPTAN LA FORMA ANGULAR CUANDO SU EXTENSIÓN ALCANZA LAS VENAS DE LAS HOJAS.

[PHOTOS GERALD HOLMES, STRAWBERRY CENTER, CAL POLY SAN LUIS OBISPO. BUGWOOD.ORG (3) Y KENNY SEEBOLD, UNIVERSIDAD DE KENTUCKY (4)]

ANTRACNOSIS

Hospedadores

La antracnosis es principalmente una enfermedad del pepino, el melón cantalupo, los bules y la sandía; es menos frecuente en calabacín de verano, calabaza de invierno, y calabaza (pumpkin).

Síntomas y Signos

Todas las partes de la planta situadas encima del suelo son susceptibles. En las hojas, los síntomas empiezan como pequeñas lesiones circulares, que más tarde se convierten en grandes manchas de color bronceado a marrón (FIGURA 5). A medida que las manchas se fusionan, crean un tizón extenso. Los centros de las lesiones más viejas pueden agrietarse o desprenderse completamente (FIGURA 6). Las lesiones foliares son generalmente más pequeñas, de forma irregular y de color más oscuro en la sandía. En condiciones húmedas, las lesiones se ennegrecen y pueden verse masas de esporas de color rosa salmón.

En los tallos, las lesiones son de color bronceado a marrón, relativamente alargadas y hundidas.



FIGURE 5. LAS MANCHAS DE ANTRACNOSIS EMPIEZAN COMO LESIONES CIRCULARES DE COLOR MARRÓN CLARO A BRONCEADO.

FIGURE 6. LAS MANCHAS SE VUELVEN IRREGULARES Y LOS CENTROS SE AGRIETAN O SE CAEN.

[FOTOS: GERALD HOLMES, STRAWBERRY CENTER, CAL POLY SAN LUIS OBISPO. BUGWOOD.ORG]

MANCHA FOLIAR POR CERCOSPORA

Hospedadores

La mancha foliar por Cercospora afecta a pepino, el melón cantalupo, y sandía; las calabazas también pueden infectarse.

Síntomas y Signos

La enfermedad se desarrolla principalmente en las hojas, pero los síntomas también pueden aparecer en los tallos y las vides cuando las condiciones son favorables; los frutos no están afectados. Inicialmente, aparecen pequeñas manchas angulosas en el follaje, que se expanden a manchas circulares de color bronceado claro a marrón (FIGURA 7). Las lesiones pueden tener un borde más oscuro y/o un halo amarillo. A medida que las manchas crecen y se unen, las hojas amarillean, mueren y caen.



FIGURA 7. LAS MANCHAS FOLIARES POR CERCOSPORA APARECEN INICIALMENTE COMO LESIONES PEQUEÑAS Y ANGULOSAS.

[FOTO: DR. PARTHASARATHY SEETHAPATHY, AMRITA SCHOOL OF AGRICULTURAL SCIENCES, BUGWOOD.ORG]

Causa y Desarrollo de la Enfermedad

La mancha foliar por *Cercospora* está causada por el hongo *Cercospora citrullina*, que pasa el invierno en los desechos de los cultivos y en las malezas. Las esporas (conidios) pueden propagarse por el viento, las salpicaduras de

lluvia y el agua de riego; también es posible la transmisión a través de la actividad humana, las herramientas y la maquinaria. Las temperaturas cálidas (78°F a 90°F) y las condiciones húmedas son óptimas para la infección.

EL MANEJO DE ENFERMEDADES

- Rotar las cucurbitáceas durante al menos 3 años.
- Seleccionar cultivares resistentes, cuando estén disponibles; la información sobre la resistencia de los cultivares está disponible en los catálogos de semillas.
- Comprar y plantar sólo semillas certificadas libres de patógenos.
- Desinfectar las semillas de pepino en agua caliente (mancha angular de la hoja). Consultar *Vegetable Production Guide for Commercial Growers* (ID-36), Appendix I.
- Labrar los desechos del cultivo después de la cosecha y de nuevo antes de plantar.
- Evitar el riego por aspersión, especialmente a finales del día.
- No trabaje en las plantas cuando el follaje esté húmedo (mancha angular de la hoja).
- Proporcionar una buena circulación de aire. Separar las plantas para que circule el aire; proporcionar ventilación en la producción en invernadero y túnel alto.
- Aplicar cobre fijo (mancha angular de la hoja) y/o fungicidas (tizón de la hoja por *Alternaria*, antracnosis y mancha de la hoja por *Cercospora*) etiquetados para la(s) enfermedad(es) objetivo. Consultar la sección Recursos Adicionales para obtener una lista de los fungicidas recomendados o póngase en contacto con una oficina de Extensión del Condado de Kentucky.
- Seguir las buenas prácticas de sanidad, como la limpieza de los desechos del cultivo al final de la temporada de producción.

OTRAS ENFERMEDADES DE LAS HOJAS

Aunque no son manchas foliares, el mildiú veloso y el mildiú polvoriento pueden causar lesiones que a veces aparecen como manchas o borrones. El mildiú veloso (FIGURA 8A) está causado por *Pseudoperonospora cubensis*, un organismo parecido a un hongo (moho de agua), y el mildiú polvoriento (Figura 8B) está causado por *Podosphaera xanthii*, un hongo. Existen publicaciones separadas para estas dos enfermedades importantes (consulte Recursos Adicionales).



FIGURA 8. MILDÍU VELLOSO (A) Y MILDÍU POLVORIENTO (B).
[FOTOS: KENNY SEEBOLD, UNIVERSIDAD DE KENTUCKY]

RECURSOS ADICIONALES

Manchas Foliares de las Cucurbitáceas

- Guía de Monitoreo de MIP para Plagas Comunes de los Cultivos Cucurbitáceos en Kentucky (ID-91-S)(en español)
<https://publications.ca.uky.edu/sites/publications.ca.uky.edu/files/ID91s.pdf>
- Home Vegetable Gardening in Kentucky, ID-128 (en inglés)
<https://publications.ca.uky.edu/sites/publications.ca.uky.edu/files/ID128.pdf>
- Vegetable Production Guide for Commercial Growers, ID-36 (en inglés)
<https://publications.ca.uky.edu/files/ID36.pdf>
- Disease-resistant cucurbit varieties (Cornell University) (en inglés)
<https://www.vegetables.cornell.edu/pest-management/disease-factsheets/disease-resistant-vegetable-varieties/disease-resistant-cucurbit-varieties/>
- Southeastern U.S. Vegetable Crop Handbook (SEVEW) (en inglés)
<https://vegetables.tennessee.edu/southeastern-vegetable-crop-handbook/>

Otras Hojas Informativas Sobre Enfermedades Foliares de Cucurbitáceas

- Cucurbit Downy Mildew in Kentucky (PPFS-VG-27) (en inglés)
<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-vg-27.pdf>
- Mildiu Polvoriento (PPFS-GEN-02-S) (en español)
<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/PPFS-GEN-02-S.pdf>

junio 2023

Editora de formato: Cheryl Kaiser, Fitopatología Soporte Extensión

Los programas educacionales del Servicio de Extensión Cooperativo de Kentucky sirven a todas las personas independientemente de raza, color, edad, religión, discapacidad, o nacionalidad.