



# Mildiú Velloso de Cucurbitáceas en Kentucky

Kim Leonberger

*Asociada de Extensión  
en Fitopatología*

Rachel Rudolph

*Especialista de Extensión  
en Horticultura*

Nicole Gauthier

*Especialista de Extensión  
en Fitopatología*

## IMPORTANCIA

El mildiú velloso es la enfermedad de mayor importancia económica en cultivos de cucurbitáceas en Kentucky. Todas las cucurbitáceas, incluyendo el pepino, el melón, las calabacitas de verano y de invierno, la calabaza, y la sandía, son susceptibles al mildiú velloso. Esta enfermedad foliar puede afectar tanto a las cucurbitáceas de hortalizas caseras, como a las plantaciones de cultivos comerciales y plantas bajo invernadero. El patógeno del mildiú velloso de las cucurbitáceas no sobrevive a las duras condiciones invernales de Kentucky, por lo que este organismo se traslada al estado cada temporada de cultivo desde sus lugares de hibernación en los estados del sureste. La fecha de esta llegada y las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la enfermedad determinan el alcance del impacto económico. Si la enfermedad aparece al principio de la temporada, el riesgo de pérdida de rendimiento es mayor.

## SÍNTOMAS

El mildiú velloso de las cucurbitáceas es una enfermedad foliar. Los síntomas aparecen primero como manchas amarillas pálidas o brillantes en la superficie superior de las hojas (FIGURA 1A), especialmente en las hojas más viejas. Con el tiempo, las manchas adquieren un aspecto irregular, anguloso o “en bloque”, delimitadas por las venas de la hoja. Las manchas se extienden por toda la planta y se convierten rápidamente en lesiones necróticas (muertas) (FIGURA 1B).

En el envés de las hojas, las lesiones pueden mostrar un aspecto ligeramente empapado de agua directamente debajo de los síntomas presentes en la superficie superior de las hojas. Durante los períodos de alta humedad, las lesiones en el envés de las hojas pueden desarrollar un color gris oscuro a púrpura, con apariencia de vellosidad (FIGURA 2).

En condiciones óptimas para la enfermedad, el mildiú velloso de las cucurbitáceas provoca la defoliación y



**FIGURA 1.** LOS SÍNTOMAS DEL MILDIÚ VELLOSO DE LAS CUCURBITÁCEAS COMIENZAN COMO MANCHAS AMARILLAS PÁLIDAS A BRILLANTES QUE VAN ADQUIRIENDO UNA FORMA IRREGULAR O “EN BLOQUE” (A). LAS MANCHAS SE DISPERSAN A TRAVÉS DE LA PLANTA Y SE CONVIERTEN EN LESIONES NECRÓTICAS (B).



**FIGURA 2.** BAJO CONDICIONES DE HUMEDAD, SE PUEDE OBSERVAR EN EL ENVÉS DE LAS HOJAS LA ESPORULACIÓN DEL PATÓGENO DE COLOR GRIS OSCURO A PÚRPURA. **FIGURA 3.** EL MILDIÚ VELLOSO DE LAS CUCURBITÁCEAS PUEDE AVANZAR RÁPIDAMENTE A TRAVÉS DE UNA PLANTACIÓN, RESULTANDO EN DEFOLIACIÓN Y LA MUERTE DE LAS PLANTAS.

la muerte completa de la planta en cuestión de días (FIGURA 3). Los frutos de las cucurbitáceas no están infectados por el patógeno, pero el rendimiento disminuirá debido a la pérdida de hojas y la consiguiente reducción de la fotosíntesis.

### CAUSA Y DESARROLLO

El mildiú veloso de las cucurbitáceas está causado por el moho acuático patógeno (organismo similar a hongo), *Pseudoperonospora cubensis*. Se necesita material vegetal vivo para que el patógeno complete su ciclo de vida, y puesto que las plantas huésped de cucurbitáceas no pueden sobrevivir a los inviernos de Kentucky, tampoco puede hacerlo el patógeno. Por lo tanto, el organismo del mildiú veloso sólo puede pasar el invierno en lugares más cálidos de los estados del sureste. En los meses de verano, las esporas son arrastradas hacia el norte por las corrientes de viento o las tormentas.

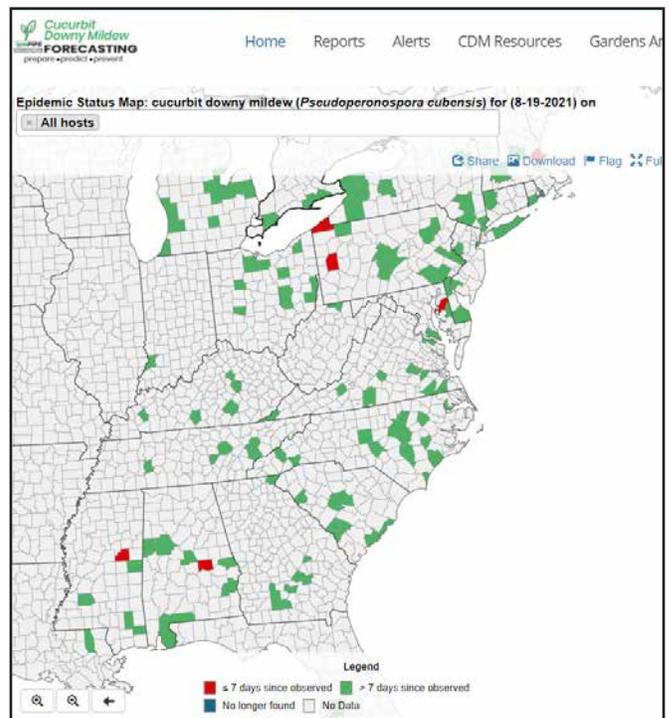
La llegada de estas esporas puede variar mucho de un año a otro, dependiendo de la frecuencia e intensidad de las tormentas y otros patrones de viento. Los vientos procedentes de direcciones con informes confirmados de la enfermedad pueden contribuir a la propagación. La enfermedad se ve favorecida por condiciones lluviosas y húmedas (humedad relativa superior al 85%) y temperaturas frescas entre 16 y 21°C (60 y 70°F). El mildiú veloso de las cucurbitáceas puede propagarse muy rápidamente en condiciones óptimas.

**FIGURA 4.** EL CENTRO DE PRONÓSTICO IPMPIPE CON SU PÁGINA DE INTERNET PROVEE INFORMACIÓN ACTUAL SOBRE EL RIESGO Y LA DISPERSIÓN DEL MILDIÚ VELLOSO DE LAS CUCURBITÁCEAS. LOS AGRICULTORES Y PRODUCTORES PUEDEN SUSCRIBIRSE PARA RECIBIR ALERTAS SIN COSTO PARA AYUDARSE EN SUS DECISIONES DE MANEJO.

## MANEJO DE LA ENFERMEDAD

### Tolerancia a la Enfermedad

Actualmente, sólo algunas variedades de pepino son resistentes al mildiú veloso de las cucurbitáceas. Los cultivadores residenciales y comerciales deben plantar cultivares que tengan alta o parcial resistencia (tolerancia) a la enfermedad cuando sea posible. Consulte la última versión de la *Guía de Producción de Hortalizas para Cultivadores Comerciales (ID-36)* o a un agente de Extensión del condado local para obtener información sobre la selección de cultivares.



## Monitoreo de la Enfermedad

La incidencia del mildiú veloso de las cucurbitáceas es documentada y monitoreada por el Centro de Pronóstico ipmPIPE. La página de internet Pronóstico del Mildiú Velloso de las Cucurbitáceas (Cucurbit Downy Mildew Forecasting webpage: <https://cdm.ipmpipe.org/>) proporciona información a los productores sobre la dispersión y el riesgo de mildiú de las cucurbitáceas (FIGURA 4). Los productores de cucurbitáceas pueden suscribirse a alertas gratuitas por correo electrónico o mensajes de texto para mantenerse al día sobre la proximidad del mildiú a su finca individual. Tras recibir una alerta, los agricultores pueden determinar el riesgo previsto de llegada del patógeno a sus campos. Las decisiones de manejo deben basarse en el riesgo de desarrollo de la enfermedad que proporcionan estas alertas.

## Prácticas Culturales

- Plantar en zonas soleadas con buena circulación de aire para favorecer el secado de las hojas.
- Utilizar el espaciado recomendado entre plantas para facilitar la circulación del aire y el secado de las hojas.
- Controlar las malezas para aumentar la circulación del aire.
- Evitar el riego por aspersión para reducir la humedad de las hojas.

## Saneariento

Examine las plantas para detectar la presencia de enfermedades cuando el riesgo de infección sea alto. Si se detecta la presencia de mildiú de las cucurbitáceas, eliminar y destruir todas las partes aéreas de las plantas infectadas lo antes posible para limitar su propagación.

## Manejo Químico

Los fungicidas suelen funcionar mejor cuando se aplican de forma preventiva antes de la infección por el patógeno. Mantener un programa preventivo de aspersión de fungicidas ayudará a reducir la incidencia de la enfermedad. Los programas de aplicación de productos químicos se basan en el riesgo de enfermedad. Los productores pueden identificar los niveles de

riesgo individuales mediante el uso de la página de Pronóstico del Mildiú Velloso de las Cucurbitáceas y/o ponerse en contacto con su agente local de Extensión para obtener más ayuda. Los productores comerciales deben consultar la *Guía de Producción de Hortalizas para Productores Comerciales* (ID-36) para obtener información adicional sobre fungicidas. Seguir todas las instrucciones de la etiqueta cuando aplique fungicidas a los cultivos. En particular, preste especial atención a los intervalos previos a la cosecha.

## RECURSOS ADICIONALES (EN INGLÉS)

- Cucurbit Downy Mildew Forecasting IPM PIPE Website  
<https://cdm.ipmpipe.org/>
- Home Vegetable Gardening in Kentucky (ID-128)  
<https://publications.ca.uky.edu/sites/publications.ca.uky.edu/files/ID128.pdf>
- IPM Scouting Guide for Common Problems of Cucurbit Crops in Kentucky (ID-91)  
<http://www2.ca.uky.edu/agcomm/pubs/id/id91/id91.pdf>
- Cucurbit Crop IPM Guide for Small Acreage & Backyard Production (PPFS-VG-19)  
<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-vg-19.pdf>
- Vegetable Integrated Pest Management Scouting Guides Website  
<https://veggiescout.ca.uky.edu/>
- Vegetable Production Guide for Commercial Growers (ID-36)  
<https://publications.ca.uky.edu/files/ID36.pdf>

*Agosto de 2021*

---

**Reconocimiento:** Los autores desean agradecer a Sara Long, Asistente de la Clínica de Diagnóstico de Enfermedades de Plantas de la Universidad de Kentucky, por su revisión de esta publicación.

**Fotos:** Kenny Seebold, Universidad de Kentucky (1A & B, 3); Jason Brock, Universidad de Georgia, Bugwood.org (2)

**Traducción al español:** Natalia Martínez-Ochoa, Fitopatóloga del Departamento de Plantas y Suelos de la Universidad de Kentucky (Julio 2024).

**Editora de formato:** Cheryl Kaiser, Soporte de Extensión en Fitopatología.

---