

## Mildiu Polvoso en el Invernadero

### Introducción

El mildiu polvoso es una de las enfermedades más comunes en la producción de invernaderos. Cultivos de invernadero propensos a la infección incluyen la violeta africana, begonia, calibrachoa, dalia, gerbera, hortensia, petunia, verbena, rosa, kalanchoe y poinsettia. Muchas plantas perennes herbáceas como aster, centaurea, coreopsis, delphinium, monarda, phlox, rudbeckia, sedum y viola pueden infectarse. Los cultivos comestibles como el romero, la salvia y la menta se infectan con esta enfermedad frecuentemente. El mildiu polvoso casi nunca mata la planta, pero si reduce el valor estético y la comerciabilidad de las plantas enfermas.

### Síntomas

El mildiu polvoso a menudo se reconoce fácilmente por su crecimiento blanco similar al talco. Las colonias de mildiu polvoso pueden variar de blancas y esponjosas a colonias que son ligeras y difíciles de ver.



Figuras 1& 2: mildiu polvoso en dalia. Fotos de L. Pundt

- Los síntomas pueden aparecer primero en la superficie superior de la hoja, pero también pueden desarrollarse en las hojas inferiores.
- Cuando los síntomas se desarrollan en las hojas más maduras, el mildiu polvoso es más difícil de detectar y parece ocurrir “de la noche a la mañana”, sorprendiendo a muchos cultivadores.
- En cuanto se desarrollan las condiciones ambientales favorables, el mildiu polvoso se convierte en una epidemia a medida que se infectan más hojas.



Figura 3: mildiu polvoso en Baptisa. Foto de L. Pundt

### **Organismos Causales y Rango de Huéspedes**

Los mildiu polvosos generalmente son similares, por lo que es un error común pensar que todos son causados por el mismo hongo. Sin embargo, en el invernadero pueden aparecer diferentes tipos de hongos como *Golovinomyces* (antes *Erysiphe*), *Leveillula*, *Microsphaera* y *Sphaerotheca*. Todos estos hongos son parásitos obligados que necesitan una planta huésped viva para completar su ciclo de vida. Por lo general, sobreviven en el invernadero en cultivos o malezas hospedantes.

El mildiu polvoso puede atacar plantas sanas y de crecimiento vigoroso. *Golovinomyces* (antes *Erysiphe*) tiene una amplia gama de huéspedes y ataca a muchos miembros de la familia Aster. A veces, los hongos son relativamente específicos a un huésped. Por ejemplo, *Sphaerotheca violae* solo ataca a *Viola*. Si está cultivando una mezcla diversa de plantas perennes herbáceas en el invernadero, es útil conocer el tipo de mildiu polvoso para que pueda determinar mejor la posible propagación de la enfermedad a sus cultivos. Esto facilitará el monitoreo. Para obtener una tabla de los mildius polvosos más comunes y las plantas hospedantes que atacan, consulte la hoja informativa de Penn State, [Listado de Cruces de Mildiu Polvoso](#).

## Condiciones que Favorecen el Mildiu Polvoso

- El mildiu polvoso, a diferencia de muchas enfermedades foliares, no necesita humedad libre en la hoja para prosperar.
- Las condiciones ambientales favorables incluyen temperaturas moderadas de entre 70 y 85 °F y niveles de luz relativamente bajos. Humedad relativa alta (más de 95%) especialmente de noche y humedad relativa baja durante el día.
- Las infecciones pueden ser más comunes en la primavera y el otoño, cuando los cambios entre las temperaturas diurnas y nocturnas fomentan niveles altos de humedad relativa, especialmente durante la noche.

Las esporas (conidios) se producen en cadenas. Las corrientes de aire y las salpicaduras de agua en el invernadero transportan fácilmente estas esporas. Las esporas germinan y crecen hebras filiformes (hifas) a lo largo del tejido de la hoja. El mildiu polvoso obtiene los nutrientes de las plantas enviando órganos de alimentación (haustoria) a la epidermis. Una vez que una spora aterriza en una planta, puede tomar tan solo 3 días, pero más a menudo de cinco a 7 días para que se desarrolle la infección. Los niveles altos de humedad favorecen la formación de esporas y los niveles bajos de humedad favorecen la dispersión de las esporas.

## Monitoreo

- Empiece la inspección temprano, tan a menudo como pueda, al menos una vez a la semana o si es posible, cada dos o tres días.
- Busque las colonias de polvo, esponjosas y parecidas al talco, especialmente en las superficies superiores de las hojas. También puede atacar los tallos y las flores.
- En variedades susceptibles de sedum, se desarrollan lesiones parecidas a costras marrones con poco crecimiento de polvo. Desde la distancia, parece una enfermedad de la mancha foliar o quizás una lesión por fumigación.



Figuras 4 y 5: mildiu polvoso en sedum. Foto de L. Pundt

- En la petunia, busque hojas inferiores cloróticas que luego se vuelven marrones y mueren. También se pueden ver pequeñas manchas oscuras, pero el típico crecimiento de hongos blancos es difícil de ver. Coloque las hojas cloróticas en una bolsa de plástico con una toalla de papel húmeda durante aproximadamente un día y luego busque el crecimiento de hongos blancos.
- Use una lente de mano de 10x para buscar hilos blanquecinos que irradian desde un punto central o cadenas de esporas. El residuo de las aplicaciones no parece tan esponjoso y tiende a tener un contorno más parecido a una gota. Si se desarrolla mildiu polvoso en la superficie inferior, es posible que vea una pequeña mancha amarilla en la superficie superior de la flor de pascua y otros cultivos.



Figuras 6 y 7: mildiu polvoso en flor de pascua. Fotos de L. Pundt

- El mildiu polvoso puede detectarse primero en lugares con más cambios entre las temperaturas diurnas y nocturnas.
- Las cestas colgantes o las plantas cerca de las rejillas de ventilación pueden desarrollar mildiu polvoso primero. Marque el área afectada para que pueda volver a visitar las plantas después de que se hayan aplicado los fungicidas.
- Si solo detecta un nivel bajo de enfermedad, retire las hojas o plantas infectadas. Debido a que las esporas se transportan fácilmente por el aire, lleve una bolsa de plástico y coloque con cuidado el material infectado en la bolsa.

## **Manejo del Mildiu Polvoso en el Invernadero**

### **Prevención**

- Mantenga un espacio adecuado entre las plantas para reducir los niveles de humedad relativa dentro del dosel de las plantas. (Esto también lo ayudará a obtener una mejor cobertura de rociado).
- Mantenga los niveles de humedad relativa por debajo del 93% en el invernadero.
- Caliente y ventile al final de la tarde y temprano en la mañana para reducir la humedad relativa alta durante la noche. Vea la hoja informativa, [Reduciendo la Humedad del Invernadero](#).
- Limpie su invernadero completamente entre cultivos, eliminando todas las malezas que podrían ser huéspedes potenciales.
- La mayoría de los cultivos ornamentales no son seleccionados por su resistencia a las plagas. Sin embargo, se encuentran disponibles algunos cultivares resistentes. Vea [Plantas Anuales y Perennes Resistentes a Enfermedades en el Paisaje](#)
- Las aplicaciones preventivas de fungicidas biológicos suelen ser útiles. También pueden formar parte de una rotación con fungicidas químicos. Consulte la hoja informativa sobre fungicidas biológicos en el sitio web de MIP.
- Las aplicaciones de fertilización con silicio han ralentizado la progresión del mildiu polvoso en zinnia, phlox y girasol, pero no lo han eliminado.

### **Controles Químicos**

- El mildiu polvoso solo coloniza la capa superior de células, por lo que es posible la erradicación química.

- No es necesario rociar preventivamente contra el mildiu polvoso, pero sí debe rociar en cuanto se detecte la enfermedad.
- Use diferentes clases de fungicidas en rotación para desalentar el desarrollo de resistencia. Ciertos fungicidas, especialmente fungicidas sistémicos, corren "riesgo" de desarrollar resistencia si se utilizan de forma continua. El comité de acción de resistencia a fungicidas ha desarrollado un sistema de numeración para fungicidas con el mismo modo de acción. Los fungicidas de alto riesgo deben usarse en rotación con otros fungicidas o mezclados con fungicidas con diferentes modos de acción.

Vea la edición más reciente del *New England Greenhouse Floriculture Guide: A Management Guide for Insects, Diseases, Weeds and Growth Regulators* para recomendaciones recientes y más específicas sobre cultivos ornamentales. Está disponible en la [Conferencia y Exposición de Invernaderos del Noreste](#). Para los fungicidas etiquetados para mildiu polvoso en hierbas, consulte [Algunos Fungicidas Seleccionados Etiquetados para su uso en hierbas de cama](#) en la página web de UConn Greenhouse IPM bajo hierbas. Para los fungicidas etiquetados para mildiu polvoso en tomates de invernadero, consulte la [Guía de Manejo de Hortalizas de Nueva Inglaterra](#).

**Por** Leanne Pundt, Educadora de la Extensión de UConn. Universidad de Connecticut. 2011. Revisado 2016, 2019

Traducido por: Ivette Lopez y revisado por Carla Caballero en 2022  
Financiado en parte por la subvención USDA NIFA CPPM

## Referencias

Beckerman, J. y B. Lerner. 2009. [Plantas anuales y perennes resistentes a enfermedades en el paisaje](#). Hoja informativa de la extensión Purdue

Catlin, N. 2012. [Moho polvoriento en Petunia](#). Alerta E-Gro. 1 (12) de Abril de 2012.

Catlin, N. 2015. Oidio en Calibrachoa. Alerta E-Gro. 4 (36) Mayo de 2015.

Catlin, N. 2014. [Moho polvoriento en las flores de Pascua](#): Alerta E-Gro. Volumen 3 (63). Octubre de 2014.

Daughtrey, ML, RL Wick y JL Peterson. 1995. Compendio de enfermedades de las plantas con flores en macetas. APS Press (Sociedad Americana de Fitopatología) St. Paul. MINNESOTA. 90 págs.

Daughtrey, M. y M. Hausbeck. 2006. [Verbenas y mildiu polvoso](#). Noticias de productos de efecto invernadero. Abril de 2006. 34-37. h

Daughtrey, M. y J. Hall. 1992. El mildiu polvoso: una nueva amenaza para su cultivo de Poinsettia. GrowerTalks. Septiembre de 1992. 23-25.

Douglas, SM 2001. El mildiu polvoso en el invernadero. Hoja de datos de la Estación Experimental Agrícola de CT.

Frantz, JM, JC Locke y N. Mattson. 2010. Actualización de la investigación: ¿Tiene el silicio un papel en la producción de cultivos ornamentales? Boletín OFA: 924: 17-18.

Hausbeck, M. 2003. Informe de investigación especial n° 113. [Manejo del mildiu polvoso en Gerbera](#). La Dotación Floral Estadounidense.

Hausbeck, M. 2017. [P es para mildiu polvoso en ornamentales](#). Extensión MSU.

Moorman, GW 2011. [Listado de cruces de mildiu polvoso](#). Hoja informativa sobre enfermedades de las plantas de Penn State.

Perry, L. 1998. [Moho polvoriento en Phlox y Monarda](#). Sistema de extensión de la Universidad de Vermont. Departamento de Ciencias Vegetales y del Suelo. COH 39, 2 págs.

*Descargo de responsabilidad para las hojas informativas: La información de este documento es solo para fines educativos. Las recomendaciones contenidas se basan en el mejor conocimiento disponible en el momento de la publicación. Cualquier referencia a productos comerciales, nombres comerciales o de marca es solo para información y no se pretende ningún respaldo o aprobación. La Extensión de UConn no garantiza el estándar de ningún producto al que se hace referencia ni implica la aprobación del producto con exclusión de otros que también puedan estar disponibles. La Universidad de Connecticut, Extensión de UConn, Facultad de Agricultura, Salud y Recursos Naturales es un empleador y proveedor de programas con igualdad de oportunidades.*