

## Consejos para Prevenir Botrytis Durante los Períodos de Clima Fresco y Nublado en Plantas Ornamentales de Invernadero

El Tizón de *Botrytis* es una de las enfermedades más comunes en el invernadero. Una amplia gama de plantas es susceptible, incluidas las **plantas ornamentales herbáceas y las plantas anuales**. Aquí hay algunos consejos para prevenir el tizón de *Botrytis* durante los períodos de clima fresco y nublado durante la producción de primavera, especialmente al final de la producción.

- **Mantenga limpias las plantas en las áreas comerciales donde se vende al por menor.** Retire las plantas muertas y heridas y las flores marchitas un par de veces al día. ¡Las flores marchitas son una **fuentes de alimento** para *Botrytis* Blight!
- Coloque los residuos en un contenedor de basura **CUBIERTO** con una tapa **bien cerrada**.
- Provea de espacio suficiente a las variedades de flores blancas y colóquelas en áreas con menor humedad. Las variedades de flores blancas parecen ser más propensas al tizón de *Botrytis*.



Figura 1 y 2: Esporulación de *Botrytis* en petunias de flores blancas e Impatiens de Nueva Guinea. Fotos por L. Pundt

- **Mantenga las plantas en el lado seco.** Si es absolutamente necesario regar, riegue solo las plantas que necesiten agua en áreas localizadas, para evitar el riego excesivo en plantas que no necesitan agua. Riegue temprano en el día para asegurarse de que el follaje esté seco durante la

noche. Evite regar cuando el agua permanecerá en las superficies de las hojas durante largos períodos de tiempo.

Si su invernadero está húmedo comenzará a ver moho gris o esporulación del Tizón de *Botrytis*. Si trata de limpiar las plantas, mientras las manipula, esparcirá las esporas de hongos. Salpicaduras de agua y el movimiento del aire las propagan fácilmente.



Figura 2 y 4: "Manchas fantasmas" de *Botrytis*. Fotos por L. Pundt

A veces, verá "manchas fantasmas" las cuales son indicativas de lesiones de *Botrytis* cuyo desarrollo ha sido detenido. Como puede ver, estas plantas jóvenes de geranio se limpiaron, lo que ocasionó la propagación de las esporas al crecimiento joven.

- No riegue, a menos que sea necesario, ya que esparcirá las esporas. Aplique agua solo en áreas que lo necesiten.
- Caliente y ventile para reducir los niveles de humedad y la esporulación de hongos.

### **Consejos para reducir los niveles de humedad y condensación en el invernadero**

- El aire caliente retiene más humedad que el aire frío. Durante los días cálidos, el aire del invernadero es más húmedo. A medida que el aire se enfría por la noche, la capacidad de retención de humedad disminuye hasta que se alcanza el punto de rocío. El agua entonces comienza a condensarse en las superficies.

- Reduzca la humedad expulsando el aire húmedo y reemplazándolo con aire exterior que está más frío y seco.

El método y el tiempo que tardará en calentar y ventilar depende del sistema de calefacción y ventilación de sus invernaderos.

- En invernaderos con **respiraderos**, encienda la calefacción y abra los respiraderos aproximadamente una pulgada para que el aire húmedo se escape a través de ellos.
- En invernaderos con **ventiladores**, active los extractores durante unos minutos y luego caliente el invernadero para elevar la temperatura del aire. Luego, apague los ventiladores.
- Se puede configurar un reloj automatizado para activar los ventiladores. El aire exterior que estará más frío reducirá los niveles de humedad a medida que el aire se calienta en el invernadero.
- Es posible que se necesite un control automatizado para sincronizar el bloqueo del horno o la caldera hasta que el ventilador se apague para que los gases de combustión no se introduzcan al invernadero. (Esto también ayudará a prevenir daños por contaminación del aire (etileno o dióxido de azufre) a las plántulas sensibles).
- **Caliente y ventile dos o tres veces por hora por la noche después de que se ponga el sol y temprano en la mañana al amanecer.**
- **La calefacción y la ventilación pueden ser efectivas incluso si hace frío y llueve afuera.**

Cuando **no** vea la esporulación fúngica activa, debido a la correcta utilización de la calefacción y ventilación para reducir las condiciones ambientales favorables, entonces puede considerar aplicaciones de fungicidas. Si rocía cuando la esporulación de Botrytis está activa, simplemente esparcirá las esporas.

Cuando los cultivos ornamentales están en floración, se necesita un cuidado especial para seleccionar los fungicidas con el fin de evitar dejar residuos antiestéticos o dañar las flores sensibles. **¡Siempre revise todas las etiquetas cuidadosamente antes de las aplicaciones!**

Consulte con el representante técnico de la empresa si tiene alguna pregunta adicional.

## **Algunos fungicidas para uso en ornamentales de final de temporada para control de *Botrytis***

Affirm WDG (sal de zinc de polioxina D) (FRAC 19) ha demostrado excelente protección de la flor en una amplia gama de plantas.

Astun (isofetamida) (FRAC 7) según la compañía, su aplicación es segura en flores abiertas, con el uso de un surfactante.

Decree (fenhexamida) (FRAC 17) en conjunto con un surfactante ha demostrado una excelente aplicación segura en las flores, basado en experiencias anteriores de productores. En 2013, se ha reportado resistencia a Decree en el noreste. Para evitar resistencias, la etiqueta recomienda no hacer más de dos aplicaciones consecutivas.

El fungicida Pageant Intrinsic (boscalid y piraclostrobina) (FRAC 7 y 11) también ha demostrado una excelente protección para las plantas.

Aquí hay algunas sugerencias adicionales sobre algunos de los fungicidas más nuevos como posibles opciones para programas de rotación. Gracias a Nancy Rechcigl, gerente técnico de Syngenta por su aportación.

El fungicida Mural (azoxistrobina (código FRAC 11) y benzovindiflupir (código FRAC 7) proporciona un excelente control de *Botrytis* en el follaje y flores de las plantas a dosis bajas (4-7 oz. / 100gal), y ha demostrado una buena protección de la planta.

Las flores de petunia pueden ser sensibles a las aplicaciones y provocar cierta decoloración de estas, similar a las aplicaciones con otros fungicidas que contienen estrobilurinas (FRAC Grupo 11). Para las plantas de petunia, Nancy sugiere usar Mural como aplicación foliar o drench en etapa temprana en la producción (hasta 3 semanas antes del envío) y usar el fungicida Palladio a 4-6 oz. / 100 galones como una aplicación ligera al final de la producción para el control de *Botrytis*. Palladio contiene dos ingredientes activos que son excelentes contra *Botrytis*. Capsil también se puede usar con estos fungicidas para ayudar a minimizar la acumulación de los residuos por la aplicación.

Nota sobre las flores sensibles: Las flores de Impatiens y otras plantas con flores delgadas pueden decolorarse solo con agua. Esto ocurre cuando el agua o el producto de aplicación permanecen durante un período largo en

condiciones nubladas y frescas y el agua no se evapora rápidamente. Para ayudar a reducir la posibilidad de lesiones:

- Revise y/o reemplace sus boquillas de pulverización por boquillas de gotas finas para obtener una distribución uniforme de la aplicación.
- Aplique los tratamientos lo suficientemente temprano en el día para reducir el período en que las plantas permanecen mojadas y tengan tiempo de secarse antes de que anochezca
- Si es posible, aumente el movimiento del aire encendiendo ventiladores horizontales

Consulte la última edición de la **New England Greenhouse Floriculture Guide, una guía para el manejo de insectos, enfermedades, malezas y reguladores del crecimiento**, para obtener la información más reciente sobre fungicidas disponibles comercialmente para el manejo de Botrytis la cual puede encontrar en la [Northeast Greenhouse Conference and Expo](#) y [UConn CAHNR Communications Resource Center](#).

Para obtener información sobre los fungicidas etiquetados para su uso en vegetales de trasplante, consulte la última edición de la **New England Vegetable Management Guide** en línea en <https://nevegetable.org/>

Consulte: Algunos fungicidas etiquetados para su uso en hierbas en el sitio web de UConn IPM (solo en inglés): <https://ipm.cahnr.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/3216/2022/12/2020herbfungicidesfinalNovember10.pdf>.

**Por** Leanne Pundt, UConn Extension, 2017, actualizado en 2019.  
**Traducido por** Carla Caballero, 2023.

Para más información sobre los controles ambientales en invernaderos:

Bartok, J. 2013. [Reduce Greenhouse Humidity | Integrated Pest Management \(uconn.edu\)](#). Hoja informativa de UConn (solo en inglés).

*Este trabajo es apoyado por el Programa de Protección de Cultivos y Manejo de Plagas [donación no. 2021-70006-35582/no de acceso al proyecto 1013777] del Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura del USDA. Las opiniones, hallazgos, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación pertenecen al autor(es) y no reflejan necesariamente el punto de vista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.*

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.