



**Mensaje de Plagas en Invernaderos, 21 de octubre, 2022**

**Por Leanne Pundt, Educadora de Extensión de UConn**

**Traducido por Carla Caballero**

No ha habido demasiada presión de mosca blanca en el cultivo de poinsettias hasta ahora, así que pensé en centrarme en los productores que no están cultivando poinsettias y tienen espacios vacíos en los invernaderos.

**Consejos para limpiar invernaderos vacíos entre ciclos de producción**

Entre ciclos de cultivo es un buen momento para limpiar y desinfectar sus invernaderos vacíos. Los invernaderos deben vaciarse y limpiarse fuertemente al menos una vez al año o después de cada ciclo de cultivo.

Limpiar con antelación es mejor que justo antes de abrir sus invernaderos para la producción de primavera. Mantener un ambiente de cultivo limpio es menos costoso y más efectivo que reaccionar a los problemas de enfermedades y plagas que se desarrollan debido a prácticas de saneamiento inadecuadas.

Los patógenos causantes de enfermedades pueden sobrevivir en materia orgánica y restos de plantas, en sustrato derramado en el piso del invernadero, en superficies (bancos y pisos) y en las mangueras y boquillas de riego.

La limpieza y desinfección de invernaderos, bancos, contenedores y herramientas son importantes para ayudar a prevenir enfermedades.

Elimine todas las malezas que hospedan áfidos, ácaros rojos, trips y moscas blancas. Tómese el tiempo para eliminar las malezas ocultas detrás de los hornos y a lo largo de las paredes laterales del invernadero. Elimine plantas que no se comercializaron que puedan hospedar plagas.

También es un buen momento para reparar cualquier rotura o agujero en la tela que sirve como barrera de crecimiento de malezas en el suelo. No coloque piedra o grava sobre la tela de barrera de malezas. El sustrato derramado de las macetas queda atrapado entre la grava proporcionando un ambiente ideal para el crecimiento de malezas.



Figura 1 y 2: Malezas con un piso de grava y escondidas detrás del horno. Fotos por L. Pundt

### **Limpieza inicial**

Limpie el desorden. Barra y elimine todos los restos de cultivos orgánicos y material vegetal. La materia orgánica inactiva muchos de los desinfectantes (agentes oxidantes que matan hongos y bacterias). La materia orgánica también puede hospedar patógenos. Los microbios también pueden esconderse debajo de los desechos orgánicos.

Barra, restriegue o lave a presión la materia orgánica de todas las superficies, incluidas las paredes laterales del invernadero, los pisos y los bancos. El piso del invernadero es una fuente importante de patógenos y plagas.

Barra el piso o use una aspiradora en pisos de concreto o pisos cubiertos con tela de barrera para eliminar todos los desechos de plantas, partículas de sustrato y algas. Continúe con una limpieza con agua a alta presión. Enjuague el detergente y los residuos. Repita hasta que las superficies estén limpias.

Las superficies no porosas son mucho más fáciles de limpiar que las superficies porosas como los bancos de madera. Los bancos de madera son notoriamente difíciles de limpiar porque muchos de los desinfectantes comerciales no penetran bien en superficies porosas. Los bancos de alambre deben desinfectarse porque aún pueden albergar algas y patógenos en las grietas.

Retire y limpie los sistemas de riego utilizando un producto con un pH bajo para ayudar a eliminar la acumulación de sales de fertilizantes, como KleenGrow o Sanidate 5.0. Enjuague para eliminar cualquier patógeno. Remoje también los cabezales de las mangueras de riego en desinfectante.

Muchos productores utilizan productos para limpiar invernaderos específicos como Strip It Pro, que es una mezcla de ácidos, surfactantes y agentes humectantes que se pueden aplicar con un accesorio espumante que elimina la materia orgánica y los depósitos minerales sin necesidad de restregar. Aplique con un espumador y deje reposar durante 5 minutos antes de enjuagar con una manguera con agua a alta presión.

### **Uso de desinfectantes**

Después de limpiar las superficies de materia orgánica, puede usar un desinfectante. El secado lento de los desinfectantes aumenta el tiempo de contacto ayudando a aumentar su efectividad.

Hay muchos desinfectantes diferentes disponibles comercialmente desarrollados específicamente para el uso en invernaderos.

Lea atentamente la etiqueta del producto que le interesa usar. Cada producto tiene un rango específico de actividad en diferentes tipos de superficies y precauciones de seguridad, como el equipo de protección personal necesario y las precauciones de seguridad de la planta. Lea todas las etiquetas cuidadosamente para obtener instrucciones específicas.

### **Sales Q o compuestos de amonio cuaternario**

Las sales Q o compuestos de amonio cuaternario incluyen Green-Shield 11, Physan 20 y KleenGrow.

Green-Shield 11 está etiquetado como un desinfectante general para uso en superficies duras y no porosas. Green Shield controla los patógenos de plantas fúngicos, bacterianos y virales, así como las algas. Las superficies tratadas deben permanecer húmedas durante al menos 10 minutos. Prepare una solución fresca diariamente o cuando esté visiblemente sucia. Green Shield dura cuatro veces más en solución que el clorox sin la volatilidad y el olor de este. Proporciona control residual si las superficies permanecen húmedas. Physan 20 es un desinfectante para uso en superficies no porosas previamente limpias, como pisos o paredes. Las superficies tratadas deben permanecer húmedas durante al menos 10 minutos.

KleenGrow comparado con Green-Shield, es más tolerante a la materia orgánica, el pH y los cambios de temperatura, así como al agua dura. KleenGrow funciona contra hongos, bacterias vegetativas, algunos virus y algas. También tiene cierta actividad residual por siete a 30 días después de la aplicación.

## **Peroxiácidos**

Los productos de ácido peroxi como XeroTol 2.0, SaniDate 5.0, PERPose Plus y X3 son desinfectantes generales disponibles comercialmente. Su forma concentrada puede causar daño ocular irreversible e irritan la piel. Use todo el equipo de protección personal (EPP) y siga todas las precauciones de seguridad según lo recomendado en las etiquetas. Los peroxiácidos son efectivos contra hongos, bacterias vegetativas, esporas bacterianas, virus y algas.

*ZeroTol* es un bactericida y fungicida de amplio espectro que funciona al contacto para matar patógenos de plantas y sus propágulos, incluidas las esporas. Desinfecta todas las estructuras del invernadero, bancos y pasillos. Este fuerte agente oxidante funciona por contacto superficial. Todas las superficies deben estar húmedas antes del tratamiento.

SaniDate se usa para desinfectar y suprimir el crecimiento de algas, hongos, virus y bacterias en superficies duras no porosas como pasillos, bancos y vidrio. Retire todos los restos de plantas antes de usarlo. Las superficies tratadas deben permanecer húmedas durante al menos 10 minutos.

PERPose Plus (peróxido de hidrógeno y dióxido de hidrógeno) se puede utilizar en estructuras de invernadero, bancos y pasillos. Todas las superficies deben humedecerse bien y permanecer húmedas durante 10 minutos.

X3 (peróxido de hidrógeno, ácido peroxiacético y ácido octanoico) se puede utilizar en superficies de invernadero. Permita que el área tratada permanezca húmeda durante 10 minutos.

Los productos orgánicos (Listados en [Organic Materials Review Institute OMRI](#)) incluyen SaniDate, PERpose Plus y ZeroTol. Consulte con su organización de certificación orgánica antes de aplicar cualquier producto nuevo para su operación.

## **Hipoclorito de sodio**

Clorox (hipoclorito de sodio) puede ser volátil e irritante para la piel y los ojos. Use blanqueador de cloro con precaución, ya que es altamente volátil y perjudicial para la salud humana y puede irritar las membranas mucosas y los pulmones. Para su seguridad personal, solo debe usarse en un área bien ventilada. El blanqueador de cloro también es altamente corrosivo para los metales y dañino para los plásticos blandos.

Mezcle soluciones frescas cada dos horas porque su eficacia disminuye, ya que el gas cloro se pierde en la superficie del líquido. La exposición a la luz solar también reduce su eficacia.

El hipoclorito de sodio también puede ser fitotóxico para ciertas plantas sensibles, especialmente flores de pascua y begonias. Los pasillos, bancos, herramientas y contenedores de plantas en viveros se pueden tratar con hipoclorito de sodio.



Figura 3 y 4 Daño fitotóxico a la flor de pascua y begonia por hipoclorito de sodio. Fotos por L. Pundt

**Para más información:**

**Nota: Documentos solo en inglés.**

The Do's and Don'ts of Using Chlorine Bleach as a Surface Disinfectant in Greenhouses, by Paul Thomas, e-Gro Alert: [https://www.e-gro.org/pdf/2015\\_406.pdf](https://www.e-gro.org/pdf/2015_406.pdf)

Cleaning and Sanitizing Commercial Greenhouse Surfaces University of Kentucky Factsheet  
<https://plantpathology.ca.uky.edu/files/ppfs-gh-07.pdf>

*Este trabajo es financiado por el Programa de Protección de Cultivos y Manejo de Plagas (proyecto # 2021-70006-35582, número de acceso 1013777) del Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura del USDA (USDA-NIFA, por sus siglas en inglés). 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.*

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.