



## **Uso de Plantas Indicadoras para Detectar Tospovirus**

### **Introducción**

Los tospovirus, incluido el Virus de la Mancha Necrótica de las Impatiens (INSV) y el Virus de la Marchitez Manchada del Tomate (TSWV) son transmitidos por el trips occidental de las flores (*WFT*), (*Frankliniella occidentalis*). INSV y TSWV tienen un rango de hospederos extremadamente amplio que se traslapa con el rango de hospederos de su vector primario y más eficiente, el trips. El INSV es más común entre las plantas ornamentales de invernadero, mientras que el TSWV es más común entre los cultivos de hortalizas, incluidos los tomates y los pimientos.

Se han producido pérdidas significativas entre muchos cultivos de invernadero, incluidos las impatiens de jardín, las impatiens de Nueva Guinea, el ciclamen, la begonia, la primula, la lobelia y la gloxinia. Muchas plantas herbáceas perennes también son susceptibles al INSV, incluyendo penstemon, campanula, centranthus y tricyrtis por nombrar algunas. Las rosas y las poinsettias no son susceptibles al INSV. Las malezas que se encuentran dentro y alrededor de invernaderos como galinosoga y pamplina ("*chickweed*") son hospederos para la puesta de huevos de trips y son reservorios comunes del INSV.

### **¿Cómo entraron los tospovirus en mi invernadero?**

El virus de la mancha necrótica de las impatiens puede haberse introducido en esquejes externos entrantes o esquejes propagados de una planta madre infectada. (El INSV no se transmite por semillas). El INSV también puede haberse propagado en trips infectados con virus ocultos en plantas de apariencia sana introducidas en su invernadero.

Los trips infectados con virus también pueden ya estar presentes en su invernadero. Las plantas más comunes que sirven como reservorio para INSV incluyen stephanotis, hiedra sueca ("*Swedish ivy*"), ciclamen y especialmente malezas dentro y alrededor de los invernaderos.

### **¿Cómo adquieren y transmiten el virus los trips?**

Los trips no pueden transmitir el virus a menos que adquieran INSV cuando son larvas de primer estadio. Las larvas del primer estadio deben alimentarse de plantas infectadas por virus. Los trips infectados se producen en un

invernadero solo si hay plantas infectadas (incluidas las malezas) que pueden apoyar el desarrollo de trips. Los trips adultos con alas son los principales responsables de la propagación del INSV. Un trips infectado es capaz de transmitir tospovirus a al menos una planta por día hasta su muerte.

### **¿Cuáles son los síntomas del INSV?**

Los síntomas son muy diversos y varían según la variedad, el cultivo, la época del año y la temperatura. Los síntomas genéricos del INSV incluyen manchas marrones o negras en las hojas y manchas anulares amarillas o necróticas. También puede ocurrir retraso en el crecimiento, marchitamiento, chancros del tallo y muerte regresiva del punto de crecimiento apical. A veces, un patrón en forma de mosaico, linear o un patrón en forma de hojas de roble puede ocurrir en hojas, tallos o flores.

Después de que un trips infectado se alimenta de una planta, los síntomas pueden aparecer en tan solo dos días hasta varios meses. Por ejemplo, el ciclamen no muestra ningún síntoma hasta dos meses después de que un trips infectado se alimenta de esta planta. Muchas malezas son reservorios de INSV y no muestran ningún síntoma en absoluto.

Las enfermedades fúngicas y bacterianas y las lesiones por aplicaciones químicas (fitotoxicidad) a menudo se confunden con el INSV. Por ejemplo, el manchado en impatiens puede deberse a una mancha fúngica de la hoja (*Myrothecium*) o una mancha bacteriana de la hoja (*Pseudomonas*). Se necesitan más pruebas en un laboratorio de diagnóstico para determinar el agente causal.

### **¿Cómo hacer monitoreo de trips?**

Si se detecta INSV, el umbral para los trips es extremadamente bajo. Un trips infectado puede transmitir INSV. Coloque las tarjetas adhesivas a nivel del banco y monitoree semanalmente. A muchos productores les resulta útil colocar tarjetas a nivel del piso, especialmente al principio de la temporada, para ver si algún trips está hibernando en el suelo. Al monitorear las tendencias de la población, puede notar que la población adulta alcanza su punto máximo cada dos o tres semanas.

Complemente el recuento de las tarjetas adhesivas con inspecciones de la planta. Sacuda el follaje sobre una hoja de papel blanco para buscar trips adultos hembra de color marrón rojizo. Los trips se mueven en las corrientes de aire, por lo que las poblaciones tienden a ser más altas en la parte delantera y trasera del invernadero. En los geranios de hiedra, las larvas pequeñas y amarillas tienden a estar en la superficie inferior de la hoja, mientras que, en las petunias, las larvas tienden a estar en la superficie superior de la hoja.

### **¿Qué plantas se pueden utilizar como plantas indicadoras?**

Dr. Allen evaluó petunia, gloxinia, amaranto globo, tomate, pimiento y tabaco para su uso como plantas indicadoras. Descubrió que ciertos cultivares de petunia eran muy atractivos para los trips y desarrollan lesiones virales distintivas en tan solo dos o tres días. Los cultivares de petunia 'Red Cloud', 'Summer Madness' y 'Super Magic Coral' fueron especialmente efectivos. También se pueden usar cultivares enanos de habas ("*fava beans*"). Use plantas indicadoras antes de que comience la temporada de plantas anuales, especialmente en áreas sensibles como áreas de propagación, o después de que se hayan detectado plantas infectadas por virus para determinar si todavía hay trips infectados.

### **Sugerencias sobre el uso de petunias como plantas indicadoras**

- Coloque las plantas indicadoras en áreas con mayores poblaciones de trips (según los recuentos de tarjetas adhesivas).
- Para mejorar la atracción y por ende la alimentación por trips, coloque una tarjeta azul no adhesiva (un pedazo de plástico azul funciona bien) sobre las plantas.



*Figura 1: Planta de petunia como planta indicadora con tarjeta azul no adhesiva para atraer trips. Foto por L. Pundt*

- Retire las flores para que los trips se alimenten del follaje que es donde observará los síntomas.
- Revise las petunias cada tres días. Las hojas de Petunia muestran cicatrices blancas cuando los trips se alimentan de ellas.



*Figura 2: Cicatrices por alimentación de Trips en petunia (izquierda) y bordes oscuros alrededor de donde los trips se han alimentado (derecha). Fotos por L. Pundt*

- Si el trips está infectado con INSV, se desarrolla un borde marrón alrededor del daño de alimentación. Busque manchas marrones de 1/8 a 1/4 de pulgada.

- Las petunias no serán una fuente de nuevas infecciones dentro del invernadero. La lesión viral permanece localizada, así que retire las hojas infectadas.
- Coloque plantas indicadoras entre los cultivos a nivel de banco o piso. Para las petunias, una planta cada veinte a treinta pies parece funcionar bien.

### **Sugerencias sobre el uso de habas (“*Fava Beans*”) como plantas indicadoras**

- Los productores se han dado cuenta que las plantas de habas son más fáciles de usar como plantas indicadoras. Sus grandes semillas son fáciles de plantar y germinan en cuestión de días. Coloque una semilla por maceta. (Una maceta de cuatro pulgadas funciona bien en áreas de propagación donde el espacio es limitado). Cualquier cultivar enano funciona bien.
- Las habas tienden a tener menos follaje que las petunias, por lo que es posible que sea necesario usar mayor cantidad de plantas de habas. Las recomendaciones varían de 3 a 12 plantas por cada 1000 pies cuadrados.
- Coloque una tarjeta azul no adhesiva o un pedazo de plástico azul en la planta para atraer trips e incrementar su alimentación.
- Revise las plantas diariamente para detectar síntomas de alimentación de trips e infección por virus. Busque manchas de color marrón oscuro a negro en las hojas, cerca de las cicatrices blancas de los trips. Busque manchas de color verde claro en las hojas o tallos.





*Figura 3: Las manchas de color marrón oscuro indican infección de tospovirus en habas. Foto por L. Pundt*

- No confunda los síntomas virales con manchas negras en las estípulas las cuales aparecen regularmente. Las habas también pueden desarrollar ocasionalmente manchas fúngicas en las hojas con anillos concéntricos.
- Si ve síntomas de infección, retire las plantas del invernadero. (El INSV es **sistémico** en las habas, por lo que las habas pueden ser una fuente de propagación del virus). Cualquier larva de trips que se alimente de una planta de haba infectada puede adquirir tospovirus.

**Por** Leanne Pundt, UConn Extension, University of Connecticut, 2001, Revisado en 2014, 2019.

**Traducido por** Carla Caballero, 2023.

### **Referencias**

Allen, W.R. and J. A. Matteoni. 1991. Petunia as an Indicator Plant for Use by Growers to Monitor for Thrips Carrying the Tomato Spotted Wilt Virus in Greenhouses. *Plant Disease*. 75: 78-82.

Casey, C. (Ed) 2000. *Integrated Pest Management for Bedding Plants*, New York State IPM Program, Cornell Cooperative Extension Pub. No. 407.

Daughtrey, M.L., R.K. Jones, J. W. Moyer, M.E. Daub, and J. Baker. 1997. Tospoviruses Strike the Greenhouse Industry. *Plant Disease*. 81(11):1220-1230.

Edmunds, B. and L. P. Pottorff. 2014. [Greenhouse Plant Viruses \(TSWV/INSV\). Colorado State University Extension Fact Sheet.](#)

Pundt, L, J. Sanderson and M. Daughtrey. 1992. Petunias are your tip-off for TSWV. *GrowerTalks*. November 1992. 69-72.

*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.*

Descargo de responsabilidad de 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.