

Uso de Tarjetas Adhesivas para Monitorear Insectos en Invernaderos

Las tarjetas adhesivas forman parte importante de un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) para los productores de invernadero. Son una herramienta útil para alertar sobre la presencia de ciertas plagas de insectos.

Las tarjetas adhesivas atrapan las etapas adultas de insectos voladores como el trips occidental de las flores (WFT por sus siglas en inglés), moscas blancas, mosquitos del sustrato, moscas costeras, minadores de hojas y áfidos alados. Los ácaros rojos y blancos, las cochinillas, las escamas y los áfidos sin alas no pueden volar, por lo que no quedarán atrapados en las tarjetas adhesivas al igual que las etapas inmaduras de trips y moscas blancas. Las tarjetas adhesivas a menudo pueden ayudar a detectar infestaciones tempranas de plagas de manera más efectiva que el muestreo intensivo de plantas. Mediante el uso de tarjetas adhesivas, puede realizar un seguimiento de las tendencias de la población de insectos y tomar decisiones de manejo de plagas más acertadas y oportunas. Sin embargo, son solo parte de un programa de MIP en conjunto con monitoreo visual y el uso de plantas indicadoras.



Figura 1: Uso de tarjetas adhesivas en un invernadero. Foto por L. Pundt

Tipos de tarjetas adhesivas

Las tarjetas adhesivas de 3 x 5 pulgadas (8 x13 cm) son las que comúnmente se utilizan en el invernadero. Algunas tarjetas tienen un sistema de cuadrícula que facilita el conteo de los insectos atrapados. Tarjetas adhesivas de mayor tamaño también están disponibles.

Tarjetas adhesivas de color amarillo o azul se encuentran disponibles comercialmente. Las tarjetas azules pueden ser más atractivas para los trips (e incluso para las moscas costeras), y pueden usarse para detectar poblaciones bajas de trips en cultivos especialmente susceptibles. Use tarjetas adhesivas amarillas para el monitoreo general de plagas.

Figura 2: Use tarjetas adhesivas azules para trips y tarjetas adhesivas amarillas para el monitoreo general de plagas. Fotos por L. Pundt



Los productores colocan cinta adhesiva conocida como "*hopper tape*" en sus "booms" de riego para atrapar en masa a las moscas costeras adultas en sus áreas de propagación.



*Figura 3: Uso de cinta adhesiva en el boom de riego para atrapar en masa a las moscas costeras.
Foto por L. Pundt*

Sugerencias sobre el uso de tarjetas adhesivas

Use al menos de tres a cuatro tarjetas por cada 1000 ft² (100 m²), o un mínimo de una tarjeta por cada 1000 ft² con tarjetas adicionales colocadas cerca de puertas y rejillas de ventilación, para detectar la migración de plagas de insectos desde el exterior. Coloque tarjetas extra especialmente cerca de especies de plantas o cultivares propensos a insectos. Use ganchos de ropa y estacas para colocar tarjetas adhesivas unos 4 a 6 pulgadas (10 a 15 cm) justo encima del dosel del cultivo. A medida que las plantas aumentan de altura, mueva la tarjeta adhesiva hacia arriba en la estaca. Almacenar las tarjetas adhesivas en el refrigerador ayuda a que las tarjetas y la cinta sean menos pegajosas y fáciles de manejar.

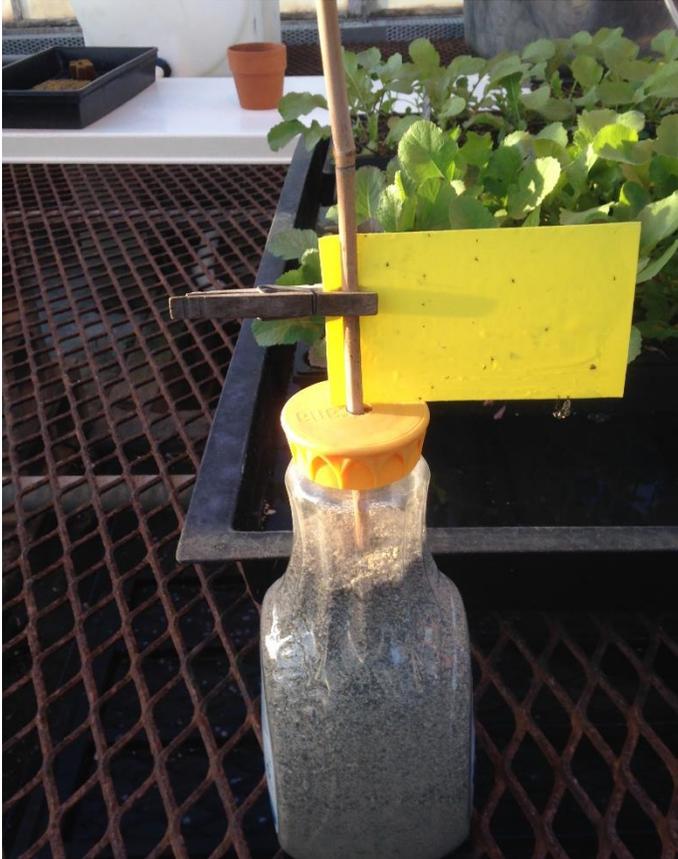


Figura 4: Con una pinza para la ropa coloque las tarjetas en una estaca de bambú Foto por L. Pundt

A medida que más productores utilizan programas de control biológico, el uso de tarjetas adhesivas debe ajustarse. Si está liberando agentes de control biológico en una etapa alada, reduzca el número de tarjetas adhesivas utilizadas. ¡Las avispa parásitas adultas serán atrapadas en las trampas! Programe sus recuentos semanales para que las cartas no estén colocadas el día en que libere enemigos naturales con alas. Espere uno o dos días después de la liberación para colocar nuevas tarjetas. Hable con su proveedor de controladores biológicos sobre la cantidad de tarjetas que debe usar en su situación en particular para recopilar los datos necesarios sobre la actividad de insectos plaga y beneficiosos.

Si está utilizando abejorros para la polinización en cultivos de tomate de invernadero, reduzca o elimine el uso de tarjetas azules. (Los abejorros se sienten atraídos por las tarjetas azules).

Monitoree las tarjetas semanalmente para rastrear las tendencias en el desarrollo de la población de insectos. Con el aumento de las temperaturas y

del desarrollo de insectos, revise las tarjetas dos veces por semana. Las inspecciones que son más frecuentes permitirán una identificación más rápida de las infestaciones localizadas donde los tratamientos puntuales o las liberaciones de enemigos naturales pueden ser beneficiosos.

Cambie las tarjetas semanalmente. Las cartas pierden su efectividad atrapando insectos a medida que su superficie se recubre con polvo o suciedad. Es posible que pueda cambiar sus tarjetas con menos frecuencia en los meses de invierno debido al desarrollo más lento y la baja actividad de los insectos.

El costo del monitoreo se debe al tiempo dedicado a identificar y contar insectos en las tarjetas adhesivas y no al costo inicial de las tarjetas. En un estudio, investigadores de la Universidad de California analizaron formas en que los productores pueden usar sus tarjetas adhesivas de manera más eficiente. Tarjetas adhesivas amarillas de 4.5 x 5.4 pulgadas (11.4 x 14 cm) se colocaron a 50 pies (15 m) de distancia en tres invernaderos de California donde se cultivaron varias plantas para camas de jardín (caléndula africana, verbena, geranio, ageratum, dianthus y petunia). Las tarjetas adhesivas se colocaron de 8 a 16 pulgadas (20 a 40 cm) por encima del cultivo y los investigadores cambiaron las tarjetas una o dos veces por semana. (Nota: la mayoría de los cultivadores de CT usan tarjetas de 3 x 5 pulgadas (8 x 13 cm) para el monitoreo de insectos).

Los trips occidentales de las flores, las moscas blancas de invernadero, los minadores de hojas adultos y los áfidos con alas quedaron atrapados en las tarjetas. La distribución de moscas blancas capturadas en las tarjetas tuvo una tendencia uniforme, a diferencia de áfidos y trips los cuales fueron capturados más en la mitad inferior de la tarjeta. También hubo más variación en la captura a lo largo de la tarjeta en comparación con el ancho. Los autores sugirieron que solo se necesita contar una columna vertical de una pulgada de ancho en el centro de cada tarjeta para estimar el número total de insectos capturados. Los investigadores concluyeron, sin embargo, que los productores no deben cortar sus tarjetas a un tamaño de 1 x 5 pulgadas (2.5 x 13 cm). Las cartas más grandes tienden a atrapar una mayor diversidad de insectos que las tarjetas más pequeñas, y las capturas de insectos tiende a aumentar con el tamaño.

Trips

Coloque las tarjetas justo encima del dosel del cultivo para atrapar trips de manera más efectiva. Colocar las cartas a nivel del banco tiende a atrapar más trips en comparación con la colocación de la tarjeta en la canasta colgante o a nivel del piso. Los recuentos de tarjetas pueden ser más altos en los extremos del invernadero, donde los trips transportados pasivamente tienden a caer

fuera de los patrones de circulación de aire. En áreas de propagación con sistemas de riego tipo nebulización, menos trips quedaran atrapados en tarjetas adhesivas, ya que los adultos son menos capaces de volar, debido al agua en sus alas.

Los niveles de tolerancia varían dependiendo el cultivo, el daño potencial, el tiempo del ciclo de producción y si hay tospovirus presente. Si hay tospovirus presente, el umbral es lo más cercano a cero posible.

Mosquitos del sustrato

La colocación horizontal de las tarjetas justo encima de la superficie del suelo es más efectiva que la colocación vertical encima del dosel del cultivo, especialmente al principio del ciclo del cultivo, cuando los mosquitos del sustrato tienden a ser más preocupantes.



Figura 5: Coloque la tarjeta de manera horizontal para monitorear los mosquitos del sustrato adultos. Foto por L. Pundt

Moscas blancas

Poblaciones de mosca blanca tienden a formar grupos y no se encuentran distribuidas uniformemente dentro del invernadero. Puede considerar usar más tarjetas cerca de las plantas huéspedes preferidas por la mosca blanca de invernadero, como la lantana, flowering maple, la flor de jamaica, el romero, el tomate, la planta de chenille y los geranios o las plantas huésped preferidas por la mosca blanca de la papa como la poinsettia, la margarita y la flor de jamaica.

Áfidos con alas

Las tarjetas amarillas solo atraparán a los áfidos con alas. Si los áfidos con alas están presentes, es posible que hayan sido transportados por el viento desde el exterior durante los meses más cálidos. Si los áfidos alados están presentes en tarjetas adhesivas durante los meses más fríos (cuando los áfidos no están activos en el exterior), esto puede indicar que hay una infestación significativa en las plantas o malezas dentro del invernadero. Concéntrese en la inspección de plantas para la detección de áfidos. Las hembras con alas generalmente se desarrollan cuando hay altas poblaciones de áfidos presentes en las plantas o si la calidad nutricional de las plantas disminuye. Esto permite que los áfidos se dispersen a plantas que están menos infestadas y estas serán la fuente de alimento adecuada.

Consejos para identificar insectos en sus tarjetas adhesivas

Use una lupa con magnificación de 10x-15x para ver las características de identificación de los insectos atrapados en las tarjetas. (Lupa con luz LED es útil). Con la práctica, se vuelve mucho más fácil distinguir una mosca costera de un mosquito del sustrato o un trips de un grano de turba de musgo del sustrato. Una lupa de diadema manos libres (optivisor™) le ayuda a ver toda la tarjeta.

Vea la presentación de PowerPoint, [Identificación de algunas plagas e insectos beneficiosos en sus tarjetas adhesivas](#) para obtener más fotos a color y consejos específicos.

Otros insectos

Hay muchos insectos diferentes en el mundo. Además de las especies de plagas e insectos beneficiosos, también puede ver otro tipo de insectos. Si ve un gran número de insectos que no puede identificar, en especial si los ve frecuentemente durante largo tiempo, consulte a un entomólogo de Extensión para obtener ayuda en la identificación.

Recopilación y mantenimiento de datos

Mantenga registros de las inspecciones semanales de las tarjetas adhesivas. A menudo es útil desarrollar su propia hoja de cálculo de Excel para recopilar datos y luego desarrollar gráficos semanales para la toma de decisiones. Capacite al empleado que monitorea y dele instrucciones específicas sobre cómo recopilar los datos que necesita para tomar decisiones útiles.

Por Leanne Pundt, UConn Extension, 2011, actualizado 2019

Traducido por Carla Caballero en el 2022

Referencias:

Baker, J.R. 1986. Identification of Insects on Sticky Cards. *North Carolina Flower Growers Bulletin* 30(1) 12, 13.

Baker, J. R. 1991. Sticky Cards and Insect Scouting. *North Carolina Flower Growers Bulletin*. 36(6). December 1991. 7 pp.

Brodsgaard, H.F. 1989. Colored sticky traps for *Frankliniella occidentalis* in glasshouses. *J. Appl. Ent.* 107 136-140.

Dreistade, S. H.; J. P. Newman, and K. Robb. 1998. Sticky Trap Monitoring of Insect Pests. University of California Publication 21572.

Gill, S. and J. Sanderson. 1998. Ball Identification guide to Greenhouse Pests and Beneficials. Ball Publishing. Batavia, Ill. 244 pp.

Heinz, K.M., M.P. Parrella, and J.P. Newman. 1992. Time-Efficient Use of Yellow Sticky Traps in Monitoring Insect Populations. *Journal of Economic Entomology* 85(6): 2263-2269.

Pundt, L. 2011. Sticky Business. *GrowerTalks*. March 22, 2011. 4 pp.

Thomas, C. 2005. Greenhouse IPM with an Emphasis on Biocontrols. PA Integrated Pest Management Program. 89 pp.

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.