



Mensaje de Plagas en Invernaderos, 12 de enero, 2023
Por Leanne Pundt, Educadora de Extensión de UConn
Traducido por Carla Caballero

En el canal **The Greenhouse channel** en **YouTube** hay un breve video sobre **pasos para comenzar un programa de control biológico**.



Enlace en Inglés: <https://www.youtube.com/watch?v=g4q5jNPS-4s>

Enlace en Español: <https://www.youtube.com/watch?v=epicBvEAwsI>

Hoja informativa sobre el inicio de un programa de control biológico para plagas de insectos y ácaros de invernadero: <https://ipm.cahnr.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/3216/2022/12/2021greenhousebiologicalcontrolsfinal2-3.pdf>

Visite la sección de controladores biológicos en el sitio web de UConn Greenhouse IPM para obtener más hojas informativas <https://ipm.cahnr.uconn.edu/greenhouse-publications/>

Pasos a seguir:

Consulte con su proveedor de plantas qué pesticidas fueron aplicados en su material vegetal entrante para asegurarse de que ningún residuo de pesticidas afecte negativamente los agentes de control biológico que planea liberar.

Una semana antes de usar un invernadero, ordene nematodos beneficiosos, *Steinernema feltiae*, (Nemasys, Nemashield) para larvas del mosquito del sustrato; *Steinernema carpocapsae* (Millenium) para moscas costeras; *Stratiolaelaps scimitus*

(anteriormente *Hypoaspis miles*) para larvas del mosquito del sustrato y pupas de trips; *Dalotia (Atheta) coriaria* para mosquitos del sustrato, moscas costeras y trips en los medios de cultivo; y *Neoseiulus (Amblyseius) cucumeris* para larvas de trips.

Cuando llegue su pedido, abra el paquete inmediatamente para inspeccionar la calidad. El envío es estresante para los insectos y ácaros y además de eso está recibiendo criaturas frágiles y hambrientas, así que **no las coloque en el refrigerador**, el cual está demasiado frío y seco (**excepto por los nematodos beneficiosos**). Los nematodos se pueden almacenar en un refrigerador con temperaturas constantes entre 3 a 5 °C (38-42 °F).

Cuando reciba el paquete, escriba las fechas de llegada en el exterior de todos los recipientes. Mantenga los ácaros depredadores y los escarabajos rove a temperatura ambiente y libérelos el mismo día.

Los nematodos se aplican mejor en un día nublado. Retire el paquete de nematodos del refrigerador y deje que los nematodos se aclimaticen a temperatura ambiente antes de mezclarlos con agua. Los nematodos beneficiosos se pueden aplicar con un inyector (Dosatron) calibrado a 1 a 100 ppm (para entregar una solución final de 100 galones). Retire todos los filtros para evitar obstrucciones. La boquilla de la manguera debe tener grandes aberturas para que los nematodos puedan moverse libremente. Moje las hojas y el sustrato de la planta tanto como sea posible durante la aplicación.

Dos aplicaciones espaciadas con 2 semanas de diferencia generalmente proporcionan 6 semanas de protección. Los nematodos beneficiosos también se pueden aplicar con fungicidas biológicos como *Trichoderma* (RootShield o Rootshield Plus).

El dióxido de hidrógeno (XeroTol 2.0) y las soluciones de fertilizantes **no** son compatibles con los nematodos beneficiosos y deben aplicarse por separado.

Para obtener más información: Nematodos beneficiosos de BASF Nemasys: Guía de compatibilidad química

<https://betterplants.basf.us/content/dam/cxm/agriculture/better-plants/united-states/english/products/nemasys-beneficial-nematodes/nemasys-chemical-compatibility-guide.pdf>

Stratiolaelaps scimitus (Hypoaspis miles) son ácaros depredadores generalistas altamente móviles y colonizan la **superficie** de los medios de cultivo. (no los mezcle con los sustratos con anterioridad). Se aplican durante la siembra de semilla o de esquejes. Espolvoree a

través del área a tratar para que se distribuyan uniformemente. Vuelva a aplicar durante el trasplante.

Dalotia (Atheta) coriaria solo necesita aplicarse una vez durante la siembra de semilla o de esqueje. Estos escarabajos nocturnos se establecen fácilmente en invernaderos y es preferible que se liberen por la noche. Las tres etapas de los escarabajos rove (huevo, larva y adultos) están presentes en el medio de turba de vermiculita en el que fueron transportados. Abra el contenedor para espolvorearlos uniformemente a través del área a tratar. Los escarabajos rove son compatibles con nematodos beneficiosos.

Neoseiulus (Amblyseius) cucumeris están disponibles como ninfas y adultos mezclados con medio de transporte o en mini-sobres (*mini-sachets*) de liberación lenta pegado a un palillo. Estos sobres de liberación lenta contienen salvado, ácaros blanquecinos para alimento (que se alimentan del salvado) y *N. cucumeris* que se alimentan de los ácaros blanquecinos. Los ácaros depredadores estarán emergiendo de los mini-sobres aproximadamente durante 4 semanas si estos se encuentran sombreados. Coloque 1 mini-sobre por cesta colgante o 1 a 4 mini-sobres por bandeja.

Cuando use los mini-sobres, colóquelos en el dosel de la planta, aquí recibirán más **sombra** y al mismo tiempo más humedad relativa. Si los mini-sobres se colocan a la luz del sol, las altas temperaturas y la baja humedad relativa en los sobres afectarán negativamente la reproducción y la eclosión de huevos de los ácaros depredadores. (Los huevos se marchitarán y morirán a baja humedad relativa). Al contrario de si se colocan dentro del dosel de la planta, la temperatura será menor, con una mayor humedad relativa la cual es necesaria para la reproducción de estos ácaros depredadores.

N. cucumeris también se puede aplicar rociando suavemente los ácaros sueltos sobre las bandejas de plantas con y sin raíces. También se pueden colocar en una pequeña pila (aproximadamente una cucharadita) de ácaros sueltos en el medio de cada bandeja de plántulas. Inspeccione una pequeña muestra bajo el microscopio para asegurarse de que el ácaro depredador *N. cucumeris* se encuentre activo. Vuelva a aplicar al trasplantar.

N. Cucumeris solo se alimenta de las larvas jóvenes de trips, por lo que es importante comenzar las liberaciones **preventivamente** antes de que se detecten los trips. *N. Cucumeris* también come polen, o puede cazar ácaros blancos y rojos.

A medida que llegue cada nuevo envío de material vegetal, siga este mismo procedimiento. Mantenga las etiquetas y anote dónde y cuándo liberó los agentes de control biológico o tenga un sistema separado de registro para este procedimiento.

Contacte a varios proveedores antes de que comience la temporada de crecimiento. Pregúnteles si brindan apoyo técnico y servicios de consultoría para ayudarlo a establecer su programa de control biológico antes de venderle insectos o ácaros beneficiosos. Consulte sobre el horario de entrega y los costos de envío.

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.