

REVISTA • DESDE 1937

GROWERTALKS

Guía de
insecticidas,
acaricidas y
fungicidas



Versión
en inglés
disponible.

English version
available.

Patrocinado por

■ BASF

We create chemistry

Diseñado para hacer frente a las amenazas de plagas con las que usted lidia.



We create chemistry
(Creamos química)

Los elementos fundamentales para obtener mejores plantas, diseñados para rendir al máximo en todas las etapas de la producción.

■ Soluciones específicas y de amplio espectro para insectos, malezas y enfermedades

■ Insecticidas convencionales y bioinsecticidas que actúan de manera conjunta

■ Con el respaldo de la experiencia y la colaboración de BASF

Avelyo®

Fungicide
Fungicida

Ventigra®

Insecticide
Insecticida

Nemasys®

Beneficial Nematodes
Nematodos beneficiosos

Pageant®

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca Intrinsic®

Orkestra®

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca Intrinsic®

Empress®

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca Intrinsic®

Pillar® SC

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca Intrinsic®

Sultan®

Miticide
Acaricida

Freehand®

Herbicide
Herbicida

Pendulum®

Herbicide
Herbicida

Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta.

Es posible que no todos los productos estén registrados para su uso en todos los estados.

Consulte con el servicio de extensión agrícola de su estado o localidad.

Avelyo, Empress, FreeHand, Intrinsic, Nemasys, Orkestra, Pageant, Pendulum, Pillar, Sultan y Ventigra son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC.

© 2026 BASF Agricultural Solutions US LLC.
Todos los derechos reservados.



EDITORIAL

EDITOR EN JEFE / *Chris Beytes*

EDITORA / *Jennifer Zurko*

EDITORA DE RETAIL / *Jennifer Polanz*

EDITORA GENERAL SENIOR / *Ellen C. Wells*

EDITOR SENIOR/EDITOR DIGITAL / *Bill Calkins*

COLUMNISTAS

Austin Bryant / Albert Grimm / Lowell Halvorson

Art Parkerson / Paul Pilon / Susie Raker

Stephanie Saccomano / Tabitha Samuels

Stan Vander Waal / Trudy Watt / Davy Wright

COLABORADORES

Society of American Florists / Florida Nursery

Growers & Landscape Association / AmericanHort

VENTAS Número de teléfono gratuito: (888) 888-0013

GERENTE DE EDITORIAL Y VENTAS

Paul Black / pblack@ballpublishing.com

GERENTE DE CUENTAS SENIOR

Kim Brown / kbrown@ballpublishing.com

ESPECIALISTA EN VENTAS Y EN EVENTOS

Adriana Heikkila / aheikkila@ballpublishing.com

ASISTENTE EDITORIAL

Denielle Noe / dnoe@ballpublishing.com

ANUNCIOS CLASIFICADOS

classifieds@ballpublishing.com

ARTE/PRODUCCIÓN

ESPECIALISTA EN PRODUCCIÓN / *Brian Moline*

DIRECTORA CREATIVA / *Anissa Loblirillo*

PRODUCTOR DE VIDEO/FOTÓGRAFO / *Oswaldo Cuevas*

En memoria de un amigo
G. Victor Ball, Editor de 1949 a 1997

Las oficinas centrales de GrowerTalks se encuentran en:

P.O. Box 1660, West Chicago, Illinois 60186 USA

TEL.: 630.231.3675 FAX: 630.231.5254 LÍNEA GRATUITA: 1-888-888-0013

www.growertalks.com

BALL PUBLISHING

GrowerTalks (ISSN 0276-9433) es una publicación mensual de Ball Publishing, P.O. Box 1660, West Chicago, Illinois 60186, Estados Unidos.

Las suscripciones son gratuitas para los lectores que cumplan con los requisitos en EE. UU. El precio de la suscripción para los lectores que no cumplan con los requisitos es de \$50 al año en EE. UU. y Canadá. Todas las demás suscripciones del extranjero deben pagar \$199 al año para recibir o seguir recibiendo GrowerTalks y Green Profit. GrowerTalks es una marca comercial registrada en EE. UU. de Ball Horticultural Company. Franqueo de publicaciones periódicas pagado en West Chicago, Illinois, y en otras oficinas de correo. Administrador de correo: envíe los cambios de dirección a GrowerTalks Magazine, P.O. Box 1660, West Chicago, Illinois 60186, United States. ©2026 Ball Horticultural Company. Todos los derechos reservados. Publicado en el marco del acuerdo postal sobre publicaciones de Canadá #40732015. Las devoluciones de Canadá deben enviarse a International Delivery Solutions, P.O. Box 456, Niagara Falls, ON L2E 6V2, Canada. Impreso en EE. UU.

GreenProfit Se adjunta el suplemento



Arraigados en la colaboración, creciendo con un propósito

En todo el sector, el éxito se debe a las personas que lo hacen posible: equipos comprometidos con producir plantas sanas, mejorar cada temporada y hacer las cosas como se debe. Es esa mentalidad la que sigue impulsando a nuestra industria hacia adelante.

El entorno actual presenta una complejidad real. Desde los cambios en la presión de las plagas hasta las mayores expectativas a lo largo de la cadena de valor, se les pide a los productores que hagan más con mayor precisión, y el éxito depende de adoptar el enfoque adecuado, respaldado por una sólida experiencia, herramientas prácticas y colaboradores de confianza.

En BASF, ayudamos a unir todas esas piezas mediante soluciones de protección de cultivos, conocimientos técnicos y experiencia práctica, brindando apoyo a los productores con consistencia, eficiencia y calidad de las plantas, desde la propagación hasta el producto final. Nuestra cartera combina soluciones confiables con innovación constante y servicios técnicos especializados. Desde los beneficios comprobados de los **fungicidas de la marca Intrinsic®** hasta fórmulas químicas más recientes, como el fungicida **Avelyo®** y fórmulas específicas, como el insecticida **Ventigra®** y el acaricida **Sultan®**, nos esforzamos por brindar a los productores los elementos fundamentales para alcanzar el éxito.



Alex Henson

Gerente de productos de BASF Ornamentals

La Guía de insecticidas, acaricidas y fungicidas de este año comienza con el testimonio de un cliente que presenta las operaciones de cultivo de Willoway Nursery, y destaca cómo un equipo colaborativo de fitosanidad mejora su enfoque gracias a la experiencia, la curiosidad y la disposición a probar nuevas soluciones. Su trabajo refleja el cambio que está experimentando la industria hacia estrategias integradas que combinan productos químicos específicos con herramientas biológicas para resolver problemas, al tiempo que se equilibran las demandas de producción.

A continuación, la guía aborda temas clave relacionados con la producción, entre ellos, aspectos a considerar en el manejo de cultivos y los nuevos retos relacionados con las plagas que influyen en las decisiones cotidianas, y concluye con recursos prácticos, como tablas actualizadas sobre el uso de productos y herramientas enfocadas en la rotación de cultivos, que pueden simplificar las decisiones y apoyar el manejo de la resistencia.

Cada temporada trae consigo sus propias variables, pero el objetivo sigue siendo el mismo: plantas sanas y resultados consistentes. Nos enorgullece colaborar con los productores y seguir patrocinando esta guía, con la que ofrecemos recursos para ayudarlo a avanzar con confianza.

En nombre del equipo de BASF, esperamos que esta guía le resulte útil a lo largo de la temporada y le deseamos mucho éxito en 2027.

— Alex Henson, Gerente de productos de BASF Ornamentals

EN LA PORTADA: *Antracnosis en aglaonema.*

Exención de responsabilidad: **Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta.** No todos los productos están registrados en todos los estados. Consulte los sitios web de las autoridades reguladoras locales para obtener información sobre el registro en su zona. Avelyo, Intrinsic, Sultan y Ventigra son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC. © 2026 BASF Agricultural Solutions US LLC. Todos los derechos reservados.

Camryn Pierson, Mark Shelton y Will Mihalega son el trío dinámico de especialistas en fitosanidad en Willoway Nurseries, Inc.



Un enfoque colaborativo para la fitosanidad

Cuando alguien empieza una conversación diciendo con entusiasmo: “Es que los nematodos fueron un punto de inflexión”, usted sabe que le espera una charla interesante. Y así fue con el equipo de fitosanidad de Willoway Nurseries: Will Mihalega, Supervisor de fitosanidad en Avon; Mark Shelton, Supervisor de fitosanidad en Huron; y Camryn Pierson, Supervisor de fitosanidad en formación. Entre los tres suman 81.7 años de experiencia en el vivero.

Mark comenzó en Willoway en 1987 y trabajó en el sector de envíos y ventas. Will lo supera: llegó en 1984 como pasante del Instituto Técnico Agrícola (ATI) de la Universidad Estatal de Ohio y se quedó allí durante 42 años. Y Camryn, también graduado del ATI, comenzó el verano pasado.

“Todos empezamos a abrirnos camino hacia el equipo de fitosanidad porque teníamos licencias para el uso de plaguicidas”, dijo Mark. “Y nadie quería trabajar con los productos químicos”.

Al hablar ahora con Mark, Will y Camryn, queda claro que, aunque cada uno supervisa diferentes cultivos y administra parcelas distintas de las más de 1,000 acres de Willoway, forman un equipo colaborativo y curioso que ha liderado el programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) de la empresa a lo largo de décadas de cambios e innovación.

También se apresuran a reconocer el mérito de la familia Demaline, dueña de Willoway, y Mark dice: “No podríamos hacer lo que hacemos si los gerentes no tuvieran una mentalidad abierta. Nunca me han dicho que ‘no’ cuando se trata de buscar soluciones innovadoras. Nos apoyan en nuestro trabajo con empresas como BASF y demás para abordar los problemas antes de que se agraven”.

La necesidad es la madre de la invención

Les y Marilyn Demaline fundaron Willoway en 1954, una empresa de paisajismo, con una camioneta prestada. Ampliaron el negocio, con sede en Ohio, a la producción en contenedores, y luego a la producción en campo y a los invernaderos, principalmente porque ni ellos ni sus colegas podían encontrar el tipo ni el volumen adecuados de material vegetal para su negocio de paisajismo.

Hoy en día, el vivero envía millones de plantas listas para plantar a 25 estados de la mitad oriental de los EE. UU. y a Canadá.

“El área de Chicago es uno de nuestros principales mercados”, señaló Mark. “Pero también hacemos envíos hacia el oeste, a Nebraska; hacia el sur a Texas; y a lo largo de la costa este”.

Hoy en día, Willoway se enfoca en contenedores que van desde 1 qt. hasta 45 gal. Las plantas leñosas y las perennes son su principal fuente de ingresos, pero las plantas anuales y un poco de producción en campo con cepellón y arpillera también forman parte de su oferta. Si bien cultivan algunas plantas a partir de semillas o cultivo de tejidos, la mayor parte de la propagación se realiza internamente mediante esquejes.

La composición de la clientela de Willoway es de aproximadamente un 40 % de viveros, un 30 % de paisajistas y un 30 % de mayoristas. Con esta composición de clientes, cada planta debe alcanzar su máximo potencial de venta en óptimas

Las soluciones de confianza de Willoway

No hay espacio suficiente para publicar todos los ejemplos que compartió el equipo de fitosanidad, pero se muestran particularmente entusiasmados con estas soluciones de BASF. Esto es lo que dijeron:

- Herbicida **FreeHand®**: un producto imprescindible para lograr hortensias sin maleza en el vivero
- Nematodos beneficiosos **Millenium®**: se usan para los pulgones y cualquier plaga que tenga larvas
- Insecticida, acaricida y fungicida hortícola a base de aceite **Ultra-Pure®**: es increíblemente eficaz contra los insectos escama y realmente se puede usar todo el año, siempre y cuando la temperatura esté por debajo de los 80 °F y la humedad por debajo del 60 %.
- Bioinsecticida/acaricida **Velifer®**: un tratamiento de rociado biológico para controlar los ácaros; un gran avance para la producción de hortensias arbóreas
- Insecticida **Ventigra®**: es excelente para combatir los pulgones y los insectos escama

condiciones. Sin embargo, la forma en que la planta pasa del esqueje al consumidor ha cambiado bastante en los últimos 40 años.

La innovación es el motor del crecimiento

Esos cambios son la fuente del trabajo de cuidado fitosanitario para Mark y Will, y Will comenta: “El trabajo es un reto que siempre está cambiando. He aplicado todos los antiguos productos químicos. Y ahora tengo la oportunidad de trabajar con organismos beneficiosos, nuevos productos químicos y, con la ayuda de nuestros representantes de BASF, ideas soluciones interesantes y efectivas”.

Mark dijo: “Si me hubieran dicho hace siete años que estaría usando nematodos, no lo habría creído. Pero los nematodos beneficiosos **Millenium®** han resuelto por completo el problema de los pulgones.

“Lo que más me ha impresionado es la forma en que BASF se ha esforzado por incorporar organismos beneficiosos a sus otros productos, abriendo nuevos caminos”.

Profundizando en el tema de los nematodos

El programa de manejo integrado de plagas (MIP) de Willoway abarca mucho, pero mucho más que los nematodos mencionados anteriormente, pero comprender cómo se incorporan al programa permite entender mejor la estrategia integral de Willoway en materia de fitosanidad.

Mark explicó: “Los nematodos son gusanos redondos, no insectos. Por lo tanto, se pueden aplicar junto con ciertos insecticidas y fertilizantes, y estos no afectan a

los nematodos. BASF cuenta con una lista de compatibilidad que elaboró para ayudarnos a combinar los nematodos con otros productos químicos que utilizamos. Por ejemplo, si considero que necesito aplicar un producto sistémico en la planta, podemos mezclar los nematodos con uno de ellos”. Todo el programa se basa en este tipo de acción aditiva.

“Nos gusta usar el acaricida **Sultan®** porque podemos soltar los insectos beneficiosos a los pocos días de la aplicación”.

Mark mencionó el fungicida marca **Pageant® Intrinsic®** como otro producto dos por uno. “Es una ventaja increíble. Lo usamos al momento de plantar. No solo protege a las plantas mientras se arraigan, sino que también estimula el crecimiento de las raíces”.

Adiós a lo viejo

“Durante años, cuando encontrábamos un insecto, nos asustábamos y rociábamos todo. Ahora es diferente”, dijo Mark. “Gracias a nuestros protocolos, sabemos que los insectos están ahí, cuántos hay, en qué etapa se encuentra el cultivo y luego decidimos cómo abordar el problema. Si el cultivo es comercializable, lo tratamos de manera diferente a como lo haríamos en otras etapas del ciclo de vida de la planta”.

Así es como monitorean la población de plagas: Hay un calendario flexible para gestionar la producción. Por ejemplo: “Dependiendo del cultivo, podríamos empezar con un mes de organismos beneficiosos en la primavera, lo que nos da tiempo antes de tener que fumigar. Luego, a medida que

aumenta la presión, podríamos cambiar de estrategia”, señaló Will.

A los agricultores se les asignan secciones individuales. Mientras riegan, revisan los cultivos en busca de problemas de plagas y enfermedades, que anotan en un boletín de medidas para el cultivo que se envía a Will y Mark para su revisión y para que tomen cualquier decisión sobre el tratamiento.

El Día del trabajo

Esto da pie a una conversación que todos los viveros de producción tienen constantemente: cómo gestionar la mano de obra. Y siguen los elogios a la utilidad de los nematodos.

“Nos gustan los nematodos porque podemos aplicarlos durante el horario laboral sin interrumpir las operaciones”, comentó Camryn.

“La aplicación de acuerdo con los tiempos de envío y la coordinación con el departamento de envíos es una de las partes más difíciles de nuestro trabajo”, dijeron. Los aplicadores mecanizados y la elaboración de estrategias junto con los representantes de BASF son dos formas en las que han logrado manejar este problema.

“Nuestras representantes de BASF, Kimberly Noffke, especialista en ventas, y Jen Browning (PCA), del servicio técnico, nos ahorran muchísimo tiempo de otras maneras”, dijo Mark. “Puede que esté tratando de calcular las proporciones de líquido para una aplicación. Puedo llamar a mi representante y me lo resuelve en dos minutos”.

Alianzas en curso

Para entregar al cliente una planta terminada, sana y prácticamente impecable, se requiere una coordinación perfecta entre el equipo de fitosanidad, los productores, los departamentos de envíos, los representantes de ventas y los proveedores externos. Todos ellos podrían tener intereses en conflicto. Lo que el equipo de Willoway ha descubierto es la fortaleza que surge de la colaboración y los comentarios de todos los involucrados, incluido su equipo de BASF.

Mark dijo: “O sea, mire, BASF es una empresa de productos químicos y les estamos comprando nematodos. ¡Todo es posible!” ■

Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta. No todos los productos están registrados en todos los estados. Consulte los sitios web de las autoridades reguladoras locales para obtener información sobre el registro en su zona. FreeHand, Intrinsic, Millenium, Pageant, Sultan, Ultra-Pure, Velifer y Ventigra son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC. © 2026 BASF Agricultural Solutions US LLC. Todos los derechos reservados.

Altas temperaturas en la zona radicular: ¿Un problema o una oportunidad?

Por Jeremy Pickens, Ph.D. — Profesor adjunto de extensión, Universidad de Auburn

Considere este experimento mental: Tome dos azaleas de 3 galones, puede el 95 % de los brotes de una y el 95 % de las raíces de la otra. ¿Qué planta tiene más posibilidades de recuperarse?

Entonces, ¿por qué le prestamos tan poca atención a las raíces? Obviamente, no podemos verlas. Nos basamos en lo que vemos para saber cómo está la planta, pero a menudo los brotes nos indican que algo anda mal mucho después de que ya se haya producido el daño en las raíces. En la producción en contenedores, uno de los problemas más ignorados relacionados con las raíces es la temperatura.

Mientras que los brotes de las plantas han tenido que adaptarse a todo tipo de temperaturas extremas y fluctuaciones a lo largo de los años, las raíces lo han tenido más fácil en suelos más frescos. El suelo ayuda a amortiguar los grandes cambios de temperatura y las raíces funcionan mejor entre los 60 y a mediados de los 70. Cuando cultivamos plantas en contenedores negros expuestos a la luz solar directa, la temperatura de la zona radicular (RZT) puede superar los 130 F cerca de los bordes exteriores del cepellón. Las temperaturas son más frescas hacia el centro del contenedor, pero incluso esas áreas suelen estar por encima del rango óptimo. En verano, las temperaturas del aire ambiente a menudo superan las temperaturas óptimas para las raíces y pueden afectar indirectamente la fisiología de las plantas. Los contenedores negros y espaciados con sombra limitada por el dosel pueden prolongar estas temperaturas críticas que causan daño indirecto hasta bien entrada la noche, lo que limita el tiempo de recuperación.

Los investigadores llevan más de 60 años demostrando el impacto de las altas temperaturas en la zona radicular. Hemos aprendido que el daño celular puede ocurrir a temperaturas tan bajas como 104 F. En ocasiones, y bajo ciertas condiciones, se observan pérdidas en los cultivos debido a las altas temperaturas en la zona radicular, pero es mucho más común que las condiciones crónicas, menos extremas, reduzcan la producción.

¿Un problema o una oportunidad?

Si mira a su alrededor en su vivero y ve un cultivo casi perfecto, es difícil imaginar que una temperatura de la zona radicular (RZT) elevada sea un problema, y en muchos casos no lo es. Su impacto puede depender en gran medida de la temporada, la especie, el espaciamiento y el tamaño del contenedor. Un enfoque diferente consiste en dejar de pensar en la temperatura de la zona radicular únicamente en relación con si un cultivo es comercializable y se vende. En cambio, pregúntese: ¿Qué estamos dejando de lado? Si puede tener éxito en condiciones que distan de ser óptimas, ¿qué beneficios podría obtener si aliviara este estrés?

A menudo, los estudios que comparan la temperatura de la zona radicular más fresca utilizando métodos como contenedores blancos demuestran un mayor crecimiento de los brotes en comparación con los negros convencionales, a veces cercano al 30 %, pero esto depende de cada situación. Según mi experiencia, puede darse o no un beneficio en el crecimiento de los brotes; sin embargo, es mucho más común observar un mejor crecimiento de las raíces en las primeras etapas del ciclo de cultivo.

Investigaciones recientes han adoptado un nuevo enfoque que va más allá de simplemente demostrar que las plantas crecen mejor en macetas más frescas. Los científicos ahora están analizando beneficios adicionales, tales como el ahorro de mano de obra, el ahorro de fertilizantes, la eficiencia en el uso del agua y la susceptibilidad a las enfermedades.

Un ejemplo es el ahorro en fertilizantes. Los

fertilizantes de liberación controlada pueden verse afectados significativamente por el calor, y los investigadores se han interesado en saber si los contenedores más frescos darían lugar a ahorros. En un ensayo reciente, el fertilizante en contenedores blancos más frescos retuvo un 22 % más de nitrógeno. También observamos un crecimiento comparable de las plantas cultivadas en contenedores blancos a una tasa baja en comparación con los contenedores negros a una tasa alta.

También se ha demostrado que la presión de las enfermedades se ve afectada por la temperatura de la zona radicular. Estudios con *Phytophthora* han mostrado una menor incidencia de la enfermedad al comparar cultivos inoculados que crecieron bajo temperaturas moderadas en la zona radicular con cultivos expuestos a temperaturas de zona radicular alta.

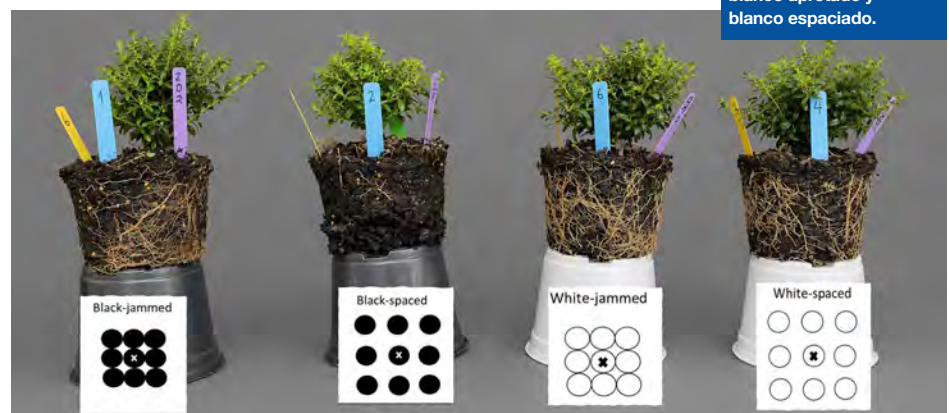
¿Alguna vez ha notado que la esquina suroeste de un contenedor con espacio libre suele carecer de raíces? Con el tiempo, a medida que la copa crezca y proporcione sombra, esta zona se llenará, pero mientras tanto, usted ha pagado por fertilizante, corteza y agua que no se están utilizando en esa zona.

Cómo una temperatura elevada de la zona radicular afecta a las plantas

Cuando la pared lateral de un contenedor negro se expone a la radiación solar, absorbe energía que luego se reirradia hacia el sustrato. La alta capacidad térmica del sustrato, combinada con un flujo constante de energía, es similar a la carga de una batería. El resultado es una temperatura de la zona radicular (RZT) muy por encima de la temperatura ambiente. La alta capacidad térmica también hace que la zona radicular permanezca caliente durante varias horas después de la puesta del sol. Es importante comprender que el problema no es solo cuán calientes se ponen las raíces, sino cuánto tiempo permanecen expuestas a temperaturas por encima de un umbral crítico.

Las altas temperaturas

El color y el espacio entre los contenedores influyen en el crecimiento de las raíces. De izquierda a derecha: Negro apretado, negro espaciado, blanco apretado y blanco espaciado.



Color del contenedor y longevidad del fertilizante



Impacto de los tipos de color del contenedor y longevidad del fertilizante en el crecimiento radicular. El crecimiento de las raíces con el fertilizante de menor duración se redujo, posiblemente debido a un uso menos eficiente del fertilizante.

afectan a las raíces de varias maneras. Puede producirse un daño directo en las membranas celulares debido a que estas se vuelven más fluidas a medida que aumentan las temperaturas, lo que da lugar a un deterioro de las membranas celulares. Las altas temperaturas también afectan la disponibilidad de oxígeno. Cuanto más se calienta la solución radicular, menos oxígeno disuelto puede contener. Al mismo tiempo, se acelera la respiración de las células radiculares y otros microorganismos en la zona radicular, lo que aumenta la demanda de oxígeno. Las bajas concentraciones de oxígeno, junto con la reducción resultante en la producción de energía, pueden desencadenar una cascada de efectos en la función radicular. Entre estas funciones alteradas se incluyen la absorción de agua y nutrientes, así como la integridad celular. Todo está conectado y las temperaturas que se alejan del nivel óptimo pueden provocar un efecto dominó que reduce la productividad de las plantas.

De manera indirecta, una temperatura elevada en la zona radicular también puede afectar la presión de enfermedades, ya que las sustancias que se escapan de las células dañadas, junto con las condiciones de bajo nivel de oxígeno, pueden crear un ambiente propicio

para patógenos como Phytophthora. Es casi como tocar la campana de la cena.

Obviamente, esto no siempre es catastrófico, ya que las plantas son relativamente resistentes. Sin embargo, en condiciones que favorecen una temperatura elevada en la zona radicular, vale la pena preguntarse si la situación podría mejorar, por ejemplo, mediante la reducción del tiempo de producción, el aumento de la calidad o la disminución de la incidencia de enfermedades. Podría valer la pena investigar cómo mejorar la temperatura de la zona radicular en cultivos que suelen tener dificultades durante los períodos cálidos.

Cómo reducir la temperatura de la zona radicular

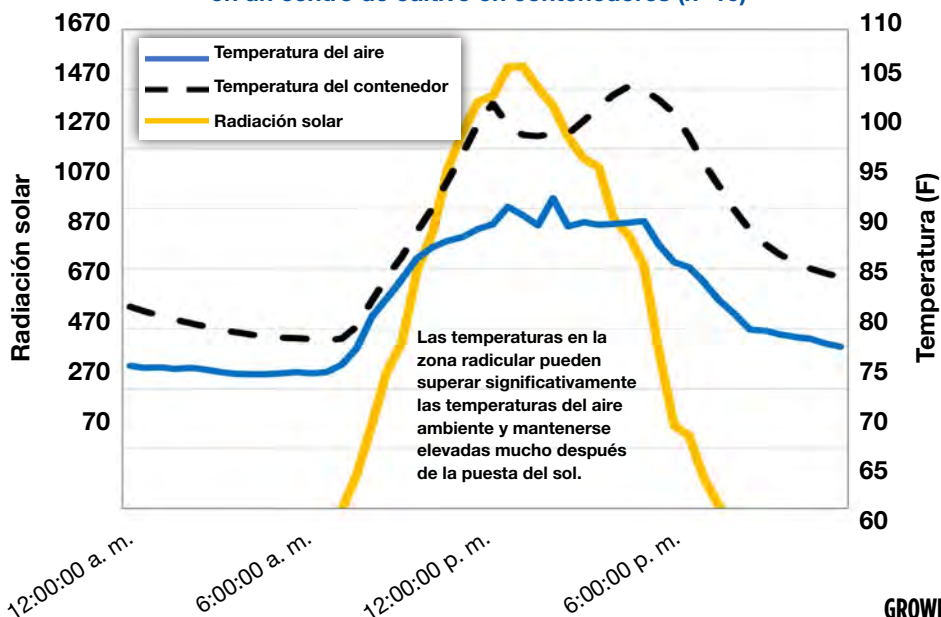
Con más de 60 años de investigación, los científicos y los productores han desarrollado varios métodos para reducir la temperatura de la zona radicular. El mecanismo principal es sencillo: impedir que la luz solar incida directamente sobre el contenedor.

El cierre del dosel y el espaciado (plantas apiñadas frente a plantas

espaciadas) es un método que muchos cultivadores emplean sin darse cuenta. Por lo general, las plantas se mantienen muy juntas después de ser trasplantadas para aprovechar al máximo el espacio y, sin quererlo, las paredes laterales del contenedor quedan protegidas del sol.

Los contenedores blancos son una opción eficaz para contenedores de menor tamaño (hasta 3 y 5 galones). Es importante que el contenedor blanco tenga un revestimiento interior negro. Se ha demostrado que los contenedores blancos reducen significativamente el tiempo que la planta permanece por encima de las temperaturas críticas. En el caso de los contenedores más grandes, en los que tal vez no haya contenedores blancos disponibles, los cubremacetas o envoltorios de protección reflectantes o blancos pueden ayudar a reflejar la radiación solar. El método «maceta dentro de maceta» puede reducir drásticamente la temperatura de la zona radicular. Además, los sistemas de «maceta dentro de maceta» sobre el suelo pueden reducir la temperatura de la zona radicular cuando se coloca un contenedor más pequeño dentro de uno más grande, dejando un espacio de aire entre ambos. Para algunas

Efecto de la hora del día en la temperatura de la zona radicular en un centro de cultivo en contenedores (n=10)



Las temperaturas en la zona radicular pueden superar significativamente las temperaturas del aire ambiente y mantenerse elevadas mucho después de la puesta del sol.

especies y sistemas de producción, el cultivo a la sombra también puede resultar eficaz.

Reducir la temperatura de la zona radicular no es una solución válida para todos los casos, pero vale la pena considerarla para

los cultivos que suelen tener problemas de producción. Intente reducir la temperatura de la zona radicular a pequeña escala y evalúe los resultados por usted mismo. Si observa algún beneficio, amplíe esta práctica a otros cultivos. El riesgo es relativamente bajo y las posibles ventajas pueden ser sustanciales. ■

McBrayer, R.H.; Pickens, J.M.; Wither, A.L.; Wells, D.E.; Sibley, J.L. Efectos del color y el espaciado de las macetas de vivero en las temperaturas de la zona radicular del acebo 'Soft Touch'. Agriculture 2022, 12, 2165. <https://doi.org/10.3390/agriculture12122165>

Guía para el manejo de la cochinilla harinosa en invernaderos, dirigida a productores

Por Muhammad “Zee” Ahmed, Ph.D., Peilin Tan y Powlomee Mondal
— Laboratorio de Entomología de Céspedes y Plantas Ornamentales del Centro de Investigación y Educación PeeDee de la Universidad de Clemson

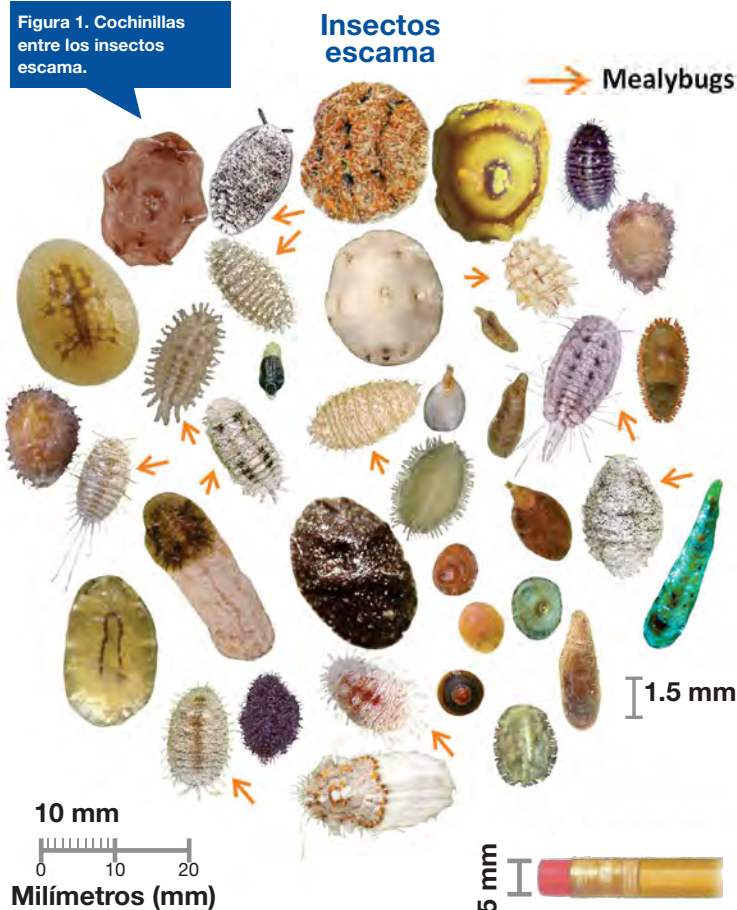
Las cochinillas se infiltran en los invernaderos en forma de larvas de primer estadio, que se transportan fácilmente adheridas al material vegetal, las herramientas, los carros, las macetas y la ropa de los trabajadores. Su biología hace que su erradicación sea casi imposible: no existe una estrategia única que elimine a las cochinillas. Un manejo eficaz requiere la identificación de las especies, la elección del momento adecuado, la rotación y prácticas integradas de manejo integrado de plagas (MIP)

Las especies de cochinillas de invernadero más comunes

Las más comunes en invernaderos de los EE. UU:

- Cochinilla algodonosa (*Planococcus citri*)
- Cochinilla de Madeira (*Phenacoccus madeirensis*)
- Cochinilla de cola larga (*Pseudococcus longispinus*)
- Cochinilla rayada (*Ferrisia virgata*)
- Cochinillas de raíz (*Rhizoecus* spp., *Ripersiella hibisci*)

Figura 1. Cochinillas entre los insectos escama.

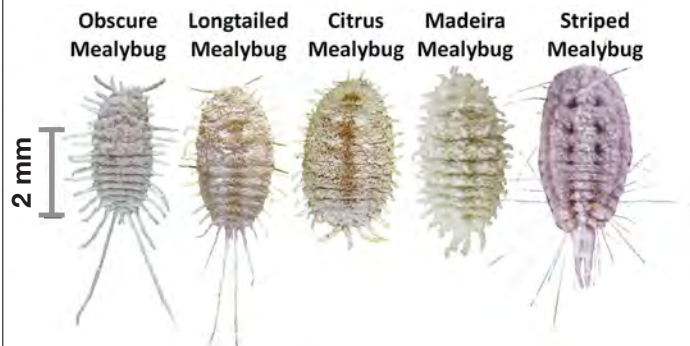


Las especies difieren en:

- Producción de cera
- Comportamiento de alimentación
- Susceptibilidad a insecticidas
- Duración del ciclo de vida
- Respuesta a factores sistémicos

Es fundamental identificar las especies con precisión.

Figura 2. Las especies de cochinillas más comunes en los invernaderos.



Biología que afecta el control

- Estadío del huevo: De 0 a 19 días
- Estadío inmaduro: De 13 a 84 días
- Longevidad adulta: De 13 a 54 días
- Generaciones por año: De 4 a 10

Las larvas son la única etapa en la que la vulnerabilidad es segura. Las adultas tienen una capa de cera muy gruesa y son difíciles de matar.

Figura 3. Ciclo de vida de la cochinilla.



Por qué el control con químicos por sí solo no funciona

Las cochinillas son difíciles de controlar solo con pesticidas porque:

- Se esconden en lugares protegidos en las plantas.
- Su capa cerosa las protege de los insecticidas.
- Las aplicaciones foliares no llegan a todas las áreas.
- El rociado no las controla al 100 %.
- No se alimentan lo suficiente como para ingerir dosis letales.
- Las colonias densas forman capas; la capa superior no se alimenta.

- Todas las etapas de vida están presentes al mismo tiempo.
- Los huevos eclosionan continuamente y no se ven afectados por los insecticidas.
- Los insecticidas sistémicos no son eficazmente confiables contra la cochinilla algodonosa en los invernaderos.

Control con químicos

Tabla 1. Comparación del desempeño de los insecticidas en distintas especies de cochinillas, organizada según el modo de acción del IRAC con base en los datos del Programa de Horticultura Ornamental del IR 4 2023 (como se muestra en Mondal et al. 2025).

IRAC	Principio activo	Algodonosa	De Madeira	Mexicana	De Phormium	Rayada	De raíz
1B	Acefato	ALTO	ALTO	ALTO	De BAJO a MODERADO	—	De BAJO a MODERADO
4A	Dinotefurano	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	—	ALTO
4A	Tiametoxam	ALTO	—	ALTO	ALTO	—	—
4D	Flupiradifurona	BAJO	BAJO	—	—	—	—
7C	Piriproxifeno	MODERADO	MODERADO	—	—	MODERADO	—
9B	Pirifluquinazon	ALTO	MODERADO	—	—	—	—
9D	Afidopiropen	MODERADO	ALTO	—	—	MODERADO	—
16	Buprofezina	—	ALTO	—	—	—	—
21A	Tolfenpirad	—	ALTO	—	—	—	—
23	Espirotetramato	BAJO	ALTO	—	—	—	ALTO
28+29	Ciclaniliprol + Flonicamida	—	ALTO	—	—	—	—
29	Flonicamida	MODERADO	—	ALTO	—	—	ALTO
UN	Azadiractina	BAJO	BAJO	—	—	—	—
UN	Aceites	BAJO	MODERADO	—	—	—	—

ALTO ≥ 90 %; MODERADO 75–89 %; BAJO < 75 %. Datos de IR 4 (2023). Rotar los grupos del IRAC para evitar resistencia.

Estrategia de rotación actualizada (basada en categorías de eficacia)

Rotación principal (cobertura más amplia):

1. Dinotefurano (4A)
2. Acefato (1B)
3. Flonicamida (29)
4. Piriproxifeno (7C)
5. Afidopiropen (9D)

Ajustes específicos para cada especie:

- Algodonosa: Pirifluquinazon (9B), Acefato (1B), Dinotefurano (4A), Flonicamida (29), Afidopiropen (9D)
- De Madeira: Tolfenpirad (21A), Acefato (1B), Ciclaniliprol + Flonicamida (28+29), Afidopiropen (9D), Dinotefurano (4A)
- Mexicana: Flonicamida (29), Dinotefurano (4A), Acefato (1B), Tiametoxam (4A)
- De raíz: Aplicación por drench (remojo) con Dinotefurano (4A), Espirotetramato (23)

Una rotación rigurosa alterna 4A →, 1B →, 29 →, 7C → y 9D, y luego incorpora los productos más eficaces para cada especie, como el 9B para las cochinillas algodonosas, el 21A para las de Madeira y el 23 para las de raíz.

Regla de resistencia: Nunca aplique más de dos rociadas consecutivas de un mismo grupo del IRAC.

Control biológico (la disponibilidad comercial varía según el proveedor)

Parasitoides:

- *Anagyrus pseudococci*
- *Leptomastix dactylopii*
- *Leptomastidea abnormis* †

Depredadores:

- *Cryptolaemus montrouzieri* *
- *Chrysoperla* spp. *
- *Hippodamia convergens* †

Microbianos:

- *Beauveria bassiana* *
- *Isaria fumosorosea* *

* Fácilmente disponible

† No se fabrica en serie; disponibilidad limitada

Control de cultivo (amplio y riguroso)

Saneamiento:

- Retirar inmediatamente los restos de cultivos
- Mantener el invernadero y el perímetro libres de maleza
- Desinfectar bien las macetas recicladas
- Utilizar chorros de agua a alta presión para limpiar los bancos y las mesas (una o dos veces por semana)
- Desinfectar las áreas de cultivo después de retirar los envíos infestados
- Desinfectar la ropa, los guantes y las herramientas después de trabajar en zonas infestadas

- Evitar que el personal se desplace de las áreas infestadas a las áreas limpias

Manejo del material vegetal:

- Propagar únicamente a partir de plantas madre sanas
- Evitar mover plantas infestadas dentro de las instalaciones
- Eliminar por completo las plantas muy infestadas
- Podar las ramas infestadas cuando la infestación sea localizada
- Aplastar las cochinillas individuales y las masas de huevos en plantas ligeramente infestadas

Manejo ambiental:

- Mantener una temperatura, humedad, riego y fertilidad óptimos
- Evitar el exceso de nitrógeno
- Asegurarse de que haya un espaciamiento adecuado entre las plantas
- Monitorear las condiciones ambientales semanalmente

Control de hormigas:

- Controlar a las hormigas de manera enérgica: propagan las larvas y protegen a las cochinillas
- Localizar y eliminar los rastros y las colonias de hormigas

Inspección:

- Realizar inspecciones rigurosas cada semana
- Prestar especial atención a las plantas madre y a los envíos que llegan

Control mecánico:

- Limpiar las plantas después de los tratamientos para eliminar la cera y los residuos
- Utilizar chorros de agua a alta presión para desalojar a las larvas y los adultos
- Retirar y destruir las plantas o partes de plantas muy infestadas
- Evitar mover herramientas, carritos y mangueras de las zonas infestadas a las zonas limpias
- Las tarjetas adhesivas ayudan a detectar las larvas, pero no las controlan

Puntos clave para los productores

1. Las cochinillas no se pueden eliminar con una sola aplicación de insecticida
2. Es fundamental identificar las especies.
3. Las larvas son la única etapa en la que la vulnerabilidad es segura.
4. El dinotefurano (4A) es la opción más eficaz de amplio espectro contra las cochinillas.
5. El acefato (1B) y el tiametoxam (4A) son buenas alternativas.
6. Los productos sistémicos son poco eficaces contra la cochinilla harinosa algodonosa.
7. Rotar los grupos del IRAC para evitar resistencia.
8. Combinar productos sistémicos y materiales de contacto.
9. Integrar herramientas químicas, biológicas, de cultivo y mecánicas.
10. Mantener medidas estrictas de higiene y evitar la propagación. ■

Figura 1. Larvas rastreras de cochinilla de la corteza del mirto asentadas en la horquilla de una rama y pupas de machos en el tallo.

Figura 2. Huevos de cochinilla de la corteza del mirto rosa intenso y hembra adulta a la que se le ha extraído el ovisaco.

Foto: Amber Slijter, Bartlett Tree Research Laboratory

Insecto escama en corteza de mirto: Una plaga en viveros y jardines

Por Kevin D. Chase, Ph.D. — Bartlett Tree Research Laboratory

Pocas plagas ornamentales frustran más a los cultivadores que aquellas que pasan desapercibidas hasta que la calidad de la planta ya se ha visto afectada; la cochinilla de la corteza del mirto encaja perfectamente en esa descripción. La cochinilla de la corteza del mirto (CMBS) es una plaga conocida y cada vez más importante entre los productores y los especialistas en fitosanidad que controlan esta plaga en los viveros y en los jardines ornamentales.

Aunque la mortalidad de los árboles no suele estar asociada a esta plaga, la CMBS puede reducir la floración y producir abundante melaza, lo que provoca el crecimiento de moho hollín. Para los productores de viveros que trabajan con mirtos, la CMBS ya no es un problema regional. Desde su primera detección en Texas en 2004, se ha propagado rápidamente por el sureste, llegando a la región del Atlántico Medio y, más recientemente, se ha detectado en Long Island, Nueva York.

La CMBS puede colonizar todas las partes leñosas de una planta y, por lo general, se encuentra en las horquillas de las ramas durante su establecimiento inicial. Entre los insectos escama, la CMBS es, afortunadamente, una de los más fáciles de identificar. Los huevos y la etapa de larva son de color rosa intenso (como el rosa intenso de los años 80!), y los ovisacos algodonosos (donde se alojan los huevos) y las vainas pupales de los machos son de color blanco brillante.

Una de las razones por las que la CMBS es tan difícil de controlar es que tiene múltiples generaciones que pueden superponerse y persistir hasta bien entrado el año de crecimiento. En el laboratorio de investigación forestal Bartlett Tree Research Laboratory y el Arbolito de Charlotte, Carolina del Norte, observamos que las larvas emergían hasta bien entrado diciembre durante los años más cálidos.

Otra razón por la que el manejo es tan desafiante es que un número muy bajo de hembras puede provocar picos masivos en la población —y de manera rápida—. Mientras realizaba un proyecto de maestría en la Universidad Estatal de Mississippi, la investigadora Erika Wright descubrió que un solo ovisaco de CMBS colocado en mirtos en macetas dio lugar al establecimiento de la población en el 92 % de los casos. Esto hace que el control de la CMBS sea extremadamente difícil, ya que si no se logra una mortalidad del 100 % (¿y cuándo se logra eso?), la probabilidad de un resurgimiento de la población es extremadamente alta. Esto también significa que cualquier planta que se coloque en el jardín y que tenga tan solo un ovisaco probablemente provocará una explosión poblacional. Desde el punto de vista de la producción, esto significa que ni siquiera las infestaciones leves deben tolerarse, ya que las poblaciones pueden recuperarse rápidamente tras un control incompleto.

Afortunadamente, algunos depredadores nativos han aprendido que la CMBS es alimento. Se han encontrado grandes cantidades de escarabajos *Hyperaspis*

(de los cuales hay varias especies nativas de América del Norte) alimentándose de CMBS. Las larvas de los escarabajos *Hyperaspis* son “lobos con piel de cordero”, ya que se parecen a los ovisacos hembras. En la práctica, la presencia de abundantes escarabajos *Hyperaspis* debería dar lugar a una pausa en las aplicaciones de insecticidas para preservar el control natural. El escarabajo *Rhyzobius lophanthae*, disponible en el mercado, se alimenta tanto de ovisacos como de larvas, y puede reducir las poblaciones en condiciones de campo. Si bien se ha observado que las crispas disponibles en el mercado se alimentan de huevos y larvas en entornos de laboratorio, no se ha demostrado que sean una herramienta de manejo eficaz en condiciones de campo.

Al considerar la aplicación de plaguicidas para la CMBS, existen muchas opciones. Los productos sistémicos solo deben considerarse para plantas muy jóvenes que aún no estén produciendo flores. Las aplicaciones tóxicas solo deben realizarse cuando haya insectos rastreros (que son mucho más fáciles de identificar que la mayoría de las especies de cochinillas). Alternar entre reguladores del crecimiento de insectos (IGR), aceites y jabones hortícolas, y aplicaciones tóxicas más tradicionales de diferentes grupos del IRAC es clave para el éxito en el manejo de la CMBS.

Puntos clave para el manejo:

- Las aplicaciones preventivas de aceite hortícola o jabón insecticida son fundamentales porque las larvas pueden seguir activas hasta bien entrado el ciclo de cultivo.
- Las explosiones demográficas de CMBS pueden ocurrir rápidamente, incluso a partir de un solo ovisaco de hembra.
- Cuando haya grandes cantidades de escarabajos *Hyperaspis*, no se debe realizar ninguna aplicación.
- Rotar los grupos del IRAC. ■

Rotar y volver a aplicar

Herbicidas preemergentes para el control de malezas en viveros

Por Chris Marble, Ph.D.— Centro de Investigación y Educación de Mid-Florida de la Universidad de Florida

Principio activo	Ejemplos de marcas comerciales	Grupo de herbicidas de la WSSA*	Malezas controladas*
Ditiopir	Dimension EW	3	Pastos y algunas plantas de hoja ancha
Orizalina	Surflan AS	3	
Pendimetalina	Pendulum AquaCap/G	3	
Prodiamina	Barricade L, RegalKade G	3	
Trifluralina	Treflan G	3	
Flumioxazina	Broadstar G, SureGuard SC	14	Plantas de hoja ancha y algunos pastos
Oxadiazon	Ronstar G	14	
Oxifluorfen	Goal XL	14	
Dimetenamida-P	Tower EC	15	Eliminación de pastos, algunas plantas de hoja ancha y juncos
s-Metolaclo	Pennant Magnum EC	15	Eliminación de pastos, algunas plantas de hoja ancha y juncos
Petoxamida	Stricor EC	15	
Napropamida	Devrinol DF	15	Pastos y algunas plantas de hoja ancha
Isoxaben	Gallery SC	21	Plantas de hoja ancha
Indaziflam	Marengo SC, G	29	Plantas de hoja ancha y pastos
Benefin + Orizalina	XL 2G	3+3	Pastos y algunas plantas de hoja ancha
Dimetenamida-P + Pendimetalina	FreeHand 1.75G	15+3	Pastos y plantas de hoja ancha
Isoxaben + Trifluralina	Snapshot G	21+3	
Isoxaben + Prodiamina	Gemini SC/G	21+3	
Isoxaben + Ditiopir	Fortress G	21+3	
Flumioxazina + Prodiamina	Fuerte G	14+3	
Oxadiazon + Prodiamina	RegalStar G	14+3	
Oxifluorfen + Orizalina	Rout G	14+3	
Oxifluorfen + Pendimetalina	OH2 G	14+3	
Oxifluorfen + Prodiamina	Biathlon G	14+3	
Oxifluorfen + Oxadiazon	Regal O-O G	14+14	
Flumioxazina + Piroxasulfona	SureGuard Xtra SC	14 +15	

* Los números de los grupos de herbicidas de la Sociedad Estadounidense de Ciencias de las Malezas (WSSA) se basan en el modo de acción (MOA) de los herbicidas y se representan mediante diferentes códigos de color. Se debe rotar el MOA para prevenir o retrasar el desarrollo de resistencia y mejorar el control de malezas. La columna «Control de malezas» enumera los tipos generales de malezas que controla cada herbicida; el usuario debe consultar las etiquetas de cada producto para obtener una lista completa de las especies de malezas controladas.

Guía de campo sobre el cicadélido de dos manchas del algodón

Amrasca biguttula (Ishida) (Tiflocibinos: Hemiptera)

By Muhammad "Zee" Ahmed, Ph.D., Peilin Tan y Nisha Yadav, —Laboratorio de Entomología de Céspedes y Plantas Ornamentales del Centro de Investigación y Educación PeeDee de la Universidad de Clemson



I. Comprender el tamaño



II. Comprender el ciclo de vida

Ubicación: Se alimenta de la parte inferior de las hojas.

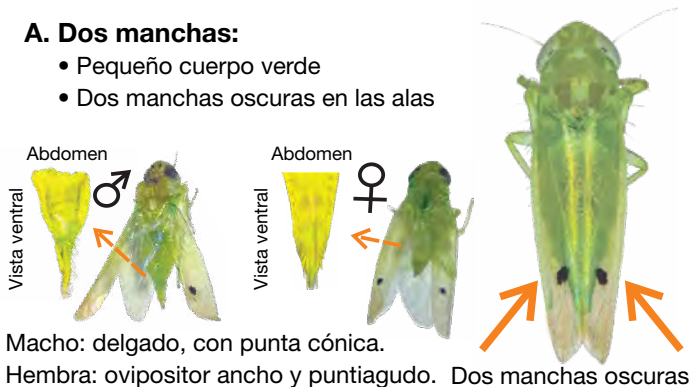
Hábito de alimentación: Absorbe el contenido celular de las hojas, causando daños visibles.



III. Buscar dos manchas y señales de daño

A. Dos manchas:

- Pequeño cuerpo verde
- Dos manchas oscuras en las alas



Macho: delgado, con punta cónica.
Hembra: ovipositor ancho y puntiagudo. Dos manchas oscuras

B. Síntomas: (también conocidos como quemaduras por saltahojas)

- Las hojas se vuelven amarillas, luego rojas y después marrones
- Las hojas pueden marchitarse y rizarse

I. Amarilleamiento



II. Rizado y marchitamiento



III. Quemadura por saltahojas



IV. Buscar plantas hospedadoras

Malváceas: Algodón, quimbombó, rosella, hibisco

Solanáceas: Berenjena, tomate, papa

Asteráceas: Girasol, caléndula

Vitáceas: Parra

Fabáceas: Frijol caupí, frijol verde, guandú

Cucurbitáceas: Pepino, calabaza

Pedaliáceas: Sésamo

V. Buscar opciones de monitoreo

Inspección visual: Parte inferior de las hojas jóvenes; observe los síntomas de quemadura por saltahoja (amarilleamiento, rizado, color bronce).

Red de barrido: Pase la red por las plantas; cuente los adultos y los inmaduros.

Muestreo por sacudida: Sacuda las plantas sobre una bandeja blanca; cuente las ninfas y los adultos.

Trampas adhesivas: Tarjetas amarillas a la altura del dosel; monitoree la migración de los adultos. Umbrales: 2 ninfas por hoja (algodón, quimbombó); 2–3 adultos por barrido; quemaduras por saltahoja en aproximadamente el 10–15 % de las plantas.

VI. Buscar opciones de control

A. Control de cultivo/mecánico

1. Empezar de cero

- Inspeccione todas las plantas que llegan
- Aísle las infestadas

2. Eliminar malezas y desinfectar

- Elimine los huéspedes alternativos
- Destruya los desechos infestados

3. Espacio y circulación del aire

Mantenga el espacio entre las plantas para facilitar la circulación del aire, reducir la acumulación de plagas y mejorar la cobertura de la pulverización

4. Malla de protección

Utilice mallas a prueba de insectos o invernaderos con malla en los lotes de mayor valor

5. Revisar una vez por semana

Voltee las hojas e inspeccione el envés en busca de ninfas; revise las trampas adhesivas amarillas para detectar adultos

6. Poda y eliminación

Corte las partes de la planta muy infestadas y destrúyalas para prevenir una reinfestación

7. Salud de las plantas

Equilibre la fertilización y el riego para mantener un crecimiento saludable de las plantas

8. Cultivos trampa

Utilice el algodón, el quimbombó o la rosella como cultivos de atracción para alejar a esta especie, ya que son sus plantas preferidas

B. Control con químicos

1A (Carbamatos)

Carbaril (Sevin SL)
Vivero

1B (Organofosfatos)

Acefato (Orthene T&O)
Vivero, invernadero

3A (Piretroides)

Bifentrina (OnyxPro, Talstar);
Ciflutrina (Lambdacialotrina (Scimitar GC);
Fenpropatrin (Tame 2.4EC);
Tau-fluvalinato (Mavrik Aquaflow);
Permetrina (Perm-Up 3.2EC);
Piretrinas (Pyganic, Pyrethrum TR)
Vivero, invernadero

3A + UC

Piretrinas + Aceite de canola (Pycana)
Vivero, invernadero

4A (Neonicotinoides)

Acetamiprida (TriStar 8.5SL);
Dinotefurano (Safari 20SG);
Imidacloprid (Marathon);
Tiametoxam (Flagship 25WG)
Vivero, invernadero

4D (Butenolida)

Flupiradifurona (Altus)
Vivero, invernadero

9D Afidopiropen (Ventigra)

Vivero, invernadero

16 (IGR)

Buprofezina (Talus 70DF)
Vivero, invernadero

21A (insecticidas METI)

Fenproxiato (Akari 5SC);
Piridaben (Sanmite SC);
Tolfenpirad (Hachi-Hachi SC)
Vivero, invernadero

23 (Derivado del ácido tetrámico)

Espirotetramato (Kontos)
Vivero, invernadero

28 + 4A (Diamida + Neónico)

Ciantraniliprol + Tiametoxam (Mainspring Xtra)
Vivero, invernadero

29 (Bloqueador de alimentación)

Flonicamida (Aria)
Vivero, invernadero

Botánicos/biopesticidas

Azadiractina (AzaGuard);
Aceite de neem (Triact 70);
Beauveria bassiana (BotaniGard);
Aceites hortícolas (SuffOil-X, Sunspray);
Pimiento + ajo + aceite de canola (Captiva Prime)
Vivero, invernadero

Los insecticidas que se enumeran son aquellos que actualmente están registrados para su uso contra los saltahoja en general. Su inclusión aquí no implica que cada producto haya sido probado específicamente o que se haya demostrado su eficacia contra el TSCL. La mención de nombres comerciales o productos tiene fines meramente informativos y no constituye una recomendación. Siga siempre las instrucciones de la etiqueta del producto y las regulaciones locales al tomar decisiones de manejo. Para el manejo de la resistencia, alterne entre diferentes números del IRAC (cambio de color), no entre subletras.

Exención de responsabilidad: Esta guía de campo ofrece una orientación preliminar para la identificación y el manejo en el campo.

Créditos de las fotos: Nisha Yadav, Peilin Tan, Zee Ahmed

Elementos fundamentales para mejores programas de fungicidas

Soluciones equilibradas para la protección de las plantas



MOHO GRIS

Orkestra® fungicida de la marca **Intrinsic®**
(Grupo 7 + 11)

Decree® + Daconil® (Grupo 17 + M5)

Palladium® (Grupo 12 + 9)

Affirm™ o Astun® SC (Grupo 19 o 7)

MANCHAS FOLIARES, OÍDIO Y ROYA

(Alternaria, Cercospora, Colletotrichum,
Diplocarpon [mancha negra], Entomosporium,
Myrothecium, Septoria)

Orkestra, fungicida de la marca **Intrinsic** (Grupo 7+11)

Protect™ DF o Daconil (Grupo M3 o M5)

Pillar® SC, fungicida de la marca **Intrinsic** (Grupo 3 + 11)

Palladium (Grupo 12 + 9)

Fungicida **Avelyo®** (Grupo 3)

MILDIÚ VELLOSO

Segovis (Grupo 49)

Fungicida **Stature®** (Grupo 40) o
Fungicida **Orvego®** (Grupo 40 + 45)

Orkestra, fungicida de la marca **Intrinsic**
(Grupo 7 + 11) + Protect DF (Grupo M3)

Adorn + Subdue Maxx® (Grupo 43 + 4)

Agregue un adyuvante seguro para las plantas para aumentar la eficacia y controlar los residuos.

Desde las raíces hasta la floración y más allá previene las enfermedades antes de que aparezcan

EMMA LOOKABAUGH, PH.D.

Especialista Técnica Senior en BASF



PODRIDURAS DE RAÍCES Y CORONAS (NO OOMICÉTICAS)

(*Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cylindrocladium*, *Thielaviopsis* = *Berkeleyomyces*)

Fungicida **Avelyo** (Grupo 3)

Medallion® o OHP® 6672 (Grupo 12 o 1)

Orkestra, fungicida de la marca **Intrinsic** (Grupo 7 + 11)
o **Pillar SC**, fungicida de la marca **Intrinsic** (Grupo 3 + 11)

PODREDUMBRE RADICULAR POR PYTHIUM

Empress®, fungicida de la marca **Intrinsic** +
Segway® O (Grupo 11 + 21)

Terrazole® (Grupo 14)

Aliette® [o Areca™] + Subdue Maxx (Grupo P 07 + 4)

ENFERMEDADES CAUSADAS POR PHYTOPHTHORA

Fungicida **Orvego** (Grupo 40 + 45) o
Fungicida **Stature** (Grupo 40)

Empress, fungicida de la marca **Intrinsic** (Grupo 11)

Aliette [o Areca] + Subdue Maxx (Grupo P 07 + 4)

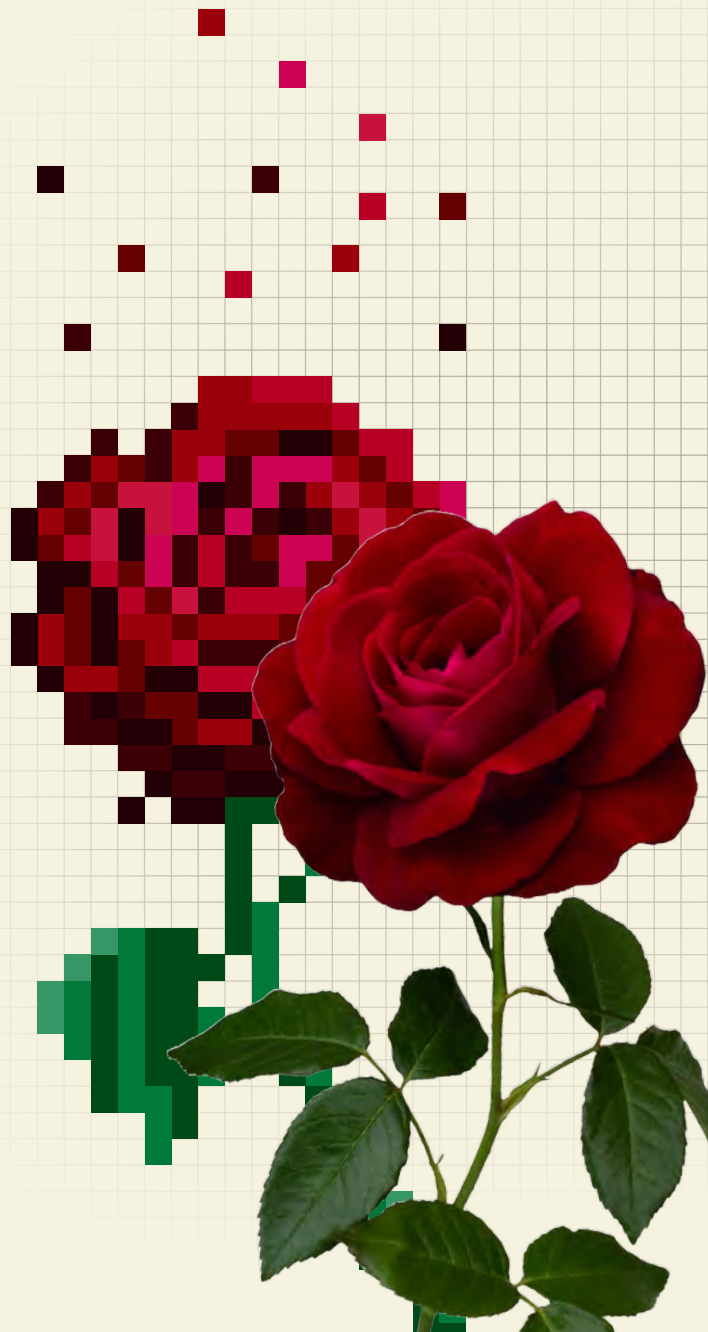
Segovis (Grupo 49)

ENFERMEDADES BACTERIANAS

Phyton® 27, Camelot® O o Grotto™ (M1)

Triathlon® BA (Grupo BM 02)

Junction® (Grupo M1 + M3)



Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta. Avelyo, Empress, Intrinsic, Orkestra, Orvego, Pillar y Stature son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC. Aliette es una marca comercial registrada de Envo. Affirm y Protect son marcas comerciales, y Adorn es una marca comercial registrada de Nufarm Specialty Products. Astun, Segway O, Terrazole y Triathlon son marcas comerciales registradas de OHP, Inc. Daconil, Medallion, Palladium, Segovis y Subdue Maxx son marcas comerciales registradas de Syngenta Professional Products. Phyton 27 es una marca comercial registrada de Phytton Corporation. Decree y Junction son marcas comerciales registradas de SePRO Corporation. ©2026 BASF Agricultural Solutions US LLC. Todos los derechos reservados.

BASF
We create chemistry

Tabla de clasificación química de fungicidas para invernaderos y viveros

Grupo FRAC	Grupo químico	Denominación común del principio activo	Marca comercial
1	Fungicidas MBC (metilbenzimidazol carbamatos)	tiofanato-metilo	Banrot*, 3336, OHP 6672, Spectro 90*, 26/36*
2	dicarboximidas	iprodiona	OHP Chipco 26019
3	Fungicidas DMI (inhibidores de la desmetilación)	Difenoconazol	Postiva*
		mefentrifluconazol	Avelyo
		metconazol	Tourney
		miclobutanil	Eagle 20EW
		propiconazol	Banner MAXX, Concert II*, Strider
		tebuconazol	Torque
		triadimefon	Bayleton
		triflumizol	Terraguard
		triticonazol	Pillar SC Intrinsic*
4	Fungicidas PA (fenilamidas)	mefenoxam	Subdue GR, Subdue MAXX, Hurricane*
5	aminas ("morfolinas")	piperalina	Pipron
7	SDHI (inhibidores de la enzima succinato deshidrogenasa)	benzovindiflupir	Mural*
		boscalid	Pageant Intrinsic*
		flupirram	Broadform*
		flutolanil	ProStar
		fluxapiraxad	Orkestra Intrinsic *
		isofetamida	Astun
		Pidiflumetofeno	Postiva*
9	Fungicidas AP (anilino pirimidinas)	ciprodinil	Palladium*
11	Fungicidas Qol (inhibidores externos de la quinona)	azoxistrobina	Heritage, Mural*
		fluoxastrobina	Fame SC
		piraclostrobina	Empress Intrinsic, Orkestra Intrinsic*, Pageant Intrinsic*, Pillar SC Intrinsic*
		trifloxistrobina	Compass
		fenamidona	FenStop
12	Fungicidas PP (fenilpirroles)	fludioxonil	Medallion, Hurricane*, Palladium*, Spirato GHN
14	Fungicidas AH (hidrocarburos aromáticos) (clorofenilos, nitroanilinas)	pentacloronitrobenzeno (PCNB)	Terraclor
	heteroaromáticos	etridiazol	Banrot*, Terrazole, Terrazole CA, Truban
17	Fungicidas KRI (inhibidores de la ceto reductasa)	fenhexamida	Decree
19	polioxinas	polioxina - D	Affirm WDG
21	Fungicidas Qil (inhibidores internos de la quinona)	ciazofamida	Segway O
28	Carbamatos	propamocarb	Banol

Grupo FRAC	Grupo químico	Denominación común del principio activo	Marca comercial
40	Fungicidas CAA (Amidas de ácido carboxílico)	dimetomorf	Stature SC, Orvego*
		mandipropamida	Micora
43	benzamidas	fluopicolida	Adorn
45	Fungicidas QoSI (inhibidor externo de la quinona, unión tipo estigmatelina)	ametoctradina	Orvego*
49	OSBPI inhibición homóloga de la proteína de unión al oxisterol	oxatiapirolina	Segovis
50	aril-fenil-cetonas	piriofenona	Seido
P 05	extracto de plantas	extracto de <i>Reynoutria sachalinensis</i>	Regalia
P 07	Fosfonatos	fosetil-Al	Aliette, Areca
		ácido fosforoso, fosfito de potasio	Alude, Fosphite, Phostrol
M1	inorgánico (electrófilos)	sales de cobre	Camelot O, CuPro 5000, Cuproxat FL, Junction*, Kalmor, Phytan 27, Phytan 35, Grotto
M3	ditiocarbamatos y afines (electrófilos)	mancozeb	Dithane, Fore, Junction*, Protect DF
M5	cloronitrilos (ftalonitrilos) (mecanismo no especificado)	clorotalonil	Daconil Ultrex, Daconil Weatherstik, Spectro 90*
BM 01	extracto de plantas	extracto de <i>Swinglea glutinosa</i>	Ecoswing
BM 02	microbiano	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (variedades D747, QST 713, F727, MBI-600)	Triathlon BA, Cease, Stargus, Bacilirid
		<i>Pseudomonas chlororaphis</i> (variedad AFS009)	Zio
		<i>Streptomyces griseoviridis</i>	Mycostop
		<i>Streptomyces lydicus</i> (variedad WYEC 108)	Actinovate SP
		<i>Trichoderma harzianum</i> (variedad T-22)	Rootshield
		<i>Trichoderma harzianum</i> (variedad T-22), <i>Trichoderma virens</i> (variedad G-41)	Rootshield Plus*, Trianum-P
		<i>Trichoderma asperellum</i> (variedad ICC 012), <i>Trichoderma gamsii</i> (variedad ICC 080)	Obtego*
		<i>Gliocladium virens</i> (variedad GL021)	SoilGard
		<i>Ulocladium oudemansii</i> (variedad U3)	BotryStop
No clasificado	protectores inorgánicos	extracto botánico	Aceite de neem, Triact 70
		dióxido de hidrógeno	Zerotol
		aceite	Ultra-Pure Oil , SuffOil-X
		bicarbonato de potasio	MilStop
		amonios cuaternarios	KleenGrow

* Indica un producto que contiene más de un principio activo en una mezcla preempaquetada.

Consulte en la etiqueta el lugar de uso específico donde se utilizará el producto en plantas ornamentales, ya que no todos los productos están registrados para invernaderos de producción y viveros de exterior o para su uso en paisajismo.

Elementos fundamentales para mejores programas de insecticidas

Rotaciones básicas + Mejoras funcionales

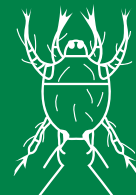
PULGONES

Insecticida Ventigra ® (Grupo 9D)
Bioinsecticida/acaricida Velifer ® (Grupo NC)
Insecticida Pradia® (Grupos 28+29)
XXpire® (Grupo 5 + 4C)
Insecticida biológico IGR: Azatin® O (Grupo UN)



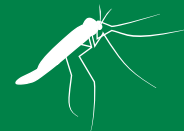
ARAÑAS BLANCAS

Acaricida Pylon ® o acaricida Pylon TR (Grupo 13)
Bioinsecticida/acaricida Velifer ® (Grupo NC)
Insecticida, acaricida, fungicida Ultra-Pure ® Oil (Grupo NC)
Acaricida/insecticida Sanmite® (21A)
Acaricida/insecticida Sirocco® (6+20D)



LARVAS DE LA MOSCA DEL MANTILLO

Nematodos beneficiosos Nemasys ® (Grupo NC)
Acaricida-insecticida Pylon o acaricida-insecticida Pylon TR (Grupo 13)
Insecticida Citation® (Grupo 17)
IGR: Regulador del crecimiento de insectos Fulcrum® (Grupo 7C)



COCHINILLAS HARINOSAS

Insecticida Ventigra (Grupo 9D)
Insecticida, acaricida, fungicida Ultra-Pure Oil (Grupo NC)
Insecticida Safari® (Grupo 4A)
Insecticida Pradia (Grupos 28+29)
IGR: Regulador del crecimiento de insectos Talus® (Grupo 16)



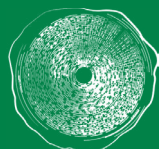
Nosotros le damos sugerencias,
usted toma las decisiones.

JEN BROWNING, PCA

Especialista Técnica Senior en BASF



INSECTOS ESCAMA



Insecticida **Ventigra** (Grupo 9D)

Insecticida, acaricida, fungicida **Ultra-Pure Oil** (Grupo NC)

Insecticida Safari (Grupo 4A)

Insecticida Pradia (Grupos 28+29)

IGR: Regulador del crecimiento de insectos Fulcrum® (Grupo 7C)

MOSCAS DE LAS RIBERAS



Nematodos beneficiosos **Millenium**® (Grupo NC)

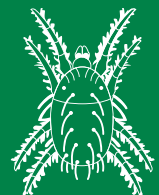
Insecticida biológico Azatin O (Grupo UN)

Insecticida Citation (Grupo 17)

Insecticida Conserve® SC (Grupo 5)

IGR: Regulador del crecimiento de insectos Fulcrum® (Grupo 7C)

ARAÑAS ROJAS



Acaricida **Sultan**® (Grupo 25)

Acaricida-insecticida **Pylon** o acaricida-insecticida **Pylon TR** (Grupo 13)

Bioinsecticida/acaricida **Velifer** (Grupo NC)

Acaricida-insecticida Savate® (Grupo 23)

IGR: Acaricida/ovicida TetraSan®

TRIPS



Acaricida-insecticida **Pylon** (Grupo 13)

Bioinsecticida/acaricida **Velifer** (Grupo NC)

Mainspring (Grupo 28)

XXpire (Grupo 5 + 4C)

IGR: Regulador del crecimiento de insectos Pedestal® (Grupo 15)

MOSCAS BLANCAS



Insecticida **Ventigra** (Grupo 9D)

Bioinsecticida/acaricida **Velifer** (Grupo NC)

Insecticida Aria (Grupo 29)

Acaricida/insecticida Savate® (Grupo 23)

IGR: Regulador del crecimiento de insectos Talus® (Grupo 16)

Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta.

Millenium, Nemasys, Pylon, Sultan, Ultra-Pure, Velifer y Ventigra son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC. Conserve y XXpire son marcas comerciales registradas de Corteva. Savate es una marca comercial registrada de Envu. Aria es una marca comercial registrada de FMC. Sanmite es una marca comercial registrada de Gowan. Azatin, Fulcrum, Pedestal, Pradia y Sirocco son marcas comerciales registradas de OHP. Safari y TetraSan son marcas comerciales registradas de Nufarm. Talus es una marca comercial registrada de SePRO. Citation y Mainspring son marcas comerciales registradas de Syngenta.

©2026 BASF Agricultural Solutions US LLC. Todos los derechos reservados.

BASF
We create chemistry



Insecticidas y acaricidas 2027 para el manejo de plagas de insectos y ácaros en cultivos hortícolas de invernadero

Por **Raymond A. Cloyd, Ph.D.** — *Departamento de Entomología, Universidad Estatal de Kansas*

El manejo de plagas/la protección de las plantas en los invernaderos implica el uso de varias estrategias con el fin de minimizar la posibilidad de lidiar con poblaciones de plagas de insectos y ácaros. El uso de materiales de control de plagas (insecticidas y acaricidas) es uno de los componentes de un programa de manejo de plagas/protección de plantas, que también incluye la identificación y el seguimiento de las plagas junto con el control físico y biológico y del cultivo. La adecuada administración de los materiales de control de plagas implica el manejo de la resistencia mediante la rotación de productos con diferentes modos de acción. El Comité de Acción de Resistencia a Insecticidas (IRAC, por sus siglas en inglés) ha desarrollado una agrupación, basada en el modo de acción,

para facilitar la aplicación de programas de rotación adecuados. Los materiales de control de plagas tienen asignado un número designado (a veces combinaciones de números y letras) asociado a su modo de acción. Para más información, consulte el sitio web del IRAC (www.irac.online.org). **La información presentada en esta tabla no sustituye a la etiqueta. Lea y comprenda siempre toda la información presentada en la etiqueta antes de utilizar cualquier material para el control de plagas.** Además, asegúrese de consultar las regulaciones del condado y del estado para determinar si existe alguna restricción local relacionada con el uso de los materiales específicos para el control de plagas enumerados en esta tabla.

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
PULGONES	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA ¹
	Acefato	1300 Orthene TR /Precise	24/12 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Afidopiropen	Ventigra	12 horas	9D: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotonaes
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	<i>Beauveria bassiana</i> variedad GHA	BotaniGard	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Beauveria bassiana</i> Variedad PPRI 5339	Velifer	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Extracto hidrofóbico clarificado de aceite de neem	Triact	4 horas	UNE: Sofocación o disruptor de la membrana
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Apopka Variedad 97	Ancora	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Variedad FE 9901	NOFLY WP	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciantraniliprol	Mainspring	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol	Sarisa	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonaes
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina



Alterne el uso de insecticidas y acaricidas con diferentes modos de acción a lo largo de las generaciones para evitar que las poblaciones de insectos y ácaros plagas desarrollen resistencia.

— Raymond A. Cloyd

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
PULGONES <i>continuación</i>	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Fenpropatrin	Tame	24 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Flonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotomales
	Flupiradifurona	Altus	4 horas	4D: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil/SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Deseccación o disruptor de la membrana
	Pimetrozina	Endeavor	12 horas	9B: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotomales
	Piretrinas	Pyreth-It/ Pyrethrum	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Pirfluquinazon	Rycar	12 horas	9B: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotomales
	Spinetoram + Sulfoxaflor	XXpire	12 horas	5 + 4C: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA + modulador del receptor nicotínico de acetilcolina
	Espirotermatato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Isocloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
ARAÑA BLANCA	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Clorfenapir	Pylon	12 horas	13: Desacoplador de la fosforilación oxidativa
	Fenpiroximato	Akari	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Piridaben	Sanmite	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Spiromesifen	Savate	12 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Espirotermatato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Isocloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
ORUGAS	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i>	Dipel	4 horas	11: Disruptor de la membrana intestinal media

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
ORUGAS <i>continuación</i>	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Clorfenapir	Pylon	12 horas	13: Desacoplador de la fosforilación oxidativa
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Ciantraniliprol	Mainspring	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol	Sarisa	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonaes
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Fenpropatrín	Tame	24 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede	12 horas	UNE: Deseccación o disruptor de la membrana
	Piretrinas	Pyreth-It/ Piretro	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Pyridalyl	Overture	12 horas	Modo de acción desconocido
	Metoxifenocide	Intrepid	4 horas	18: Agonista de la ecdisona: imita la acción de la hormona de la muda
	Novaluron	Pedestal	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Spinetoram + Sulfoxaflor	XXpire	12 horas	5 + 4C: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA + modulador del receptor nicotínico de acetilcolina
	Spinosad	Conserve	4 horas	5: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Isocicloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
ÁCAROS DEL CICLAMEN	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Clorfenapir	Pylon	12 horas	13: Desacoplador de la fosforilación oxidativa
	Fenpiroximato	Akari	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Spiromesifen	Savate	12 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Espirotramatato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
LARVAS DE LA MOSCA DEL MANTILLO	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>israelensis</i>	Gnatrol	4 horas	11: Disruptor de la membrana intestinal media
	Clorfenapir	Pylon	12 horas	13: Desacoplador de la fosforilación oxidativa
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
LARVAS DE LA MOSCA DEL MANTILLO <i>continuación</i>	Ciromazina	Citation	12 horas	17: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Diflubenzuron	Adept	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	Piriproxifeno	Distance/Fulcrum	12 horas	7C: Imitador de hormonas juveniles
	<i>Steinernema feltiae</i>	Nemasys		
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
MOSCA DEL MANTILLO ADULTA	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenpropatrin	Tame	24 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede	12 horas	UNE: Desecación o disruptor de la membrana
	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
CICADÉLIDOS	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	<i>Beauveria bassiana</i> variedad GHA	BotaniGard	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Buprofezina	Talus	12 horas	16: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Extracto hidrofóbico clarificado de aceite de neem	Triact	4 horas	UNE: Sofocación o disruptor de la membrana
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Variedad FE 9901	NOFLY WP	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenpropatrin	Tame	24 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Fonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotomales
	Flupiradifurona	Altus	12 horas	4D: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Desecación o disruptor de la membrana
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Piretrinas	Pyreth-I/ Piretro	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Espirotetramato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio



Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
CICADÉLIDOS <i>continuación</i>	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Isocicloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
MINADORES	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Acefato	1300 Orthene TR/Precise	24/12 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Bifentrina	Attain TR/Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Apopka Variedad 97	Ancora	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciantraniliprol	Mainspring	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol	Sarisa	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonales
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Ciromazina	Citation	12 horas	17: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Diflubenzuron	Adept	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil/SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Novaluron	Pedestal	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Spinosad	Conserve	4 horas	5: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Isocicloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
COCHINILLAS HARINOSAS	Acefato	1300 Orthene TR/Precise	24/12 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Afidopiropen	Ventigra	12 horas	9D: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotonales
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
COCHINILLAS HARINOSAS <i>continuación</i>	<i>Beauveria bassiana</i> variedad GHA	BotaniGard	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Beauveria bassiana</i> Variedad PPRI 5339	Velifer	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Buprofezina	Talus	12 horas	16: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Extracto hidrofóbico clarificado de aceite de neem	Triact	4 horas	UNE: Sofocación o disruptor de la membrana
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Apopka Variedad 97	Ancora	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Variedad FE 9901	NOFLY WP	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonaes
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Fenpropatrin	Tame	24 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Flonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonaes
	Flupiradifurona	Altus	4 horas	4D: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	Modulador del receptor nicotínico de acetilcolina (4A)
	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil /SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Deseccación o disruptor de la membrana
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Pirifluquinazon	Rycar	12 horas	9B: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotonaes
	Spineotram + Sulfoxaflor	XXpire	12 horas	5 + 4C: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA + modulador del receptor nicotínico de acetilcolina
	Espirotetramato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Isocloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
MIRIDAE	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Apopka Variedad 97	Ancora	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Variedad FE 9901	NOFLY WP	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
MIRIDAE <i>continuación</i>	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotomales
	Flonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotomales
	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Flupiradifurona	Altus	4 horas	4D: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Isoclosoeram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
INSECTOS ESCAMAS (DURAS Y BLANDAS) ^a	Acefato	1300 Orthene TR /Precise	24/12 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	Bifentrina	Attain TR /Talstar	12 horas	4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Buprofezina	Talus	12 horas	16: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Extracto hidrofóbico clarificado de aceite de neem	Triact	4 horas	UNE: Sofocación o disruptor de la membrana
	Ciantraniliprol	Mainspring	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol	Sarisa	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotomales
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Flonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotomales
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil /SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Deseccación o disruptor de la membrana
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Piriproxifeno	Distance/Fulcrum	12 horas	7C: Imitador de hormonas juveniles
	Espirotetramato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Isoclosoeram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
MOSCAS DE LAS RIBERAS LARVAS	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Ciromazina	Citation	12 horas	17: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Diflubenzuron	Adept	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Piriproxi-feno	Distance/Fulcrum	12 horas	7C: Imitador de hormonas juveniles
	Spinosad	Conserve	4 horas	5: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA
	<i>Steinernema carpocapsae</i>	Millenium		
BABOSAS Y CARACOLES	Fosfato de hierro	Sluggo	0 horas	Inhibe el metabolismo del calcio
	Metaldehído	Vencimiento	Consultar la etiqueta	Toxina del sistema nervioso central
ARAÑA ROJA (DOS MANCHAS)	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Acequinocilo	Shuttle	12 horas	20B: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	<i>Beauveria bassiana</i> Variedad PPRI 5339	Velifer	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Bifenazato	Floramite	12 horas	20D: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Bifentrina	Attain TR/Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Clorfenapir	Pylon	12 horas	13: Desacoplador de la fosforilación oxidativa
	Extracto hidrofóbico clarificado de aceite de neem	Triact	4 horas	UNE: Sofocación o disruptor de la membrana
	Clofentezina	Notavo	12 horas	10A: Inhibidor del crecimiento y la embriogénesis
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Apopka Variedad 97	Ancora	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciflumetofen	Sultan	12 horas	25: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Etoxazol	TetraSan/Beethoven	12/24 horas	10B: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Fenazaquin	Magus	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Fenpiroximato	Akari	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Hexythiazox	Hexygon	12 horas	10A: Inhibidor del crecimiento y la embriogénesis
	<i>Metarhizium brunneum</i> Variedad F52	Met52	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil/SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Dsecación o disruptor de la membrana
	Piridaben	Sanmite	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Spiromesifen	Savate	12 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Espirotetramato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Isocicloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
TRIPS	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Acefato	1300 Orthene TR/Precise	24/12 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	<i>Beauveria bassiana</i> variedad GHA	BotaniGard	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Beauveria bassiana</i> Variedad PPRI 5339	Velifer	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Bifentrina	Attain TR/Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Clorfenapir	Pylon	12 horas	13: Desacoplador de la fosforilación oxidativa
	Clorpirifos	DuraGuard ME	24 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Variedad FE 9901	NOFLY WP	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciantraniliprol	Mainspring	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol	Sarisa	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonales
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Flonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonales
	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	<i>Metarhizium brunneum</i> Variedad F52	Met52	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil/SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Novaluron	Pedestal	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Deseccación o disruptor de la membrana
	Piretrinas	Pyreth-It/ Piretro	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Pyridalyl	Overture	12 horas	Modo de acción desconocido
	Spinetoram + Sulfoxaflor	XXpire	12 horas	5 + 4C: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA + modulador del receptor nicotínico de acetilcolina
	Spinosad	Conserve	4 horas	5: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Espirotetramato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	<i>Steinernema feltiae</i>	Nemasys		



Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
TRIPS <i>continuación</i>	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Isocloseram	Vykenda	12 horas	30: Modulador alostérico del canal activador de cloruro asociado a GABA
MOSCAS BLANCAS	Abamectina	Avid	12 horas	6: Activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Acefato	1300 Orthene TR/Precise	24/12 horas	1B: Inhibidor de la acetilcolinesterasa
	Acetamiprida	TriStar	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Afidopiropen	Ventigra	12 horas	9D: Bloqueador selectivo de la alimentación/modulador del TRPV de los órganos cordotonaes
	Azadiractina	Azatin/Ornazin/Molt-X/Azatrol ²	4/12/4/4 horas	UN: Antagonista de la ecdisona que inhibe la acción de la hormona de la muda
	<i>Beauveria bassiana</i> variedad GHA	BotaniGard	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Beauveria bassiana</i> Variedad PPRI 5339	Velifer	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Bifentrina	Attain TR/Talstar	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Bifenazato + Abamectina	Sirocco	12 horas	20D + 6: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias + activador del canal de cloruro asociado a GABA
	Buprofezina	Talus	12 horas	16: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Extracto hidrofóbico clarificado de aceite de neem	Triact	4 horas	UNE: Sofocación o disruptor de la membrana
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Apopka Variedad 97	Ancora	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	<i>Cordyceps (=Isaria) fumosorosea</i> Variedad FE 9901	NOFLY WP	12 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto
	Ciantraniliprol	Mainspring	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol	Sarisa	4 horas	28: Activación selectiva de los receptores de rianodina
	Ciclaniliprol + Flonicamida	Pradia	12 horas	28 + 29: Activación selectiva de los receptores de rianodina + bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonaes
	Ciflutrina	Decathlon	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Ciflutrina + Imidacloprid	Discus	12 horas	3A + 4A: Prolonga la apertura de los canales de sodio + modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Diflubenzuron	Adept	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Dinotefurano	Safari	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Fenazaquin	Magus	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Fenoxicarb	Preclude	12 horas	7B: Imitador de hormonas juveniles
	Fenpropatrin	Tame	24 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Flonicamida	Aria	12 horas	29: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de los órganos cordotonaes
	Flupiradifurona	Altus	4 horas	4D: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	Imidacloprid	Marathon/Benefit/Mantra	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de la acetilcolina
	<i>Metarhizium brunneum</i> Variedad F52	Met52	4 horas	UNF: Agente fúngico de modo de acción desconocido o incierto

Plaga de insectos o ácaros	Material para el control de plagas Denominación común	Material para el control de plagas Nombre(s) comercial(es)	Intervalo de entrada restringida (REI, por sus siglas en inglés)	Modo de acción (Grupo de modo de acción del IRAC)
MOSCAS BLANCAS <i>continuación</i>	Kinoprene	Enstar	4 horas	7A: Imitador de hormonas juveniles
	Aceite mineral	Ultra-Pure Oil /SuffOil-X	4 horas	UNM: Disruptor mecánico y físico no específico
	Novaluron	Pedestal	12 horas	15: Inhibidor de la síntesis de quitina
	Sales de potasio de ácidos grasos	M-Pede/Kopa	12 horas	UNE: Dsecación o disruptor de la membrana
	Pimetrozina	Endeavor	12 horas	9B: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotonales
	Piretrinas	Pyreth-I ^a / Piretro	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Piretrinas + Aceite de canola	Pycana	12 horas	3 + UNM: Modulador del canal de sodio + disruptor mecánico y físico no específico
	Piridaben	Sanmite	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias
	Pirfluquinazon	Rycar	12 horas	9B: Bloqueador de alimentación selectivo/modulador de canales TRPV de los órganos cordotonales
	Pirproxifeno	Distance/Fulcrum	12 horas	7C: Imitador de hormonas juveniles
	Spinetoram + Sulfoxaflor	XXpire	12 horas	5 + 4C: Disruptor/agonista del receptor nicotínico de acetilcolina y activador del canal de cloruro asociado a GABA + modulador del receptor nicotínico de acetilcolina
	Spiromesifen	Savate	12 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Espirotriamato	Kontos	24 horas	23: Inhibidor de la biosíntesis de lípidos
	Tau-fluvalinato	Mavrik	12 horas	3A: Prolonga la apertura de los canales de sodio
	Tiametoxam	Flagship	12 horas	4A: Modulador del receptor nicotínico de acetilcolina
	Tolfenpirad	Hachi-Hachi	12 horas	21A: Inhibidor del transporte de electrones de las mitocondrias

^a Consulte en la etiqueta las especies específicas de escamas.

¹ GABA=Ácido gamma-aminobutírico.

² Otros productos con azadiractina son los siguientes: AzaGuard, Aza-Direct y AzaSol.

Preparado por:

Raymond A. Cloyd, profesor y especialista en extensión de entomología hortícola

Departamento de Entomología, Universidad Estatal de Kansas

785-532-4750 (Oficina)

785-236-9150 (Teléfono celular)

rcloyd@ksu.edu

12 de mayo de 2026



 **BASF**

We create chemistry
(Creamos química)

Pillar® SC

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca **Intrinsic®**

Un elemento fundamental basado en valores para un control eficaz de las enfermedades

- Rendimiento comprobado.
- Protección rentable.
- Diseñado para adaptarse al crecimiento de su programa.

El fungicida **Pillar® SC** de la marca **Intrinsic®** ofrece:

Fórmula con doble principio activo para un control de amplio espectro.

Beneficios fitosanitarios de la marca **Intrinsic**.

Una solución económica para operaciones de mayor escala.

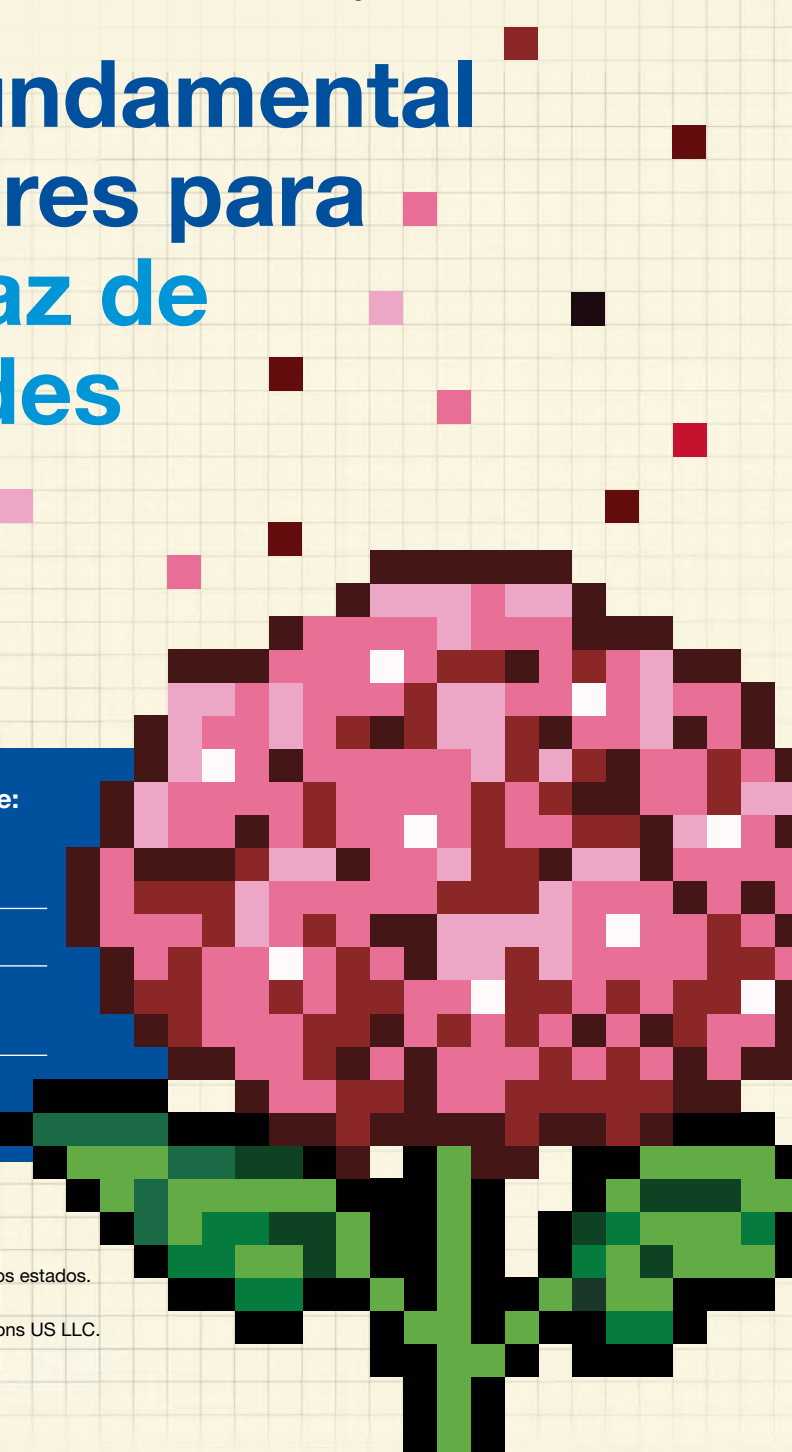
Flexibilidad para su uso en rotación, lo que permite un mejor manejo de las enfermedades.

Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta.

Es posible que no todos los productos estén registrados para su uso en todos los estados. Consulte con el servicio de extensión agrícola de su estado o localidad.

Intrinsic y Pillar son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC.

© 2026 BASF Agricultural Solutions US LLC. Todos los derechos reservados.





BASF

We create chemistry
(Creamos química)

Intrinsic®
Brand Fungicides
Fungicidas de la
marca **Intrinsic®**

Elementos fundamentales para proteger a las plantas en cada etapa.

Desde la propagación hasta la cosecha, **los fungicidas de la marca BASF Intrinsic®** ofrecen un control confiable y de amplio espectro contra las enfermedades, con beneficios comprobados para la salud de las plantas. Estos potentes componentes para obtener plantas más limpias y más sanas respaldan los programas de manejo de enfermedades en cultivos de invernadero y viveros.

Pageant®

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca **Intrinsic®**

Orkestra®

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca **Intrinsic®**

Pillar® SC

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca **Intrinsic®**

Empress®

Intrinsic® Brand Fungicide
Fungicida de la marca **Intrinsic®**

Siempre lea y siga las instrucciones de la etiqueta. Es posible que no todos los productos estén registrados para su uso en todos los estados. Consulte con el servicio de extensión agrícola de su estado o localidad. Empress, Intrinsic, Orkestra, Pageant y Pillar son marcas comerciales registradas de BASF Agricultural Solutions US LLC.
© 2026 BASF Agricultural Solutions US LLC. Todos los derechos reservados.

