

Manejo de Insectos en Crucíferas (Cultivos de Coles) (Brócoli, Repollo, Coliflor, Col, Col Rizada, Mostaza, Rábano, Nabos)¹

S. E. Webb, A. Niño, H. A. Smith²

Los vegetales conocidos como crucíferas son un grupo de cultivos amplio y cada vez más importante en Florida. Un número de insectos se alimenta exclusivamente de crucíferas y afecta todos los cultivos enlistados en el título. Debido a que la mayoría de nuevos pesticidas han sido etiquetados para todo el grupo de cultivos o para un subconjunto, ya sean brásicas de cabeza o tallo (como repollo o brócoli) o brásicas de hojas (como la col rizada), no se incluyen tablas específicas para cultivos individuales de brásicas al final de este capítulo. En cambio, las excepciones están incluidas en la columna de notas. Otras crucíferas, no enumeradas en el título, que albergan el mismo complejo de plagas incluyen brásicas de cabeza o tallo, tales como coles de Bruselas, brócoli chino y mostaza china, y brásicas de hojas como col china, mizuna y hojas de nabos. Revise cuidadosamente las etiquetas de los pesticidas para cerciorarse que el cultivo está incluido. Los rábanos y los tubérculos de nabos están incluidos en el grupo de vegetales de raíz, a pesar de que también son crucíferas y tiene problemas de plagas similares. Una tabla separada de pesticidas para rábano está incluida al final de este documento.

La palomilla de dorso de diamante es la plaga principal de crucíferas en la Florida. El gusano falso medidor también se considera una plaga importante, sin embargo, ha causado menores problemas en la última década. Insectos plaga que han sido considerados importantes en el pasado y ahora causan problemas ocasionales incluyen: áfidos (pulgón

del repollo y pulgón verde), el chinche arlequín de la col, el gusano soldado, el gusano perforador de las coles y el gusano trozador (negro y granuloso). El escarabajo de margen amarillo es un problema particular en mostaza y repollo chino, especialmente para productores orgánicos. El gusano de franjas cruzadas causa más problemas en brócoli y coliflor que en otras crucíferas. Áfidos, gusanos trozadores y gusanos alambre son los principales insectos plaga que afectan rábano.

La Palomilla de Dorso de Diamante *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Lepidoptera: Plutellidae)

DESCRIPCIÓN

El adulto de la palomilla (Figura 1) es pequeño y delgado con antenas muy largas. Es de color café grisáceo y tiene una banda amplia, de color crema o café claro en su parte dorsal. La banda tiene contricciones, las cuales forman un patrón en forma de diamante. Cuando se observa lateralmente, la punta de las alas parece alargarse ligeramente hacia arriba. Los huevos son de forma ovalada y aplanada, de color amarillo a verde pálido, y miden aproximadamente 0.02 pulgadas de largo y 0.01 pulgadas de ancho. Hay cuatro estadios larvales. Incluso las larvas en el último estadio son bastante pequeñas y muy activas. Las larvas se retuercen violentamente si se les molesta y se dejan caer de la hoja

1. Este documento, ENY-481, es uno de una serie de publicaciones del Departamento de Entomología y Nematología, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida (UF/IFAS Extension). Fecha de primera publicación: diciembre 2016. Revisado septiembre 2019. Visite nuestro sitio web EDIS en <<https://edis.ifas.ufl.edu>>.

2. S. E. Webb, profesora asociada, Departamento de Entomología y Nematología; A. Niño, PhD, UF/IFAS Centro de Investigación y Educación del Indian River; y H. A. Smith, profesor asistente, UF/IFAS Centro de Investigación y Educación en la Costa del Golfo; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

quedando suspendidas por un hilo de seda. El cuerpo se estrecha hacia ambos extremos y el quinto par de pseudopatas (patas abdominales) sobresale de la parte posterior (Figura 2). Después del primer estadio, que es incoloro, las larvas obtienen una coloración verdosa. Las larvas empupan dentro de un capullo suelto en las hojas inferiores o externas o en las inflorescencias de coliflor y brócoli.

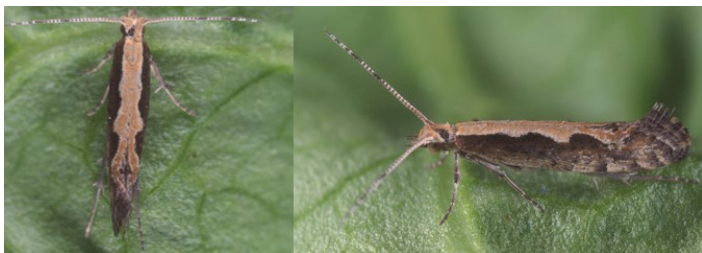


Figura 1. Vista superior y lateral de la palomilla dorso de diamante.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 2. Larva de la palomilla dorso de diamante.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

La hembra deposita sus huevos sobre el envés de la hoja, de forma individual o en grupos de dos o tres. Al cabo de unos días, los huevos eclosionan, y las larvas comienzan a alimentarse del envés de la hoja. La etapa larval puede durar de 10 días a un mes, dependiendo de la temperatura. Larvas de la palomilla dorso de diamante se alimentan más lento a temperaturas por debajo de 50°F, y el crecimiento de la población es más rápido a temperaturas superiores a 80°F. El estado de pupa ocurre dentro de un capullo holgado y transparente el cual es usualmente adherido al envés de las hojas. En climas cálidos, el estado de pupa puede completar su desarrollo en 3 o 4 días.

En el sur de la Florida, la palomilla de dorso de diamante es más abundante durante los meses de Diciembre a Febrero o Marzo y puede atacar en cualquier momento durante el ciclo del cultivo. Para finales de Mayo, el conteo de palomillas en trampas de feromonas se disminuye a casi cero. El conteo de palomillas puede aumentar de mitad de otoño hasta comienzos del invierno, pero su actividad es limitada durante esa época. Las poblaciones se desarrollan en malezas silvestres, como la mostaza silvestre, antes de trasladarse a las plantaciones de repollo y otras crucíferas plantadas en invierno y a comienzos de la primavera. Desde mitades de invierno y durante la primavera, cuando esta plaga causa daños severos, la palomilla de dorso de diamante puede

causar pérdidas de hasta 70% en la ausencia de medidas de control. Las poblaciones pueden disminuir después de lluvias fuertes.

DAÑO

Plantas en cualquier estadio de crecimiento pueden ser atacadas. Las larvas producen pequeños hoyos en las hojas, larvas más grandes hacen hoyos más grandes. Las larvas jóvenes con frecuencia se alimentan de una de las superficies de la hoja dejando una capa delgada similar a una “ventana” en la epidermis de la hoja. Las larvas de la palomilla de dorso de diamante también atacan la cabeza del repollo en desarrollo. El daño resultante deforma la cabeza del repollo y permite la entrada de patógenos descomponedores.

Gusano Falso Medidor

Trichoplusia ni (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)

DESCRIPCIÓN

El gusano falso medidor se alimenta de una amplia variedad de cultivos. Los adultos (Figura 3) son polillas nocturnas con alas anteriores de color café, moteadas y marcadas en el centro con una figura pequeña, plateada y en forma de ocho. Los huevos son pequeños, acanalados, redondos y de color blanco verdoso. Los huevos eclosionan en larvas de color verde con líneas blancas que recorren la longitud del cuerpo. El gusano (Figura 4) tiene tres pares de patas delgadas cerca de su cabeza y tres pares de pseudopatas gruesas en el extremo final del cuerpo. Éste se mueve con un movimiento ondulatorio característico, alternadamente se mueve hacia adelante y, arqueando su parte dorsal, trae las pseudopatas traseras cerca de sus patas delanteras. El gusano mide alrededor de 1.25 pulgadas cuando está completamente desarrollado.



Figura 3. Macho adulto del gusano falso medidor.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 4. Gusano falso medidor.

Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

Los huevos son depositados individualmente o en pequeños grupos en cualquiera de las superficies de la hoja, sin embargo, la mayoría son encontrados en el envés. Cada hembra puede producir de 300 a 600 huevos durante los 10 a 12 días, aproximadamente, que está viva. Dos a cuatro semanas después de la emergencia, la larva madura teje un capullo delgado en el envés de la hoja, sobre los residuos de plantas o en el suelo. El estado de pupa dura aproximadamente dos semanas. El tiempo total requerido para completar el desarrollo de huevo a adulto es, en promedio, 42 días a 69.8°F y 22 días a 89.6°F. Desarrollo anormal ocurre por encima de 94°F.

Las poblaciones tienden a ser más altas a finales de la primavera y en los meses de verano, y en algunos años, a finales del otoño. El gusano falso medidor no entra en diapausa y no puede sobrevivir durante periodos prolongados de clima frío. Los insectos permanecen activos y se reproducen durante los meses de invierno solo en la parte sur de la Florida (más al sur de Orlando). En Florida central, las poblaciones del gusano falso medidor se incrementan durante inicios de otoño y de nuevo a finales de la primavera.

DAÑO

El gusano falso medidor es todavía una plaga anualmente importante en crucíferas al norte de la Florida. Es menos problemático en el sur de la Florida donde es considerado una plaga menor. En general, el gusano falso medidor causa más problemas durante el otoño que durante los meses de invierno o primavera.

Las larvas del gusano falso medidor dañan las plantas al producir hoyos en las hojas. Larvas pequeñas permanecen en el envés de la hoja, mientras larvas grandes producen hoyos más grandes a través de la hoja. Adicional al daño al alimentarse de las hojas que envuelven el repollo, las larvas pueden perforar dentro de la cabeza en desarrollo. Cierta defoliación es tolerada antes de la formación de la cabeza, pero el daño por alimentación y los excrementos dejados en

las cabezas hace que el repollo no pueda ser comercializado. El repollo con daño confinado a las hojas externas es comercializable pero con un menor valor.

Áfidos

Áfido del Nabo [*Lipaphis erysimi* (Kaltenbach)], Pulgón Verde del Melocotero [*Myzus persicae* (Sulzer)], y Áfido del Repollo [*Brevicoryne brassicae* (Linneaus)]

DESCRIPCIÓN

El áfido del nabo (Figura 5) y el pulgón verde del melocotero (Figura 6) son los áfidos más importantes en crucíferas en Florida. El áfido del repollo (Figura 7) no es tan común en la Florida. A pesar de que los problemas con áfidos en la Florida tienden a ser esporádicos, ellos siguen en importancia a la palomilla de dorso de diamante y al gusano falso medidor. Los adultos son de cuerpo blando, con el cuerpo en forma de pera, y tienen un par de túbulos (cornículos o sifúnculos) en la parte posterior del cuerpo, los cuales se proyectan hacia la parte superior trasera desde la parte dorsal del abdomen y son usados para excretar una feromona de alarma. Los áfidos tienen un aparato bucal picador chupador con el cual penetran el tejido de la hoja para alimentarse de la savia del floema. Las ninfas son más pequeñas pero similares en apariencia a los adultos que carecen de alas.

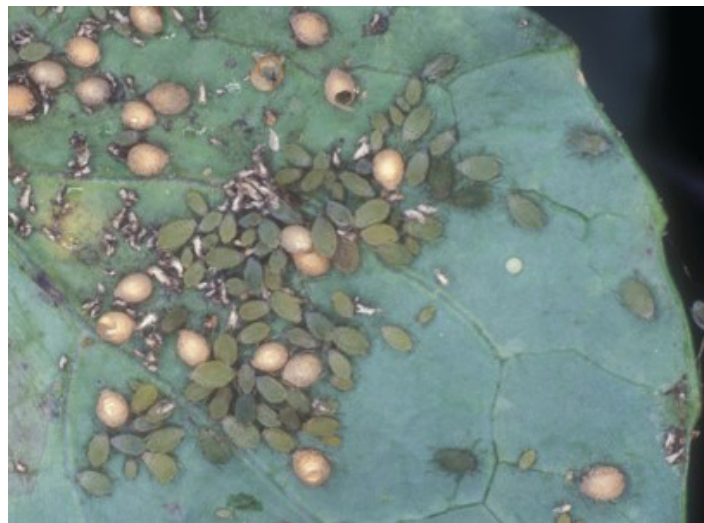


Figura 5. Áfido del nabo. Una apariencia inflada y de color pardo pálido indica que el áfido ha sido parasitado por avispas parasíticas. Créditos: James Castner, UF/IFAS

Los adultos del áfido del nabo son verdes o verde blanquicosos y miden alrededor de 0.06–0.09 pulgadas de largo. Las antenas son oscuras y los cornículos son pálidos con la punta oscura. El cuerpo está cubierto de una secreción

blanca. Las ninfas son de color amarillo verdoso pálido. Los adultos del áfido verde del melocotero varían de 0.04 a 0.08 pulgadas de largo y su color varía de verde claro, a amarillo o rosado y tienen forma de pera. Los tubérculos (protuberancias en medio de las antenas) apuntan hacia adentro y son una característica distinguida. Las formas aladas tienen una mancha negra en la parte trasera del abdomen. Los adultos del áfido del repollo son muy similares en apariencia al áfido del nabo, sin embargo, son más grandes (0.08–0.1 pulgadas de largo), con cornículos cortos, y están cubiertos con un polvo ceroso grisáceo.



Figura 6. Áfido verde del melocotero.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 7. Áfido del repollo.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

Los áfidos se reproducen muy rápido. En Florida, los machos son poco comunes y las hembras dan a luz a ninfas vivas durante todo el año sin aparearse o producir huevos. Las ninfas maduran en 7 a 10 días. Cuando la calidad de la planta hospedera se ha deteriorado o si las plantas están infestadas por muchos insectos, formas con alas se desarrollan y migran a nuevas plantas hospederas. Los áfidos son muchas veces protegidos de sus enemigos naturales por hormigas, las cuales se alimentan de la sustancia azucarada

producida por los áfidos llamada mielecilla. Los áfidos son más abundantes durante la primavera y el otoño y casi desaparecen en el verano.

DAÑO

El áfido verde del melocotero es una plaga importante de verduras (col, col rizada y mostaza), y también de muchos otros cultivos no relacionados. Esta especie ataca el repollo principalmente antes que la formación de la cabeza ocurra. Los áfidos del nabo atacan solo crucíferas, prefiriendo el nabo y el rábano. Los áfidos chupan los jugos de la planta con sus aparatos bucales tipo picador chupador, resultando en amarillamiento y enroscamiento de las hojas. La planta, particularmente cuando es atacada en el estado de plántula, puede quedarse enana o morir como resultado de la alimentación de los áfidos. El follaje puede contaminarse con cuerpos de los áfidos muertos, la piel que queda después de la muda y la mielecilla. Los áfidos que se alimentan dentro de las hojas enroscadas o deformadas están normalmente protegidos del contacto con insecticidas. El áfido verde del melocotero y el áfido del nabo transmiten el virus del mosaico del nabo en la Florida.

Gusano Soldado

Spodoptera exigua (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)

DESCRIPCIÓN Y BIOLOGÍA

El gusano soldado tiene un amplio rango de hospederos. Además de crucíferas, este insecto ataca vegetales como espárragos, frijoles, remolacha, apio, garbanzo, maíz, caupí, berenjena, lechuga, cebolla, arveja, pimentón, papa, espinaca, camote y tomate. También se alimenta de muchos otros cultivos y malezas.

La polilla adulta (Figura 8), de gran movilidad, tiene las alas anteriores oscuras moteadas con marcas más claras y las alas posteriores están finamente cubiertas por escamas blancuzcas. Cada hembra puede producir alrededor de 600 huevos, generalmente en masas de alrededor de 100, en el envés de las hojas de la parte baja del dosel. Las masas de huevos están cubiertas por escamas blancas y difusas. Los gusanos jóvenes (Figura 9), los cuales son de color pálido con cabeza oscura, se alimentan en grupos y luego se dispersan a medida que envejecen (tercer estadio). Para el tercer estadio, los gusanos tienen unas líneas ondulantes de color claro que recorren la longitud del cuerpo sobre la parte dorsal y unas rayas amplias en cada lado. Aunque generalmente son verde opaco, el color de los gusanos puede variar. Luego de alimentarse por 1 a 3 semanas, ellos construyen un capullo usando arena y pedazos de suelo

y empupan en el suelo, emergiendo como adultos una semana después. El gusano soldado es un insecto tropical y sobrevive durante el verano en el sur de la Florida donde puede completar varias generaciones por año. Del sur de la Florida, adultos migran al norte de la Florida y otras partes del sureste.



Figura 8. Adulto del gusano soldado.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 9. Larva del gusano soldado.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

DAÑO

Las larvas se alimentan del follaje de la planta hospedera. Las larvas del gusano soldado consumen una mayor cantidad de tejido foliar que las palomillas de dorso de diamante, pero no tanto como el gusano falso medidor. Un umbral de acción de 0.3 larvas del gusano soldado por planta ha sido usado en repollo en Texas. Debido a que los adultos pueden invadir el cultivo desde otros cultivos cercanos o malezas, se recomienda el monitoreo del cultivo dos veces por semana en búsqueda de la presencia o daños del gusano soldado.

El gusano soldado es una plaga esporádica en crucíferas en Florida, y usualmente es mantenida por debajo de los niveles de daño a través de los controles implementados para la palomilla del dorso de diamante. Puede volverse un problema serio en repollo de napa en el norte de Florida en la primavera. Las poblaciones del gusano soldado en el sur de Florida son mayores desde finales de Marzo hasta la mitad de Junio, con pequeñas poblaciones ocurriendo desde mitad de Agosto hasta Octubre. El incremento a final del verano y otoño se considera que está relacionado con actividad del gusano soldado sobre malezas a finales del verano, mientras que el incremento de las poblaciones en

primavera coincide con la etapa de producción de vegetales en el sur de la Florida.

Gusano Perforador de las Coles *Hellula rogatalis* (Hulst) (Lepidoptera: Crambidae)

DESCRIPCIÓN

La polilla (Figura 10) tiene las alas anteriores de color amarillo-café con bandas blancas y un punto negro en forma de riñón. Las alas posteriores son blancas grisáceas con un margen oscuro. La envergadura de las alas es de alrededor de 0.7–0.8 pulgadas. Los huevos tienen una forma aplanada y son de color gris o amarillo-verdoso en un inicio, pero luego se tornan rosados a medida que se acercan a la emergencia. Hay cinco instares larvales. La larva madura (Figura 11) es amarillo-grisáceo con cinco bandas café-púrpura que recorren la longitud del cuerpo. La cabeza es negra. El cuerpo está cubierto de pelos moderadamente largos de color amarillo o café claro.



Figura 10. Adulto del gusano perforador de las coles.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 11. Larva del gusano perforador de las coles.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA Y DAÑO

Los huevos del gusano perforador de las coles son usualmente ovipositados individualmente o en pequeñas masas en las hojas terminales. Apenas emergen, las larvas penetran las hojas y también se alimentan del envés, produciendo unos hoyos pequeños. Cuando alcanzan el tercer estadio, las larvas construyen una telaraña y doblan el follaje. Las telarañas son cubiertas de mugre y excremento. Larvas grandes son capaces de penetrar los brotes, tallos

y hojas. El insecto puede alimentarse de los puntos de crecimiento de la planta, causando un daño severo a plantas jóvenes. Cuando las larvas se han desarrollado por completo, empupan en los brotes, sobre los tallos o en la superficie del suelo.

Similar al gusano soldado, el gusano perforador de las coles ocurre esporádicamente y es controlado por las medidas implementadas para la palomilla de dorso de diamante. La especie relacionada, *H. phidilealis* (Walker), o el gusano del brote de la col, puede ser problemático en el sur de la Florida.

Gusanos Trozadores

Gusano Trozador Negro [*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)] y el Gusano Trozador Granulado [*Feltia subterranea*(Fabricius)] (Lepidoptera: Noctuidae))

DESCRIPCIÓN

Las polillas del gusano trozador negro (Figura 12) son grandes, con una envergadura de 1.5 a 2.0 pulgadas. Las alas anteriores son café oscuro con una línea clara cerca del final de cada ala. Las alas posteriores varían entre blanco y gris. Los huevos acanalados son en un inicio blancos, luego se tornan café, y son usualmente depositados en grupos. Las larvas (Figura 13) son gusanos robustos, de color gris y con un aspecto grasoso. El gusano trozador negro tienen numerosos gránulos oscuros y gruesos en la mayor parte de su cuerpo.



Figura 12. Adulto de gusano negro trozador.
Créditos: John Capinera, UF/IFAS

Las polillas del gusano trozador granulado (Figura 14) son más pequeñas, con una envergadura de 1.2 a 1.7 pulgadas. Las alas anteriores son frecuentemente amarillo-café y tienen manchas distintivas en forma de fríjol en el centro. Las alas posteriores son blancas en su mayoría. Los huevos son semi-esféricos y acanalados. Al igual que los huevos

del gusano trozador negro, éstos son inicialmente blancos y se oscurecen con el tiempo. Las larvas (Figura 15) varían de color gris a rojizo. Cada segmento abdominal tiene una mancha oblicua de color amarillo opaco. Una línea débil de color gris se presenta a lo largo de la longitud del cuerpo con manchas blancas o amarillas.



Figura 13. Larva del gusano trozador negro.
Créditos: John Capinera, UF/IFAS



Figura 14. Adulto del gusano trozador granulado.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 15. Larva del gusano trozador granulado.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

El gusano trozador negro es uno de los trozadores más destructivos; ataca una amplia variedad de plantas. Aunque las larvas del trozador pueden migrar al cultivo desde áreas adyacentes, la mayoría de la dispersión ocurre por adultos volando al cultivo. La polilla deposita los huevos en grupos de 1 a 30 sobre hojas, tallos, o residuos del cultivo cerca al nivel del suelo. El estado de huevo dura de 5 a 15 días, el estado de larva dura de 3 a 4 semanas, y el estado de pupa toma 12 a 36 días. A temperaturas altas, cuando

el desarrollo es más rápido, el ciclo de vida puede ser completado en 6 o 7 semanas. El ciclo de vida del gusano trozador granulado es similar al del gusano trozador negro. Ellos son activos en la noche, se alimentan de hojas y de tallos. Durante el día, se refugian en el suelo a la base de las plantas. Las larvas tienden a enroscarse cuando son perturbadas o manipuladas. Ellas pueden morder y secretar un fluido verde café.

DAÑO

Crucíferas recién trasplantadas son particularmente susceptibles al ataque por gusanos trozadores, los cuales pueden cortar plantas con tallos delgados a nivel o por debajo el nivel de la superficie del suelo. Ellos también pueden cortar hoyos grandes en las hojas que están en contacto con el suelo. Muchas plantas en la misma línea son usualmente afectadas, y los gusanos trozadores regularmente halan la punta de la hoja de la que se están alimentando a un área protegida del suelo. Los gusanos trozadores también pueden alimentarse de la cabeza del repollo y pueden permanecer dentro de la cabeza durante el día. En general, mientras algún daño a las hojas y tallos puede ocurrir, las pérdidas mayores ocasionadas por los gusanos trozadores son el resultado de una reducción en la composición uniforme de las plantas.

Los gusanos trozadores negros se alimentan principalmente al nivel del suelo. Las larvas se alimentan de plantas jóvenes, cortando hojas o, en los estadios más avanzados, plantas completas. Las poblaciones de esta plaga tienden a ser mayores en áreas con malezas y en cultivos con alta humedad. Las larvas del trozador granulado pueden cortar plántulas por completo, y también pueden trepar y alimentarse de hojas en plantas más grandes. Este trozador no está asociado a cultivos con malezas como el trozador negro. Larvas de primer estadio permanecen sobre las plantas, mientras que larvas más viejas trepan y se alimentan sobre las plantas solo durante la noche.

Chinche Arlequín

***Murgantia histrionica* (Hahn) (Hemiptera: Pentatomidae)**

DESCRIPCIÓN

Los huevos son en forma de barril, de color gris claro o amarillo pálido, y están rodeados por 2 bandas negras. Ellos son generalmente encontrados debajo de las hojas en grupos de 12, organizados en 2 líneas de 6. Las ninfas jóvenes (Figura 16) son en un principio verde pálidas con marcas negras, pero pronto se vuelven negras o azules con marcas rojas y amarillas o naranjas. Los adultos (Figura 17)

son también de colores vivos, principalmente negro con amarillo o negro con rojo.



Figura 16. Huevos y ninfas del chinche arlequín.
Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 17. Adulto del chinche arlequín.
Créditos: James L. Castner, UF/IFAS

BIOLOGÍA

El chinche arlequín se reproduce todo el año en Florida. Las hembras producen en promedio 115 huevos durante su vida. Los huevos emergen en 4–5 días en climas cálidos. Las ninfas recién emergidas permanecen cerca de los huevos por 1 o 2 días. Las ninfas pasan por 5 o 6 estadios. Los tiempos de desarrollo reportados varían entre 30 y 70 días, dependiendo de la temperatura. Los adultos pueden vivir alrededor de dos meses.

DAÑO

El chinche arlequín prefiere crucíferas, sin embargo, se alimenta ocasionalmente de otras plantas. Tiene un aparato bucal picador chupador y deja manchas blancas donde se alimenta. Las plantas pueden marchitarse, deformarse o morir, si los chinches son abundantes.

Chinches Hediondas

Euschistus obscurus (Palisot de Beauvois) y *Euschistus servus* (Say) (Hemiptera: Pentatomidae)

DESCRIPCIÓN

Las chinches adultos tienen forma de escudo y varían en color de gris-amarillo a café. Ellas tienen numerosos puntos negros dispersados en la cabeza, tórax y la parte endurecida de las alas anteriores. Los hombros son usualmente redondeados con una banda clara transversal entre ellos. La cabeza y la parte anterior del tórax de *E. obscurus* tienen varios puntos negros, haciéndolos más oscuros que el resto del cuerpo (Figura 18a). Los últimos dos segmentos en la punta de la antena en *E. servus* son oscuros (Figura 18b). La parte ventral es amarillo o verde. Los huevos son elípticos, semi-transparentes, y un poco amarillentos, pero toman una coloración rosada a medida que maduran. Los huevos son puestos en masas de hasta 35 huevos en el envés de las hojas. Las ninfas son similares en forma a los adultos, pero más pequeñas, redondeadas y sin alas. Emergen de los huevos y pasan por cinco estadios antes de mudar a adultos.

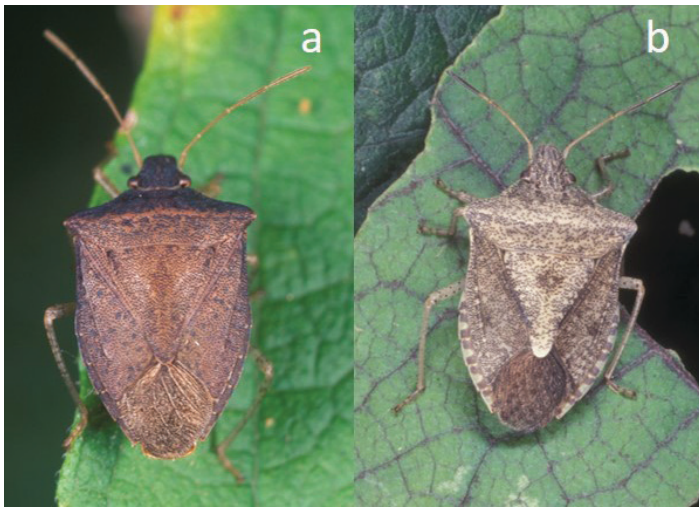


Figura 18. Chinches hediondas adultos (a) *Euschistus obscurus* y (b) *Euschistus servus*.

Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

Euschistus obscurus está distribuido a lo largo del sur de los Estados Unidos. Las chinches han sido reportadas en Florida, Georgia, Mississippi y Texas. *Euschistus servus* está distribuido en el sur de Canadá hasta el sur de los Estados Unidos. Ambas especies son frecuentemente encontradas en algodón y soja, pero ellos se alimentan de varios cultivos, incluyendo crucíferas como la mostaza y el bok choy.

DAÑO

Las chinches tienen un aparato bucal picador chupador para alimentarse de los fluidos de la planta. Ellas se alimentan de hojas, tallos y flores. Durante el proceso de alimentación, enzimas degradadoras de tejidos son inyectadas en la planta, causando daños que resultan en puntos descoloridos en las hojas. Alimentación en los puntos de crecimiento causa retrasos en el desarrollo y la formación de cabezas pequeñas de brócoli, repollo y coliflor. Grandes números de chinches pueden debilitar las plantas y patógenos de plantas pueden entrar a través de las perforaciones creadas por las chinches cuando insertan sus aparatos bucales.

Gusano de Franjas Cruzadas

Evergestis rimosalis (Guenée) (Lepidoptera: Crambidae)

DESCRIPCIÓN

La polilla adulta (Figura 19) tiene una envergadura alrededor de una pulgada. Las alas anteriores son de color paja con marcas de color verde oliva o púrpura-café, y con líneas delgadas transversas. Las alas posteriores son transparentes y blancas, con una banda oscura en el borde. Los huevos, ovipositados en pequeñas masas, son ovalados, amarillos y aplanados y se superponen ligeramente. Las larvas (Figura 20), las cuales pasan por cuatro estadios, son inicialmente grises con tubérculos negros y luego toman una coloración azul grisácea con numerosas líneas transversales. Hay una línea amarilla a cada uno de los lados del cuerpo del gusano. La larva madura mide alrededor de 0.6–0.7 pulgadas de largo. La pupa es color amarillo-café y está encerrada en un capullo pequeño cubierto con arena.



Figura 19. Adulto del gusano de franjas cruzadas.

Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 20. Gusano de franjas cruzadas.

Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

Un especialista en crucíferas, el gusano de franjas cruzadas es más un problema en brócoli, coliflor, col y col de Bruselas que lo que es en col rizada y repollo. El tiempo de desarrollo de huevos a adultos varía de 61 días a 68°F a 18 días a 95°F. Pueden ser abundantes durante el invierno y primavera en la Florida. Las larvas empupan en el suelo, cerca de la superficie.

DAÑO

Las larvas se alimentan de hojas, creando pequeños hoyos. Ellas prefieren los brotes terminales y también pueden enterrarse en el centro de las cabezas del repollo en desarrollo.

Mariposa Blanca Mayor del Sur *Ascia monuste* (Linnaeus) (Lepidoptera: Pieridae)

DESCRIPCIÓN

La mariposa adulta (Figura 21) tiene una envergadura que varía entre 2.5 a 3.4 pulgadas. Las alas de los machos son blancas con un margen negro en forma de zigzag en las alas anteriores. Las hembras varían de color blanco a gris, y, como los machos, ellas tienen un margen negro y una pequeña mancha negra en las alas anteriores. Ambos sexos tienen la punta de las antenas de color turquesa. Huevos amarillos, en forma de huso, son ovipositados singularmente o en grupos sobre las hojas de su hospedero. Las larvas (Figura 22) tienen líneas longitudinales amarillas y grises y múltiples pequeños puntos negros a lo largo del cuerpo. Este insecto pasa a través de cinco estadios. Las pupas son blancas o amarillas con marcas negras y se encuentran tejidas a las plantas.



Figura 21. Adulto de la mariposa blanca mayor del sur.

Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS



Figura 22. Larva de la mariposa blanca mayor del sur.

Créditos: Lyle J. Buss, UF/IFAS

BIOLOGÍA

La mariposa blanca mayor del sur es una especie subtropical y tropical, y es principalmente encontrada en áreas costeras. Está presente durante todo el año en el sur de Texas, la península de la Florida, y a lo largo de la costa del golfo. El tiempo de desarrollo desde huevo a la emergencia del adulto es aproximadamente 32 días a 77°F. Es considerado una plaga importante de plantas de col, incluyendo especies silvestres como el repollo de la playa (*Cakile maritima* Scopoli), y plantas cultivadas como la col rizada, coliflor, brócoli, arúgula, repollo y mostaza.

DAÑO

Las larvas mordisquean las hojas de la planta. Ellas usualmente se alimentan en grupos. Las larvas recién emergidas consumen las cáscaras de los huevos y cualquier huevo que aún no haya emergido. Los adultos se alimentan del néctar de muchas flores.

Escarabajo del Margen Amarillo

Microtheca ochroloma (Stål) (Coleoptera: Chrysomelidae)

DESCRIPCIÓN

Los escarabajos adultos son de color bronce oscuro o negro (Figura 23) y miden alrededor de 0.2 pulgadas de largo. Los bordes de las alas son de color amarillo. Los huevos son de color anaranjado brillante, elongados y son depositados singularmente o en pequeños grupos en áreas protegidas sobre la planta o en la hojarasca sobre el suelo. Las larvas de cuerpo blando son de color amarillo-café y están cubiertas con una fina capa de pelos (Figura 24). La cabeza es café oscura o negra. La larva madura empupa en una envoltura en forma de red en pliegues del follaje, o en la hojarasca sobre la superficie del suelo.



Figura 23. Adulto del escarabajo de margen amarillo.
Créditos: Angie Nino, UF/IFAS



Figura 24. Larva del escarabajo del margen amarillo.
Créditos: James Castner, UF/IFAS

BIOLOGÍA

El escarabajo del margen amarillo es originario de Sur América y fue primero encontrado en los Estados Unidos en 1947. Se ha establecido en la parte sureste de los Estados Unidos. El ciclo de vida no es muy bien conocido en Florida. El escarabajo es capaz de completar su desarrollo en alrededor de 1 mes y puede estar limitado por la disponibilidad de alimento porque está restringido a las crucíferas. Los adultos están activos durante todo el invierno en la Florida y pueden vivir 2 a 3 meses. Nabo, rábano y mostaza son más preferidos que el repollo y las coles, y las hembras que se desarrollan en los tres primeros cultivos producen una mayor cantidad de huevos (hasta casi 500 huevos por hembra).

DAÑO

El escarabajo del margen amarillo es un problema particularmente para productores orgánicos. Este insecto es especialmente devastador en crucíferas de especialidad como mizuna, pero también se alimenta de nabo, mostaza u otros cultivos de col. Los cultivos en primavera pueden sufrir más daño que los de otoño. Los adultos y las larvas se alimentan de hojas.

Tabla 1. La palomilla de dorso de diamante.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	Los cultivos deben ser monitoreados semanalmente. Un método consiste en caminar en zigzag o haciendo una figura en forma de ocho a través del cultivo de manera que los cuatro cuartos del cultivo sean revisados y las áreas de interior y borde sean examinadas. Lleve una lupa (de al menos 10X), un cuaderno de notas y un lápiz para anotar las observaciones. Bolsas de plástico pequeñas son útiles para coleccionar insectos para su identificación. Umbrales de 0.1 y 0.3 larvas por planta son utilizados en cultivos de repollo en el noreste de Florida. Examine de 50 a 100 plantas por cultivo (deténgase 10 o 20 veces y examine 5 plantas en cada ubicación).
Notas	<p>La palomilla de dorso de diamante desarrolla resistencia a insecticidas fácilmente, particularmente a piretroides. La rotación de insecticidas con diferente modo de acción (MoA por sus siglas en inglés) y evitar el uso de piretroides son importantes para el manejo de la palomilla. Hay al menos tres tipos de avispas parasíticas en Florida que atacan el estado de larva o de pupa de la palomilla. La aplicación al inicio de la temporada del cultivo de productos de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt) no interfiere con la actividad de estos enemigos naturales y puede ayudar a reducir la severidad de las infestaciones.</p> <p>La palomilla de dorso de diamante ha desarrollado resistencia a productos Bt en algunas regiones; sin embargo, Bt siguen siendo una herramienta útil para controlar larvas jóvenes. Se recomienda que la aplicación de productos de Bt de la cepa <i>aizawai</i> (i.e. Agree WG, XenTari DF) sea alternado con productos de Bt formulados con la cepa <i>kurstaki</i> (i.e. Biobit HP, Crymax WDG, Dipel DF, Javelin WG). Los insecticidas reguladores de crecimiento (IGRs por sus siglas en inglés) que pueden ser usados para manejar la palomilla de dorso de diamante incluyen Rimon (novaluron, MoA Grupo 15) e Intrepid (metoxifenocida, MoA Grupo 18). IGRs son de acción lenta, pero son herramientas de manejo útiles. Avaunt (indoxacarb, MoA 22) es otra herramienta de rotación importante para el manejo de gusanos.</p> <p>Coragen es un insecticida sistémico del grupo de las diamidas (MoA Grupo 28) que puede ser aplicado a la planta a través de la irrigación por goteo o al follaje para proveer protección contra la palomilla de dorso de diamante y otros gusanos. El ingrediente activo en Coragen es clorantniliprol, el cual es uno de los ingredientes en Durivo. Durivo también contiene el neonicotinoide tiametoxam (MoA Grupo 4A), el cual provee protección contra insectos chupadores como mosca blanca y áfidos. Verimark es otro insecticida perteneciente al Grupo 28 que contiene ciantraniliprol que es aplicado en la bandeja durante la siembra o a través de la irrigación. Éste provee protección tanto contra gusanos como para las moscas blancas y minadores. Otros insecticidas foliares del Grupo 28 que pueden ser usados para manejar la palomilla de dorso de diamante incluyen Belt y Exirel. El ingrediente activo en Belt es flubendiamida, el cual ha sido retirado por el EPA (Agencia de Protección Ambiental por sus siglas en inglés). Los productores pueden usar el material que tienen a la mano. Flubendiamida también está presente en Vetica, el cual contiene buprofezin para controlar ninfas de mosca blanca. Exirel contiene ciantraniliprol y es también efectivo contra mosca blanca y minadores. El enfoque de tipo “ventanas de aplicación” debe ser usado para aplicar insecticidas del Grupo 28 al repollo y otras crucíferas. Si insecticidas del Grupo 28 son aplicados durante la siembra y durante las primeras cinco semanas de la ventana de tratamiento, éstos no deben ser aplicados durante las segundas cinco semanas de la ventana de tratamiento.</p>
Enemigos Naturales	Avispas parasitoides ayudan al control de las larvas de la palomilla de dorso de diamante, especialmente si Bt es el principal insecticida utilizado. Un parasitoide de huevos (<i>Trichogramma</i> sp.) y hongos entomopatógenos también ayudan al control.
Controles Culturales	Controles culturales importantes incluyen: evitar lo meses cálidos, y destruir los residuos de los cultivos. Otro método para el manejo de la palomilla de dorso de diamante en el repollo, es plantar varias líneas de col en el perímetro del cultivo para que sirva de cultivo trampa y que sea tratado con insecticidas. Para crucíferas de alto valor, cubiertas flotantes colocadas inmediatamente después del trasplante puede eliminar el daño.

Tabla 2. Gusano falso medidor.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	El cultivo debe ser monitoreado semanalmente. Vea la información sobre la palomilla de dorso de diamante, arriba.
Notas	Utilizando Bt como el insecticida principal y usando algunos pesticidas específicos (Entrust (spinosad MoA Grupo 5), Avaunt, Intrepid, Coragen) cuando sea necesario, ayudará a preservar enemigos naturales.
Enemigos Naturales	Avispas y moscas parasitoides, y depredadores generalistas ayudan al control del gusano falso medidor. Virus de la poliedrosis nuclear también mata este gusano.
Controles Culturales	Evitar cultivar en los meses más cálidos cuando la plaga es más abundante, destruir los residuos del cultivo y controlar malezas. Plantar una fuente de néctar para insectos benéficos puede ser beneficioso—aliso marítimo ha sido evaluado en repollo. Para crucíferas de alto valor y crucíferas de especialidad, cubiertas flotantes colocadas inmediatamente después del trasplante pueden eliminar el daño.

Tabla 3. Áfidos.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	El cultivo debe ser monitoreado semanalmente. Vea la información sobre la palomilla de dorso de diamante, arriba. No hay información disponible acerca de umbrales de daño.
Notas	Utilizando Bt como el insecticida principal para controlar gusanos y usando algunos pesticidas más específicos (Entrust, Avaunt, Intrepid, Coragen, y otros) cuando sea necesario, ayudará a preservar enemigos naturales de áfidos. Insecticidas selectivos para el control de áfidos incluyen Beleaf (flonicamid MoA Grupo 9C), Fulfill (pimetrozina MoA Grupo 9B) y Movento (spirotetramat MoA Grupo 23). Productos del Grupo 4A (neonicotinoides) sirven para el control de áfidos.
Enemigos Naturales	Avispas parasitoides y depredadores generalistas, como las mariquitas, larvas de crisopas y larvas de sírfidos, puede controlar completamente los áfidos si se evita el uso de pesticidas de amplio espectro.
Controles Culturales	Destruir residuos del cultivo y controlar malezas crucíferas. Plantar una fuente de néctar para insectos benéficos puede ser beneficioso—aliso marítimo ha sido evaluado en repollo. Para crucíferas de alto valor y crucíferas de especialidad, cubiertas flotantes colocadas inmediatamente después del trasplante pueden eliminar el daño. Sin embargo, si áfidos quedan atrapados por debajo de la cubierta, ellos podrán reproducirse con libertad en la ausencia de enemigos naturales.

Tabla 4. Gusano soldado.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	El cultivo debe ser monitoreado al menos semanalmente en búsqueda de daños causados por los gusanos al alimentarse de hojas. Trampas de feromonas pueden ser usadas para monitorear la presencia de polillas. Las plantas jóvenes son más susceptibles al daño. Buscar las masas de huevos sobre las hojas. Buscar en la base de las hojas por daño y bajo las hojas más externas y cercanas a la superficie del suelo, por larvas que pudieran esconderse durante el día lejos del sitio de alimentación. Tratar si encuentra 0.3 larvas por planta, usando la metodología de monitoreo descrito para la palomilla de dorso de diamante. El mejor momento para tratar esta plaga es temprano en la mañana o temprano en la noche.
Notas	Los insecticidas son más efectivos contra las larvas jóvenes, altas concentraciones y aplicaciones más frecuentes son necesarias para controlar los últimos estadios. Hay insecticidas disponibles para aplicaciones foliares. Cobertura y penetración son importantes en el tratamiento de todas las especies de polillas. Use surfactantes para incrementar la cobertura de la superficie e incrementar el control insecticida.
Enemigos Naturales	Parasitoides y depredadores de insectos, al igual que patógenos ayudan en el control, pero generalmente no ejercen suficiente presión para prevenir la pérdida de rendimiento.
Controles Culturales	Labrar el campo con discos y la destrucción de residuos del cultivo son importantes para controlar las plagas de gusanos y áfidos y reducir su migración a cultivos cercanos. El gusano soldado se desarrolla bien sobre varias malezas del grupo amaranto, por lo tanto el control de malezas en los canales y alrededor del cultivo pueden ayudar a reducir las poblaciones antes que invadan el cultivo.

Tabla 5. Gusano perforador de las coles.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	El cultivo debe ser monitoreado semanalmente. Vea recomendaciones para la palomilla de dorso de diamante.
Notas	Utilizando Bt como insecticida principal y usando algunos pesticidas más específicos (Entrust, Avaunt, Intrepid y otros) cuando sea necesario, proveerán control. Las larvas jóvenes que están menos protegidas por las telarañas y hojas dobladas, deben ser el blanco de control. Monitoreo temprano y frecuente es crítico. El tratamiento debe iniciarse tan pronto las larvas son detectadas por su hábito de alimentarse de los brotes terminales, lo cual interfiere con la formación adecuada de la cabeza.
Enemigos Naturales	No se conocen enemigos naturales importantes de esta plaga.
Controles Culturales	Evitar los meses cálidos en donde la plaga es más abundante, destruir los residuos del cultivo y controlar malezas. Plantar una fuente de néctar para insectos benéficos puede ser beneficioso—aliso marítimo ha sido evaluado en repollo. Para crucíferas de alto valor y crucíferas de especialidad, cubiertas flotantes colocadas inmediatamente después del trasplante pueden eliminar el daño.

Tabla 6. Gusano trozador.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	Plántulas deben ser muestreadas con una frecuencia de dos veces por semana para detectar el gusano trozador o su daño, particularmente en áreas propensas para esta plaga. Larvas jóvenes pueden encontrarse agrupadas en el follaje, pero larvas viejas son usualmente encontradas en el suelo o, en el día, debajo de hojas caídas. Busque follaje marchito o plantas con tallos rotos. Los adultos pueden ser monitoreados usando trampas de feromonas o de luz negra.
Notas	Hay insecticidas disponibles para aplicación a la planta, pre- y post- emergencia y aplicaciones en bandas. Aplicaciones post emergencia son las más eficientes.
Enemigos Naturales	Enemigos naturales como avispas, moscas parasíticas y escarabajos depredadores en el suelo pueden ejercer una presión de control bastante alta, cercana al 80%. Sin embargo, plántulas que emergen en cultivos sin una población de enemigos naturales residentes pueden experimentar significantes pérdidas debido a la primera generación de gusanos trozadores. Las larvas también pueden ser atacadas por hongos entomopatógenos y virus.
Controles Culturales	Áreas con malezas que luego son usadas en rotación con vegetales de hojas tienen un mayor potencial de pérdidas debido a que larvas viejas sobrevivientes puede cortar las plantas que están emergiendo. Por lo tanto, la preparación el área para producción se debe hacer lo más rápido posible para dar suficiente tiempo a las larvas sobrevivientes para completar su desarrollo antes de plantar.

Tabla 7. Gusano de franjas cruzadas.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	El cultivo debe ser monitoreado semanalmente. Vea las recomendaciones para la palomilla de dorso de diamante.
Notas	Utilizando Bt como el insecticida principal y usando algunos pesticidas más específicos (Entrust, Avaunt, Intrepid y otros) cuando sea necesario, ayudará a preservar enemigos naturales.
Enemigos Naturales	Avispas parasitoides y depredadores generalistas ayudan al control del gusano de franjas cruzadas.
Controles Culturales	Evitar cultivar en los meses más cálidos cuando la plaga es más abundante, destruir los residuos del cultivo y controlar malezas. Plantar una fuente de néctar para insectos benéficos puede ser beneficioso—aliso marítimo ha sido evaluado en repollo. Para crucíferas de alto valor y crucíferas de especialidad, cubiertas flotantes colocadas inmediatamente después del trasplante pueden eliminar el daño.

Tabla 8. Chinchas hediondas.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	Examinación visual de las plantas y el uso de trampas amarillas en forma de pirámide aplicadas con feromona de agregación para chinchas hediondas pueden ser utilizados para monitorear y capturar chinchas.
Notas	El uso de insecticidas sintéticos, primariamente piretroides, pero también algunos nicotinoides (Grupo 4A), es el método de control más efectivo. Algunos pesticidas (Pyganic (piretrinas MoA Grupo 3A) y azadiractina) pueden ser usados en producción orgánica. La tolerancia de las chinchas a la mayoría de insecticidas dificulta su supresión.
Enemigos Naturales	Huevos y ninfas sufren una alta mortalidad causada por patógenos, avispas parasíticas y depredadores como mariquitas, crisopas y chinchas depredadores.
Controles Culturales	Triticosecale, trigo sarracero, sorgo, mijo, y girasol pueden ser usados como cultivos trampa plantándolos en la periferia del cultivo principal para interceptar chinchas antes de que entren al cultivo comercial. Cultivos trampa deben ser tratados con insecticidas una vez los chinchas son detectados, o cuando los cultivos trampa dejan de ser atractivos para detenerlos y evitar que aumente la población y se muevan al cultivo principal.

Tabla 9. Escarabajo del margen amarillo.

Opción de Manejo	Recomendación
Monitoreo/ Umbral	Examinación visual de plantas en búsqueda de larvas o adultos o el daño causado por éstos. Huevos y pupas son frecuentemente encontrados bajo hojas caídas o en la base de la planta.
Notas	El uso de Pyganic y Entrust, los cuales están permitidos en agricultura orgánica, es el método de control más efectivo.
Enemigos Naturales	Depredadores generalistas como mariquitas, crisopas y chinches depredadores ayudan a controlar huevos, larvas y adultos del escarabajo del margen amarillo.
Controles Culturales	Nabo puede ser usado como cultivo trampa cuando se plantan cultivos de crucíferas menos atractivas para el escarabajo como repollo y col. Los nabos deben ser plantados en la periferia del cultivo dos semanas antes de sembrar el cultivo principal. El cultivo trampa debe ser tratado con insecticidas una vez adultos o larvas son detectadas para detener que aumente la población y se muevan al cultivo principal.

Tabla 10. Insecticidas seleccionados aprobados para uso en insectos que atacan cultivos de coles.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Actara (tiаметoxam)	1.5–5.5 oz	12	0 -cabeza & tallo 7 - hojas	Áfidos, escarabajos pulga, trips, mosca blanca	4A	No usar si otros insecticidas del grupo 4A han sido aplicados.
Admire Pro (imidacloprid) (ver las etiquetas apropiadas para otras marcas)	4.4-10.5 fl oz para aplicación al suelo, 1.3 fl oz para foliar	12	21 - suelo, 7 - foliar	Áfidos, saltahojas, trips que se alimentan de follaje, mosca blanca	4A	No aplicar más de 10.5 fl oz por acre por ciclo de cultivo como aplicación al suelo o 6.5 fl oz como aplicación foliar. No aplique al mismo tiempo el suelo y el follaje.
Agree WG (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>aizawai</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Larvas de Lepidoptera (gusanos)	11A	Aplicar cuando las larvas son pequeñas para un mejor control. Puede ser usado en invernaderos. Listado por OMRI. ²
*Ambush 25W (permetrina)	3.2-6.4 oz 3.2-12.8 oz – repollo y repollo chino únicamente	12	1	Áfido del repollo (supresión), gusano falso medidor, palomilla dorso de diamante, mariposa importada de la col	3A	No aplicar más de 51.2 oz/acre por estación. Brásicas de cabeza y tallo únicamente.
*Asana XL (0.66 EC) (esfenvalerato)	2.9-9.6 fl oz – brásicas de cabeza y tallo, 5.8-9.6 oz – coles, 9.6 –hojas de mostaza	12	3-cabeza & tallo 7-coles, hojas de mostaza	Gusano soldado, gusano falso medidor, gusano trozador, escarabajos pulga, saltamontes, mariposa importada de la col	3A	No aplicar más de 0.4 lb ia/acre por estación para brásicas de cabeza y tallo o 0.2 lb ia/acre por estación para coles y hojas de mostaza.
Assail 30SG (acetamiprid)	2.0-4.0 oz – cultivos de coles de cabeza y tallo, 2.0-5.3 oz – cultivos de coles de hojas y nabo	12	7 – cabeza y tallo, 3 – cultivos de coles de hojas y nabo	Áfidos, trips, mosca blanca, supresión de palomilla de dorso de diamante, chinche arlequín	4A	Iniciar aplicaciones para mosca blanca cuando los primeros adultos son detectados. No aplique más de 5 veces por estación para cultivos de coles de cabeza y tallo o 4 veces por estación para cultivos de coles de hojas. No aplicar más seguido de cada 7 días. La raíz del nabo no puede ser usado como alimento.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Avaunt (indoxacarb)	2.5-3.5 oz	12	3	Gusano soldado, gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano de franjas cruzadas, palomilla de dorso de diamante, mariposa importada de la col	22	No aplique más de 14 oz por acre por cultivo. Añada un agente humectante para mejorar el cubrimiento. No utilizar en invernaderos o cultivos usados para trasplante.
Aza-Direct (azadiractina)	1-2 pt, hasta 3.5 pt, de ser necesario	4	0	Áfidos, escarabajos, gusanos, saltahojas, minadores, trips, picudos, mosca blanca	un	Inhibidores del apetito, repelente, regulador de crecimiento de insectos. Listado por OMRI. ²
Azatin XL (azadiractina)	5-21 fl oz	4	0	Áfidos, escarabajos, gusanos, saltahojas, minadores, mosca blanca	un	Inhibidores del apetito, repelente, regulador de crecimiento de insectos.
*Baythroid XL (betaciflutrin)	0.8-3.2 fl oz	12	0	Gusano soldado (1 ^{ro} & 2 ^{do} estadio), gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano trozador, larvas de la palomilla de dorso de diamante, escarabajo pulga, saltamontes, mariposa importada de la col, saltahojas de la papa, cogollero del sur (1 ^{ro} & 2 ^{do} estadio), chinches, trips, picudo de vegetales, cogollero de rayas amarillas	3A	Máximo por estación de ciclo de cultivo: 12.8 fl oz/acre.
Belay 50 WDG (clotianidina)	1.6-2.1 oz (foliar)	12	7	Áfidos, escarabajos pulga, chinche arlequín, saltahojas, chinches hediondas, mosca blanca (supresión)	4A	No aplicar más de 6.4 oz por acre por estación. No usar adyuvantes. Tóxico para abejas.
Belay 50 WDG (clotianidina)	4.8 -6.4 oz (aplicación para el suelo)	12	Aplicar durante la siembra	Áfidos, escarabajos pulga, chinche arlequín, saltahojas, minadores (supresión), trips, mosca blanca (supresión)	4A	No aplicar más de 6.4 oz por acre por estación. Ver etiqueta del producto para instrucciones de aplicación.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Belay insecticide (clotianidina)	3-4 fl oz (foliar)	12	7	Áfidos, chinches bagrada, escarabajos pulga, chinche arlequín, saltahojas, chinches hediondas, mosca blanca (supresión)	4A	Incluye hojas del nabo. No aplicar más de 0.2 lb ia/acre sin importar el método de aplicación (o un total de 12 fl oz de esta formulación).
Belay insecticide (clotianidina)	9-12 fl oz (suelo)	12	21	Áfidos, escarabajos pulga, chinche arlequín, saltahojas, minadores (supresión), trips, mosca blanca (supresión)	4A	Incluye hojas del nabo. No aplicar más de 0.2 lb ia/acre sin importar el método de aplicación (o un total de 12 fl oz de esta formulación).
Beleaf 50 SG (flonicamid)	2.0-2.8 oz	12	0	Áfidos, chinches de plantas	9C	No aplicar más de 8.4 oz/acre por estación. Empiece aplicaciones antes de que la plaga alcance niveles de daño.
Biobit HP (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos (no controla cogolleros grandes)	11A	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Buen cubrimiento es esencial. Puede ser usado en invernaderos. Listado por OMRI. ²
BotaniGard 22 WP, ES (<i>Beauveria bassiana</i>)	WP: 0.5-2 lb/100 gal ES: 0.5-2 qt/100 gal	4	0	Áfidos, trips, mosca blanca	--	Puede ser usado en invernaderos, Contactar el vendedor para recomendaciones en caso de necesitar adyuvantes. No es compatible para mezclas en tanques con fungicidas.
*Brigade 2 EC (bifentrina)	2.1-6.4 fl oz	12	7	Áfidos, cogolleros, gusano del maíz, grillos, escarabajos del pepino, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, escarabajo pulgas, escarabajos del suelo, mariposa importada de la col, saltamontes, falsos medidores, ácaros, gusanos peludos, chinches hediondas, trips, gusano bellotero del tabaco, mosca blanca	3A	No aplicar más de 0.4 lb ia/acre para hojas o 0.5 lb ia/acre para cabeza y tallo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
*Brigadier Insecticide (bifentrina, imidacloprid)	3.8-6.1 fl oz	12	7	Áfidos, cogolleros, gusano del maíz, grillos, escarabajos del pepino, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, escarabajo pulgas, escarabajos del suelo, mariposa importada de la col, saltamontes, falsos medidores, ácaros, gusanos peludos, chinches hediondas, trips, gusano bellotero del tabaco, mosca blanca	3A, 4A	No aplicar más de 30.72 fl oz de producto por acre por estación. No controla el gusano soldado.
*Capture LFR (bifentrina)	3.4-8.5 fl oz	12	Durante la siembra	Gusanos alambre, gallina ciega o gusano blanco, gusanos de moscas, áfidos de raíz, gusano trozador	3A	Se puede mezclar directamente con fertilizantes líquidos para el control de insectos plaga en el suelo.
Checkmate DBM-F (feromona)	3.1-6.2 fl oz	0	0	Palomilla dorso de diamante	--	Para interrumpir apareamiento de adultos. No afectan los huevos y las larvas que se encuentran en las plantas. No exceder 23 fl oz por acre por año.
Closer SC (sulfoxaflor)	1.5-5.75 fl oz	12	3	Áfidos, mosca blanca, supresión de trips	4C	No haga más de 4 aplicaciones por ciclo de cultivo o más de 2 aplicaciones consecutivas por ciclo de cultivo. No use en brásicas cultivadas para producir semillas.
Coragen (rynaxypyr)	3.5-5.0 fl oz	4	3	Gusano soldado, gusano falso medidor, gusano del maíz, gusano de franjas cruzadas, palomilla de dorso de diamante, polilla Hawaiana de la remolacha, mariposa importada de la col	28	Para mejores resultados, use un adyuvante cuando haga aplicaciones foliares. Puede ser aplicado al suelo durante la siembra o a través de la irrigación por goteo. Lea la etiqueta del producto para el manejo de resistencia de la palomilla de dorso de diamante.
Courier 40SC (buprofezin)	9.0-13.6 fl oz	12	1	Saltahojas, pulgones de plantas, mosca blanca	16	No hacer más de 2 aplicaciones por ciclo de cultivo o 4 aplicaciones por año.
Crymax WDG (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos	11A	Use una concentración alta para cogolleros. Tratar cuando las larvas están jóvenes.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
*Danitol (fenpropatrin)	10.67-16 fl oz	24	7	Gusano falso medidor, mariposa importada de la col, cogolleros de rayas amarillas, chinchas hedionda (excepto los chinchas cafés), sínfilos de jardín	3A	No aplicar más de 42.67 fl oz por acre por estación. Solo bráxicas de cabeza y tallo.
*Declare Insecticide (gamma-cialotrina)	0.77-1.54 fl oz	24	1	Cogollero, gusano soldado ⁽¹⁾ , gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero ⁽¹⁾ , escarabajo pulgas, saltamontes, mariposa importada de la col, saltahoja, cogollero del sur, chinchas hediondas, picudo de los vegetales (adultos), cogollero de rayas amarillas		⁽¹⁾ Solo primero y segundo instar. Sólo bráxicas de cabeza y tallo. No aplicar más de 12.3 fl oz por acre por estación.
*Diazinon AG- 500, *50 W (diazinon)	AG500 pre- siembra: 1-4 qt 50W: 2-8 lb	96	Pre-siembra	Gusano trozador, grillo-topo, gusano alambre	1B	Brócoli, repollo, coliflor, col, col rizada, mostaza. Vea etiqueta del producto para saber a que profundidad se debe incorporar.
*Dibrom 8 EC (naled)	1 pt	48	1	Áfidos, palomilla de dorso de diamante, mariposa importada de la col	1B	Aplicar no más de 1 pt por acre en Florida. No aplique más de 5 pt por acre por estación. Brócoli, repollo, coliflor, brotes de coles de Bruselas, col rizada y col.
Dimethoate 4 EC (diametoato)	0.5-1 pt – brócoli, coliflor; 0.5 pt – col rizada, hojas de mostaza, nabo	48	7 – brócoli, coliflor, 14 – col rizada, hojas de mostaza, nabo	Áfidos	1B	Altamente tóxico para abejas. Únicamente para brócoli, coliflor col rizada, hojas y raíces del nabo y hojas de mostaza.
*Dimilin 2L (diflubenzuron)	2-4 fl oz	12	7	Saltamontes	15	No es efectivo contra el estado adulto. No más de 4 aplicaciones por estación. Puede ser aplicado solo en variedades de nabo que no produzcan raíces para cosechar.
DiPel DF (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos	11A	Tratar cuando larvas son jóvenes. Vea etiqueta del producto para determinar las tasas de acuerdo al tipo de plaga. Buena cobertura es esencial. Listado por OMRI. ² Pueden ser usados en invernaderos.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Durivo (tiametoxam, clorantniliprol)	10-13 fl oz	12	30	Áfidos, gusanos, escarabajo pulgas, trips, mosca blanca	4A, 28	Puede ser aplicado usando uno de varios métodos de aplicación del suelo. Una aplicación por estación en los primeros 28 días después de la emergencia de las plantas o trasplante.
Entrust SC (spinosad)	1.5-10 fl oz	4	1	Cogolleros, gusano falso medidor, palomilla de dorso de diamante, mariposa importada de la col, minadores, trips, supresión de escarabajo pulgas	5	Vea etiqueta del producto para el manejo de resistencia. No aplicar más de 29 oz por acre por ciclo de cultivo. Listado por OMRI. ²
Esteem Ant Bait (pyriproxifen)	1.5-2.0 lb	12	1	Hormiga roja de fuego importada	7C	Aplicar cuando las hormigas están forrajeando activamente. No exceder 0.134 lb ia por acre por estación.
Exirel (cyazypyr)	7.0-20.5 fl oz	12	1	Gusano soldado, gusano falso medidor, áfido del repollo, gusano del maíz, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero, escarabajo pulga, áfido verde del melocotero, mariposa importada de la col, minadores <i>Liriomyza</i> , áfidos del nabo, mosca blanca	28	No aplicar más de 0.4 lb ia/acre de productos que contengan cyazypyr o cyantraniliprole por ciclo de cultivo sin importar si es aplicado al follaje o al suelo. Vea la etiqueta del producto para manejar resistencia de la palomilla de dorso de diamante.
Extinguish (S)-metopreno)	1.0-1.5 lb	4	0	Hormigas de fuego	7A	Un regulador de crecimiento de insectos de efecto lento. Es mejor aplicarlo temprano en las épocas de primavera e invierno en donde el cultivo va a ser cultivado. Las colonias serán reducidas tres semanas después de la aplicación y eliminadas después de 8 a 10 semanas. Puede ser aplicado con aplicadores para el suelo aéreos.
Fulfill (pimetrozina)	2.75 oz	12	7	Áfido del repollo, áfido verde del melocotero, áfido del nabo, supresión de mosca blanca	9B	Aplicar cuando los áfidos y mosca blanca aparecen por primera vez. Provee supresión para mosca blanca. Máximo 2 aplicaciones por ciclo de cultivo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Grandevo (<i>Chromobacterium subtsugae</i> cepa PRAA4-1)	1.0-3.0 lb	4	0	Cogolleros, gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano de franjas cruzadas, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, mariposa importada de la col, áfidos, picudos, saltahojas, ácaros, trips, mosca blanca, larvas del escarabajo del margen amarillo (recién emergida hasta segundo instar)	–	Puede ser usado en producción orgánica. Listado por OMRI. ²
Intrepid 2F (metoxifenocide)	4-10 fl oz, depending on pest	4	1	Gusano soldado, gusano falso medidor, blanquita de la col, gusano de franjas cruzadas, gusano cogollero, oruga tejedora del jardín, mariposa importada de la col, mariposa blanca manchada, oruga militar verdadera, cogollero de rayas amarillas	18	No aplicar más de 64 oz por acre por ciclo de cultivo.
Javelin WG (<i>Bacillus thuringiensis</i> subspecie <i>kurstaki</i>)	0.12-1.50 lb	4	0	La mayoría de gusanos, pero no controla especies de <i>Spodoptera</i> (cogolleros)	11A	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Una cobertura completa es esencial. Listado por OMRI. ² Vea etiqueta del producto para cultivos (mayoría de cultivos de coles).
Knack (pyriproxifen)	8-10 fl oz	12	7	Mosca blanca (inmaduros)	7C	Limitado a 2 aplicaciones per ciclo de cultivo.
*Lannate LV; *SP (metomilo)	LV: 1.5-3.0 pt SP: 0.5-1 lb	48	Repollo – 1, brócoli y coliflor– 3, otros –10	Gusano soldado, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero, mariposa importada de la col, falsos medidores, trozador granulado, (plaga varía por cultivo específico)	1A	No hacer más de 10 aplicaciones por cultivo (8 para col, col rizada, mostaza y hojas del nabo). Para uso en broccoli, repollo, coliflor, repollo chino, col para venta en fresco, col rizada, mostaza y hojas del nabo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Lorsban 75WG, (clorpirifos)	Foliar: 0.67-1.33 lb	24, 72 para coliflor	21	Cogolleros (incluyendo el gusano soldado), áfido del repollo, gusano trozador, escarabajo pulga de rayas, mariposa importada de la col	1B	No hacer más de 3 aplicaciones de productos que contengan clorpirifos. No controla palomilla de dorso de diamante resistente a organofosfatos.
Lorsban 75WG, (clorpirifos)	Pre siembra suelo: 2.66 lb para coliflor, 3.00 lb para todos los demás. En la siembra o post siembra: 0.8-2.15 oz/ 1000 pies por cama. Tasas específicas dependen en el cultivo.	24, 72 para coliflor 24, 72 para coliflor	Pre o durante siembra	Pre siembra: picudos, gusano trozador, gallina ciega o gusano blanco, sínfilos, gusanos alambre. Durante o post siembra: gusanos de la raíz	1B	Incorpore las aplicaciones pre siembra a 2-4 pulgadas de profundidad.
Lorsban 15G, (clorpirifos)	Vea etiqueta del producto para tasas para aplicación al suelo.	24, 72 para coliflor	Nabo sueco:7, coliflor:21, todos los demás: 30	Gusanos de la raíz.	1B	Solo una aplicación por ciclo de cultivo. Vea la etiqueta del producto para restricciones y direcciones de uso en determinados cultivos. No use en el follaje del nabo sueco que se utilizará como alimento.
*Lorsban Advanced (clorpirifos)	Aplicaciones en el suelo durante pre siembra, siembra y post siembra: Ver etiqueta. Foliar: 1-2 pt	24, 72 para coliflor 24, 72 para coliflor	30 21	Pre siembra: picudos, gusano trozador, gallina ciega o gusano blanco, sínfilos, gusanos alambres. Durante siembra o post siembra: gusanos de las raíces. Cogollero, áfido del repollo, gusano trozador, mariposa importada de la col, escarabajo pulgade rayas	1B	Vea etiqueta del producto para direcciones de uso para cultivos específicos. No hacer más de 3 aplicaciones de productos que contengan clorpirifos. No controla palomilla de dorso de diamante resistente a organofosfatos.
Malathion SEC (malatión)	1-2 pt, 1.6 pt para col, col rizada, hojas de mostaza	48, 12 para col, col rizada, hojas de mostaza	2 para brásicas de cabeza y tallo excepto repollo, 7 para hojas y repollo	Áfidos, gusano falso medidor, escarabajo pulgade rayas, mariposa importada de la col	1B	Vea etiqueta del producto para limitaciones en el número de aplicaciones por ciclo de cultivo—varía con el tipo de cultivo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Malathion 8F (malatión)	1.25 pt, 1 para col, col rizada, hojas de mostaza	48, 12 para col, col rizada, hojas de mostaza	2 para brásicas de cabeza y tallo excepto repollo, 7 para hojas y repollo	Áfidos, gusano falso medidor, escarabajo pulgas, mariposa importada de la col	1B	Vea etiqueta del producto para limitaciones en el número de aplicaciones por ciclo de cultivo—varía con el tipo de cultivo.
Movento (spirotetramat)	4-5 fl oz	24	1	Áfidos, mosca blanca	23	Limitado a 10 oz/acre por ciclo de cultivo. Use solo adyuvantes para esparcir y penetrar que sean seguros para el cultivo de interés.
M-Pede 49% EC (detergente, insecticida)	1-2 % V/V	12	0	Áfidos, saltahojas, ácaros, trips, mosca blanca	--	Listado por OMRI. ²
*MSR Spray Concentrate (oxidemeton- metil)	1.5-2 pt	7 días	7	Áfidos, trips	1B	Brócoli, broccoflower, broccolini, repollo, coliflor – Vea etiqueta para restricciones.
*Mustang (zeta- cypermetrina)	2.4-4.3 fl oz	12	1	Áfidos (algunos), cogolleros, gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, grillos, escarabajo del pepino, trozadores, escarabajo pulgas, saltamontes, mariposa importada de la col, saltahojas, gusanos peludos, mariposa blanca manchada, chinches hediondas, ayuda en el control de mosca blanca	3A	No haga aplicaciones con menos de 7 días de separación. Poblaciones de la palomilla de dorso de diamante en Florida han mostrado resistencia a piretroides.
Neemix 4.5 (azadiractina)	4-16 fl oz	12	0	Áfidos, cogolleros, gusano falso medidor, gusanos, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, minadores dípteros, minadores, mariposa importada de la col, mosca blanca	un	IGR e inhibidores del apetito. Invernadero y campo. Listado por OMRI. ²
Oberon 2 SC (spiromesifen)	7.0-8.5 fl oz	12	7	Mosca blanca	23	Máxima cantidad por ciclo de cultivo: 25.5 fl oz/acre. No más de 3 aplicaciones. No usar en hojas de nabo.
Platinum Platinum 75SG (tiametoxam)	5.0-11 fl oz 1.66-3.67 oz	12	30	Áfidos, escarabajo pulgas, trips, mosca blanca	4A	Aplicación del suelo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
*Proclaim (emamectin benzoate)	2.4-4.8 oz	12	7 - cabeza & tallo 14 - hojas	Gusano soldado, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, gusano de franjas cruzadas, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero, mariposa importada de la col, falsos medidores, supresión de minadores de <i>Liriomyza</i>	6	No realizar más de 2 aplicaciones seguidas sin rotar con un producto con diferente modo de acción. No aplicar con aeronaves. No usar en nabos cultivados para cosechar tubérculos.
Prokil Cryolite (cryolite)	8-16 lb	12	7	Gusano falso medidor, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, escarabajo pulgas, mariposa importada de la col, cogollero de rayas amarillas	un	Para brócoli, brotes de Bruselas y coliflor, únicamente. No aplicar más de 96 lb por ciclo de cultivo o más a menudo que cada 7 días.
Pyganic 5.0 (piretrinas)	4.5-18 oz	12	0	Insectos	3A	Perjudicial para abejas. Pueden ser usados en invernaderos. Listados por OMRI. ²
Radiant SC (spinetoram)	5-10 fl oz	4	1	Cogolleros, gusano falso medidor, palomilla de dorso de diamante, mariposa importada de la col, minadores de <i>Liriomyza</i> , trips	5	No aplicar a plántulas sembradas para trasplante. No hacer más de dos aplicaciones consecutivas de insecticidas del Grupo 5.
Requiem 25EC (extracto de <i>Chenopodium ambrosioides</i>)	2-4 qt	4	0	Mosca blanca	un	Aplicar antes que las plagas alcancen niveles de daño.
Rimon 0.83 EC (novaluron)	6-12 fl oz	12	7	Cogolleros, chinchas bagrada, gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano de maíz, escarabajos del pepino, palomilla de dorso de diamante, mariposa importada de la col, minadores lepidópteros y dípteros, chinchas hediondas, picudos de lis vegetales, trips, mosca blanca	15	No más de 3 aplicaciones o 24 fl oz por acre por ciclo de cultivo. No más de 2 aplicaciones para trips o mosca blanca. Brásicas de cabeza y tallo únicamente.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Saf-T-Side, others (Aceite, insecticida)	1-2 gal/100 gal	4	Hasta el día de cosecha	Áfidos, saltahojas, ácaros, chinches de plantas, trips, mosca blanca	--	Listado por OMRI. ²
Scorpion 35SL Insecticide (dinotefuran)	foliar: 2-7 fl oz, suelo: 9-10.5 fl oz	12	foliar, 1; suelo, 21	Chinches café, áfido del repollo (supresión), escarabajos del pepino, escarabajo pulgas, saltamontes, áfido verde melocotero (supresión), chinche arlequín, minadores, chinche verde, trips, mosca blanca	4A	Sólo brásicas de cabeza y tallo. No usar más de 10.5 fl oz cuando se aplica al follaje o 21 fl oz cuando se aplica al suelo. Usar solo un método de aplicación.
Sevin 80S; XLR Plus, 4F (carbaril)	80S: 0.625- 2.5 lb; XLR, 4F: 0.5-2 qt	12	3 o 14, depende de cultivos específico	Cogolleros, gusano del maíz, palomilla de dorso de diamante, escarabajo pulgas, chinche arlequín, mariposa importada de la col, saltahojas	1A	Aplicar no más de 7.5 lb/acre de 80S o 6 qt de 4F o XLR Plus por ciclo de cultivo. Vea etiqueta del producto para cultivos específicos.
Sivanto 200SL (flupyradifurone)	7-14 fl oz	4	1	Áfidos, saltahojas, mosca blanca	4D	Máximo por ciclo de cultivo: 28 fl oz/acre. Máximas cosechas por año: 3.
Trigard (ciromazina)	2.66 oz	12	7	Minadores	17	Limitado a 6 aplicaciones. Incluye nabos que no son cultivados por sus tubérculos.
Trilogy (extracto de aceite de neem)	0.5-2% V/V	4	0	Áfidos, ácaros, supresión of trips y mosca blanca	un	Aplicar en la mañana o en la noche para reducir el potencial de quemaduras en las hojas. Tóxico para abejas expuestas directamente al tratamiento. Listado por OMRI. ²
Venom Insecticide (dinotefuran)	foliar: 1-4 oz suelo: 5-6 oz	12	foliar - 1 suelo - 21	Foliar: chinches café, escarabajo pulga, saltamontes, supresión de áfido verde del melocotero, chinche verde, chinche arlequín, chinche verde del sur, mosca blanca Suelo: supresión del áfido verde del melocotero, minador, mosca blanca	4A	Usar solo un método de aplicación, no ambos (suelo o foliar). Foliar: No aplicar más de 0.268 lb ia por acre por ciclo de cultivo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Verimark (cyazypyr)	5-13.5 fl oz	4	N/A: aplicar durante siembra	Gusano soldado, áfido del repollo, Gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, palomilla de dorso de diamante, escarabajo pulga, áfido verde del melocotero, mariposa importada de la col, minadores de <i>Liriomyza</i> , mosca blanca	28	Ver etiqueta del producto para manejo de resistencia de la palomilla de dorso de diamante.
Voliam Flexi (tiametoxam y clorantraniliprol)	4-7 oz	12	Cabeza y tallo – 3, brásicas de hojas - 7	Áfidos, gusano soldado, gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero, escarabajo pulgas, mariposa importada de la col, trips, mosca blanca, cogollero de rayas amarillas	4A, 28	Altamente tóxico para abejas expuestas directamente al producto o a residuos de cultivos en floración.
*Voliam Xpress (lambda-cialotrina y clorantraniliprol)	5-9 fl oz	24	3	Áfidos (supresión), gusano soldado, gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero, escarabajo pulgas, saltamontes, mariposa importada de la col, saltahoja, chinchas de las plantas, chinchas hediondas, supresión de trips y mosca blanca, cogollero de rayas amarillas	3A, 28	Altamente tóxico para abejas expuestas directamente al producto o a residuos de cultivos en floración. Sólo brásicas de cabeza y tallo.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
*Warrior II (lambda-cialotrina)	0.96-1.92 fl oz	24	1	Gusano soldado ⁽¹⁾ , gusano falso medidor, gusano perforador de las coles, gusano del maíz, gusano trozador, palomilla de dorso de diamante, gusano cogollero ⁽¹⁾ , escarabajo pulgas, saltamontes, mariposa importada de la col, saltahoja, chinches de las plantas, chinches hediondas, picudos de los vegetales, cogollero de rayas amarillas	3A	No aplique más de 0.24 lb ia/acre o 15.36 fl oz de producto/acre per ciclo de cultivo. ⁽¹⁾ solo 1 ^{ro} y 2 ^{do} instar Sólo para brásicas de cabeza y tallo.
Xentari DF (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>aizawai</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos	11A	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Completo cubrimiento es esencial. Puede ser usado en invernaderos. Puede ser usado en producción orgánica.

La información de pesticidas presentada en esta Tabla estaba al día con las regulaciones federales y estatales en el momento de la revisión. El usuario es responsable en determinar si el uso previsto es consistente con la etiqueta del producto que se utiliza. Use pesticidas de manera segura. Lea y siga las instrucciones de la etiqueta del producto.

¹Códigos del Modo de Acción para insecticidas de plagas de vegetales con base en la Clasificación del Modo de Acción v.7.2 Febrero 2012 por el Comité de Acción para la Resistencia a los Insecticidas (IRAC por sus siglas en inglés). <http://www.irac-online.org/wp-content/uploads/MoA-classification.pdf>

- 1A. Inhibidores de acetilcolinesterasa, Carbamatos (acción nerviosa)
- 1B. Inhibidores de acetilcolinesterasa, Organofosforados (acción nerviosa)
- 2A. Antagonistas del receptor GABA en el canal cloro (acción nerviosa)
- 3A. Moduladores del canal de sodio—piretroides
- 4A. Antagonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina (acción nerviosa)
- 5. Activadores del receptor alostérico nicotínico de la acetilcolina—spinosines (acción nerviosa)
- 6. Activadores del canal de cloro (acción nerviosa y muscular)
- 7A. Miméticos de la hormona juvenil (regulación del crecimiento)
- 7C. Miméticos de la hormona juvenil (regulación del crecimiento)
- 9B & 9C. Bloqueadores selectivos de la alimentación de homópteros
- 10B. Inhibidores del crecimiento de ácaros (gr1A. inhibidores de acetilcolinesterasa, carbamatos) (acción nerviosa)
- 11A. Disruptores microbianos de las membranas digestivas de insectos.
- 12B. Inhibidores de la ATP-sintasa mitocondrial (metabolismo de la energía)
- 15. Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, Lepidópteros (regulación del crecimiento)
- 16. Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, Homópteros (regulación del crecimiento)
- 17. Disruptores de la muda, Dípteros (regulación de crecimiento)
- 18. Agonistas del receptor de ecdisona (regulación de crecimiento)
- 20B. Inhibidores del transporte de electrones en el complejo mitocondrial III (metabolismo de la energía)
- 21A. Inhibidores del transporte de electrones en el complejo mitocondrial I (metabolismo de la energía)
- 22. Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje (acción nerviosa)
- 23. Inhibidores de acetil CoA carboxilasa (síntesis lipídica, regulación de crecimiento)
- 28. Moduladores del receptor de la rianodina (acción nerviosa y muscular)
- un. Compuestos de modo de acción desconocido o incierto.

²Listado por OMRI: Listado por el Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos para uso en producción orgánica.

*** Sólo Uso Restringido.**

Tabla 11. Selected insecticides approved for use on insects attacking radishes.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Actara (tiаметoxam)	1.5-4.0 oz	12	7	Áfidos, escarabajo pulgas, saltahojas, mosca blanca	4A	No exceder 8 oz de producto/acre/ciclo de cultivo.
Admire Pro (imidacloprid)	4.4-10.5 fl oz	12	21	Áfidos, escarabajo pulgas, saltahojas, mosca blanca	4A	Limitado a una aplicación al suelo.
Agree WG (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>aizawai</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Larvas de Lepidoptera (plagas de gusanos)	11A	Aplicar cuando las larvas son pequeñas para un mejor control. Listado por OMRI. ²
Aza-Direct (azadiractina)	1-2 pts, hasta 3.5 , de ser necesario	4	0	Áfidos, escarabajos, gusanos, saltahojas, minadores, ácaros, chinches hediondas, trips, picudos, mosca blanca	un	Inhibidores del apetito, repelente, regulador de crecimiento de insectos. Listado por OMRI. ²
Azatin XL (azadiractina)	5-21 fl oz	4	0	Áfidos, escarabajos, gusanos, saltahojas, minadores, trips, picudos, mosca blanca	un	Inhibidores del apetito, repelente, regulador de crecimiento de insectos.
Beleaf 50 SG (flonicamid)	2.0-2.8 oz	12	3	Áfidos, chinches de plantas	9C	No aplicar más de 3 veces usando la concentración más alta.
Biobit HP (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos (no controla cogolleros grandes)	11A	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Buen cubrimiento es esencial. Puede ser usado en invernaderos.
BotaniGard 22 WP, ES (<i>Beauveria bassiana</i>)	WP: 0.5-2.0 lb/100 gal ES: 0.5-2 qt 100/gal	4	0	Áfidos, trips, mosca blanca	--	Puede ser usado en invernaderos, Contactar el vendedor para recomendaciones en caso de necesitar adyuvantes. No es compatible para mezclas en tanques con fungicidas.
*Brigade 2EC (bifentrina)	5.12-6.4 fl oz	12	21-zanahoria, 1- remolacha	Áfidos, gusano soldado, gusano del maíz, gusano trozador, gusano cogollero, hormigas de fuego, escarabajo pulgas, falsos medidores, cogollero del sur, spider ácaros, cogollero de rayas amarillas, mosca blanca	3A	No aplicar más de 0.5 lb ia/acre por ciclo de cultivo para zanahorias o 0.4 lb ia/acre por ciclo de cultivo para remolachas. Aplique no más de una vez cada siete días.
Coragen (clorantianiliprol)	3.5-5.0 fl oz	4	1	Gusano soldado	28	No aplicar más de 15.4 fl oz por acre por ciclo de cultivo. No hacer más de 4 aplicaciones.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Crymax WDG (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos	11A	Use una concentración alta para cogolleros. Tratar cuando las larvas están jóvenes.
Deliver (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.25-1.5 lb	4	0	Gusanos	11A	Use una concentración alta para cogolleros. Listado por OMRI. ²
*Diazinon AG-500 *50 W (diazinon)	AG500: 1-4 qt 50W: 2-8 lb	72	Pre-siembra	Gusano trozador, grillo-topo, gusanos alambres	1B	No más de una aplicación por año.
DiPel DF (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>kurstaki</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos	11A	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Buena cobertura es esencial. Listado por OMRI. ²
Entrust SC (spinosad)	3-6 fl oz	4	3	Cogolleros, minadores dípteros, escarabajo pulga, falsos medidores, trips	5	No aplique más de un total de 21 fl oz/acre por ciclo de cultivo o aplicar más de 4 veces. Listado por OMRI. ²
Extinguish Fire Ant Bait (S)-metopreno)	1-1.5 lb	4	0	Hormigas de fuego	7A	Un regulador de crecimiento de insectos de efecto lento. Es mejor aplicarlo temprano en las épocas de primavera e invierno en donde el cultivo va a ser cultivado. Las colonias serán reducidas tres semanas después de la aplicación y eliminadas después de 8 a 10 semanas.
Grandevo (<i>Chromobacterium</i> <i>subtsugae</i> cepa PRAA4-1)	1-3 lb	4	0	Áfidos, cogolleros, Gusano falso medidor, chinchas de la papa, psílidos, mosca blanca	-	Listado por OMRI. ²
Intrepid 2F (metoxifenocide)	8-16 fl oz	4	14	Cogolleros, falsos medidores, gusanos peludos, gusanos perforadores	18	No aplicar más de 64 fl oz por acre/ciclo de cultivo.
Javelin WG (<i>Bacillus thuringiensis</i>)	0.12-1.5 lb	4	0	La mayoría de gusanos pero no especies de <i>Spodoptera</i> (cogolleros)	11A	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Una cobertura complete es esencial. Listado por OMRI. ²
*Lannate LV, *SP (metomilo)	LV: 0.75-3.0 pt, SP: 0.25- 1.0 lb	48	0	Cogolleros, saltahoja de Aster, gusano soldado, trozadores moteados	1A	Remolacha de jardín: no aplicar más de 12 pt LV o 4 lb SP por acre por ciclo de cultivo.
Malathion 5 EC (malatión)	1.5-2.0 pt	12	7	Áfidos, saltahojas	1B	Máximo número de aplicaciones para remolacha: 3.
Malathion 8F (malatión)	1.25 pt	12	7	Áfidos, gusano soldado, cantárida, escarabajo pulgas	1B	Solo remolacha. Máximo número de aplicaciones es 3.
M-Pede (sales de potasio de ácidos grasos)	1-2% V/V	12	0	Minadores, áfidos, trips, mosca blanca	--	Listado por OMRI. ²

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
*Mustang (zeta-cypermctrina)	1.4-4.3 oz	12	1	Gusano falso medidor, escarabajos del pepino, gusano trozador, escarabajo pulgas, saltamontes, saltahojas, chinche opaco de las plantas, picudo de los vegetales, gorgojo del alfalfa (adulto), cogollero de rayas amarillas; ayuda en el control de áfidos y gusano soldado	3A	Un máximo de 0.3 lb ia/acre por ciclo de cultivo puede ser aplicado. Las hojas no pueden ser usadas como alimento.
Neemix 4.5 (azadiractina)	4-16 fl oz	12	0	Áfidos, cogolleros, gusano falso medidor, gusano trozador, minadores, mosca blanca	un	Actúa como IGR e inhibidor de la alimentación. Listado por OMRI. ²
Platinum Platinum 75SG (tiamectoxam)	5.0-12 fl oz 1.7-4.0 oz	12	Durante siembra	Áfidos, escarabajo pulgas, saltahojas, mosca blanca	4A	No exceder 12 oz Platinum o 4.0 oz Platinum 75SG por acre por ciclo de cultivo.
Pyganic Crop Protection EC 5.0 (piretrinas)	4.5-18 fl oz	12	0	Áfidos, escarabajos, gusanos, grillos, saltamontes, saltahojas, minadores, ácaros, chinches hediondas, trips, mosca blanca	3A	Piretrinas se degradan rápidamente a la luz solar, pero aún puede ser dañino para abejas. Listado por OMRI. ²
Pyronyl Crop Spray (piretrinas + piperonyl butoxide)	1-12 fl oz	12	0	Hormigas, áfidos, cogollero, Gusano falso medidor, gusano del maíz, grillos, escarabajo pulga, saltahojas, trips, mosca blanca	3A	
Radiant (spinetoram)	6-8 fl oz	4	3	Cogolleros (excepto cogollero de rayas amarillas), minadores dípteros, falsos medidores, trips	5	Máximo 4 aplicaciones por año. Si las raíces van a ser cosechadas, una concentración menor debe ser usada.

Nombre Comercial (Nombre Común)	Tasa (Producto/ acre)	Periodo de re-entrada (horas)	Días para Cosecha	Insectos	Código de MOA ¹	Notas
Sevin 80S; XLR; 4F (carbaril)	80S: 0.63- 2.5 lb XLR, 4F: 0.5 -2.0 qt	12	7	Cogolleros, saltahojas del aster, gusanos del maíz, trozadores, gusano cogollero, escarabajo pulga, saltahojas, chinche lygus, salivitas, chinches hediondas, chinche opaco de las plantas	1A	Altamente tóxico para abejas. Repetir aplicaciones, según sea necesario hasta un máximo de 6 veces, con al menos 7 días de separación.
Trilogy (extracto de aceite de neem)	0.5-2.0% V/V	4	0	Áfidos, ácaros, supresión de trips y mosca blanca	un	Aplicar en la mañana o en la noche para reducir el potencial de quemaduras en las hojas. Tóxico para abejas expuestas directamente al tratamiento. Listado por OMRI. ²
Xentari DF (<i>Bacillus thuringiensis</i> subespecie <i>aizawai</i>)	0.5-2.0 lb	4	0	Gusanos	11	Tratar cuando las larvas están jóvenes. Completo cubrimiento es esencial. Puede ser usado en invernaderos. Puede ser usado en producción orgánica.

La información de pesticidas presentada en esta tabla estaba al día con las regulaciones federales y estatales en el momento de la revisión. El usuario es responsable en determinar si el uso previsto es consistente con la etiqueta del producto que se utiliza. Use pesticidas de manera segura. Lea y siga las instrucciones de la etiqueta del producto.

¹ Códigos del Modo de Acción para insecticidas de plagas de vegetales con base en la Clasificación del Modo de Acción v.7.2 Febrero 2012 por el Comité de Acción para la Resistencia a los Insecticidas (IRAC por sus siglas en inglés). <http://www.irac-online.org/wp-content/uploads/MoA-classification.pdf>

- 1A. Inhibidores de acetilcolinesterasa, Carbamatos (acción nerviosa)
- 1B. Inhibidores de acetilcolinesterasa, Organofosforados (acción nerviosa)
- 2A. Antagonistas del receptor GABA en el canal cloro (acción nerviosa)
- 3A. Moduladores del canal de sodio—piretroides
- 4A. Antagonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina (acción nerviosa)
- 5. Activadores del receptor alostérico nicotínico de la acetilcolina—spinosines (acción nerviosa)
- 6. Activadores del canal de cloro (acción nerviosa y muscular)
- 7A. Miméticos de la hormona juvenil (regulación del crecimiento)
- 7C. Miméticos de la hormona juvenil (regulación del crecimiento)
- 9B & 9C. Bloqueadores selectivos de la alimentación de hemípteros
- 10B. Inhibidores del crecimiento de ácaros (gr1A. inhibidores de acetilcolinesterasa, carbamatos) (acción nerviosa)
- 11A. Disruptores microbianos de las membranas digestivas de insectos.
- 12B. Inhibidores de la ATP-sintasa mitocondrial (metabolismo de la energía)
- 15. Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, lepidópteros (regulación del crecimiento)
- 16. Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, Homópteros (regulación del crecimiento)
- 17. Disruptores de la muda, dípteros (regulación de crecimiento)
- 18. Agonistas del receptor de ecdisona (regulación de crecimiento)
- 20B. Inhibidores del transporte de electrones en el complejo mitocondrial III (metabolismo de la energía)
- 21A. Inhibidores del transporte de electrones en el complejo mitocondrial I (metabolismo de la energía)
- 22. Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje (acción nerviosa)
- 23. Inhibidores de acetil CoA carboxilasa (síntesis lipídica, regulación de crecimiento)
- 28. Moduladores del receptor de la rianodina (acción nerviosa y muscular)
- un. Compuestos de modo de acción desconocido o incierto.

²Listado por OMRI: Listado por el Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos para uso en producción orgánica.

*** Sólo Uso Restringido.**