

Conjunto Tecnológico para la Producción de Cebolla¹

INSECTOS²

Prof. Irma Cabrera Asencio³

Las órdenes de insecto que se han reportado en Puerto Rico afectando el cultivo de la cebolla son Thysanoptera, Diptera y Lepidoptera. Más adelante se describen los géneros y especies más frecuentes de estas órdenes.

Thysanoptera

En Puerto Rico se ha estado reportando en cebolla a los trípidos: *Thrips tabaci* (K), *Frankliniella fusca* (H), *Frankliniella occidentalis* (P), *Frankliniella schultzei*, *Arorathrips fulvus* (M) y *A. mexicanus* (C). De todas estas especies se ha reportado a *T. tabaci* y *F. fusca* en densidades poblaciones altas, siendo la etapa inmadura la que mayor daño ocasiona al tejido de la hoja de cebolla (Figuras 1a y b). El daño principal de estos trípidos son raspaduras en el punto de crecimiento y a lo largo de la hoja. Las hojas afectadas presentan manchas blanquecinas o plateadas y puntas quemadas. Los ataques severos de estos trípidos en la hoja causan rizado, arrugamiento u hojas retorcidas. En plantas con este tipo de daño severo el crecimiento se detiene, lo que culmina con una muerte regresiva de la planta principalmente en plantas bien jóvenes. La producción y tamaño del bulbo se puede afectar por el daño ocasionado por estos trípidos.

Thrips tabaci es una especie polífaga, reportándose en más de 300 especies de plantas, tales como pepinillo, melón, repollo y algodón; sin embargo, prefiere la cebolla sobre otros cultivos. *Thrips tabaci* es de color amarillo en su etapa de ninfa y amarillo con marrón en su etapa adulta (Figura 2a). En las etapas de ninfa y adulto puede medir de 0.8 a 1.4 mm de largo. Tiene un ciclo de vida de 15 a 17 días aproximadamente. Tanto las ninfas como los adultos ocasionan daño a la planta de cebolla.

¹ Derechos Reservados. La Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico retiene todos los derechos sobre este documento. Se permite el uso o la reproducción parcial del mismo para usos educativos, siempre y cuando se dé crédito total a la EEA/UPR, citando la publicación, la fuente, la fecha de publicación y el autor del capítulo utilizado.

² Este documento es uno de los capítulos que componen el *Conjunto Tecnológico para la Producción de Cebolla* (Publicación 156), cuya primera versión fue publicada con fecha de Agosto 1999. Este capítulo fue debidamente revisado con fecha de 2012.

³ Catedrática, Departamento de Cultivos y Ciencias Agroambientales, Estación Experimental Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico.

Frankliniella fusca está bien distribuida por toda Norteamérica, al sur de México y en el Caribe. Es comúnmente reconocida como el trípido del tabaco y es una de las especies vectoras del Tospovirus conocido como ‘Tomato Spotted Wilt’. Algunos de sus hospederos son maní, habichuela, tomate, pimiento, tabaco, algodón y cebolla. Su ciclo de vida es de aproximadamente de 9 a 12 días. Al igual que *T. tabaci*, las ninfas y adultos ocasionan un daño similar en la planta de cebolla.

Diptera

Liriomyza trifolii es una mosca diminuta conocida como el minador de la hoja. Este insecto causa minas o serpentinadas en el follaje de la cebolla (Figura 3a). Su color es negro con áreas amarillas (Figura 3b). Los adultos se alimentan de la savia de la planta y son muy activos en las primeras horas de la mañana. Sus larvas son hialinas o translúcidas tornándose amarillosas según maduran. Estas pueden medir de 0.55 a 2.25 mm de largo. La etapa larval es la que mayor daño provoca a la planta, ya que ocasiona un levantamiento del tejido de la hoja provocando un cambio en el color de la misma. Las áreas afectadas se necrotizan debilitando la planta. El ciclo de vida de este insecto se completa en 12 a 32 días aproximadamente. En la costa sur de Puerto Rico se ha observado que este ciclo se completa en 10 a 12 días.

Lepidoptera

Spodoptera exigua es una alevilla conocida como la oruga de regimiento de la remolacha. Esta alevilla puede ovipositar de 50 a 150 huevos sobre las hojas de la cebolla. Al eclosionar, las larvas comienzan a ingerir parte del tejido externo de la hoja dejando orificios visibles para luego alojarse en el interior de la hoja (Figura 4a). Las larvas son de color verde claro a verde oscuro y cuando se encuentran en su cuarto estado larval se puede observar unas líneas dorsolaterales de color marrón oscuro (Figura 4b). Según avanzan los diferentes estados larvales se puede observar la agresividad de la larva en el consumo de las hojas de cebolla. Cada etapa larval puede durar de 1 a 3 días aproximadamente. Se ha reportado que este insecto puede pupar en el suelo; sin embargo, se han observado pupas dentro de las hojas de cebolla. Una vez llega a su estado adulto esta alevilla tiene tonalidades de colores grises y marrones en su primer par de alas. Este primer par de alas tiene además un patrón de bandas irregulares con una mancha color blanco o rojiza (Figura 4c). El ciclo de vida de este insecto puede durar unos 24 días dependiendo de la temperatura ambiental.

Manejo Integrado de Plagas

Control Mecánico

- Pase el arado por lo menos dos veces antes de preparar el terreno para la nueva siembra. Esta práctica es importante ya que ayuda a reducir la incidencia de insectos del suelo.

Control Cultural

- Separe las plantas de cebolla en la hilera; se recomienda una distancia de aproximadamente 3 pulgadas entre plantas en la hilera. Esta distancia ayudará a controlar más efectivamente a los insectos presentes.
- Siembre cultivos acompañantes con el cultivo de la cebolla. Usted puede utilizar los siguientes cultivos acompañantes: romero (*Rosmarinus officinalis* L.), albahaca Blanca (*Ocimum basilicum* L.), orégano pequeño (*Lippia microneura* B.) y orégano brujo (*Plectranthus amboinicus* L.). Estos cultivos acompañantes se pueden sembrar un mes antes de sembrar la cebolla, utilizando un banco con las diferentes especies entre cada siete bancos de cebolla. Ha quedado demostrado que el utilizar estos cultivos acompañantes retrasa la llegada de trípidos y minadores al cultivo de la cebolla, además de reducir significativamente las aplicaciones de insecticidas.
- Elimine todos los residuos de cosecha, si fuera a sembrar nuevamente en el área. Esta práctica disminuirá el incremento de las poblaciones de los insectos plagas en cebolla.
- Utilice trampas amarillas con pegamento. Esta práctica ayuda a determinar las densidades poblacionales de los trípidos.
- Muestree semanalmente para los insectos, empezando en la tercera semana después de la siembra para muestrear a *Liriomyza trifolii*. Los muestreos de trípidos deberán comenzar desde la quinta a la séptima semana después de sembrada la cebolla.

Control Físico

- Utilizar riego aéreo ayuda a disminuir las poblaciones altas de trípidos, sin embargo, esta práctica resulta inadecuada ya que se crea un microambiente favorable para las enfermedades.

Control Biológico

- A pesar de que en Estados Unidos se conocen varios depredadores de trípidos en cebolla, los mismos se han considerado inefectivos en siembras experimentales.

Control Químico

- Utilice los insecticidas cuando sea necesario; el manejo adecuado de los plaguicidas es parte del manejo integrado de plagas y de un programa de agricultura sustentable.
- Asegúrese de que si utiliza un plaguicida el mismo tenga permiso de uso y esté registrado para el cultivo. Entienda la etiqueta de los plaguicidas que va a utilizar.
- Calibre su equipo o utilice altas presiones y/o altos volúmenes para lograr un control más efectivo de los insectos en este cultivo. El uso inapropiado de plaguicidas puede afectar el medio ambiente y podría provocar resistencia en los insectos.

Referencias

- Cabrera Asencio, I., 2001. *Liriomyza trifolii* (Burges) (Diptera: Agromyzidae) un nuevo récord y un nuevo reporte en cebolla, *Allium cepa* L. para Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P.R.* 85 (1-2): 83-84.
- Cabrera Asencio, I. y A. L. Vélez, 2006. Cultivos acompañantes e insecticidas para controlar las poblaciones de *Thrips tabaci* L. y *Liriomyza trifolii* B. en cebolla. *J. Agric. Univ. P.R.* 90 (1-2):115-123.
- Cabrera Asencio, I. y A. L. Vélez, 2006. Manejo de las poblaciones de *Thrips tabaci* L. (Thysanoptera: Thripidae) y *Liriomyza trifolii* B. (Diptera: Agromyzidae) en cebolla con cultivos acompañantes. *J. Agric. Univ. P.R.* 90 (1-2): 125-128.
- Cabrera Asencio, I. y A. L. Vélez, 2006. Fluctuación poblacional de *Thrips tabaci* L. y *Liriomyza trifolii* B. en siembras comerciales de cebolla utilizando cultivos acompañantes. *J. Agric. Univ. P.R.* 90 (1-2): 129-131.
- Cabrera Asencio, I. y A. L. Vélez, 2008. Insecticidas para el manejo de poblaciones de *Thrips tabaci* (Lindemann) y *Liriomyza trifolii* (Burges) en cebolla. *J. Agric. Univ. P.R.* 92 (1-2): 87-101.
- Feliciano, M., 2007. Efecto de los daños causados por trípidos (Thysanoptera: Tripidae) en la severidad de *Alternaria allii* y *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* en el cultivo de cebolla (*Allium cepa* L.) en Puerto Rico. Tesis de Maestría. Departamento de Protección de Cultivos, UPR-Recinto Universitario de Mayagüez.
- Feliciano, M., I. Cabrera y L. Rivera, 2008. *Frankliniella occidentalis*, *F. schultzei* and *F. fusca* (Thysanoptera: Thripidae) in Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P.R.* 92 (1-2): 107-110.
- Heppner, J. B., 1998. Spodoptera armyworms in Florida (Lepidoptera: Noctuidae). Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry. Entomological Circular 390. 5p.
- Hoffman, M. P., C. H. Petzoldt y A. C. Frodsham, 1996. Integrated Pest Management for Onions. Publication No. 119. Cornell University p. 4.



Figura 1. a) Hojas de cebolla con daño de trípido
b) Hojas de cebolla con ninfas de trípidos



Figura 2.a) Adulto de *Thrips tabaci*
b) Adulto de *Frankliniella fusca*



Figura 3. a) Daño del minador en cebolla
b) Adulto de *Liriomyza trifolii*



Figura 4 a) Daño de larva de *Spodoptera exigua*
b) larva, c) adulto