



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado



Guía de
Reconocimiento

Guía de Reconocimiento de Plagas en Hortalizas

PLAGAS







UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado



Guía de Reconocimiento de Plagas en Hortalizas

Primera edición

Proyecto de Vinculación con el Medio 9803-23
Universidad de Tarapacá

ISBN: 978-956-6028-35-2

Registro de propiedad intelectual:

Agencia ISBN: Cámara Chilena del libro

No Radicación: 195876

Fecha de asignación: 17 de junio de 2024

Fecha de aparición: 28 de junio de 2024

Diseño y diagramación: Daniela Ferrer Zuleta

Autores:

Dante Bobadilla Guzmán

Jorge Abarca Riveros

Ricardo Mendoza Mamani

Fotografías: Jorge Abarca Riveros

Impreso en Chile por: Agv Impresos

Citar este documento como:

Bobadilla, D., J. Abarca, R. Mendoza (2024) Guía de Reconocimiento de Plagas en Hortalizas. Universidad de Tarapacá. Arica. Chile. 66 pp.

Ediciones Universidad de Tarapacá. Chile.

Todos los derechos reservados.

Este libro no puede ser reproducido, transmitido o almacenado, ya sea por procedimientos mecánicos, ópticos o químicos. Incluidas fotocopias, sin permiso de los autores intelectuales de la obra.

La Universidad de Tarapacá no se responsabiliza de la información y opiniones contenidas en esta publicación. Siendo responsabilidad exclusiva de los autores.

Guía de Reconocimiento de Plagas en Hortalizas

Proyecto de Vinculación
con el Medio 9803-23,
Universidad de Tarapacá.

Facultad de Ciencias
Agronómicas
Universidad de Tarapacá

Autores:

Dante Bobadilla G.
Jorge Abarca R.
Ricardo Mendoza M.

Diseño:

Daniela Ferrer Zuleta

Fotografías:

Jorge Abarca R.

Tabla de Contenidos

Introducción	9
Polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick)	12
Mosquita blanca de los invernaderos <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood)	16
Mosquita blanca del tabaco <i>Bemisia tabaci</i> (Gennandius)	20
Polilla del Frejol <i>Epinotia aporema</i> (Walsingham)	24
Polilla dorso diamante de la col <i>Plutella xylostella</i> (L.)	27
Barrenador de las cucurbitáceas <i>Diaphania nitidalis</i> Stoll	31

Cogollero del maíz 35
Spodoptera frugiperda
(Smith)

Delfácido del maíz 39
Peregrinus maidis (Ashmead)

Langostino del maíz 43
Dalbulus maidis (Delong &
Wolcott)

**Gusano cortador de las
chacras** 47
Agrotis ipsilon (Hugnagel)

Trips de la cebolla 51
Thrips tabaci Lindemann

**Cuncunilla de las
hortalizas** 55
Copitarsia decolora (Guenée)

Notas 58

Índice de figuras

Fig. 1. Larva de la polilla del tomate.	12
Fig. 2. Daño en follaje.	14
Fig. 3. Daño en fruta	15
Fig. 4. Ninfas de la mosquita blanca de los invernaderos.	17
Fig. 5. Fumagina en frutas de tomate	18
Fig. 6. Ninfa de la mosquita blanca del tabaco.	21
Fig. 7. Frutos de tomate con síntomas de virosis.	23
Fig. 8. Larvas de la polilla del frejol.	24
Fig. 9. Daño en vainas de la polilla del fréjol.	26
Fig. 10. Larvas de la polilla dorso diamante de la col.	28
Fig. 11. Adulto de la polilla dorso diamante de la col.	28
Fig. 12. Daño de la polilla dorso diamante de la col.	29
Fig. 13. Repollo con daño de la polilla dorso diamante de la col.	30
Fig. 14. Larva del barrenador de las curcubitáceas.	32

Fig. 15. Daño del barrenador de las curcubitáceas.	33
Fig. 16. Larvas del cogollero del maíz.	36
Fig. 17. Planta dañada por el cogollero del maíz.	37
Fig. 18. Mazorca con daño del cogollero del maíz.	38
Fig. 19. Adulto del delfácido del maíz.	40
Fig. 20. Síntoma de la hoja rayada del maíz.	41
Fig. 21. Adulto del langostino del maíz.	44
Fig. 22. Síntoma del rayado fino del maíz.	45
Fig. 23. Larva del gusano coortador.	47
Fig. 24. Daño del gusano cortador.	49
Fig. 25. Daño y larva del gusano cortador.	50
Fig. 26. Ninfas del trips de la cebolla.	52
Fig. 27. Adulto del trips de la cebolla.	53
Fig. 28. Daño del trips de la cebolla.	54
Fig. 29. Larva de la cuncunilla de las hortalizas.	56
Fig. 30 y 31. Daño de la cuncunilla de las hortalizas.	57

Introducción

La Universidad de Tarapacá, a través de la Facultad de Ciencias Agronómicas, se ha consolidado como una institución comprometida con la vinculación con el medio, entendiendo este vínculo como un pilar fundamental de su quehacer. En este contexto, nos complace presentar esta guía de reconocimiento de insectos plagas de los cultivos hortícolas más relevantes de la Región de Arica y Parinacota.

El propósito primordial de esta guía es crear y difundir conocimiento para fortalecer de manera efectiva la agricultura en nuestra región. A través de acciones concretas y colaborativas con los agricultores locales, buscamos no solo identificar y abordar los desafíos asociados a las plagas, como primer paso para proporcionar soluciones prácticas y viables que impulsen la productividad y la sostenibilidad de los cultivos.

El material recopilado en esta guía representa el resultado del esfuerzo conjunto de profesionales altamente capacitados en nuestra Facultad. Nuestra visión es que esta herramienta se convierta en un recurso valioso y accesible para todos aquellos involucrados en la agricultura de nuestros valles, ya sean técnicos, productores o estudiantes.

Expresamos nuestra más sincera gratitud a todos los colaboradores que han participado en la creación de esta guía. Especialmente, queremos agradecer a la Srta. Daniela Constanza José Ferrer Zuleta, alumna en práctica de la carrera de Diseño Multimedia de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Tarapacá, por el diseño de esta guía, y a la Srta. Lina Fernanda Fontecha Carrillo, alumna en práctica de la carrera de Técnico Agrícola del CFT Santo Tomás, por el ordenamiento de las fotografías.

Confiamos en que su contenido será de gran utilidad y contribuirá significativamente al desarrollo y prosperidad de la agricultura en la Región de Arica y Parinacota.

Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyrick)

Hospedantes:

Tomate, papa, tomatillo, chamico, hierba mora.

Descripción y Biología:

Huevos: De forma elíptica a ligeramente oval, de aproximadamente 0,4 mm de largo. Color blanco-crema al principio el que se va intensificando pasando por un amarillo pálido a un amarillo anaranjado hasta una coloración oscura al momento de la eclosión.

Larvas: Recién emergidas miden alrededor de 0,9 mm llegando en su máximo desarrollo a 7,7 mm. Su color va desde un color verdoso claro a un verde más intenso en su máxima madurez (Fig. 1).



Fig. 1. Larva de la polilla del tomate

Adultos: Pequeñas polillas de 10 mm de extensión alar.

Ciclo de vida: Se estiman siete generaciones anuales, alcanzando las más altas poblaciones en los meses de verano, disminuyendo en el invierno.

Hábitos: Las hembras colocan un promedio de 40 huevos, separados y en su mayor parte en el haz de las hojas. Son de vuelos crepusculares y en el valle de Azapa es posible observar a los adultos durante todo el año.

Daño:

Las larvas son capaces de dañar hojas, frutos y tallos, siendo en estos últimos menos frecuente el ataque. Se alimentan del mesófilo de las hojas protegidas por la epidermis, formando galerías de distintos tamaños dejándolas transparentes.

Cuando el ataque se produce en frutos, las larvas generalmente penetran debajo de los sépalos, pasando muchas veces inadvertido el daño, pero en su interior las galerías que forman provocan pudriciones. En el tallo las larvas se alimentan en las partes tiernas, introduciéndose por el extremo de los brotes o por el ángulo que forman los pecíolos de las hojas (Figs. 2 y 3).



Fig. 2. Daño en follaje.



Fig. 3. Daño en fruta

Enemigos Naturales:

Parasitoides:

Apanteles gelechiidivoris

Dineulophus phthorimaeae

Depredadores:

Nabis sp.

Control Químico:

Usar productos selectivos para su control, especialmente aquellos utilizados en programas de Manejos Integrados, como clorfenapir, abamectina, spinosad, *Bacillus thuringiensis* y reguladores de crecimiento (tebufenozide, methoxyfenozide y otros).

Mosquita blanca de los invernaderos

Trialeurodes vaporariorum
(Westwood)

Hospedantes:

Entre los más importantes se encuentran el tomate, zapallo, pepino, ají, pimentón, melón, sandía, entre otros.

Descripción y Biología:

Huevos: De forma alargada, color blanco crema perlados y brillantes.

Ninfas: Posee cuatro estados ninfales. La ninfa I eclosa del huevo y se moviliza una corta distancia antes de fijarse e insertar el estilete de su aparato bucal en el hospedante.

Las ninfas II y III son de mayor actividad alimentaria, poseen filamentos largos en el borde superior y filamentos cortos en los espacios. La ninfa IV pasa por un estado de reposo en el cual no se alimenta (Fig. 4).



Fig. 4. Ninfas de la mosquita blanca de los invernaderos.

Adultos: De 1,5 a 2,0 mm de largo, cuerpo amarillo pálido y de alas transparentes, que se encuentran recubiertas por un fino polvillo blanco.

Ciclo de vida: El ciclo completo demora entre 24 y 40 días, dependiendo de las temperaturas, lo cual la hace una especie multivoltina que puede alcanzar sobre 10 generaciones anuales.

Hábitos: Cada hembra ovipone en promedio entre 150 – 300 huevos, de preferencia en el envés de las hojas tiernas apicales por medio de un corto y fino pedúnculo, ubicándolos en forma de círculo y dejando una delgada capa cerosa sobre ellos.

Daño:

Los adultos y estados ninfales, excepto la ninfa IV, producen un daño directo al succionar la savia de sus hospedantes, lo que en altas infestaciones puede provocar un debilitamiento de la planta, deshidratación y una menor producción. En invernaderos es una especie de importancia económica, en cultivos al aire libre su daño es menor. El daño indirecto es el desarrollo del hongo de la “fumagina” que cubre las hojas y en frutos disminuye su calidad (Fig. 5).



Fig. 5. Fumagina en frutos de tomate.

Otro daño indirecto y quizás el más peligroso, es la transmisión de virus, principalmente, el virus CUYV (Virus amarillo del pepino) en melón y pepino, y del BPYV (Virus del pseudoamarillo de la remolacha) en cucurbitáceas, frejoles y lechugas.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Encarsia formosa*
Encarsia luteola
Eretmocerus corni

Depredadores: *Rhinacloa sp.*
Nabis punctipennis

Control Químico:

Se debe contemplar el uso de ingredientes activos selectivos y de baja toxicidad, que no afecten a los enemigos naturales de esta mosquita blanca, entre ellos se encuentran: thiametoxam, pyriproxyfen y buprofezin.

Mosquita blanca del tabaco

Bemisia tabaci (Gennandius)

Hospedantes:

Especie polífaga, entre sus hospedantes se encuentran cultivos como tomate, berenjena, pimentón, poroto verde y zapallo italiano.

Descripción y Biología:

Huevos: De textura lisa y ovalados terminado en punta en la parte superior y redondeado en la parte inferior. Inicialmente son de color blanco verdoso; a medida que madura se torna amarillo y al momento de eclosión es de color café claro.

Ninfas: Este estado juvenil consta de cuatro etapas de ninfa. La ninfa I una vez eclosionada del huevo, se moviliza antes de fijarse e insertar el estilete de su aparato bucal en un hospedante.

Las ninfas II y III son de mayor actividad alimentaria, su cuerpo presenta pocas y pequeñas espinas dorsales en el cuerpo y no forman filamentos de cera. La ninfa IV pasa por un estado de reposo en el cual no se alimenta y su pupario es usado para identificar y clasificar a nivel de especie. (Fig. 6).



Fig. 6. Ninfa de la mosquita blanca del tabaco.

Adultos: Mide 1,0 mm de largo, su cuerpo es de color amarillento y la alas están cubiertas por poca sustancia algodonosa blanca.

Ciclo de vida: Este está determinado por factores como la temperatura, humedad y la planta hospedante, pudiendo variar entre 16 a 38 días.

Bajo condiciones climáticas tipo tropical y subtropical, puede desarrollar entre 11 y 15 generaciones anuales.

Hábitos: Cada hembra puede colocar sobre 150 huevos, ovipuestos en el envés de las hojas, en forma aislada, en grupos irregulares y ocasionalmente en semicírculos: Pueden o no estar cubiertos por una secreción cerosa blanca y están firmemente adheridos a la hoja por un pedicelo inserto en un agujero abierto por la hembra con su ovipositor.

Daño:

Las ninfas y adultos, excepto la ninfa IV, producen daño directo al succionar la savia de las plantas, manifestándose una clorosis, marchitez y un debilitamiento de la planta que puede ocasionar pérdidas hasta de un 50% de la producción. El daño indirecto de esta especie es la secreción de mielecilla que favorece el desarrollo de hongos como la “fumagina”, que pueden cubrir hojas y frutos reduciendo su valor de estos últimos.

Otro tipo de daño y sin duda el más importante es la transmisión de enfermedades virales como el ToYSV (Virus del estriado amarillo de las venas del tomate) (Fig. 7).



Fig. 7. Frutos de tomate con síntomas de virosis.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Encarsia formosa*
Eretmocerus corni

Depredadores: *Rhinacloa sp.*
Nabis punctipennis

Control Químico:

Idem control de la mosquita blanca de los invernaderos

Polilla del fréjol

Epinotia aporema (Walsingham)

Hospedantes:

Alfalfa, arveja, fréjol, haba

Descripción y Biología:

Huevos: De color amarillo claro, ovalados y pequeños, de aproximadamente 0,6 mm de largo por 0,3 mm de ancho.

Larvas: Pasan por cinco instares, en los primeros son de color verde claro con cabeza negra. En el último instar la larva es de color amarillo con cabeza castaño claro. Recién emergidas miden alrededor de 1,0 mm, pero en su máximo desarrollo de 12 a 16 mm (Fig. 8).



Fig. 8. Larvas de la polilla del frejol.

Adultos: Es una polilla de 12 a 15 mm de expansión alar, de color marrón oscura con puntos plateados en las alas.

Ciclo de vida: El ciclo total dura entre 25 a 35 días. La larva requiere entre 13 a 15 días para alcanzar su máximo desarrollo y la pupa de 9 a 13 días. Puede tener entre 3 y 4 generaciones al año.

Hábitos: La hembra puede colocar en primavera entre 130 y 200 huevos en forma aislada, por lo general en brotes terminales, flores, hojas y vainas jóvenes.

Daño:

En el estado vegetativo, la oviposición se efectúa en los brotes, de donde emergen larvas que impiden la expansión normal de las hojas por medio de hilos sedosos. El brote atacado puede secarse y el insecto trasladarse a otros brotes vecinos o barrenar el tallo, lo que provoca una detención del crecimiento. No ocurre lo mismo cuando un ataque vegetativo continúa durante el período reproductivo. Entonces las larvas dañan flores y vainas.

Las que pueden ser destruidas totalmente cuando son pequeñas. En vainas más desarrolladas pueden llegar a dañar los granos en formación (Fig. 9).



Fig. 9. Daño en vainas de la polilla del fréjol.

Enemigos Naturales:

Parasitoides:

Eucelatoria australis Townsend

Campoletis perdistinctus (Viereck)

Depredadores:

Nabis punctipennis Blanchard

Control Químico:

Los insecticidas a utilizar deben ser productos de baja toxicidad (en especial de etiqueta verde), pues el fréjol también se consume en vaina, siendo muy importante considerar el efecto residual, y el período de carencia. Entre los productos a utilizar se encuentran *Bacillus thuringiensis*, Gamma-cihalotrina y novaluron.

Polilla dorso diamante de la col

Plutella xylostella (L.)

Hospedantes:

Especies de la familia Brassicaceae, como repollo, coliflor, brócoli, nabo, rábano, repollito de Bruselas y remolacha.

Descripción y Biología:

Huevos: Tienen una forma oval aplanada y miden unos 0.5 mm de largo por 0.20 de ancho. Presentan un color que va desde el amarillo al verde pálido a medida que avanza la incubación. Cuando se acerca la eclosión, se puede apreciar en el interior del huevo la cabeza oscura y el cuerpo de la larva que va a emerger.

Larvas: El estado larvario presenta cuatro instares que se completan entre los 14 y 17 días. El primer instar tiene un tamaño promedio de 1.7 mm, el segundo 3.5; el tercero 7.0 y 12 el cuarto de longitud, respectivamente. Su color varía de amarillo a verde oscuro (Fig. 10).



Fig. 10. Larvas de la polilla dorso diamante de la col.

Adultos: La polilla es de color marrón grisáceo, mide de 6 a 10 mm, posee tres marcas triangulares a lo largo del margen interno de las alas. Cuando se encuentra en posición de descanso, las marcas se juntan adoptando la forma de tres diamantes en el dorso, razón por la cual a *P. xylostella* se le conoce con el nombre vulgar de “palomilla dorso de diamante” (Fig. 11).



Fig. 11. Adulto de la polilla dorso diamante de la col.

Ciclo de vida: La especie puede completar entre 3 y 12 generaciones al año, dependiendo de la temperatura. En zonas frías puede presentar 3 generaciones, mientras que en zonas cálidas puede alcanzar entre 8 y 12 generaciones.

Hábitos: Durante su vida una hembra puede colocar 450 huevos pero usualmente sólo pone en promedio 150 en forma aislada o en grupos de 3 a 4, o en masas de 10 a 20. Su capacidad de vuelo y migratoria se ve favorecida por las corrientes de aire manteniéndose en vuelo continuo, desplazándose una distancia de hasta 1.000 km por día. Su mayor actividad de vuelo es en el atardecer.

Daño:

Las larvas comienzan a alimentarse casi inmediatamente una vez que emergen de los huevos. Los primeros instares larvales hacen pequeñas galerías preferentemente por el envés sin dañar las venas o nervaduras (Fig. 12).



Fig. 12. Daño de la polilla dorso diamante de la col.

Las larvas de los instares siguientes se alimentan de toda la hoja, llegando a producir perforaciones que las atraviesan, además pueden perforar el corazón y otras partes comerciables que pueden quedar llenas de galerías, excrementos y telas (Fig. 13).



Fig. 13. Repollo con daño de la polilla dorso diamante de la col.

Parasitoides: *Apanteles* sp.
Campoletis sp.

Control Químico:

Usar productos selectivos naturales como *Bacillus thuringiensis*, lufenuron, benzoato de emamectina y spinosad.

Barrenador de las cucurbitáceas

Diaphania nitidalis Stoll

Hospedantes:

Cucurbitáceas en general, zapallo, melón, pepino de ensalada, sandía, zapallito italiano.

Descripción y Biología:

Huevos: Pueden ser aplanados o convexos, su color inicial es blanco cremoso o blanco perlado, conforme se incuba cambia a color amarillo oscuro, luego anaranjado claro y posteriormente a rojizo.

Larvas: Este estado pasa por cinco instares larvales, en su máximo desarrollo mide de 2 a 3 mm de longitud.

Las larvas de primer a cuarto instar presentan numerosos puntos negros distribuidos uniformemente sobre el cuerpo. El quinto instar no presenta tales puntos y posee una mancha negra al lado de la cápsula cefálica. El ciclo larvario se completa entre 9 y 17 días en verano (Fig. 14).



Fig. 14. Larva del Barrenador de las curcubitáceas.

Adultos: Miden entre 29 y 32 mm de envergadura alar y de cuerpo 15.0 mm de longitud. En el centro de las alas anteriores presenta una mancha clara amarillenta semitransparente y en las posteriores este color está presente en aproximadamente dos tercios de la superficie.

Ciclo de vida: Se estiman cuatro generaciones en la temporada de verano en el cultivo de melón. Cada generación requiere entre 25 y 35 días para completar el ciclo.

Hábitos: Los adultos son activos sólo en la noche; durante el día casi no se observan en el campo. Las hembras oviponen sobre las ramas, hojas, brotes o frutos. Los huevos son puestos en grupos de 2 a 7 y cada hembra puede colocar entre 40 y 80 huevos aproximadamente.

Daño:

Las larvas recién eclosionadas se alimentan generalmente del envés de las hojas tiernas. Sin embargo, instares posteriores causan daño al fruto por perforación, sobre todo en madurez. Una vez barrenado el fruto, se favorece la incidencia de enfermedades debido a la entrada de hongos y bacterias, ocasionando que los frutos dañados adheridos al pedúnculo se pudran (Fig. 15).



Fig. 15. Daño del barrenador de las curcubitáceas.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Trichogramma* sp.
Microgaster diaphaniae

Depredadores: *Crhysopidae*.

Control Químico:

En caso que sea necesario recurrir a productos selectivos utilizados en Manejo Integrado de plagas, como reguladores de crecimiento, spinosad, imidacloprid, *Bacillus thuringiensis*.

Cogollero del maíz

Spodoptera frugiperda (Smith)

Hospedantes:

Polífaga, se le encuentra en alfalfa, arroz, avena, cebolla, poroto, papa, tomate y trigo, entre otros, pero tiene una marcada preferencia por el maíz.

Descripción y Biología:

Huevos: Son de forma globosa, color rosado pálido que se tornan gris a medida que se aproxima la eclosión.

Larvas: Al nacer se alimentan del corion, luego se trasladan a diferentes partes de la planta o a las vecinas, evitando así la competencia por el alimento y canibalismo. Su color varía según el alimento, pero en general son oscuras, pasan por 6-7 mudas, siendo de mayor importancia los dos primeros. En el primero miden hasta 2-3 mm y la cabeza es negra completamente, el segundo mide de 4-10 mm y la cabeza es carmelita claro; pueden alcanzar hasta 35 mm en su último instar (Fig. 16).



Fig. 16. Larvas del cogollero del maíz.

Adultos: Presentan dimorfismo sexual, en la hembra las alas anteriores son de color gris uniforme con tonalidades marrón, presenta manchas pocos perceptibles, las alas anteriores de los machos son de color café grisáceo, con un par de manchas blancas hacia el ápice. Pueden alcanzar entre 2,8-3,4 cm de expansión alar.

Ciclo de vida: El ciclo completo se estima entre 33-51 días. Puede llegar a tener entre 3 y 4 generaciones anuales.

Hábitos: La oviposición en el maíz ocurre a partir del primer día en que las plantas emergen. Cada hembra ovipone cerca de 1000 huevos en masas de 50 a 150 huevos cada una, encontrándose la mayor parte de estas en el envés de las hojas. La polilla vuela con facilidad durante la noche, siendo atraída por la luz.

Daño:

El gusano cogollero se mantiene en el cultivo desde que germina la semilla hasta que se cosecha la mazorca. El mayor problema lo provoca entre 1-6 semanas después de germinado el maíz. Este hace raspaduras sobre las partes tiernas de las hojas, que posteriormente aparecen como pequeñas áreas traslúcidas, luego la larva más desarrollada, empieza a comer follaje en el cogollo, donde las hojas presentan una hilera regular de perforaciones a través de la lámina o bien áreas alargadas comidas. Las plantas jóvenes pueden ser destruidas o debilitadas, las plantas mayores defoliadas o retrasadas seriamente, las flores y las mazorcas sufren daños, los tallos aparecen cortados o minados a nivel del suelo (Figs. 17 y 18).



Fig. 17. Planta dañada por el cogollero del maíz.



Fig. 18. Mazorca con daño del cogollero del maíz.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Archytas marmoratus*
Eucelatoria australis
Campoletis sp.

Depredadores: *Geocoris sp.*
Nabis sp.

Control Químico:

Es necesario realizar controles con insecticidas biorracionales a base de productos naturales como *Bacillus thuringiensis*, abamectina o reguladores de crecimiento.

Delfácido del maíz

Peregrinus maidis (Ashmead)

Hospedantes:

Maíz, sorgo, malezas gramíneas.

Descripción y Biología:

Huevos: De color blanco, 0,79 mm de longitud y de corión brillante y transparente, forma cilíndrica, algo piriforme y curvado. A medida que se incuba se torna de color amarillento y al sexto día se pueden apreciar manchas oculares de color rojo.

Ninfas: Consta de cinco instares, recién emergida mide 0,91 mm de longitud, es de color anaranjado amarillento, tornándose blanco cremoso y en su último instar donde alcanza 2,7 mm de longitud se torna color castaño claro.

Adultos: Según el desarrollo de sus alas existen adultos macrópteros y braquípteros. Los primeros presentan color castaño oscuro y 2,7 mm de longitud, alas desarrolladas que cubren totalmente el cuerpo.

Los segundos son de color castaño amarillento y 3,4 mm de longitud la hembra y 2,4 mm el macho, alas cortas que no cubren totalmente su cuerpo (Fig. 19).



Fig. 19. Adulto del delfácido del maíz.

Ciclo de vida: El delfácido del maíz presenta cinco instares para llegar a su forma adulta. Bajo las condiciones del valle de Azapa su ciclo completo es de aproximadamente 70 días y en el maíz cv. "Iluteño" alcanza a desarrollar dos generaciones anuales.

Hábitos: Las hembras ponen de 20 a 30 huevos dentro de las nervaduras centrales de las hojas de la planta huésped. En el agroecosistema del valle de Azapa desarrolla colonias reproductivas sólo en el cultivo del maíz.

Daño:

Es una plaga económicamente importante del maíz. Succionan la savia de las hojas tiernas y de las vainas de éstas, causando clorosis, pudrición, partición de la nervadura de la hoja (por oviposición) y achaparramiento. Además son vectores de los virus del “mosaico” y de la “hoja rayada del maíz”. El daño más severo es en plantas jóvenes o estresadas por sequía, La susceptibilidad es mayor en plantas hasta las 4 a 6 semanas de edad (Fig. 20).



Fig. 20. Síntoma de la hoja rayada del maíz.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Anagrus sp.*

Depredadores: *Nabis sp.*

Chrysopidae

Hemerobiidae

Control Químico:

Al ser observar poblaciones de estos insectos en los dos primeros meses de crecimiento del maíz, aplicar productos como; imidacloprid, abamectina, spinosad, asegurando una buena penetración entre las hojas.

Langostino del maíz

Dalbulus maidis (DeLong & Wolcott)

Hospedantes:

Especie monófaga, se alimenta solamente de plantas del género *Zea* (maíz y maíces silvestres (teosintes)).

Descripción y Biología:

Huevos: Son muy pequeños y ovalados, recién puestos son incoloros y de coloración blanquecina a medida que van incubando. Tienen un tiempo de incubación entre 2 y 3 días.

Ninfas: Este estado tiene cinco instares ninfales en un período entre 14 y 19 días. Del primer al tercer estadio ninfal presentan manchas bien definidas en el octavo terguito abdominal.

Las ninfas por carecer de alas tienen una movilidad reducida, por lo que se desplazan caminando o saltando entre las hojas, de ahí su nombre común de salta hojas. De color amarillo translúcido y carecen de manchas.

Adultos: Es una cigarrita cuya hembra presenta mayor tamaño (3,5 – 4.0 mm) que el macho (3,0 – 4:0 mm), es de color amarillo paja con dos manchas redondas negras sobre el vértice de la cabeza. Las alas traseras son traslúcidas y se extienden más allá de la punta del abdomen (Fig. 21).



Fig. 21. Adulto del langostino del maíz.

Ciclo de vida: Tienen un ciclo de vida entre 16 – 21 días de huevo a emergencia del adulto variando de acuerdo a factores como temperatura y altitud (msnm). Usualmente presentan dos generaciones en cada cultivo de maíz.

Hábitos: La hembra puede colocar en promedio 81 huevos y los deposita de 5 a 9 huevos uno a uno en la nervadura central de las hojas más jóvenes.

Daño:

Los daños directos que ocasiona *D. maidis* en las plantas son marchitez y clorosis en las hojas debido a que se alimentan tanto adultos como ninfas succionando savia de las plantas. También ocasionan daños indirectos ya que como consecuencia de su alimentación excretan melaza que favorece el crecimiento de hongos negros (fumagina) que influyen en la capacidad fotosintética de las plantas. Además, son vectores de dos virus, el del “achaparramiento del maíz” y el del “rayado fino del maíz” (Fig. 22).



Fig. 22. Síntoma del rayado fino del maíz.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Anagrus* sp.

Depredadores: *Nabis* sp.

Chrysopidae

Hemerobiidae

Control Químico:

Idem control del delfácido del maíz.

Gusano cortador de las chacras

Agrotis ipsilon (Hugnagel)

Hospedantes:

Maíz, papa, remolacha, cebolla, lechuga, y tomate, entre otros.

Descripción y Biología:

Huevos: Aspecto cónico con base circular. Recién colocados son de color blanco y al finalizar su incubación se tornan a un color oscuro.

Larvas: Tiene seis instares y raramente siete, los cuales se cumplen en período de 25 a 35 días, dependiendo de las condiciones climáticas. Miden en promedio 45 mm, son de color gris y en cada uno de los segmentos presentan cuatro puntas negras dispuestas en trapecio y cabeza de color marrón amarillento (Fig. 23).



Fig. 23. Larva del gusano cortador.

Adultos: Tienen una longitud de entre 22 y 26 mm, con una expansión alar de hasta 50 mm, las alas anteriores son de color castaño oscuro y las posteriores claro.

Ciclo de vida: El ciclo completo desde huevo a adulto puede tener una duración entre 30 y 40 días, alcanzando entre tres y cuatro generaciones.

Hábitos: Las hembras pueden ovipositar varios cientos de huevos sobre las hojas de las plántulas o en el suelo cercano a la planta hospedera. Los adultos tienen gran capacidad de migrar a grandes distancias.

Daño:

Las larvas consumen las raíces, cortan el cuello de la planta y consumen hojas tiernas, se les considera en el grupo de los “gusanos cortadores”, especialmente perjudiciales en plantas jóvenes. Al terminar de comer una planta se trasladan a la planta más cercana. Otros “gusanos cortadores” de importancia en nuestros valles son la “cuncuna café de las chacras”, *Feltia subterranea* (F.) y el “gusano cortador”, *Feltia experta* (Walker) (Figs. 24 y 25).



Fig. 24. Daño del gusano cortador.



Fig. 25. Daño y larva del gusano cortador.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Gonia* sp.

Archytas sp.

Trichogramma sp.

Depredadores: *Carabidae*

Control Químico:

Se debe recurrir cuando las poblaciones de la plaga lo justifiquen, y en ese caso usar cebos tóxicos para el control de estos gusanos cortadores. Como el siguiente: Salvado de trigo o maíz + agua + melaza + *Bacillus thuringiensis*.

Trips de la cebolla

Thrips tabaci Lindemann

Hospedantes:

Insecto polífago, ataca muchos cultivos, como cebolla, ajo, alfalfa, clavel, duraznero, frambuesa, fréjol, lenteja, tomate, entre otros.

Descripción y Biología:

Huevos: Recién colocados son hialinos, de forma arriñonada y miden en promedio de 0.2 mm de largo por 0.06 mm de ancho. El tiempo promedio de incubación es de entre 3 a 6 días.

Ninfas: Las del primer instar son de color blanco a amarillo claro, de forma alargada, antenas cortas y la cabeza, el tórax y abdomen bien diferenciados. Miden 0.4 mm de longitud por 0.3 mm de ancho torácico. Duración promedio es de 2 días. Las larvas de segundo instar son de color amarillo a marrón y muestran mayor movilidad que las del primer instar.

La longitud promedio es de 0.8 mm por 0.26 mm de ancho. Duración promedio de este instar es de 4 días. El tercer instar o prepupa es de color muy claro, casi transparente y presenta vestigios alares, antenas cubiertas por una membrana cristalina y empiezan a doblarse hacia la parte posterior de la cabeza. Son poco móviles. La duración promedio de este instar es de 1 a 2 días (Fig. 26).



Fig. 26. Ninfas del trips de la cebolla.

Adultos: Son de color marrón claro a oscuro, con antenas y alas bien desarrolladas rodeadas de pelos (fleclos). Miden en promedio entre 1.2 a 1.6 mm de longitud, son muy activos y sensibles a la luz (Fig. 27).



Fig. 27. Adulto del trips de la cebolla.

Hábitos: Los huevos son insertados en forma individual dentro del tejido de las hojas, debajo de la epidermis, de preferencia en la parte media y basal de las hojas. La máxima oviposición ocurre entre los 7 y 12 días de edad de la hembra.

Daño:

Debido a su aparato bucal raspador-chupador, provoca daño en los tejidos de la planta, originando un color plateado, el que siempre es más intenso en la base y que se generaliza en la planta. Las hojas se marchitan y encrespan, detienen su crecimiento y finalmente se secan por completo. Su efecto es serio durante el período de desarrollo de las plantas y mientras crecen los bulbos, el que se ve afectado perdiendo cerca del 20 % de su tamaño y peso. Su ataque mayor se manifiesta especialmente en épocas de sequías y altas temperaturas (Fig. 28).



Fig. 28. Daño del Trips de la cebolla.

Enemigos Naturales:

Depredadores: *Orius tristicolor*
Chrysoperla sp.

Control Químico:

Al aplicar un insecticida se debe realizar un mojamiento adecuado para alcanzar la base de la planta. Se recomienda usar productos a base de spinosad, thiametoxam o abamectina.

Cuncunilla de las hortalizas

Copitarsia decolora (Guenée)

Hospedantes:

Cebolla, espárrago, alcachofa, frambuesa, garbanzo, papa, entre otros.

Descripción y Biología:

Huevos: Son esféricos, ligeramente aplanados en la base, recién ovipositados son de color blanco crema, luego se tornan crema-amarillamiento y posteriormente café claro con un aro en la parte media del huevo, cerca de la eclosión se tornan a un color café oscuro.

Larvas: El estado larval pasa por cinco instares, su tamaño va de 2.0 mm recién emergidas hasta 21.0 mm en su último instar en un período de 18 a 26 días, son de color crema con abundante pilosidad cuando emergen del huevo, a medida que las larvas crecen pierden la pilosidad y su color varía, pasando de un verde claro, a verde oscuro y hasta casi negro (Fig. 29).



Fig. 29. Larva de la cuncunilla de las hortalizas.

Adultos: Presentan dimorfismo sexual, en la hembra las alas anteriores son de color gris uniforme con tonalidades marrón, presenta manchas pocos perceptibles, las alas anteriores de los machos son de color café grisáceo, con un par de manchas blancas hacia el ápice. Pueden alcanzar entre 2,8-3,4 cm de expansión alar.

Ciclo de vida: El ciclo completo se estima entre 33-51 días. Puede llegar a tener entre 3 y 4 generaciones anuales.

Hábitos: La hembra dura un promedio de 13 días oviponiendo en grupos de 40 a 200 huevos, entre 350 y 400 pegados a las hojas y tallos.

Daño:

Consumen hojas y brotes tiernos en cebolla. En espárrago perforan los turiones cuando empiezan a sobresalir del suelo (Figs. 30 y 31).



Fig. 30 y 31. Daño de la cuncunilla de las hortalizas.

Enemigos Naturales:

Parasitoides: *Incamya chilensis*
Trichogramma sp.

Depredadores: *Nabis sp.*

Control Químico:

Idem cogollero del maíz.

© 2014 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116

© 2014 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116

[illegible]

© 2014 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116

[illegible]

© 2014 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116

[illegible]

© 2015 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings, 101 Philip Drive, Assinippi Park, New York, NY 10986-1997. Printed in the United States of America. 0-321-92623-6

[illegible]

© 2015 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings, 101 Philip Drive, Assinippi Park, New York, NY 10986-1997. Printed in the United States of America. 0-321-92623-6





UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado



ISBN: 978-956-6028-35-2



9 789566 028352