

Plagas del palto en California, México y Centroamérica

M. Hoddle

Trips del palto

Scirtothrips perseae (Nakahara)

(Thysanoptera: Thripidae)

Daño

El daño en el fruto es producto de la alimentación del insecto. El fruto es susceptible al daño hasta los 3 cm de diámetro ecuatorial, y en su desarrollo, larvas y adultos se alimentan ocultos bajo el cáliz produciendo cicatrices que irradian hacia la parte superior del fruto a medida que la alimentación continúa. El cuerudo del fruto puede llegar a ser severo, originando el daño denominado "piel de lagarto" (Figuras 11-41 y 11-45).

En las hojas, el daño por alimentación provoca un bronceado en el haz y envés, que se extiende inicialmente por las venas de la hoja, sin embargo, y a medida que la población de trips incrementa, el bronceado va ocurriendo al azar entre las venas (Figura 11-44).

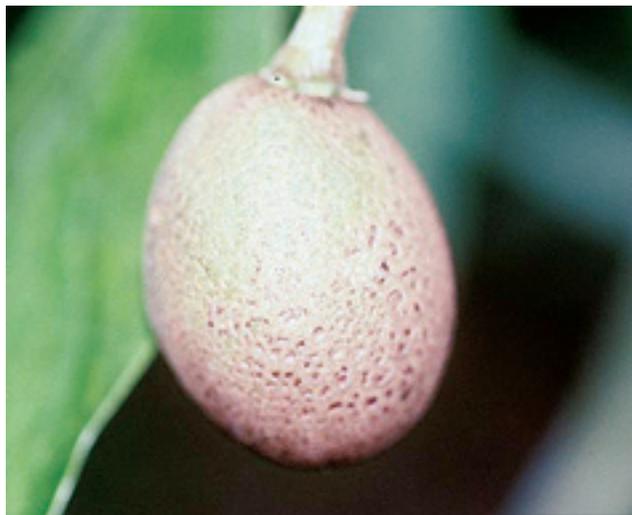


Figura 11-41

Daño de *Scirtothrips perseae* denominado piel de lagarto.

Descripción morfológica

Machos y hembras están presentes en la población, siendo los machos de tamaño más pequeño. Los adultos son de color amarillo con delgadas líneas oscuras a través de la superficie dorsal del abdomen. Las alas son de color marrón, y se pliegan sobre el abdomen. Las larvas presentan una coloración amarilla pálida (Figura 11-43).

Biología

A pesar de tener alas, los trips son malos voladores.

Su aparato bucal consta de una sola mandíbula, la cual usan para perforar el tejido de la planta, sorbiendo el contenido. La hembra hace una incisión e inserta un huevo en el tejido de frutos tiernos, pecíolos y envés de hojas. Una vez que la larva eclosa, pasa por 2 estadios que se alimentan activamente, encontrándose preferentemente en el envés de las hojas. Luego se transforma en prepupa y pupa, ocultándose en rendijas de la corteza, dejándose caer al suelo para permanecer en la hojarasca. Los adultos nuevamente suben al árbol, se alimentan y se reproducen. El ciclo se indica en el Cuadro 11-1 y Figura 11-42.

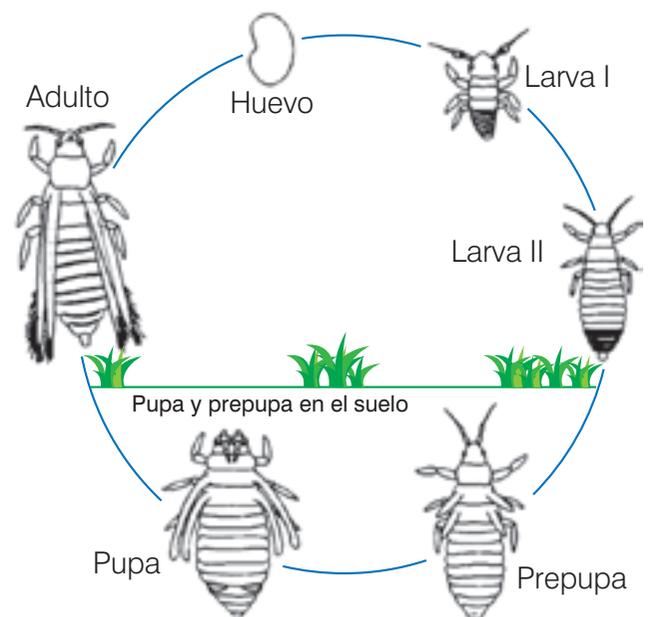


Figura 11-42

Ciclo de *Scirtothrips perseae*.

Cuadro 11-1

Biología del trips *Scirtothrips perseae* en palto Hass a tres temperaturas.

Atributo biológico	Temperatura 20°C	Temperatura 25°C	Temperatura 30°C
Tiempo de vida del adulto (promedio)	14 días	10 días	3 días
Huevos/hembra	31 huevos	20 huevos	No determinada
Desarrollo huevo-adulto	27 días	20 días	16 días
Días hasta eclosión	14 días	11 días	9 días
Proporción de hembras	0,69	0,62	0,58
Tasa neta de reproducción (R_0)	15	5	No determinada
Doble tiempo generacional (DT)	7 días	10 días	No determinada



M. Hoddle

Figura 11-43

Adulto de *Scirtothrips perseae*.

M. Hoddle

Figura 11-44

Daño en hojas de *Scirtothrips perseae*.

El comportamiento de este trips es inusual comparado a otras plagas, dado que los ataques se presentan en invierno y primavera, cuando las temperaturas son bajas. Se ha demostrado en laboratorio que, cuando la temperatura aumenta de 20 a 25°C, la tasa de crecimiento se reduce el 33%, corroborando que el descenso poblacional observado en verano en el campo es producto del incremento de la temperatura.

Hospederos

El trips *S. perseae* sólo ha sido encontrado en palto en California, y desde la Ciudad de México hasta Ciudad de Guatemala.

Enemigos naturales

Los enemigos naturales más comunes asociados a *S. perseae* en América Latina son el trips depredador del género *Leptothrips* (Phlaeothripidae) y *Franklinothrips* (Aeolothripidae). También se han encontrado parasitoides del género *Ceranisus* (Hymenoptera: Eulophidae) y depredadores del orden Neuroptera (Chrysopidae), Hemiptera (Anthocoridae) y fitoseidos.



M. Hoddle

Figura 11-45

Daño en frutos de *Scirtothrips perseae*.

Manejo

Para evitar la resurgencia de algunas plagas es necesario usar plaguicidas compatibles con los enemigos naturales y proveer refugios para éstos. La sabadilla, insecticida botánico derivado de las semillas de un lirio con cantidades importantes de alcaloides que le confieren las propiedades tóxicas, es apropiado para su uso sobre *S. perseae* debido a su corta actividad residual y a que no es tóxico para los enemigos naturales.

El insecticida y acaricida Abamectina penetra en el tejido de la hoja manteniendo así un reservorio del ingrediente activo en el interior, el cual causa parálisis y detención de la alimentación en el trips, y muerte por inanición unos días después de aplicado (Figuras 11-43 a 11-45).

Cryptaspasma spp

(Lepidoptera: Tortricidae)

Distribución e importancia

Cryptaspasma spp ha sido criado de semillas de paltos colectadas en Puerto Rico, México (Michoacán) y Guatemala, sin embargo se desconoce su estatus como plaga en paltos en México. *Cryptaspasma* spp se ha criado a partir de frutos colectados en el suelo, sin saber si la larva infestó la semilla en el árbol o en el suelo, no obstante recientemente se crió de frutos a la venta en Guatemala.

Daño

La larva de *Cryptaspasma* spp se alimenta internamente de las semillas de paltas, construyendo galerías y acumulando fecas en el interior (Figura 11-49).

Descripción morfológica

Los huevos son aplastados (Flat) y de forma algo irregular, de color blanco adquiriendo un color gris cuando la larva se aproxima a la eclosión (Figura 11-46). La larva es rosada con un escudete esclerosado en el dorso del primer segmento del torax (Figura 11-48). Los adultos recientemente emergidos gris oscuro a negro, coloración que se desvanece a medida que pierde las escamas en las alas (Figura 11-47).

Biología

Se conocen pocos antecedentes de la ecología y biología de *Cryptaspasma* spp.

Los huevos de *Cryptaspasma* spp son colocados en masas de 21 huevos en promedio, los cuales, mantenidos a 22°



M. Hoddle

Figura 11-46

Huevos de *Cryptaspasma* spp sobre fruta de palto.



M. Hoddle

Figura 11-47

Adulto y exuvio de la pupa de *Cryptaspasma* spp.



M. Hoddle

Figura 11-48

Larva de *Cryptaspasma* spp.



M. Hoddle

Figura 11-49

Galerías en la semilla de palta causados por la larva de *Cryptaspasma* spp.

C, requirieron 11 días para la eclosión. Una vez que la larva eclosa, perfora la piel del fruto y alcanza la semilla en la que completa su desarrollo en aproximadamente tres semanas. La perforación en la piel del fruto se asocia a un polvillo fino producto de las fecas de la larva.

Una semilla puede soportar el desarrollo de 5 hasta 8 larvas. Alrededor del 95% de ellas abandonan el fruto y buscan sitios donde pupar. El adulto emerge 8 a 12 días después, completando una generación en cinco semanas a 22° C.

La hembra emite una feromona que atrae al macho. Ambos están activos desde el atardecer y descansan a nivel de suelo en el día.

Hospederos

Bellotos, *Quercus* spp, macadamias, fruto de aceitunillo *Aextoxicon punctatum* y representantes de la familia Lauraceae, como palto *Persea americana*, *Belschmiedia pendula*, *P. borbonia* y *P. palustres* (Brown y Brown 2004).

Enemigos naturales

Un endoparasitoide, *Pseudophanerotoma* sp (Hymenoptera: Braconidae: Cheloninae), fue recuperado de alrededor del 30% larvas de *Cryptaspasma* spp colectadas en el campo (Figuras 11-46 a 11-49).

Mosquita blanca de bandas rojas

Red Banded Whitefly

Tetraleurodes perseae (Nakahara)

(Homoptera: Aleyrodidae)

Distribución e importancia

Fue detectada en California, EE.UU., en 1982. Está presente en Centro América, México, Florida y el Caribe (Nakahara, 1995).

Daño

T. perseae es una plaga menor sin embargo puede alcanzar densidades muy altas entre otoño y primavera, cuando la planta produce hojas nuevas, ideales para la ovipostura de los adultos. La alimentación de los adultos puede deformar las hojas inmaduras y la mielecilla producida por la plaga origina fumagina.

Descripción morfológica

El adulto, un insecto alado de color blanco presenta bandas rojo oxidado sobre la alas (Figura 11-50).

Las ninfas a partir del tercer estadio son de color negro (Figura 11-51).



M. Hoddle

Figura 11-50

Adulto de *Tetraleurodes perseae*.

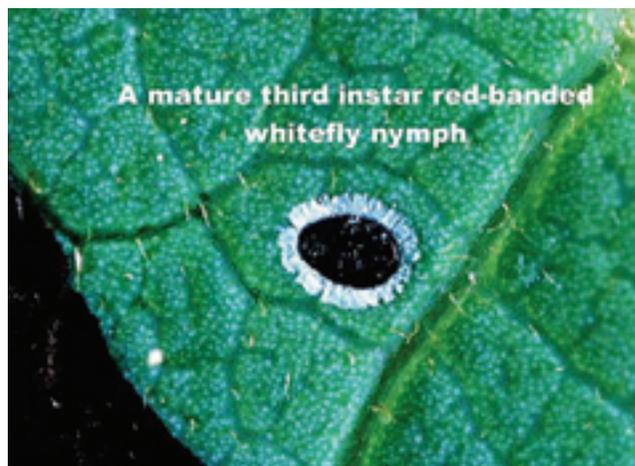


Figura 11-51
Ninfa de *Tetraleurodes perseae*.

Biología

Los adultos depositan huevos alargados y curvados en el envés de las hojas. La ninfa migratoria de color pardo claro, se establece y comienza a alimentarse pasando por 4 estadios y luego pupa. A partir del tercer estadio es de color negro.

El ciclo de vida entre huevo y huevo dura aproximadamente 42 días a 25°C.

Hospederos

Al parecer esta especie de mosquita solo está asociada a especies de la familia Lauraceae, en particular del género *Persea* (Nakahara, 1995).

Enemigos naturales

En México son muy efectivos los parasitoides *Encarsia spp* y *Eretmocerus sp* (Hymenoptera: Aphelinidae). En California éstos se encuentran ausentes y *Cales noacki* Howard parasita hasta el 92% de la ninfas en algunas áreas cercanas a la costa, siendo menos efectivo en áreas más al interior, donde la temperatura es más alta.

Manejo

Es crítico lograr un control biológico efectivo de *T. perseae* para evitar daño económico (Figuras 11-50 y 11-51).

Ácaro del aguacate

Persea Mite

Oligonychus perseae (Tuttle, Baker y Abbatiello)

(Acari: Tetranychidae)

Distribución e importancia

Fue detectado por primera vez en San Diego, California, en 1990. Es nativo de México y daña paltos en regiones áridas, sin embargo no es una plaga de importancia en Michoacán. También se encuentra presente en Costa Rica.

Daño

Altas densidades de ácaros (> 100 a 500 por hoja) pueden causar defoliación parcial o total, lo que aumenta el riesgo de fruta y ramas quemadas por el sol.

La susceptibilidad al daño de la alimentación del ácaro fue clasificada en diferentes cultivares de palto. Basados en el porcentaje de área de hoja dañada por la alimentación, se indica en orden de creciente susceptibilidad a Fuerte (el 13,3% del área de la hoja dañada), Lamb Hass (16,9%) = Reed (16,9%) < Esther (29,7%) < Pinkerton (30,2%) < Gwen (37,4%) < Hass (38,4%).

Descripción morfológica

O. perseae se alimenta en colonias bajo una tela protectora a lo largo de las venas principales en el envés de la hoja, causando manchas necróticas circulares características (Figura 11-53). *Oligonychus punicae* en cambio, se alimenta en el haz de las hojas causando un bronceado, situándose también en el envés de la hoja, con altas poblaciones (Figuras 11-54 y 11-55).

Eotetranychus sexmaculatus, es muy similar en apariencia a *O. perseae* y también se alimenta cercano a las venas principales en el envés de las hojas, en cambio *E. sexmaculatus* no causa manchas circulares y no presenta tela (Figuras 11-56 y 11-57).

Biología

Los individuos de *O. perseae* se encuentran predominantemente en colonias en los que se alimentan, aparean, reproducen y desarrollan. La proporción de sexos es dos hembras por un macho. El ciclo desde huevo a adulto lo completan en 17, 14, 9 días a 20°C, 25°C y 30°C, respectivamente.

Hospederos

Además de paltos se ha observado en hojas de vides, damascos, duraznos, ciruelas, nectarinos, kakis, rosas, malezas como *Asclepias fuscicularis*, *Sonchus sp.*, *Chenopodium album* y *Ceratonia siliqua*, y en árboles como alcanfor (*Camphora officinalis*), Sauce (*Salix spp.*), *Bixa orellana* y *Acacia spp.*

Enemigos naturales

Stethorus picipes (Coleoptera: Coccinellidae) es un depredador muy importante en el control de este ácaro, los adultos encuentran con facilidad en las poblaciones de ácaros y se reproducen rápidamente.

Scolothrips sexmaculatus (Thysanoptera: Thripidae), trips de seis manchas, es un depredador especializado de ácaros que se encuentra frecuentemente a fines de verano depredando *O. perseae*.

Manejo

Muchas plantas actúan como reservorios de este ácaro, por lo que medidas de sanitización deben ser realizadas. En algunos casos, *O. perseae* puede alcanzar densidades que requieren control químico para evitar defoliación.

Ensayos de efectividad de distintos productos en el control de *O. perseae* mostraron que Agri-Mek (acaricida no registrado para paltos en California), el aceite NR 435 y el agua, fueron los productos más efectivos, reduciendo el 75% de la población del ácaro. Agua aplicada con pitón con una presión de 150 a 200 libras por pulgada cuadrada, causaron disrupción de las colonias de ácaros, aumentando la vulnerabilidad a enemigos naturales y a las condiciones ambientales.

Con el fin de reducir la posibilidad de resurgencia y ataques de otras plagas es necesario emplear plaguicidas con un mínimo efecto sobre los enemigos naturales (Figuras 11-52 a 11-57).

Sitios web de interés

www.biocontrol.ucr.edu
<http://www.biocontrol.ucr.edu/avocadothrips.html>
<http://www.biocontrol.ucr.edu/Stenoma/Stenoma.html>
<http://www.biocontrol.ucr.edu/Cryptaspasma/Cryptaspasma.html>
<http://www.biocontrol.ucr.edu/RBW.html>
<http://www.biocontrol.ucr.edu/mite1.html>
<http://www.biocontrol.ucr.edu/hoddle/index.html>



M. Hoddle

Figura 11-52
Móviles *O. perseae*.



M. Hoddle

Figura 11-53
Daños necróticos circulares causados por *O. perseae*.



M. Hoddle

Figura 11-54
Oligonychus punicae.



M. Hoddle

Figura 11-55
Daño de *Oligonychus punicae* en hojas.



M. Hoddle

Figura 11-56
Eotetranychus sexmaculatus.



M. Hoddle

Figura 11-57
Daño de *Eotetranychus sexmaculatus*.