

Plagas del palto en Florida

J. Peña

Medidores del follaje

Epimeces detexta (Walker)

E. matronaria (Guenée)

Anacamptodes matronaria (Guenée)

Oxydia vesulia transponens (Walker)

(Lepidoptera: Geometridae)

Se alimentan del follaje del aguacate y ocasionalmente consumen los frutos, mientras que el enrollador del follaje, *Caloptilia perseae* (Buck) causa un daño mucho menor al follaje al enrollar las hojas. Entre los medidores de hojas de la familia Geometridae, la especie más común es *Epimeces detexta*. El adulto de este medidor de hojas es una polilla de tamaño mediano con una coloración blanca grisácea en sus alas. Las larvas de estadios tempranos miden 1,2 cm o menos en tamaño y son regularmente de coloración grisácea o negra. En menos de una semana crecen hasta alcanzar una longitud de 2,5 cm o más de tamaño. Las larvas de mayor edad tienen una coloración marrón grisácea o grisácea amarillenta. La larva además de alimentarse de las hojas, puede consumir inflorescencias y a veces frutas. El daño al fruto es únicamente en la epidermis, pero estas frutas se pudren rápidamente. Las infestaciones aparecen en épocas definidas del año, principalmente en la primavera y en el verano y son menos comunes en el otoño e invierno (Figuras 11-22 a 11-24).

El adulto vive pocos días, copula y ovipone inmediatamente después de que emerge de la pupa. Las posturas son agrupadas en forma elongada y colocadas en nervaduras de hojas que han sido ya consumidas por otras larvas o en otros árboles, como el pino australiano, *Casuarina* sp desde el cual se dispersan hasta alcanzar las copas de los árboles de aguacate. Los huevos eclosionan en 5 días aproximadamente, la larva vive alrededor de unos 17 a 22 días y pupa en el suelo. El estado de pupa demora unos 10 a 12 días. Es probable que ocurra una generación cada 34 a 37 días.

Los árboles jóvenes son más afectados que aquellos de más de 5 años. Por lo general, si se observan más de 20 larvas por árbol, hay necesidad de efectuar control químico en los huertos jóvenes.

Árboles de más de 5 años: Si hay frutas pequeñas en el huerto y se encuentran más de 30 larvas durante una inspección del follaje realizada en media hora, hay necesidad de controlar las larvas de los medidores. Si no hay frutos, el árbol puede soportar una defoliación del 40% del follaje sin necesidad de control.



J. Peña

Figura 11-22

Larva del medidor del aguacate.



J. Peña

Figura 11-23

Daño al follaje causado por los medidores.



J. Peña

Figura 11-24

Daño al fruto causado por los medidores.

Se recomienda controlar con *Bacillus thuringiensis* (B.t.s).

Los enemigos naturales de *E. detexta* incluyen el depredador *Calleida decora* (Fabricius) y *Podisus maculiventris*. *Alcaerrhynchus grandis* (Dallas), *Parapanteles spp* y *Trichospilus diatreae* Cherian son enemigos naturales de *E. matronaria*. Aunque se han efectuado liberaciones de los parasitoides exóticos, *Telenomus spp* y *Trichogramma platneri*, no se ha logrado su establecimiento en Florida.

Miridos

(Hemiptera: Miridae)

Los miridos son chinches pequeños, con aparato bucal chupador. *Dagbertus fasciatus*, *D. olivaceous* se alimentan e insertan sus huevos en yemas, hojas tiernas, flores y pedúnculos de plantas y hasta en los frutos pequeños. Sus ataques parecen afectar más las inflorescencias y la fruta recién formada, pues producen caída excesiva de estos. El daño al fruto puede servir de puerta de entrada para patógenos. Estos insectos son muy pequeños de menos de 2 a 5 milímetros de longitud, y tienen aproximadamente 5 a 6 estadíos (Figura 11-25).

Son de color verde o café claro, y se les puede encontrar en las inflorescencias cuando estas comienzan a abrir y también cuando el fruto esta recién formado. Algunas de estas especies también infestan flores de malezas y plantas silvestres, por lo cual se recomienda controlar aquellas que pueden ayudar a aumentar su población.

En Florida, los miridos se presentan desde enero hasta abril (invierno a primavera) cuando las diversas variedades de aguacate se encuentran en floración.

El parasitoide, *Leiophron* probablemente *fumipennis* Loan ha sido colectado en Florida.



Figura 11-25

Adulto de un mirido del aguacate.



Figura 11-26

Diversos estados de desarrollo de las flores de aguacate.

Los miridos y también los trips se encuentran infestando flores que están en estados de desarrollo 8 y 9 de la Figura 11-26.

Si se observa una caída excesiva de flores y coincide con encontrar más de 30 miridos por inflorescencia, se debe realizar control químico.

El malation se recomienda porque esta registrado en aguacate. Estas aplicaciones deben efectuarse en las horas de la tarde para disminuir su acción contra las abejas polinizadoras (Peña and Johnson 1999).

Chinche del palto

Pseudacysta perseae (Heidemann)

(Hemiptera: Tingidae)

El chinche del palto (CDP), *Pseudacysta perseae* ha sido considerado como una plaga de menor importancia en Florida por varios años. Sin embargo, las altas densidades observadas en Florida y en la región del Caribe durante los años 90, indica que se ha convertido en una plaga muy importante en estas islas (Medina-Gaud et al., 1991; Abud-Antun, 1991). *P. perseae* se puede encontrar tanto en Florida y en el estado de Georgia en los Estados Unidos, así como en Bermuda, República Dominicana, Puerto Rico y México (Mead and Peña, 1991). Además de *P. americana*, los otros hospederos comunes de este insecto son el laurel rojo de las ciénagas, *Persea borbonia* (L.) y alcanfor, *Cinnamomum camphora* (L.). El ciclo de vida de *Pseudacysta perseae* requiere 22 días desde huevo hasta adulto (Abud-Antun 1991). La descripción mas completa de los adultos fue realizada por Heidemann (1908).



J. Peña

Figura 11-27

Adulto del chinche de encaje del palto.



J. Peña

Figura 11-28

Daño causado por el chinche del palto.

Pseudacysta perseae confina sus ataques a el envés de las hojas, causando clorosis, necrosis y luego una defoliación severa del palto y posiblemente reduciendo el número de frutos por árbol. Este chinche vive en colonias, depositando sus huevos en forma vertical en filas dobles o triples en el envés de las hojas. La alimentación del insecto abre una puerta de entrada al hongo de la antracnosis, *Colletotrichum gloeosporioides* (Mead y Peña 1991). Debido a que el chinche de encaje no fue un problema en Florida sino hasta los años 90, se ha sugerido que la población de enemigos naturales fue reducida por las aplicaciones de insecticidas no selectivos. En Florida, las poblaciones del chinche incrementan durante a época seca (noviembre-febrero), y declinan durante la primavera y el verano (Peña et al., 1999). Los cultivares "Waldin", "Booth 8", "Loretta" tuvieron densidades bastante altas, lo que indicaría que son propicios para mantener altas infestaciones del CDP. La variedad más susceptible parece ser "Booth 8" con niveles de daño del 20% al 28%. La fotosíntesis se reduce en el 50% cuando las hojas mantienen el 40% de daño. El cultivar Simmonds, mantuvo una infestación del 100% de sus hojas y exhibió una caída marcada de hojas y pérdida total en la formación de frutos. Un híbrido de las Indias Occidentales x Guatemalteca no fue afectado por esta plaga. Los enemigos naturales mas importantes son dos parasitoides, el mimárido, *Erythmelus klopomor* y un trichogrammatido no indentificado, así como los depredadores, *Sthetoconus praefectus* (Hemiptera: Miridae), *Paracarniella cubana* (Hemiptera: Miridae), una especie no descrita de un cecidomyiido y el chrysopido *Chrysoperla rufilabris* (Figuras 11-27 a 11-29).



J. Peña

Figura 11-29

Árbol de palto con el 40% al 60% de daño causado por el chinche del encaje.

Escamas

(Hemiptera: Diaspididae)

Hay varias clases de escamas infestando el aguacate en Florida. Estas son las escamas latania, *Hemiberlesia lataniae* Signoret, piriforme, *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell), escama roja de Florida, *Chrysomphalus aonidium* (L.), la escama del coco, *Aspidiotus destructor* Signoret y la escama oriental, *Aonidiella orientalis* Newstead, que pueden encontrarse infestando follaje y ramas tiernas. Las infestaciones por escamas se detectan durante los meses de Mayo, Junio y Julio, sin embargo, no son una plaga común en los huertos de aguacate, sólo cuando se efectúan repetidas aplicaciones de productos azufrados contra ácaros, se ha observado la resurgencia de esta plaga (Figura 11-30).



J. Peña

Figura 11-30

La escama *Aspidiotus destructor* infestando hojas de aguacatero.

La escama del aguacate, *Fiorinia floriniae* (Targioni-Tozzetti), se ha encontrado en aguacate en Florida Hawaii, EE.UU. y en las islas de las Indias Occidentales (Ebeling, 1959). Ataca las hojas y los frutos. La hembra es ovalada, con una cubierta translúcida.

La escama latania que se ha encontrado atacando ramas, y hojas de aguacate se describió originalmente de una palma, *Latania borbonica*. *H. lataniae* se ha observado en aguacate en Australia, Israel, Sudáfrica y EE.UU. (California y Florida) (Ebeling, 1959). De acuerdo a Dekle (1976) tiene más de 370 hospederos en la Florida (EE. UU.).

En la mayoría de las áreas donde se encuentra esta escama, sus enemigos naturales la mantienen bajo control.

La escama roja española, *Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan), ataca un gran número de hospederos (Ebeling, 1959). Se alimenta en ramas, hojas y frutos del aguacate. Si las ramas del aguacate están infestadas con grandes

densidades de esta escama, se puede observar agrietamiento de las ramas, y caída de hojas. Sus hospederos incluyen, banana, cítricos, guayaba, mango y té.

Arañitas

Oligonychus yothersi (McGregor)

(Acari: Tetranychidae)

El ácaro rojo del aguacate es una plaga común en los huertos de aguacate de Florida.

El 90% de sus colonias se encuentran en el haz de las hojas, concentrándose en las nervadura central y secundarias. Las áreas infestadas alrededor de las nervaduras toman una coloración pardo-rojiza. Durante las infestaciones intensas se pueden observar las exuvias de los ácaros en el haz de las hojas. El daño es comúnmente observado desde octubre a marzo, y puede causar en el 30% de reducción de la actividad fotosintética. Las hojas afectadas por este ácaro, caen después de soportar 45 a 60 días de infestación comparadas con aquellas que no están infestadas. Dependiendo de la variedad y de las labores de control y manejo, este ácaro puede ser una plaga ocasional en algunos huertos, y puede pasar desapercibida en otros.

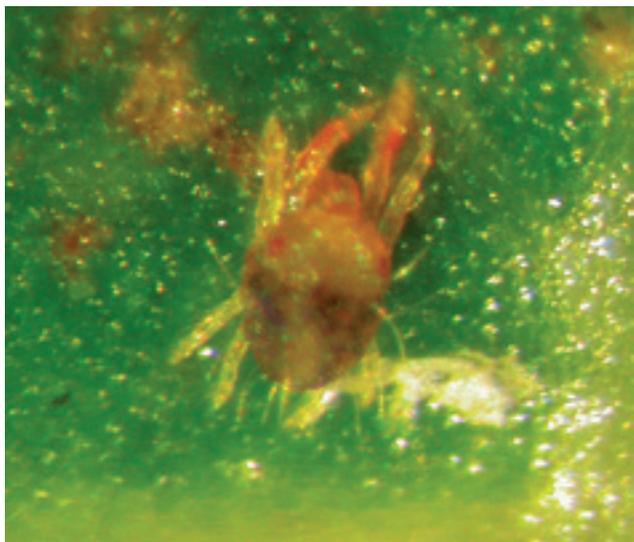
El monitoreo debe realizarse inspeccionando 30 hojas o más, seleccionadas al azar. Esta labor se realiza en la época seca (diciembre hasta febrero). Si el huerto tiene menos de 5 años y las poblaciones del ácaro alcanzan más de 6 ácaros por hoja, se recomienda aplicar medidas de control.

Los huevos son esféricos y con un pedicelo. Los adultos son de color rosado y en la parte dorsal del podosoma tienen una coloración marrón oscuro. El ciclo biológico dura 14 a 15 días y las hembras son capaces de producir hasta 50 huevos durante su ciclo de vida (Figuras 11-31 y 11-32).

Seleccionar 10 árboles al azar, incluyendo la zona interior del huerto. Observe daño del ácaro y densidades de este, utilizando lupas de un aumento de 10x. Regularmente se observa más daño, en áreas cercanas a los bordes del huerto, o cerca de caminos polvorientos, de verificarse esta situación realizar tratamiento focalizado.

Se recomienda efectuar tratamientos químicos si, los árboles son jóvenes (menos de 5 años) y muestran más del 60% de las hojas con bronceado y el daño es uniforme en el huerto.

Hay pocos acaricidas registrados para ser utilizados contra este ácaro si la fruta está presente durante las infestaciones. Se puede aplicar azufre, utilizando 10 libras de azufre mojable por cada 100 galones de agua o utilizar aceite de cítricos al combinar 3 cuartos de galón por 100



J. Peña

Figura 11-31
Ácaro del aguacate.



J. Peña

Figura 11-32
Bronceado causado por ácaro del aguacate.

galones de agua. Observar las instrucciones en la etiqueta para las diversas marcas de aceites agrícolas. Pyrelin (pyrelin y rotenona) se pueden aplicar a una concentración de 1 a 2 pintas de galón por acre.

El ácaro de la yema del palto

Tegolophus perseafflorae (K.)

(Acari: Eriophidae)

T. perseafflorae se encuentra regularmente en las yemas, pero también se le puede encontrar en frutitos recién formados. Al alimentarse en yemas, el tejido donde se encuentran se torna necrótico, y mas tarde resulta en aperturas irregulares en la parte interior de las hojas apicales. En frutitos su alimentación puede causar deformación y decoloración.

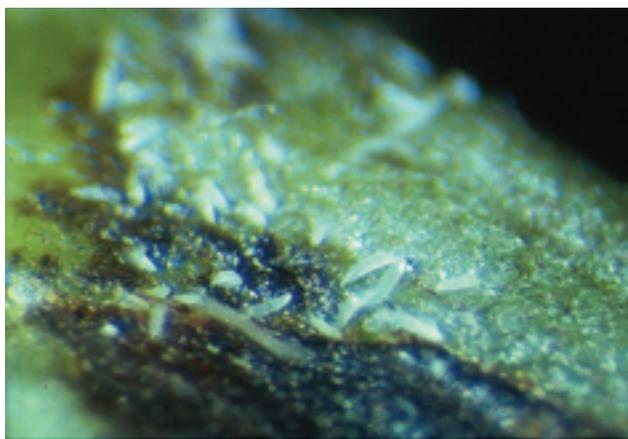
El adulto del ácaro de las yemas tiene una coloración amarillenta pálida. Su ciclo biológico no se ha determinado. En Florida se encuentran altas densidades desde el mes de marzo hasta mayo (Figuras 11-33 a 11-35).

Trips

Selenothrips rubrocinctus (Giard)

(Thysanoptera: Thripidae)

Los trips de banda roja, *Selenothrips rubrocinctus* (Giard), han sido una plaga seria del cacao en las islas Francesas del Caribe (Russel, 1912). De acuerdo a Hill (1975), *S. rubrocinctus* tiene una distribución pantropical y se le puede encontrar en Florida, Sudáfrica, Australia, La Reunión y



J. Peña

Figura 11-33
El ácaro eriofido, *Tegolophus perseafflorae* en las yemas del palto.



J. Peña

Figura 11-34
Necrosis en hojas que se han expandido recientemente causada por la alimentación del eriofido en las yemas.



J. Peña

Figura 11-35

Huecos o aperturas en hojas pueden ser el resultado de la alimentación de *Tegalophus perseafflorae* en yemas.



J. Peña

Figura 11-36

Pupas de trips de banda roja en aguacate.

Taiwán. Los trips de la banda roja, se alimentan tanto del follaje como de los frutos. En las hojas, sus infestaciones se encuentran en el haz, caracterizándose por la presencia de fecas de coloración marrón. Los trips de banda roja se alimentan casi siempre en el envés de las hojas, pero también pueden hacerlo en el haz. Las porción que se encuentra afectada por estos se torna de color cobrizo, con una gran cantidad de excreciones. Si las poblaciones de trips son muy altas las hojas afectadas se doblan.

La alimentación de estos trips en la fruta produce un síntoma de acorchamiento, seguido por agrietamiento y finalmente pudrición. Estos trips parecen preferir fruta grande y madura. Regularmente las infestaciones se encuentran cuando dos frutos están contiguos y los trips se localizan en el área de contacto.

Los huevos son insertados en las hojas. Estos son blancuzcos con forma de riñón, y de 0.25 mm en longitud (Hill, 1975). El primer y segundo estado ninfal son de color amarillo con una banda brillante de coloración roja en el abdomen. Regularmente la larva acarrea en la punta del abdomen una gota de excreta en la seta anal (Hill, 1975).

La prepupa es amarillenta, con ojos rojizos y una banda roja en los tres primeros segmentos abdominales. La pupa tiene una apariencia similar (Hill, 1975) (Figura 11-36). La hembra es de color marrón oscuro y casi de 1 mm de longitud. Los machos son pequeños y difíciles de encontrar (Hill, 1975).

La reproducción de estos trips es partenogenética (Avidov and Harpaz, 1969). Las hembras viven casi 7 semanas y depositan un promedio de 25 huevos. Los huevos eclosionan en 12 a 18 días (Hill, 1975). Los estados ninfales duran 6 a 10 días, la pre pupa y la pupa unos 3 a 6 días.

No se han reportado parasitoides o depredadores de *S. rubrocinctus*.

El monitoreo de esta plaga se debe realizar en la época seca, que coincide con el otoño e invierno en Florida. Se recomienda, además realizar inspecciones frecuentes a la fruta en la primavera y verano hasta la cosecha.

Trips de las Flores

Frankliniella kelliae y *Frankliniella bispinosa*

Estas especies son de coloración amarilla, con una longitud de aproximadamente 1,5 cm, patas amarillas y dos pares de alas con un fleco de setas. Las larvas son de color amarillo pálido. Los pequeños huevos son insertados individualmente tanto en el pedúnculo de las flores, como en el frutillo recién formado. Al eclosionar los huevos, las larvitas tienen una coloración casi transparente. El ciclo de vida puede tomar entre 4 a 5 semanas. Estos trips son muy comunes durante la estación seca (enero a mayo) y se hacen cada vez más notorios cuando comienza la floración. Las infestaciones pueden llegar a densidades bastante altas y causar una caída excesiva de flores o deformaciones en los frutos. Dado que estos trips son polívoros, la cantidad que pueda infestar las flores de aguacate, depende de las densidades anteriores que se han incubado en otros huéspedes tales como el mango y litchi, que florecen antes del aguacate. Para muestrear trips se requiere golpear por lo menos unas 10 panículas y contar los trips que caigan de estas. También, se puede predecir el número de trips al colocar trampas pegajosas y relacionar el número que ha caído en las trampas, con el número que debe encontrarse en la panícula (Figuras 11-37 y 11-38).

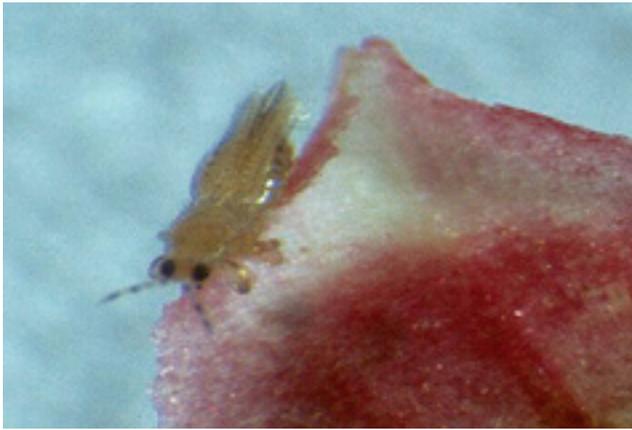
No hay un nivel de acción definitivo, pero se debe controlar mediante la aplicación de insecticidas registrados si se observa una caída excesiva de flores y coincide con colectas de más de 100 individuos por panícula.

Cucarroncitos Ambrosia

(Coleoptera: Escolitidae)

Los cucarroncitos ambrosia, *Xylosandrus sp*, barrenan los troncos y ramas de los árboles. Los árboles infestados

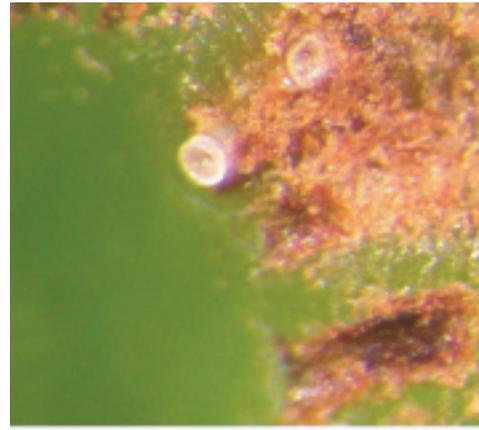
han sido regularmente afectados por algún tipo de estrés, ya sea por enfermedades o falta de nutrientes. El hongo de ambrosia es transmitido y cultivado por esta especie, se desarrolla en las galerías construidas por el insecto dentro del tronco. Generalmente la porción del tronco o rama infestada se necrosa y muere. Es común observar cristales de lo que se conoce como Perseitol o dulcitol, lo que puede ser una guía para verificar si hay o no infestación en un árbol atacado. Otra evidencia es la presencia de la plaga es el “aserrín” emanando de las galerías (Figuras 11-39 y 11-40).



J. Peña

Figura 11-37

Adulto de trips de las flores.



J. Peña

Figura 11-38

Huevos de los trips de las flores, al ser insertados en una frutita de aguacate.



J. Peña

Figura 11-39

Adultos de los cucarroncitos de Ambrosia.



J. Peña

Figura 11-40

Aserrín y fecas exudadas en los troncos infestados con los cucarroncitos de ambrosia.