

PLAGAS DEL AGUACATE Y SU CONTROL *

Alfredo Saldarriaga V. **

1. INTRODUCCION

En Colombia el cultivo del aguacate aún no se ha desarrollado a una escala comercial, la producción de frutas es relativamente alta, pero sin que llegue a satisfacer la demanda y se obtiene de los árboles que crecen a lo largo y ancho del país y en regiones que van desde las cálidas hasta las frías. Puede decirse que en cada finca y aún en aquellas casas que tienen los denominados solares en áreas urbanas, se encuentra por lo menos un árbol. Con este tipo de desarrollo y de los pequeños cultivos comerciales se obtiene la producción de frutas que consume el país.

Este tipo de "cultivo casero", ha permitido en forma relativa, que los árboles y sus frutos estén libres de insectos plagas durante períodos largos. No así los pequeños cultivos comerciales que han sufrido el ataque de varias especies de insectos, siendo en algunos lugares su daño de tal magnitud que se han perdido las plantaciones, especialmente en aquellas localidades donde el clima favorece su desarrollo. Otros insectos plagas son esporádicos en su ataque, pero pueden llegar a ser un serio problema en algunas localidades y durante ciertas épocas del año, especialmente cuando algunos factores ambientales, permiten un aumento considerable de estas plagas potenciales.

* Contribución del Programa de Entomología, Regional No. 4, ICA.

** Ingeniero Agrónomo, M.S. Programa de Entomología, Estación Experimental "Tulio Ospina", ICA. Medellín.

Afortunadamente, el problema de algunas de las plagas en el cultivo del aguacate, es controlado por una serie de enemigos naturales (parásitos, predadores y microorganismos), que aportan un papel importante en el mantenimiento de poblaciones bajas.

Los estudios de reconocimiento e identificación de insectos plagas y aquellos benéficos relacionados con ellos, que han adelantado tanto el ICA en su Programa de Entomología, como otras entidades, especialmente las Universidades y otras dedicadas a Programas Agrícolas, han permitido el conocimiento de la entomofauna que se desarrolla en el cultivo. Así, actualmente se tienen identificados y dentro de las clases Arácnida y Artrópoda unas 51 especies. La importancia de cada una varía fundamentalmente y puede decirse que solo unas pocas de ellas están catalogadas como de importancia económica.

Este artículo ha sido preparado, con el fin de aportar mayor información posible acerca del conocimiento que se tiene de las principales plagas que afectan el cultivo del aguacate y sus frutos, así como de las medidas que permitan un adecuado manejo de estos problemas. La Tabla 1, resume la lista de insectos y otras plagas dañinas del aguacate en Colombia, las principales de las cuales se consideran en esta publicación.

TABLA 1. Lista de insectos y otras plagas dañinas del aguacate en Colombia.

ORDEN : FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
CLASE ARACNIDA		
Acarina : Tetranychidae	<u>Tetranychus telarius</u> (L.)	Arañita roja
Acarina : Tetranychidae	<u>Tetranychus bimacولاتus</u> H.	Arañita roja
Acarina : Tetranychidae	<u>Paratetranychus</u> sp.	Acaro rojo
Acarina : Tetranychidae	<u>Mononychus planki</u> (McG.)	Acaro rojo
Acarina : Eriophyidae	<u>Eriophyes</u> sp.	Acaro de las agallas
CLASE INSECTA		
Thysanoptera : Thripidae	<u>Heliothrips haemorrhoidalis</u> (B.)	Trips
Thysanoptera : Thripidae	<u>Selenothrips rubrocinctus</u> (G.)	Trips
Hemiptera : Tingidae	<u>Corythucha</u> sp.	Chinche de encaje
Hemiptera : Tingidae	<u>Pleseobyrsa boliviana</u> D.	
Hemiptera : Tingidae	<u>Pleseobyrsa chtriquensis</u> (Ch.)	
Hemiptera : Pentatomidae	<u>Aniteuchus pallescens</u> S.	Grajo pintado
Hemiptera : Pentatomidae	<u>Aniteuchus piceus</u> P.	Grajo pintado
Hemiptera : Pentatomidae	<u>Aniteuchus tripterus</u> (F)	Chinche negra
Homoptera : Aethalionidae	<u>Aethalion reticulatum</u> (L.)	Chupador reticulado
Homoptera : Cicadellidae	<u>Oncometopia undata</u> (F.)	Saltahojas
Homoptera : Cicadellidae	<u>Oncometopia obtusa</u> (F.)	

TABLA 1. Continuación.

ORDEN : FAMILIA	Nombre Científico	Nombre-Común
Homoptera : Psyllidae	<u>Trioza magnoliae</u> (A.)	Mosquita de las agallas
Homoptera : Psyllidae	<u>Trioza perseae</u> T.	Mosquita de las agallas
Homoptera : Aleyrodidae	<u>Aleurodicus pulvinatus</u> (M.)	
Homoptera : Aleyrodidae	<u>Bemisia tabaci</u> G.	Mosca blanca
Homoptera : Membracidae	<u>Metcalfeiella</u> sp.	
Homoptera : Aphididae	<u>Aphis spiraeicola</u> P.	Afido
Homoptera : Aphididae	<u>Myzus ornatus</u> Laing	Afido
Homoptera : Aphididae	<u>Myzus persicae</u> (Sulzer)	Afido
Homoptera : Pseudococcidae	<u>Nipaecoccus nipae</u> (M.)	Palomilla del aguacate
Homoptera : Pseudococcidae	<u>Pseudococcus</u> sp.	Cochinilla algodonosa
Homoptera : Pseudococcidae	<u>Pseudococcus citri</u> (R.)	Cochinilla algodonosa
Homoptera : Pseudococcidae	<u>Ferrisia virgata</u> (C.)	
Homoptera : Coccidae	<u>Coccus viridis</u> (G.)	Escama o cochinilla verde
Homoptera : Coccidae	<u>Coccus nigra</u> G.	Escama de los retoños
Homoptera : Coccidae	<u>Chrysomphalus dictyospermi</u>	Escama roja circular
Homoptera : Coccidae	<u>Hemiberlesia palmae</u> (C.)	
Homoptera : Coccidae	<u>Parasaissetia (Saissetia) nigra</u> (N.)	Escama lisa parda
Homoptera : Coccidae	<u>Protopulvinaria pyriformis</u> (C.)	Escama del aguacate
Homoptera : Coccidae	<u>Protopulvinaria longivalvata</u>	
Homoptera : Coccidae	<u>Saissetia oleae</u> (B.)	Escama o cochinilla blanda
Homoptera : Coccidae	<u>Saissetia nigra</u> G.	Escama hemisférica

TABLA 1. Continuación.

ORDEN : FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
Homoptera : Diaspididae	<u>Melanaspis</u> sp.	Escama negra
Homoptera : Diaspididae	<u>Acutaspis scutiformis</u> (C.)	Escama del aguacate
Homoptera : Diaspididae	<u>Aspidiotus destructor</u> Sig.	Escama del cocotero
Homoptera : Diaspididae	<u>Abgrallaspis cyanophylli</u> (S.)	
Homoptera : Diaspididae	<u>Pseudaonidia duplex</u> (C.)	
Homoptera : Diaspididae	<u>Pseudaonidia trilobitiformis</u> (G.)	Escama de las nervaduras
Homoptera : Diaspididae	<u>Pseudoischnaspis boweryi</u> (C.)	Escama serpiente
Homoptera : Diaspididae	<u>Pseudoischnaspis acephala</u> (F.)	
Homoptera : Diaspididae	<u>Pseudoparlatoria parlatorioides</u> (C.)	
Homoptera : Diaspididae	<u>Selenaspisidus destructor</u> S.	Escama articulada
Homoptera : Diaspididae	<u>Selenaspisidus articulatus</u> (M)	Escama articulada
Lepidoptera : Arctiidae	<u>Turuptiana obliqua</u> W.	Gusano cosechero
Lepidoptera : Limacodidae	<u>Phobetron hipparchia</u> C.	Gusano araña
Lepidoptera : Limacodidae	<u>Sibine nesea</u> S.	Gusano de las hojas
Lepidoptera : Megalopygidae	<u>Megalopyge lanata</u> (S.)	Gusano pollo
Lepidoptera : Megalopygidae	<u>Megalopyge orsilochus</u> C.	Gusano barba de indio
Lepidoptera : Stenomidae	<u>Stenoma catenifer</u> W.	Perforador del fruto
Lepidoptera : Tortricidae	<u>Platynota</u> sp.	Pega-pega
Lepidoptera : Psychidae	<u>Oiketicus</u> sp.	Gusano Tabaquito
Lepidoptera : Psychidae	<u>Oiketicus kirbyi</u> G.	
Lepidoptera : Psychidae	<u>Oiketicus geyeri</u> B.	Gusano canasta

TABLA 1. Continuación.

ORDEN : FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
Lepidoptera : Pyralidae	<u>Jocara subcurvalis S.</u>	Gusano tejedor
Lepidoptera : Pyralidae	<u>Jocara conspicualis Led.</u>	Pega-pega
Lepidoptera : Pyralidae	<u>Jocara sp.</u>	
Lepidoptera : Pyralidae	<u>Pos. Parayelois transitella (Wa.)</u>	
Coleoptera : Scarabaeidae	<u>Gymnetis pantherina B.</u>	Cucarrón de los frutos
Coleoptera : Curculionidae	<u>Copturomimus perseae H.</u>	Perforador de tallos y ramas.
Coleoptera : Curculionidae	<u>Heilipus la uri B.</u>	Perforador frut. y semilla
Coleoptera : Curculionidae	<u>Heilipus unifasciatus Champion</u>	Picudo de los tallos
Coleoptera : Curculionidae	<u>Compsus sp.</u>	Vaquita de hojas y raíces
Coleoptera : Scolytidae	<u>Xyleborus affinis El.</u>	Barreno
Coleoptera : Scolytidae	<u>Xylosandrus (Xyleborus) morigerus</u> Bla.	
Coleoptera : Cerambycidae	<u>Trachyderes succincta L.</u>	Broca mayor
Coleoptera : Cerambycidae	<u>Trachyderes interruptus D.</u>	Broca
Coleoptera : Cerambycidae	<u>Oncideres digna B.</u>	Serruchador de ramas
Coleoptera : Carabidae	<u>Plochionus formosus B.</u>	
Coleoptera : Bostrichidae	<u>Micrapate sp. c. exigua (Les)</u>	
Coleoptera : Histeridae	<u>Trypanaeus sp.</u>	
Diptera : Tephritidae	<u>Anastrepha sp.</u>	Gusano del fruto
Hymenoptera: Formicidae	<u>Atta sp.</u>	

2. ACAROS O ARAÑITAS

Con frecuencia las hojas de las plantas se presentan cubiertas, en forma parcial o total, por una finísima telaraña hecha por los ácaros. El daño consiste en agujerear los tejidos del follaje y extraer la savia. Cuando las poblaciones son altas, puede ocurrir una defoliación. Estas plagas son más comunes y severas durante períodos de verano.

2.1 ARAÑITAS ROJAS.

2.1.1 Tetranychus telarius (L.) (Acarina : Tetranychidae).

Mide aproximadamente medio mm; es de color rojo y con varias manchas en la parte dorsal.

2.1.2 Paratetranychus sp. (Acarina : Tetranychidae).

Este ácaro se le encuentra principalmente en la parte ventral de las hojas, las cuales toman una coloración gris parda o amarillenta, especialmente en los lugares donde se encuentran agrupados los ácaros. Esta plaga tiene una coloración más intensa que el T. telarius; también se diferencia de éste por los pelos blancos que nacen de los tubérculos dorsales.

2.2 ACARO DE LAS AGALLAS.

2.2.1 Eriophyes sp. (Acarina : Eriophyidae).

Las hojas del aguacate son a menudo desfiguradas por pequeños hinchazones o agallas de color rojo o amarillo verduzco producidas por este ácaro. El follaje fuertemente afectado puede llegar a secarse y caer prematuramente. El ácaro en su estado adulto es casi transparente y visible sólo al microscopio; introduce los huevos entre las epidermis de las hojas; una

vez que eclosiona inicia su alimentación del tejido foliar y causa la formación de la agalla. Cuando maduro, sale de la agalla por los pequeños huecos que hace en las mismas. Esta plaga rara vez es de importancia económica.

3. TRIPS

Son insectos ampliamente distribuidos en todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Plagas de muchas plantas, entre las cuales se cita además del aguacate, el cacao, mango y muchos otros árboles frutales, ornamentales y aún forestales.

La presencia de estos trips no es muy generalizada, siendo su abundancia mayor en épocas de verano. Atacan parte ó toda la superficie de la hoja, donde a veces causan daños de alguna consideración; en los frutos, el daño es de mayor importancia, pues la superficie o cáscara del fruto se torna de color café y adquiere una consistencia áspera que reduce su valor comercial.

Las decoloraciones iniciales producidas por estos insectos se presentan en forma de pequeños parches blancos plateados que más tarde se tornan gris o pajizo.

3.1 TRIPS NEGRITOS O TRIPS DE BANDAS ROJAS, Selenothrips rubrocinctus (Giard) (Thysanoptera : Thripidae).

En estado adulto es de color negro, con los tres primeros segmentos abdominales adornados por una serie de bandas rojizas. Las hembras son de mayor tamaño que los machos, los cuales son muy escasos. Las ninfas y las pupas son de coloración amarillo anaranjado, pero como en los adultos, también con los anillos rojizos.

3.2 BICHO CANDELA, Heliothrips haemorrhoidalis (Bouché), (Thysanoptera : Thripidae).

Tiene un aspecto general de color café oscuro a casi negro. La cabeza, el tórax y el abdomen son de color negro, y las patas, alas y antenas de color muy claro; el cuerpo de forma oval alargada y de consistencia blanda; las alas se presentan como ribeteadas debido a los pelos largos que llevan. Los huevos son muy pequeños, de color blanco y forma de riñón, se les encuentra en forma individual y dentro de los tejidos de las hojas. Las ninfas, cuando recién eclosionadas, son de color amarillo, ojos rojizos; en este estado, el insecto siempre lleva en el último segmento abdominal una especie de gota de un líquido fecal de color negro, que al caer se adhiere a la hoja y le da mal aspecto. La pupa es de coloración similar a la de los adultos. Los adultos, después de la emergencia como tal, son de color blanco, pero luego se tornan negros, excepto las alas, patas y antenas. Se desconocen los machos. Estos insectos se reproducen sin fertilización y cada hembra puede ovipositar unos 60 huevos. El ciclo de vida de huevo a huevo, puede ser de unos 45 días.

4. CHINCHES

4.1 "GRAJO NEGRO", Antiteuchus pallescens Stoll; "GRAJO PINTADO", A. piceus Pallisot; "CHINCHE NEGRA", A. tripterus (F.), (Hemiptera : Pentatomidae).

Los adultos y ninfas de estos insectos chupan savia en las partes tiernas de las ramas, en los retoños y en los pedúnculos de los frutos. Con su aparato bucal, picador-chupador, producen lesiones en los órganos atacados, que se presentan como pústulas y manchas negras, algunas verrugosas. Las ramas tiernas fuertemente atacadas pueden secarse. Los

frutos pequeños detienen su desarrollo, quedando pasmados, se secan y caen. La importancia económica de estas plagas está condicionada a las poblaciones que se desarrollen.

El adulto del A. tripterus, es de color marrón, brillante, forma ovalada, con manchas rojas sobre el tórax y base de las alas. Oviposita en cualquier parte del árbol; los huevos son colocados en grupos de 18 a 30; el período de incubación es de 9 a 13 días. Las ninfas se localizan de preferencia en los pedúnculos y brotes tiernos y tienen una duración de 64 días, en promedio. Los adultos son activos y rápidos; cuando se les molesta, expelen un olor desagradable. Se les encuentra en todas las épocas del año, pero más en los períodos de verano.

4.2 "CHINCHE DE ENCAJE", Corythucha sp. (Homoptera : Tingidae).

Este insecto no ha sido reportado de ocurrencia abundante en el cultivo del aguacate. Se presenta atacando el follaje en la parte inferior y su daño es similar al producido por las arañitas rojas.

Los adultos se reconocen fácilmente por la forma adornada que presenta su cuerpo en la parte dorsal; tanto la cabeza como los bordes laterales del tórax y las alas presentan elevaciones a manera de encaje. Son relativamente pequeños, de color blanco. Las ninfas son de color oscuro, casi negro.

5. SALTAHOJAS, MOSQUITAS Y AFIDOS

5.1 "SALTÓN DE LAS HOJAS O CHUPADOR RETICULADO", Aethalion reticulatum (L.) (Homoptera : Aethalionidae).

Cuando este insecto se presenta en cantidades grandes, se le suele encontrar asociado con hormigas, las cuales se alimentan de las secreciones

azucaradas producidas por él. Las secreciones favorecen el desarrollo de la fumagina. El daño directo en las plantas consiste en succionar savia y la severidad del daño depende de la población del insecto. Ataca principalmente los retoños y ramas tiernas. El adulto es un pequeño insecto brincador de color verde claro.

5.2 "MOSQUITA DE LAS AGALLAS", *Trioza magnoliae* (Ashmead) y *Trioza perseae* Tuthill (Homoptera : Psyllidae).

Estos insectos pueden atacar los brotes y hojas del aguacate y otras plantas. Poblaciones altas causan un debilitamiento del árbol. Producen agallas de aspecto desagradable, relativamente grandes y en tal forma que pueden alterar o dañar la formación del follaje. Las ninfas del insecto se encuentran dentro de las agallas; son de forma oval alargada y plana, color amarillo o verde. Los adultos son de color verde a café claro, algunas veces con líneas longitudinales en el dorso del tórax y de color café; ojos rojos y alas hialinas.

5.3 AFIDOS: "AFIDO VERDE", *Aphis spiraecola* Patch y "AFIDO", *Myzus ornatus* Laing. y *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera : Aphididae).

Estos insectos se reproducen en forma vivípara y partenogénicamente, pero también se presentan machos. Son insectos pequeños, de consistencia blanda. Se desarrollan en colonias y dentro de ellas es posible encontrar tanto ninfas como adultos (formas aladas). Hacen su aparición cuando los árboles están en período de brote, en cuyos lugares y especialmente cuando éstos son vigorosos, las colonias son muy abundantes.

Los daños consisten en quitar savia a la planta, causar deformación del follaje, transmitir enfermedades virosas y como consecuencia de la producción de sustancias azucaradas se desarrolla el hongo de la fumagina, lo cual interfiere con la fotosíntesis de las plantas.

Las especies tienen varios hospederos, por lo cual su presencia en el aguacate está muy condicionada a las plantas que lo rodean y les sirven de refugio y lugar de multiplicación.

6. PALOMILLAS ALGODONOSAS Y ESCAMAS

6.1 "COCHINILLAS ALGODONOSAS O HARINOSAS", Pseudococcus citri (Risso) Y "PALOMILLA DEL AGUACATE", Nipaecoccus nipae (Maskell) (Homoptera : Pseudococcidae).

Estos insectos se caracterizan por la producción de sustancias cerosas que cubren el cuerpo de los insectos, dándoles el aspecto que da lugar a los nombres comunes. Se les encuentra distribuidos ampliamente a través de todo el mundo.

El P. citri es plaga importante en cítricos, pero también se alimenta de un amplio número de plantas. El daño en los frutos de aguacate consiste en la producción de manchas irregulares, lo cual hace desagradable su aspecto y reduce su valor comercial. Además, su presencia en los árboles está asociada con la producción de fumagina. Este insecto se caracteriza porque los filamentos blancos que bordean su cuerpo, son cortos y los que se encuentran sobre el dorso algo más gruesos que los presentes en otras especies afines. El cuerpo es amarillo pálido a rojizo; miden aproximadamente unos 3 mm. Los huevos se encuentran entre una masa algodonosa. Las ninfas recién eclosionadas son de color amarillo, forma ovalada y sin cubierta cerosa, la cual aparece más tarde. Los machos conservan sus patas y pueden caminar durante toda su vida, excepto en el estado pupal. Las hembras son estacionarias, una vez que inician la oviposición.

- 6.2 "ESCAMAS O COCHINILLAS BLANDAS", Saissetia oleae (Bernard); "COCHINILLA VERDE", Coccus viridis (Green); "ESCAMA DE LOS RETOÑOS", Coccus nigra Gueneé; "COCHINILLA ROJA CIRCULAR", Chrysomphalus dictyospermi (Morgan) (Homoptera : Coccidae).

En estos insectos el exoesqueleto está esclerotizado ó cubierto de cera, o sea que el escudo está constituido por la cutícula dorsal que se ha endurecido. La hembra, de muchas de las especies, tiene la forma de una tortuga. Los machos pueden ser alados o ápteros.

El S. oleae es de forma oval, algo alargada; la superficie superior es lisa y brillante, de unos 3 a 4 mm de largo por unos 2 mm de ancho. Tienen una coloración general pardo o moreno. Las hembras adultas tienen en el dorso unos puntos que forman una H. Se les encuentra en las ramas y hojas de las plantas, especialmente cuando éstas están tiernas. Con frecuencia, y cuando la población de la plaga es alta, se presenta fumagina; estas condiciones son severamente dañinas en árboles de mucha edad.

El Ch. dictyospermi, ataca tanto las hojas como los frutos. Las plantas atacadas presentan mal aspecto. El insecto se localiza en el tronco o en las ramas del árbol. Las escamas son circulares, de $1\frac{1}{2}$ a 2 mm de diámetro, color rojo ladrillo o habano; poseen una manchita céntrica, a manera de tetilla, de color blanco o amarillento. El macho es más oscuro y de forma alargada.

El C. viridis, se le suele encontrar en simbiosis con las hormigas. Este insecto es más dañino en plantas jóvenes. Se le encuentra en las nervaduras de las hojas y en sus pecíolos, lo mismo que en los tallos tiernos.

6.3 "ESCAMAS ACORAZADAS: ESCAMA ARTICULADA", Selenaspidus articulatus (Morgan); "ESCAMA SERPIENTE", Pseudoischnaspis boweryi (Cockerell) Y OTRAS. (Homoptera : Diaspididae).

Este grupo de escamas es el más grande de los insectos escamosos. Las hembras son pequeñas, de cuerpo blando y están encerradas por la escama que las cubre, la cual es libre del cuerpo del insecto y es secretada por éste. La forma de las escamas es específica de cada especie. Las escamas de los machos son más pequeñas y alargadas que las de las hembras. Otra característica de estas especies, y cuando están en estado adulto, es la de que las hembras carecen de ojos, patas y antenas. Los machos tienen estos órganos bien desarrollados. Son plagas importantes en los huertos. Succionan savia y los ataques fuertes pueden ocasionar defoliación de los árboles.

El S. articulatus, es de color anaranjado a marrón, forma aplanada y circular; la escama o escudo se puede separar fácilmente del insecto.

El P. boweryi se diferencia de otras escamas porque el escudo, tanto el de las hembras como el de los machos, es alargado y con los bordes aproximadamente paralelos, de coloración grisácea a pardo claro.

7. COMEDORES DEL FOLLAJE

7.1 GUSANOS PELUDOS: "BARBA DE INDIO", Megalopyge orsilochus Cramer; "GUSANO POLLO", M. lanata Stoll (Lepidoptera : Megalopygidae).

El daño que estos insectos hacen en el cultivo no ha sido de consideración, debido principalmente a las bajas poblaciones. Se alimentan del follaje.

El mayor perjuicio radica en las molestias que causan a los humanos, pues sus pelos son bastante urticantes.

Las larvas del M. orsilochus son de color blanco, con pelos bien desarrollados pero no tan abundantes como los de la otra especie. Los adultos son mariposas de color blanco sucio con parches de color café, de diferentes tonalidades.

Las larvas del M. lanata, tal como su nombre común lo indica, están cubiertas por abundantes y largos pelos de color crema, que le dan el aspecto de pollo recién nacido.

7.2 "GUSANO ARAÑA", Phobetron hipparchia Crammer (Lepidoptera : Limacodidae).

Los daños de este insecto dependen de la abundancia del mismo. Las larvas tienen unas proyecciones laterales que las hace ver semejantes a arañas. Estas proyecciones no funcionan como patas. Son de color marrón claro a oscuro y adornadas con líneas de diferentes tonalidades. Los adultos son mariposas pequeñas y las coloraciones del macho son diferentes a las de las hembras, existiendo por lo tanto, un dimorfismo sexual.

7.3 "GUSANO DE LAS HOJAS", Sibine nesea (Stoll) (Lepidoptera : Limacodidae).

La larva de color verde claro, presenta en las extremidades dorsales del cuerpo una serie de pequeños tubérculos, provistos de pelos urticulados. Vive en colonias. Para empupar va a la base del tronco del árbol y ahí construye una cápsula, generalmente unida a otra, formando una especie de costra áspera revestida de una sustancia fibrosa de color parda. Los adultos son de color castaño.

7.4 "GUSANOS CANASTAS", Oiketicus geyeri Berg. y O. kyrbyi Guilding
(Lepidoptera : Psychidae).

Son plagas que se alimentan de numerosos árboles frutales, ornamentales y forestales. Su ataque inicial no es bien apreciado, debido a lo poco visible que son sus pequeñas larvas; sin embargo, cuando ellas crecen pueden causar defoliaciones completas, afectando el desarrollo o la producción de frutos.

Las larvas de estos insectos confeccionan con filamentos sedosos, trozos de hoja y palitos, unas canastas o tabaquitos, según la especie. Dentro de estas estructuras viven y se desarrollan las larvas. La canasta de los machos es más pequeña que la de las hembras y casi siempre está ubicada en las partes más altas de las plantas.

Los adultos machos son alados y carecen de boca; de coloración general gris marrón, alas y patas con escamas alargadas, semejantes a pelos. La hembra no tiene alas y tanto las patas como la cabeza, son muy rudimentarias; carece de antenas y boca; permanece siempre dentro de la canasta y ahí oviposita de 500 a 1.500 huevos. Las larvitas al nacer se dejan caer sobre el follaje, inician su alimentación y construcción de la estructura que siempre llevarán consigo.

Las poblaciones más altas de estos insectos, se observan durante períodos de verano.

7.5 "PEGA-PEGA", Platynota sp. (Lepidoptera : Tortricidae).

Las larvas del insecto se alimentan de la epidermis de las hojas, causando cierta esqueletización. También tiene el hábito de pegar con hilos varias hojas y formar especies de paquetes, dentro de los cuales se hallan las larvas. Si el paquete de hojas se haya cerca a frutos, las larvas también se alimentan de él.

La abundancia de esta especie ocurre principalmente durante períodos de verano. Los huevos se encuentran en la superficie de las hojas, colocados en masas de cinco o más por cada postura. Las larvas, no muy grandes, son delgadas y de coloración amarillosa o rojiza. Se mantienen ocultas entre las hojas o entre los desperdicios que ellas pegan con sus hilos. Cuando se abre un paquete de hojas, las larvas brincan en forma brusca y caen al suelo. El estado pupal se desarrolla entre el paquete de hojas. Los adultos son polillas planas, de colores pajizos y adornadas con líneas diagonales.

7.6 "VAQUITA", Compsus sp. (Coleoptera : Curculionidae).

Los adultos de este insecto se alimentan del follaje. Las larvas, que pasan en este estado todo el tiempo bajo el suelo, suelen dañar el sistema radicular de las plantas.

8. PERFORADORES DEL FRUTO Y LA SEMILLA

8.1 "PERFORADOR DEL FRUTO", Stenoma catenifer Walsingham (Lepidoptera : Stenomidae).

Las larvas de este insecto atacan los frutos del aguacate. Cuando el gusano está bien desarrollado, expele unos excrementos a través de un orificio hecho por ellos en el fruto ; estos excrementos sirven para reconocer los frutos atacados.

El insecto ataca tanto frutos maduros como verdes. La semilla o pepa también es atacada por las larvas. Probablemente el adulto oviposita sobre la cáscara, eclosiona y penetra en la pulpa para dirigirse hacia la semilla. Muchas veces el fruto cae después de ser atacado. El ataque

inicial de este insecto es hecho preferiblemente a frutos verdes. Las larvas, una vez que han completado su desarrollo, salen del fruto y se dirigen al suelo al cual penetran y ahí empupan.

Las larvas son blancas o algo bronceadas, pero cuando están listas a empupar son de color verde ceniciento, con franjas transversales de color rosado sobre el dorso; poseen una placa quitinosa sobre el dorso del primer segmento torácico y otra en el último segmento abdominal o anal. La pupa es del tipo común de las crisálidas de los lepidópteros. Los adultos tienen las alas anteriores de color amarillo pálido, pajizo; estas alas están cruzadas por unas líneas formadas por puntos oscuros.

8.2 "CUCARRON DE LOS FRUTOS MADUROS", Gymnetis pantherina Blanchard (Coleoptera : Scarabaeidae).

Cucarrón de aspecto tosco, mide aproximadamente 1,5 cm de largo, color oscuro y adornado con líneas sinuosas de color amarillo. El daño de este insecto, tanto a las flores como a los frutos maduros, no ha sido de mucha importancia económica, debido a que se presenta en poblaciones bajas.

8.3 "PERFORADOR DEL FRUTO Y SEMILLAS", Heilipus lauri Bohemang (Coleoptera : Curculionidae).

Plaga conocida también en México, California, USA y otros países de Centro y Sur América. El daño que hace el adulto, consiste en la perforación de túneles a través del fruto para llegar hasta la semilla. Este daño resulta en algunas ocasiones en perjuicios de consideración. Afortunadamente y hasta el presente su presencia en los cultivos es esporádica. Poco se sabe de su biología y de la importancia o tipo de daño que hacen las larvas del insecto.

El adulto es un cucarrón pequeño, con aparato bucal en forma de pico curvo, color café oscuro a casi negro brillante; son de forma alargada.

8.4 "MOSCA DEL FRUTO", Anastrepha sp. (Diptera : Tephritidae).

El género Anastrepha comprende un amplio número de especies plagas que atacan los frutos de muchas plantas, siendo el aguacate uno de ellos. Hasta el presente sus daños no han sido de consideración.

Las larvas o gusanos de estas moscas, se encuentran dentro del fruto; son de forma semicircular, en una especie de C. Cuando han cumplido su ciclo de vida en este estado salen del fruto y buscan el suelo para empupar. Los adultos pueden llegar a ser de un tamaño similar al de la mosca casera, pero tienen las alas transparentes y marcadas con parches y bandas de color amarillo.

9. BARRENADORES O PERFORADORES DE TALLOS Y RAMAS

9.1 "PERFORADOR DE RAMAS Y TALLOS", Copturomimus perseae Hustache (Coleoptera : Curculionidae).

Las larvas y los adultos del insecto se alimentan en el interior de las ramas y troncos principales. Estos insectos perforan y llenan de huecos circulares las ramas y los tallos; las partes más afectadas se van secando lentamente y cuando el daño avanza se produce la muerte del árbol. Es sin lugar a dudas, la plaga más grave y que más daños ha causado al cultivo de aguacate en Colombia.

El insecto es un cucarrón de más o menos 5 mm de largo, color gris con manchas ovaladas negras en las alas; pico curvo, característico de

los Curculionidae. Se les puede ver caminando sobre las ramas y los troncos de los árboles. Las larvas y pupas son de color amarillento y viven todo su ciclo en el interior de las ramas. Se reconoce la presencia del insecto en sus primeros ataques por la exudación blanquecina que aparece en las partes afectadas.

9.2 "BROCA O PASADOR DE RAMAS", Trachyderes succincta L. y T. interruptus DuPond. (Coleoptera : Cerambycidae)

Las larvas de estas especies atacan los troncos y ramas del aguacate. Los adultos son insectos de unos 3 cm de largo y su principal característica es la de poseer antenas largas.

9.3 "BARRENADORES O PERFORADORES DE TALLOS Y RAMAS", Xyleborus affinis Eichhoff y Xylosandrus (Xyleborus) morigerus Blandford (Coleoptera : Scolytidae).

Los árboles de aguacate viejos o débiles, son atacados ocasionalmente por estos pequeños coleópteros, los cuales causan numerosas y pequeñas perforaciones en los troncos y ramas. Estos insectos cultivan un hongo, el Ambrosia sp. que sirve de alimento a las larvas, pero a la vez interrumpe la conducción de savia a través de los vasos. La acción principal de estas plagas es la de acelerar la muerte de los árboles afectados. Los insectos no se presentan comúnmente en árboles sanos y con desarrollo vigoroso, pues el flujo de savia ahoga los insectos cuando éstos inician las perforaciones.

Los adultos son de forma cilíndrica, color castaño brillante, muy pequeños, de unos 7 mm de longitud.

9.4 "SERRUCHADOR O ANILLADOR DE LAS RAMAS", Oncideres digna
B. (Coleoptera : Cerambycidae).

Los adultos de este insecto hacen una hendidura alrededor de las ramas; como consecuencia de este daño, éstas se secan y caen. El insecto mide unos 10 mm de largo; es de color café rojizo, cabeza, tórax y alas con unas franjas de color amarillo y las antenas largas. Las hembras de estos insectos son las que hacen el corte o anillo a las ramas, con el fin de depositar sus huevos en la parte superior.

10. PLAGAS DEL AGUACATE Y RECOMENDACIONES
PARA SU CONTROL

PRECAUCION

Los insecticidas son venenos; por lo tanto, deben ser usados por personas conocedoras de su manejo; no deben estar al alcance de los niños, ni guardarse junto con alimentos. Sígase las instrucciones de las etiquetas o de personas responsables.

PLAGA	RECOMENDACIONES Y TRATAMIENTO Dosis de insecticidas en kg i.a. para 100 L de agua
ACAROS	Son un problema serio en períodos de verano. Varias especies tienen buen control biológico. Normalmente no se requiere control químico y en caso de ser necesario se puede usar : Kelthane 0,1; Morocide 0,05; Tedion 0,05 ó Azufre 0,2. Es posible que se requieran dos o tres aplicaciones con diferencia de 6 a 10 días. Usense materiales diferentes en cada aplicación para evitar desarrollo de resistencia. No se use Triona si va a emplear Morocide o Azufre. Ver Notas.

PLAGA	RECOMENDACIONES Y TRATAMIENTO Dosis de insecticidas en kg i.a. para 100 L de agua
TRIPS	No han sido plagas de mucha importancia. Aplicar únicamente cuando se tengan poblaciones altas, las cuales suelen presentarse en periodos de verano: Malathion 0,1; Diazinón 0,15; Azufre 0,2; Dimecrón 0,1. Ver Notas.
CHINCHES HE- DIONDAS Y SI- MILARES	A veces los enemigos naturales son suficientes para su control. Si se observan chinches en los pedúnculos de los frutos verdes, se puede aplicar: Roxión 0,1; Dimecrón 0,1 a 0,2; Carbaryl o Sevín 0,25. Ver Notas.
SALTAHOJAS, MOSQUITAS, MOSCA BLAN- CA Y TRIOZAS	No han sido problemas serios hasta el presente. Si sus árboles se presentan con fumagina (hojas cubiertas con un manto negro) es porque muy posiblemente tenga estas plagas que normalmente están asociadas con pequeñas hormigas. Sólo cuando tenga las condiciones anteriores se usa uno de estos insecticidas: Piretrinas 0,2; Dimetoate 0,2; Parathion 0,1; Malathion 0,2. Ver Notas.
AFIDOS O PUL- GONES	El control químico contra estos insectos sólo debe usarse cuando NO se tenga un control natural. Este, normalmente se desarrolla en forma abundante, poco después de que se inicia el ataque de los áfidos. Son varios y muy efectivos los enemigos (parásitos y predadores) de estas plagas. Si es estrictamente necesario su control químico, úsese uno de los productos dados para los saltahojas y moscas. Ver Notas.
COCHINILLAS ALGODONOSAS	En épocas lluviosas no son problema serio y en verano las poblaciones altas suelen ser reducidas por varios enemigos naturales; pero si se aprecia que es necesario su control químico, úsese: Roxión 0,2; Malathion 0,2; Dimecrón 0,2, adicionando un aceite, tal como Triona y en dosis de 2%. Ver Notas.
ESCAMAS	Igual que para las cochinillas algodonosas.

PLAGA	RECOMENDACIONES Y TRATAMIENTO Dosis de insecticidas en kg i. a. para 100 L de agua
GUSANOS MASTICADORES DEL FOLLAJE : ARAÑA, POLLO, BARBA DE INDIO SIBINE Y OTROS.	Rara vez son problema importante, pues presentan un buen control natural. Aplique insecticidas sólo cuando observe varias larvas por árbol y que usted crea podrán hacer una defoliación de consideración. No toque estas larvas, son urticantes. Aplique: Carbaryl o Sevín 0,25 a 0,5; Malathion 0,2 ó Parathion 0,1. Ver Notas.
GUSANOS CANASTAS Y TABAQUITOS.	Pueden causar defoliación durante los meses de verano, cuando se suelen presentar poblaciones altas. Tienen muy buen control natural. Si es posible y factible, se pueden controlar recolectando las canastas a mano y dejarlas dentro de un cesto de malla (para que salgan los parásitos); si salen larvitas, éstas deben destruirse. Si requiere control químico úsese; <u>Bacillus thuringiensis</u> , Malathion 0,2 ó Nuván 0,1.
PERFORADOR DEL FRUTO (<u>Stenoma</u>)	Es difícil el control a base de insecticidas, una vez que el fruto haya sido perforado. Se recomienda para el contrarresto de esta plaga : a) recoger frutos caídos afectados y destruirlos y b) aplicar cuando los frutos ya estén recién formados : Sevín 0,25 ; Thiodan 0,1. Ver Notas.
ENROLLADORES O PEGA-PEGA.	Poblaciones altas pueden causar defoliación. Aplíquese Parathion 0,1; Nuván 0,1, cuando observe que en el árbol, hay varios lugares con hojas pegadas y secándose. Si la plantación no es grande, puede hacerse control manual, abriendo los paquetes formados por estas hojas y haciendo que los gusanos caigan al suelo para luego matarlos.
BARRENADOR DE LOS TRONCOS Y RAMAS.	Plaga de mucha importancia económica y de muy difícil control. Por lo anterior, sus árboles requieren una revisión constante y cuidadosa, a fin de determinar la presencia de la plaga, la cual se manifiesta en el árbol cuando hay exudaciones blanquecinas. Para contrarrestar esta plaga : a) raspe o quite la corteza de las áreas infestadas (con exudaciones), b) corte, saque y quemé las ramas donde ya se estableció el insecto y que se reconocen por los numeros huecos, por los síntomas de secamiento de las ramas o porque ya lo están.

PLAGA	RECOMENDACIONES Y TRATAMIENTO Dosis de insecticidas en kg l.a. para 100 L de agua
PERFORADORES, BROCAS Y PASADORES DE TALLOS Y RAMAS	Cortar y quemar las ramas afectadas. Si se observa que el ataque es reciente, presencia de exudaciones blancas, se recomienda retirar la corteza afectada y tratar las heridas. Revisar periódicamente los árboles especialmente cuando éstos sean viejos.
SERRUCHADOR DE RAMAS	Recoger y quemar las ramas que han sido cortadas por el insecto.

- NOTAS :
1. No use Parathion en árboles caseros
 2. Los insecticidas sólo deben ser aplicados por personas con- cedoras de su uso.
 3. No use Azufre o Morocide cuando las temperaturas ambien- tales sean mayores de 35°C.
 4. No use Azufre o Morocide dentro de los 60 días siguientes a una aplicación de productos que contengan aceites, tales co- mo Triona.
 5. El follaje del aguacate es algo difícil de humedecer; por lo tanto debe adicionar una sustancia humectante a los insecti- cidas, menos cuando se trate de aquellos con base en Azu- fre. Ver Notas 3 y 4.
 6. Antes de aplicar insecticidas, esté seguro de que la plaga sí requiere control químico, que esté libre de los enemigos na- turales-parásitos y predadores-, los cuales le evitarán la aplicación, el gasto innecesario y el peligro del uso de vene- nos.

11. REFERENCIAS

1. BENAVIDES, M. 1961. El Xyleborus morigerus, Blandford en Colombia. Fed. Nal. de Cafeteros. CENICAFE. Vol. 12 (1):17-28.
2. COSTA LIMA, A. DA. 1953. Insectos do Brasil. Tomo 8. Coleópteros. II. 323 p.
3. EVELING, W. 1951. Subtropical entomology. Lithustypo. Process Co. San Francisco, U.S.A. 389 p.
4. _____ and R.J. PENCE. 1953. Avocado Pests. California Agricultural Experiment Station. Extension Service. Circ. 428. 36 p.
5. GALLEGO, F.L. 1947. Estudios Fundamentales. Facultad Nal. de Agronomía, Medellín. Sin paginación.
6. _____. 1967. Lista preliminar de insectos de importancia económica y secundarias, que atacan los principales cultivos, animales domésticos y al hombre en Colombia. Rev. Fac. Agron., Medellín. 26:32-66.
7. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA. 1970. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Publ. Misc. 17. 2da. ed. Ministerio de Agricultura, Programa de Entomología. Bogota. 202 p.
8. _____. 1975. Guía para el control de plagas. Manual de Asistencia Técnica No. 1. 3ra. ed. Programa de Entomología. Bogotá. 174 p.

9. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA. 1976. Lista de predadores, parásitos y patógenos de insectos registrados en Colombia. Bol. Técnico No. 41. 1a. ed. Programa de Entomología. Bogotá. 90 p.
10. METCALF, C.L. and W.P. FLINT. 1939. Destructive and useful insects, their habits and control. McGraw Hill Book Company. New York and London. 981 p.
11. QUAYLE, H.J. 1941. Insects of citrus and other subtropical fruits. Comstock Publ. Co., Inc. New York. 583 p.
12. SALDARRIAGA, A. 1970. Plagas del cacaotero. Curso sobre cacao. ICA-Univ. Nal., Facultad de Agronomía. Palmira. pp. 1-55.
13. SEPULVEDA, L.R. 1955. Biología del Mecistorhinus tripterus F. (Hem.: Pentatomidae) y su influencia en la transmisión de la Moniliasis del cacao. Cacao en Colombia. 4:15-42.
14. WILLE, J.F. 1952. Entomología Agrícola del Perú. 2da. ed. Ministerio de Agricultura. Lima. 553 p.