



AVANCES TÉCNICOS

250

Cenicafé

Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Abril de 1998

MANEJO DE INSECTOS y ACAROS ASOCIADOS A LAS ESTRUCTURAS REPRODUCTIVAS DE LA MACADAMIA

Clemencia Villegas-García *

En este Avance Técnico se describen los insectos y ácaros asociados con la macadamia (*Macadamia* sp.) durante la floración y fructificación. En estas etapas, el perforador de los frutos (*Ecdytolopha* sp.), se constituye como la principal plaga, la cual también se registra en las principales zonas productoras de la nuez, en Costa Rica y Hawai.

El manejo dado en otros países productores de la nuez se ha basado estrictamente en el uso de insecticidas, lo cual trajo como consecuencia que muchos de los insectos que se presentaban en forma natural y en niveles bajos de población, se convirtieran en plagas potenciales para el cultivo.



En Colombia, se ha dado un manejo estrictamente cultural en los cultivos ubicados en la subestación de experimentación de Cenicafe, Paraguaicito, en el departamento del Quindío, el cual

consiste en la recolección periódica y total de los frutos que caen al suelo. Además, gracias a la acción de insectos benéficos que actúan en condiciones naturales, se han logrado mantener niveles

* Asistente de Investigación. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Cenicafe. Chinchiná, Caldas, Colombia.

de infestación menores del 5%, durante cuatro años de evaluación consecutiva. Es importante anotar que si bien, debido a la ubicación geográfica existen condiciones favorables para que un mayor número de insectos se establezcan y desarrollen, es también

evidente el gran número de organismos benéficos que se encuentran en los cultivos, los cuales se incrementarán en la medida que se de un manejo racional de agroquímicos bajo el concepto de programas de manejo integrado de plagas.

INSECTOS QUE ATACAN LAS FLORES

Asociación áfidos-hormigas:

Toxoptera aurantii (Boyer de Fonscolombe)

HOMOPTERA: APHIDIDAE

Camponotus senex (F. Smith).

HYMENOPTERA: FORMICIDAE

Áfidos: Insectos pequeños de cuerpo blando que se encuentran en colonias en las flores, en los brotes y las hojas jóvenes. Los adultos son de color café rojizo y chupan la savia causando encrespamiento y clorosis en el follaje (Figura 1).

Hormigas: El género

Camponotus se registra en la literatura como masticador del follaje (Figura 1).

No se ha evaluado el daño que pueden ocasionar tanto los áfidos como las hormigas. Estudios realizados en Costa Rica han determinado que los áfidos ocasionan deformación, secamiento y caída de las flores.

MANEJO: El manejo de los áfidos se dificulta por la gran cantidad de insectos polinizadores que se encuentran presentes en la flor.

HOSPEDANTES: Cafetos, cítricos, guayaba, mango, manzano, uchuva.



Figura 1.
1. Hormiga
2. Áfido

INSECTOS QUE ATACAN LOS FRUTOS

Falsa broca: *Hypothenemus obscurus* (Fabricius) COLEOPTERA: SCOLYTIDAE

El adulto es un gorgojo muy pequeño de 2 mm de longitud, negro, con élitros estriados y cubiertos de setas muy finas en forma de bate (Figura 2).

Las hembras inician el ataque al realizar perforaciones laterales en la nuez (Figura 3); luego alcanzan la almendra en donde depositan sus huevos, de los que emergen las larvas que consumen, en la mayoría de los casos, la totalidad de esta estructura (Figura 4). El daño se produce tanto en los frutos que se encuentran en el árbol como en el suelo.

MANEJO: Se recomienda la recolección semanal de frutos. También aplicaciones de *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*.

HOSPEDANTES: Cafeto.

Barrenador de los frutos: *Coccotrypes cyperi* (Beeson) COLEOPTERA: SCOLYTIDAE.

Gorgojo muy pequeño de 2 mm de largo y de color marrón (Figura 5). El daño lo causa el adulto al realizar pequeñas perforaciones de los frutos que se encuentran en el suelo. Al penetrar en la almendra realizan pequeñas galerías y en ocasiones, puede dañar el embrión impidiendo así su germinación. Es frecuente observarlo en germinadores.

MANEJO: Selección de semilla al momento de hacer los germinadores, desechando aquellas que presenten perforaciones.

HOSPEDANTES: Se registra la especie *C. carpophagus* atacando en palma africana y palmas ornamentales.



Figura 2. Adulto de *H. obscurus*.



Figura 3. Perforaciones laterales en la concha.

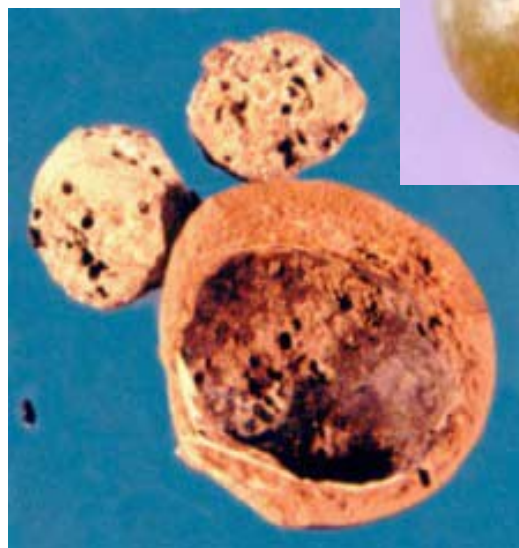


Figura 4. Daño en la almendra y la concha.



Figura 5. Adulto de *C. cyperi* y daño en la almendra



Figura 6. Adulto de *A. fasciculatus*.



Figura 7. Adulto del gorgojo alimentándose de la almendra.



Figura 8. Daño ocasionado por ácaros en frutos de macadamia.

Gorgojo del café: *Araecerus fasciculatus* (DeGeer)

COLEOPTERA: ANTHRIBIDAE

Los adultos son escarabajos de 4 a 5 mm de longitud, de color castaño oscuro y setas grises en todo el cuerpo (Figura 6). Tanto las larvas como los adultos se alimentan de las almendras, llegando en ocasiones a consumirlas en su totalidad. El insecto penetra por aberturas naturales o por daños ocasionados por otros insectos (Figura 7). Este insecto es una plaga de nueces almacenadas.

MANEJO: El ataque se previene evitando el almacenamiento de la macadamia por períodos superiores a seis meses.

HOSPEDANTES: Badea, cacao, cafeto, sorgo, trigo y cebada.

Raspador de la corteza del fruto: *Brevipalpus* sp. ACARI: TENUIPALPIDAE

Ácaro muy pequeño y periforme. Se le encuentra en tallo, hojas, flores y frutos. Todos los estados biológicos se alimentan de la savia en las hojas y los brotes nuevos, raspando la epidermis. Estos ácaros atacan también las nueces verdes causándoles grietas en la epidermis y manchas de aspecto sarnoso (Figura 8). Por las grietas pueden penetrar hongos que terminan pudriendo la nuez. El ataque de ácaros afecta principalmente la apariencia del fruto, pero no la nuez.

MANEJO: Hasta el momento no ha sido necesario su control.

HOSPEDANTES: Anturios, cítricos, fresa y mamey.

Chinche negro del cacao: *Antiteuchus tripterus* (F)

HEMIPTERA: PENTATOMIDAE

Son grajos de 10 mm de largo de color café oscuro a negro, que causan lesiones en el fruto y las ramas al

chupar la savia (Figura 9). Este insecto puede ovipositar tanto en las hojas como en los frutos. El insecto transmite la levadura *Nematosphora corily* (principal patógeno de las almendras), al penetrar su aparato bucal en las almendras en formación. El ataque lo realizan tanto los adultos como las ninfas. En ataques tempranos puede ocurrir la caída prematura de los frutos.

MANEJO: El control específico del chinche lo realiza el insecto *Phanuropsis semiflaviventris* Girault. Ver página 6 (Figura 15).

HOSPEDANTES: Aguacate, algodón, almendro de la India, badea, cacao, caña de azúcar, guanábana, guayaba, mango, pasifloráceas, plátano y banano, soya y vid.

***Pheidole* sp.**

HYMENOPTERA: FORMICIDAE

El adulto es una hormiga muy pequeña de 2,2 mm de longitud y de color marrón (Figura 10). Está registrada en la literatura realizando simbiosis con *Horiola* sp.

Esta hormiga penetra en el fruto por las aberturas producidas al resquebrajarse la concha durante la germinación. Se alimenta de la almendra consumiendo en ocasiones el embrión e impide así su germinación (Figura 11).

MANEJO: Se recomienda espolvorear insecticida (Sevín) en el germinador.

HOSPEDANTES: Cacao, peral, plátano y banano.

Perforador del fruto: *Ecdytolopha pos. aurantianum*.

LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE

La larva tiene cabeza de color miel y abdomen amarillo claro con pequeños puntos negros. Mide 2 cm de longitud. Perfora los frutos que se encuentran en el árbol, en diferentes estados de desarrollo (Figura 12). Cuando el ataque se realiza en frutos



Figura 9. Adulto de *A. tripterus* ovipositando sobre la hoja de macadamia.



Figura 10. Adulto de *Pheidole* sp.



Figura 11. Daño en almendra.



Figura 12. Daño de *Ecdytolopha* en frutos verdes.

verdes, la larva penetra hasta llegar a la almendra de la cual se alimenta hasta consumirla en su totalidad (Figura 13). Allí dentro del fruto, empupa y luego por el agujero de penetración emerge el adulto, el cual va a ovipositar directamente en los frutos, completando así su ciclo biológico.

El adulto es una pequeña mariposa de 1 cm de expansión alar (Figura 14). En la actualidad se constituye en la principal plaga del cultivo.

MANEJO: Se recomienda cosechar semanalmente los frutos y recoger todos aquellos que se encuentran en el suelo y que se constituyen en material de desecho, con el fin de cortar el ciclo biológico. Con aplicaciones de *Beauveria bassiana* y *Metarhizium* sp. en el laboratorio, se ha obtenido una alta mortalidad en el estado larval. En el campo cuenta con muy buen control biológico como *Apanteles* sp. (Figura 19) distribuido ampliamente en el país.

HOSPEDANTES: No se han registrado en Colombia.



Figura 13. Larva de *Ecdytolopha pos. aurantianum*, en el interior de la almendra.



Figura 14. Adulto de *E. pos. aurantianum*.

INSECTOS BENÉFICOS ENCONTRADOS EN PLANTACIONES DE MACADAMIA EN LA ZONA CAFETERA COLOMBIANA

A continuación se presentan las especies de insectos benéficos encontradas en los lugares de la zona cafetera donde se ha introducido la macadamia como cultivo comercial y en las subestaciones de Cenicafé.



Figura 15. *Phanuropsis semiflaviventris*, HYMENOPTERA: SCELIONIDAE parásito específico de huevos de *A. tripterus*, registrado en el Valle del Cauca (Posada y García, 1976)

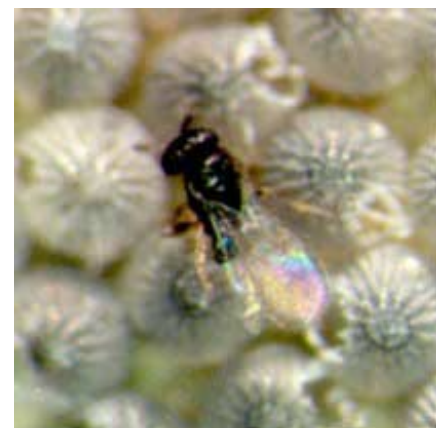


Figura 16. *Telenomus* sp. HYMENOPTERA: SCELIONIDAE parásito de huevos.

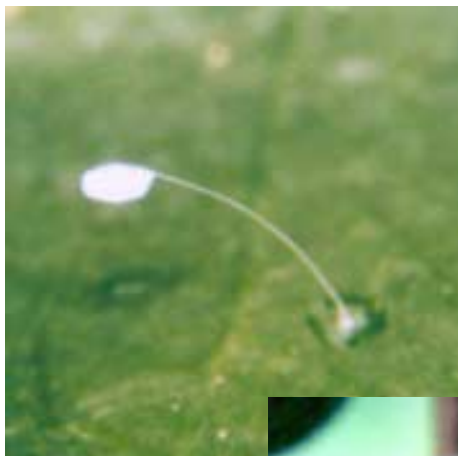


Figura 17. Huevo de *Crysopa* sp. NEUROPTERA: CRYSOPIDAE.



Figura 18. Larva predadora de *Crysopa* sp. cubierta por residuos de sus presas.



Figura 19. Puparios de *Apanteles* sp. localizados en el orificio ocasionados por el perforador de los frutos de la macadamia.



Figura 20. *Goniozus* sp. HYMENOPTERA: BETHYLIDAE. Parasitoide de larvas de microlepidópteros.

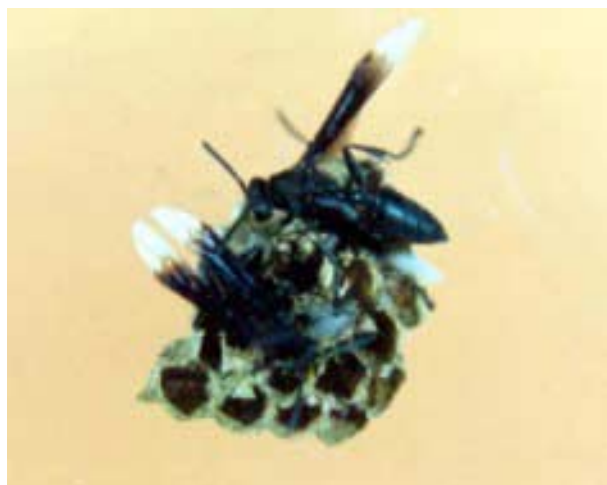


Figura 21. *Polybia* sp. HYMENOPTERA: VESPIDAE. Predadora de larvas.



Figura 22. Nido de HYMENOPTERA: SPHECIDAE. Predadora de larvas.



Figura 23. Nidos y adultos de *Stenopolybia* sp. HYMENOPTERA: VESPIDAE. Predadora.

AGRADECIMIENTOS:

M. Lacey- Theisen.; P.M. Marsh; A.S. Menke; D.R. Smith. M.B. Stoetzel; N.F. Johnson; L.Masner; D.N. Adamski.

Entomologist & Leader, Taxonomic Services Unit Systematic Entomology
Laboratory Plant Sciences Institute. Beltsville, Maryland.

Stephen L. Wood. Brigham Young University. Provo, UTAH.

Barry Valentine, Professor of Zoology, Emeritus. Departament of Zoology.
The Ohio State University.

Reinaldo Cárdenas M. Entomólogo. CENICAFÉ.

Dariel Vallejo Ortiz, Auxiliar de investigación. CENICAFÉ

Gonzalo Hoyos S., Auxiliar IV de Divulgación. CENICAFÉ.

LITERATURA CITADA

ANDRADE, M.G.; AMAT, G.; FERNÁNDEZ, F. Insectos de Colombia. Estudios escogidos. Bogotá, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 1996. 541 p. (Colección Jorge Alvarez Lleras. No.10.)

INSTITUT DE RECHERCHES POUR LES HUILES ET OLEAGINEUX.
Ravageurs du palmier a huilen Amérique Latine.
Oleagineux 33 (7): 326-415.1978

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA Guía para el control de plagas. Bogotá, ICA, 1987 (Manual de Asistencia Técnica No. 1)

KING, A.B.S.; SAUNDERS, J.L. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Turrialba, CATIE. 1984. 182 p.

POSADA O., L. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Bogotá ICA, 1989. 662 p. (Boletín técnico No. 43)

POSADA O., L.; GARCÍA, F. Lista de predadores, parásitos y patógenos de insectos registrados en Colombia. Bogotá, ICA, 1976. (Boletín Técnico No.41)

El uso de nombres comerciales en ésta publicación tiene como propósito facilitar la identificación y en ningún momento constituye su promoción.

Edición: *Héctor Fabio Ospina O.*
Fotografía: *Gonzalo Hoyos S.*
Clemencia Villegas
Diagramación: *Gonzalo Gallego*

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé
Centro Nacional de Investigaciones de Café
"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723
A.A. 2427 Manzales
cenicafe@cafedecolombia.com