



Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Agosto de 2009
Fondo Nacional del Café

COCHINILLAS HARINOSAS ASOCIADAS A LAS RAÍCES DEL CAFÉ: DESCRIPCIÓN Y BIOLOGÍA

Clemencia Villegas García*; Pablo Benavides Machado*; Gustavo Zabala*; Andrea A. Ramos Portilla**

Las cochinillas harinosas son insectos que se localizan en las raíces de los árboles de café y se alimentan de la savia, causando su debilitamiento general.

A esta plaga se le conoce también con los nombres de "piojillo de la raíz", "palomillas" o "bichos harinosos". Las hembras son las que ocasionan los daños en la raíces, tienen forma ovalada con tendencia a redondeada y aplanada, además su cuerpo es blando y está cubierto con una capa blanca cerosa que las protege (2, 3, 5, 7, 9, 10, 12). Los machos tienen alas transparentes, y pueden nacer o no con aparato bucal rudimentario, razón por la que mueren de inanición a los pocos días.

* Investigador Científico I, Investigador Científico II e Investigador Asociado. Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

** Ingeniera Agrónoma M.Sc. Entomología. ICA, Manizales



Las cochinillas harinosas de la raíz se encuentran diseminadas por muchos países cafeteros: El Salvador, Brasil (4, 8), Guatemala (6, 10), Honduras, Puerto Rico, Cuba, Costa Rica y Colombia, entre otros (1, 2, 3). Se clasifican dentro del orden Hemiptera, Suborden Sternorrhyncha, Superfamilia Coccoidea, siendo las familias más importantes Pseudococcidae y Putoidae (11).

En las plantas de café, las cochinillas harinosas se pueden localizar en el cuello del tallo (Figura 1a) o en sus raíces (Figura 1b), tanto en las plantas de almácigo como en el campo. Una vez se establecen en las raíces, las cochinillas se localizan en la base del tronco, la raíz pivotante, las raíces primarias y secundarias, y las raicillas. Se encuentran a diferentes profundidades, entre 0 y 40 cm, dependiendo de la textura del suelo, el drenaje, la humedad,

la edad de la planta y el sistema de raíces.

En el campo, las plantas atacadas por cochinillas harinosas presentan diferentes síntomas, aunque en ocasiones parecen sanas. En forma general, se observa amarillamiento, necrosis y caída de hojas. Durante la cosecha hay una caída prematura de los frutos (Figura 2) y con frecuencia se observa la muerte de plantas, tanto en crecimiento como en producción (2, 7). Esta sintomatología se confunde con los daños ocasionados por nematodos, llagas radicales, deficiencias nutricionales o deformaciones de la raíz, razón por la cual es importante realizar un muestreo a las plantas afectadas, con el fin de analizar sus raíces y determinar el agente causal, para definir un plan de manejo adecuado.

Cuando las cochinillas harinosas atacan las raíces de las plantas, las debilitan y las hacen más propensas a ser infectadas por enfermedades fungosas como la mancha de hierro (*Cercospora coffeicola* Berkeley y Cooke) (7). Igualmente, se ha observado la presencia del hongo *Ceratocystis fimbriata* Ellis & Halsted en plantaciones productivas, asociado a altas poblaciones de cochinillas harinosas (Figura 3). Esto último, quizás debido a que las heridas causadas a las raíces sirven de entrada a estos agentes patógenos del suelo.

Se ha observado una relación de simbiosis entre las cochinillas harinosas de las raíces del café y varias especies de hormigas. Al no alcanzar a digerir la savia que toman de las plantas, las cochinillas excretan por el ano azúcares llamados “miel de rocío.” Las hormigas se alimentan de esta sustancia y en beneficio éstas protegen a las cochinillas del ataque de sus enemigos naturales. Sin la actividad de las hormigas, las ninfas sedentarias de las cochinillas se ahogarían en sus propias excretas y quedarían expuestas al ataque de los depredadores. Además, las hormigas transportan a las cochinillas a lugares más seguros y a nuevas fuentes de alimento, lo que contribuye a la rápida dispersión de la plaga (1, 2, 3). Es importante mencionar que las hormigas asociadas a estas cochinillas no ocasionan daños a las raíces ni a las plantas, simplemente van en búsqueda de la sustancia azucarada o se encuentran de manera oportunista en el cultivo.

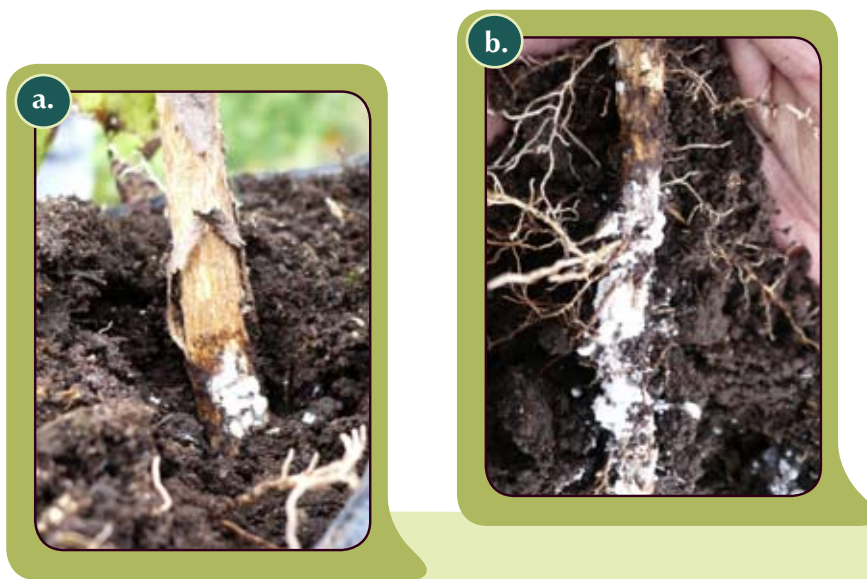


Figura 1. Cochinitas harinosas localizadas en el cuello del tallo del café (a) y en las raíces (b).

Asociadas a estas cochinillas se han registrado 19 géneros de hormigas, entre las que se encuentran con mayor frecuencia: *Solenopsis geminata* (Fabricius), *Pheidole* sp., *Brachymyrmex* sp., *Wasmania auropunctata* (Roger), *Acropyga exanguis* (W.M. Wheeler) y *A. fuhrmanni* (Forel) y *Tranopelta gilva* Mayr. Los otros géneros de hormigas corresponden a: *Hypoponera*, *Prionopelta*, *Crematogaster*, *Linepithema*, *Odontomachus*, *Paratrechina*, *Cyphomyrmes*, *Monomorium*, *Heterogonera*, *Strumigenys*, *Carebara*, *Mycocccpuros*, *Typhlamyrmex*.



Figura 2. Caída prematura de los frutos debido al ataque de las cochinillas.

Figura 3. Sistema radical de una planta de café con presencia de *Ceratocystis fimbriata* y cochinillas harinosas.



Entre las cochinillas harinosas que se han observado recientemente asociadas a las raíces del café ocasionando daños económicos se encuentran:

Puto barberi (Cockerell)



Actualmente se ha encontrado con mayor frecuencia en los almácigos y cafetales.

Cuerpo: Ovalado, blanco, con presencia de setas caudales largas y gruesas en la periferia de su cuerpo.

Tamaño: 3 a 10 mm de longitud.

Localización: Se encuentra principalmente en las raíces pivotante y primarias de manera gregaria (agrupadas).



En estudios realizados en el departamento del Quindío, *P. barberi* se encontró asociada a las especies de hormigas *Tranopelta gilva* Mayr, *Acropyga exanguis* Wheeler, *Solenopsis geminata* Fabricius y *Wasmania auropunctata* (Roger).

La asociación entre *Tranopelta* y esta cochinilla, es el primer registro en un cultivo de importancia económica en Colombia y en el Neotrópico.

Neochavesia spp.



N. caldasiae (Balachowsky)
N. eversi (Beardsley)

Cuerpo: Tiene forma de pera, es blanco cremoso y de aspecto liso. Se confunde con huevos de hormigas.

Tamaño: 1 a 2 mm.



Localización: Se encuentra en raicillas o pelos absorbentes y en suelos pesados, por lo general, hay que coger terrones de suelo para buscarlas.

Siempre existe una simbiosis entre esta cochinilla y la hormiga *A. fuhrmanni* Forel, llamada comúnmente hormiga de Amagá.



Rhizoecus spp.



R. americanus (Hambleton)
R. coffeae Laing

Cuerpo: Alargado y de aspecto liso.

Tamaño: 1 a 2 mm.

Localización: Se localiza en las raicillas.

Estas cochinillas harinosas se asocian principalmente a hormigas del género *Acropyga* spp.

A. robae se conoce como la hormiga de la esperanza y está asociada a la cochinilla *R. coffeae* Laing.

Pseudococcus jackbeardsley Gimpel & Miller



Cuerpo: Ovalado, con setas blancas uniformes y separadas en la periferia de su cuerpo.

Tamaño: 2 a 4 mm.

Localización: Se ha observado en simbiosis con un hongo del género *Septobasidium* sp. El hongo utiliza la miel de rocío de las cochinillas para crecer; este crecimiento produce un revestimiento corchoso que envuelve la raíz y proporciona protección a las cochinillas. Las raíces afectadas tienen una apariencia de estar hinchadas, y dentro de éstas se encuentran las cochinillas. En el campo se puede detectar su presencia por la formación de un basidio (hongo) en la base del tallo.

En el tallo y en las raíces también se pueden apreciar nodulaciones que se asemejan a las producidas por nematodos del género *Meloidogyne*. Esta cochinilla está asociada a la hormiga *Solenopsis* sp., conocida comúnmente como "chispa".



Dysmicoccus spp.



D. brevipes (Cockerell)
D. neobrevipes Beardsley
D. Texensis (Tinsley)

Cuerpo: Ovalado, rosado, cubierto con un polvillo harinoso blanco. No presenta setas caudales en su cuerpo.

Tamaño: Entre 2 y 3 mm de longitud.

Localización: Se encuentra principalmente en las raíces pivotante y primarias de manera gregaria.

Solenopsis geminata es la hormiga que se encuentra más frecuentemente asociada a este género.



Geococcus coffeae Green, 1933



Cuerpo: Alargado de color crema. Con presencia de setas fuertes y curvas en los lóbulos anales, que dan una apariencia de una tenaza, característica que la identifica de los demás géneros.

Tamaño: 2-3 mm de longitud.

Localización: Se encuentra principalmente en raíces secundarias. Su distribución no

es muy generalizada. Se le ha encontrado asociada principalmente con hormigas del género *Solenopsis* sp. y *Tranopelta* sp.



Especies de hormigas asociadas a las cochinillas

Tranopelta gilva



Acropyga exsanguis



Solenopsis geminata



Wasmannia auropunctata



¿Cómo ocurre en el campo la dispersión de las cochinillas harinosas de las raíces?

- A partir de plantas de almácigos infestados con cochinillas harinosas.
- Al sembrar en cafetales que estaban previamente infestados con la plaga.

Recomendaciones de manejo

- Para la elaboración de almácigos de café utilice suelo libre de cochinillas harinosas.
- En el almácigo, por lo menos una vez al mes, realice monitoreo de la presencia de cochinillas harinosas en las raíces de las plántulas de café (Figura 4). Si se detecta la presencia de la plaga, realice la aspersión de una solución insecticida con un producto de contacto, como malathion o clorpirifos en dosis de 3 cc/litro de agua, de tal manera que el producto penetre y cubra el sistema radical.

- Al momento de la siembra, no emplee plantas de almácigo infestadas con cochinillas harinosas. Si compra plantas en almácigos comerciales, inspeccione la raíz de los colinos. No compre material infestado.



Figura 4. Monitoreo de la presencia de cochinillas harinosas en almácigos de café.

LITERATURA CITADA

1. BENAVIDES, M.; CÁRDENAS, R. Hormigas de Amagá y de la Esperanza. Chinchiná. Cenicafé, 1977. 4 p. (Avances Técnicos No. 69)
2. CÁRDENAS M., R.; BENAVIDES G., M. La palomilla del cafeto. Chinchina: Cenicafé, 1973. 2 p. (Avances Técnicos No. 29)
3. CÁRDENAS M., R.; POSADA F., F. J. Los insectos y otros habitantes de cafetales y platanales. Armenia: Comité Departamental de cafeteros Quindío: Cenicafé, 2001. 250 p.
4. CULIK, M.P.; MARTYNS, D.; GULLAN, P.J. First records of two mealybug species in Brasil and new potencial pest of papaya and coffee. *Journal of Insects Science*. 6(23): 1-6. 2006.
5. DOWNIE, D.A.; GULLAN, P.J. Phylogenetic analysis of mealybugs Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae based on DNA sequences from three nuclear genes, and a review of the higher classification. *Systematic Entomology*. 29:238-259. 2004.
6. GARCÍA, A.; DECAZI, B.; ALAUZET, C. Inventarios y distribución geográfica de las cochinillas de la raíz y hormigas asociadas en cafetales Guatemaltecos. *Boletín de Promecafé* 58: 5-7. 1993.
7. GUHARAY, F.; MONTERREY, J.; MONTERROSO, D.; STAYER, C. Manejo integrado de plagas en el cultivo del café. Managua: CATIE, 2000. 267 p.
8. NAKANO, O. Estudo da cochinilha da raiz cafeeiro *Dysmicoccus cryptus* Hempel, 1918 Comb. (Homoptera, pseudococcidae). Piracicaba: Universidade de Sao Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1972. 130 p. (Tesis: Docente livre do depto de Entomologia).

9. RAMOS, A.; SERNA, F. Coccoidea de Colombia, con énfasis en las cochinillas harinosas. Revista Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia 57 (2): 2383-2412. 2004.
10. SÁNCHEZ, A. Manual de enfermedades y plagas del café: Daños y técnicas de control. Guatemala: Anacafé, 1984. 113p.
11. TRIPLEHORN, C.A.; JOHNSON, N.F. Borror and delongs: Introduction to the study of insects. 7th Ed. Australia, Thomsonh, 2005. 864 p.
12. WILLIAMS, D.J.; GRANARA DE W., M. Mealybugs of Central and South America. Wallingford, Oxon UK: CAB International, 1992. 635 p.

Caficultor:



Las cochinillas harinosas de las raíces del café se dispersan a partir de las plántulas infestadas en el almácigo. Revise los colinos antes de sembrarlos.

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
 www.cenicafe.org
 cenicafe@cafedecolombia.com

Edición: Sandra Milena Marín L.
 Fotografía: Gonzalo Hoyos S., Gustavo Zabala
 Juan Carlos Ortiz, Clemencia Villegas G.
 Diagramación: María del Rosario Rodríguez L.
 Imprenta: Feriva