

Comunicación corta

**CÁLCIDOS PARASITOIDES (HYMENOPTERA, CHALCIDOIDEA)
ASOCIADOS A COCCOIDEA (HEMIPTERA) EN COCOTERO
(*Cocos nucifera* L.) (ARECACEAE)**

Margarita Ceballos*, Heykel Leyanis Baños, R. Chico**, Adayakny Sánchez****

*Dirección de Calidad. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria CENSA, Carretera de Jamaica y Autopista Nacional, Apdo 10, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

Correo electrónico: margara@censa.edu.cu; **Dirección de Protección de Plantas. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria CENSA, Carretera de Jamaica y Autopista Nacional, Apdo. 10, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba

RESUMEN: Se estudió el complejo de cálcidos parasitoides asociados a especies de cóccidos en cocotero (*Cocos nucifera* L.), con el objetivo de ampliar las posibilidades de uso y conservación de enemigos naturales en áreas de cultivo de frutales en agroecosistemas urbanos. Se realizaron muestreos en áreas seleccionadas de las provincias La Habana y Mayabeque entre febrero y mayo del año 2009. Se efectuaron 8 muestreos, se seleccionaron 6 plantas por muestreo y se extrajeron cinco foliolos por planta. Las muestras se trasladaron al Laboratorio de Entomología del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), donde se revisaron y los cóccidos parasitados se aislaron en placas Petri hasta la emergencia de los parasitoides adultos, los cuales fueron montados en láminas portaobjetos en Medio Hoyer y clasificados mediante la utilización de las claves taxonómicas correspondientes. Las especies plaga detectadas fueron *Aspidiotus destructor* Signoret (Hemiptera: Diaspididae), *Eucalymnatus tessellatus* (Signoret) (Hemiptera: Coccidae) y *Tetraleurodes* sp. El complejo de parasitoides estuvo conformado por avispas cálcidas (Hymenoptera: Chalcidoidea) como *Pseudhomalopoda prima* Girault (Encyrtidae), *Aphytis chrysomphali* Mercet, (Aphelinidae), tres especies de Encarsia (Aphelinidae), *Metaphycus stanleyi* (Compere) (Encyrtidae) y los géneros *Signiphora* Ashmead (Hymenoptera: Chalcidoidea) y *Marietta* Motschulski (Chalcidoidea: Aphelinidae), ambos hiperparasitoides a través de otras especies que parasitan cóccidos y diaspídidos. El conocimiento más profundo de la asociación entre las especies de cóccidos, sus parasitoides y las plantas hospedantes nos permitirá ampliar las posibilidades del uso del control biológico en frutales, mediante el desarrollo de programas de manejo amigables con el cultivo y el medio ambiente.

(Palabras clave: **Cocos nucifera**; cóccidos; cálcidos parasitoides; control biológico; agroecosistemas urbanos)

**CHALCID PARASITOIDS (HYMENOPTERA, CHALCIDOIDEA) ASSOCIATED WITH
COCCOIDEA (HEMIPTERA) IN COCONUT (*Cocos nucifera* L.) (ARECACEAE)**

ABSTRACT: The complex of chalcid parasitoid associated with scale insect species present in coconut (*Cocos nucifera* L.) was studied with the aim of expanding the possibilities of use and conservation of natural enemies in fruit growing areas in urban agroecosystems. Periodic surveys were conducted in selected areas of the provinces of Havana and Mayabeque, from February to May 2009. Five leaflets were taken from each of the six plants per sampling selected from the eighth samplings conducted. Samples were transported to the Entomology Laboratory of the National Center for Agricultural Health (CENSA), where they examined were and the parasitized scale insects isolated

in Petri dishes until emergence of adult parasitoids. These were mounted on microscope slides in Hoyer's medium and classified by using appropriate taxonomic keys. The main pest species detected were *Aspidiotus destructor* Signoret (Hemiptera: Diaspididae), *Eucalymnatus tessellatus* (Signoret) (Hemiptera: Coccidae) and *Tetraleurodes* sp. The parasitoid complex was comprised of chalcids species (Hymenoptera: Chalcidoidea) such as *Pseudhomalopoda prima* Girault (Encyrtidae) *Aphytis chrysomphali* Mercet (Aphelinidae), three species of *Encarsia* (Aphelinidae), *Metaphycus stanleyi* (Compere) (Encyrtidae) and the genera *Signiphora* Ashmead (Hymenoptera: Chalcidoidea) and *Marietta* Motschulski (Chalcidoidea: Aphelinidae), both recognized hyperparasitoids through other species that primarily parasitize diaspidids scales. A better understanding of the association between species of scale insects, their parasites and host plants allow us to expand the possibilities of using biological control in orchards, with the development of environmentally-friendly crop management programs.

(Key words: *Cocos nucifera*; coccids; chalcids parasitoids; biological control; urban agroecosystems)

La especie *Cocos nucifera* L. conocida como cocotero o palma del coco, está reconocida como uno de los árboles de mayor importancia económica para el hombre ya que es ampliamente utilizado como fuente de alimento, bebida, aceite, fibra, combustible, madera y como planta ornamental (1).

En Cuba, el cocotero se encuentra disperso por el país, sin embargo la región de Baracoa constituye una de las más importantes zonas productoras además de ser un centro de diversidad para este cultivo (2).

En las regiones del país donde el cultivo no es extendido y en muchas ocasiones es utilizado como ornamental, no son frecuentes los estudios de prospección de las especies de cóccidos y los enemigos naturales que se les asocian en los entornos urbanos.

Las guaguas armadas (Diaspididae), las guaguas blandas (Coccidae) y moscas blancas (Aleyrodidae) están entre las familias de Hemiptera más conocidas por sus daños en hojas, ramas y frutos de numerosas plantas, en particular las especies de diaspididos, que son polípagos y plagas potenciales de cultivos de importancia económica como los frutales y las ornamentales (3). Por consiguiente, el conocimiento de estos grupos y sus potenciales agentes de control biológico, resulta de vital importancia si se tiene en cuenta los propósitos de diversificar la agricultura cubana con el rescate de la producción de frutales y contribuir así a la producción de alimentos en el país.

Con el objetivo de identificar las especies de cóccidos y sus parasitoides en *Cocos nucifera* L se realizaron muestreos periódicos en áreas seleccionadas de los municipios San José de Las Lajas y Alamar de las provincias La Habana y Mayabeque, respectivamente, en el período comprendido entre febrero y mayo del año 2009. Se efectuaron 8 muestreos, se selec-

cionaron 6 plantas por muestreo y de cada una de ellas se extrajeron cinco folíolos de la parte media de las hojas inferiores de las plantas, para un total de 30 por muestreo.

Las muestras se colocaron en una bolsa de polietileno y se trasladaron al Laboratorio de Entomología del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), donde se revisaron por la haz y el envés bajo un estereomicroscopio Zeiss Stemi SV-6 a 20 aumentos.

Las especies de cóccidos parasitadas se aislaron en placas Petri bien cerradas hasta la emergencia de los parasitoides adultos, los cuales fueron conservados en seco y/o alcohol 70° en viales de cristal tapados y rotulados. Los especímenes fueron montados posteriormente en láminas portaobjetos en Medio Hoyer y se secaron en estufa a 45 °C por 24 h. Finalmente se clasificaron con el auxilio de un microscopio Axioskop 40, mediante la utilización de las claves taxonómicas correspondientes (4,5,6).

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 1.

Aspidiotus destructor Signoret (Hemiptera: Diaspididae) es una especie reconocida mundialmente como la plaga más destructiva de la palma del coco, pero que también puede encontrarse en hojas, flores y frutos jóvenes de otras plantas como plátano, mango, cítricos, aguacate, cafeto, crucíferas, pimiento, tomate, entre otras (7). *A. destructor* está informada en Cuba sobre *C. nucifera* y otros hospedantes (8) y fue encontrada en ambas localidades.

Junto a *A. destructor*, se encontraron poblaciones mezcladas de *Eucalymnatus tessellatus* (Signoret) y una especie de *Tetraleurodes*, ambas especies fitófagas presente en Cuba sobre *C. nucifera* y otros hospedantes (9, 10).

TABLA 1. Fitófagos y parasitoides encontrados sobre *Cocos nucifera* en dos localidades de la zona Occidental de Cuba./ *Pest and parasitoids associated with Cocos nucifera in two localities in the western region of Cuba*

Fitófago	Parasitoides asociados
<i>Aspidiotus destructor</i> Signoret	<i>Pseudhomalopoda prima</i> Girault (La Habana); <i>Aphytis chrysomphali</i> Mercet (Mayabeque y La Habana); <i>Encarsia lounsburyi</i> (Berlese & Paoli) (Mayabeque y La Habana); <i>Encarsia aurantii</i> (Howard) (Mayabeque y La Habana); <i>Signiphora</i> Ashmead* (La Habana); <i>Marietta</i> Motschulski *(La Habana).
<i>Eucalymnatus tessellatus</i> (Signoret)	<i>Metaphycus stanleyi</i> (Compere) (La Habana)
<i>Tetraleurodes</i> sp.	<i>Encarsia dialeurodis</i> Hayat (La Habana)

* Hiperparasitoides

Un parasitoide primario asociado a *A. destructor* en La Habana fue *Pseudhomalopoda prima* Girault (Chalcidoidea: Encyrtidae), informada en Cuba por López (11) parasitando a *Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus). Otros autores señalan a *P. prima* parasitando a *A. destructor* (12).

En ambos lugares de muestreo fueron identificadas varias especies de afelinidos parasitando a *A. destructor*; entre ellas *Aphytis chrysomphali* Mercet, (Hymenoptera:Aphelinidae) además de *Encarsia lounsburyi* (Berlese & Paoli) (*Aspidiotiphagus lounsburyi*) y *Encarsia aurantii* (Howard).

E. lounsburyi es un endoparasitoide ampliamente distribuido en nuestro país parasitando a una gran variedad de diaspididos (13) y *E. aurantii* (Howard) reconocida como parasitoide de algunas especies de Aleyrodidae y de *A. destructor* en particular (14), estuvieron presentes en ambas localidades. Por último la especie *Encarsia dialeurodis* Hayat, fue obtenida de las poblaciones de *Tetraleurodes* sp.

Metaphycus stanleyi (Compere) (Chalcidoidea: Encyrtidae) se detectó en La Habana, es un parasitoides de numerosas guaguas blandas entre las que se encuentra *E. tessellatus* (5). Esta especie de parasitoide está informada en Cuba sobre *Coccus hesperidum* L. y otras dos especies de guaguas (15).

Asociadas al complejo de enemigos naturales antes mencionados se encontraron ejemplares del género *Signiphora* Ashmead (Hymenoptera: Chalcidoidea) y del género *Marietta* Motschulski (Chalcidoidea: Aphelinidae), reconocidos como hiperparasitoides a través de otras especies que parasitan de forma primaria a coccidos y diaspididos (16, 17).

Las especies de parasitoides identificados nos permiten contar con una alternativa para el manejo de poblaciones de estas especies en coco y otros frutales mediante el uso del control biológico, lo cual posi-

bilitará conservar los ecosistemas frutícolas y la preservación del medio ambiente.

REFERENCIAS

1. Cueto JR, Alonso M, Llauger R, González V, Romero W. Historia del cultivo del cocotero (*Cocos nucifera* L.) en Cuba: su origen en la región de Baracoa. En línea: 2004; Disponible en: <http://fao.org/docrep.htm>. Consulta: noviembre-2009.
2. Alonso M, Cueto JR, Santos Y, Romero W, Llauger R, Rohde W. Variabilidad morfológica y molecular de una población de cocotereros verdes en la región de Baracoa. *Cultivos Tropicales*. 2007;28(3):69-75.
3. Miller DR, Miller GL, Hodges GS, Davidson JA. Introduced scale insects (Hemiptera: Coccoidea) of the United States and their impact on U.S. agriculture. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 2005;107:123-158.
4. Hayat M. A revision of the species of *Encarsia foerster* (Hymenoptera: Aphelinidae) from India and adjacent countries. *Oriental Insects*. 1989; 23:1-131.
5. Noyes JS. Encyrtidae of Costa Rica (Hymenoptera: Chalcidoidea), 2. *Memories of the American Entomological Institute*. 2004;73:1-459.
6. Noyes JS. A review of the genera of Neotropical Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Entomology)*. 1980;41:107-253.
7. MAF (Biosecurity New Zealand, Ministry of Agricultura and Forestry), 2009. Import risk analysis: Fresh Coconut (*Cocos nucifera*) from Tuvalu, 126 pags. Disponible en: <http://>

- www.biosecurity.govt.nz/imports/plants/standards/coconut-tv.htm. Consulta: enero de 2009.
8. Mestre N, Ramos T, Hamon AB, Evans G. Los insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en el orquideario de Soroa, Pinar del Río, Cuba. FITOSANIDAD. 2004;8(3):25-30.
 9. Mestre N, Rodríguez D, Novoa N, Hidalgo-Gato M, Rodríguez-León R, Herrera P. Insectos de interés agrícola presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos, Pinar del Río, Cuba. Centro Agrícola. 2006; año 33, no. 3, jul.-sept.
 10. Vázquez LL. Lista de moscas blancas (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Aleyrodidae) y sus plantas hospedantes en el Caribe. Fitosanidad. 2004;8(4) 7-18.
 11. López M A. Preliminary List of the Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Cuba, with Description of two New Species. J Hym Res. 2003;12(1):125-135.
 12. Maes JM. Insectos asociados a algunos cultivos tropicales en el Atlántico de Nicaragua. Parte IX. Coco (*Cocos nucifera*, Arecaceae) Rev Nica Ent. 2004;64:Suplemento 1, parte IX:88 pp.
 13. Ceballos M, Hernández M, Fernández M, García E. *Aspidiotiphagus lounsburyi* (Hymenoptera: Aphelinidae) como parasitoide de cóccidos diaspididos de cítricos en Cuba. Rev. Protección Veg. 1988;3:201-208.
 14. Heraty J, Woolley J, Polaszek A. 2007. Catalog of the *Encarsia* of the World, Hymenopteran systematics, UC Riverside website. Disponible en: <http://hymenoptera.ucr.edu/>. Consulta: septiembre 2009.
 15. Ceballos M, Hernández M. *Metaphycus stanleyi* Compere (Hymenoptera: Encyrtidae) nuevo biorregulador de cóccidos en cítricos para Cuba. Rev. Protección Veg. 1992;7:189-190.
 16. Woolley JB. Phylogeny and classification of the Signiphoridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). Systematic Entomology. 1988;13:465-501.
 17. Hayat M. Notes on some species of *Marietta* (Hymenoptera: Aphelinidae), with key to world species. Colemania. 1989;2:1-18.

(Recibido 28-5-2010; Aceptado 23-9-2010)