

Entomófagos asociados a las plagas cítricas, *Lepidosaphes gloverii* Packard (Hemiptera: Diaspididae), *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae) y *Diaphorina citri* (Kuwayama) (Hemiptera: Psyllidae) en naranjo Valencia

Entomophagous associated to the pest citrus crops, *Lepidosaphes gloverii* Packard (Hemipterous: Diaspididae), *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae) and *Diaphorina citri* (Kuwayama) (Hemipterous: Psyllidae) in orange Valencia

Caridad González Fernández*, Maylen Gómez Pacheco, Doris Hernández Espinosa, Jorge Rodríguez Tapia.

Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. Ave. 7ma # 3005 e/ 30 y 32. Playa. C. Habana. Cuba.

E-mail: ecologia@iift

RESUMEN. La permanencia de los cítricos determina una gran diversidad de fitófagos y de enemigos naturales. Numerosas plagas cítricas afectan su desarrollo vegetativo, su rendimiento y la calidad del fruto. La regulación de sus poblaciones constituye una limitación para obtener una óptima producción, lo cual debe hacerse mediante métodos de protección del agroecosistema y en este los insectos entomófagos son importantes reguladores de plagas del cultivo. Entre estas se incluyen: *Lepidosaphes gloverii*, *Phyllocnistis citrella* y *Diaphorina citri*. En *Citrus sinensis* (L) Osbeck naranjo Valencia, se recolectaron hojas y ramas con ataque de *L. gloverii* y brotes jóvenes atacados por *P. citrella* y *D. citri*, para inventariar los entomófagos asociados. Se señalan como enemigos naturales de *L. gloverii*: *Aspidiotiphagus lounsburyi* B. y P., *Aspidiotiphagus citrinus* Howard y *Aphytis chrysomphali* (Mercet) y los depredadores *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dim., *Chrysopa* sp. y *Cheletogenes ornatus* (C y F). Las larvas y pupas de *P. citrella* son controladas por los parasitoides himenópteros: *Cirrospilus* sp., *Zagrammosoma multilineatum* (Ashm.), *Horismenus* sp., *Chrysonotomyia* sp. (A y B), *Closterocerus* sp., *Citrostichus phyllocnistoides* Narayanan y *Tetrastichus* sp., *Elasmus* sp. y *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya. Para *D. citri* se inventariaron los depredadores: *Cycloneda sanguinea* (L) *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dimn, *Scymnus distinctus* Casey, *Chrysopa* sp. y *Ocyptamus* sp. y el parasitoida *Tamarixia radiata* Waterston.

Palabras clave: Depredadores, parasitoides, plagas cítricas.

ABSTRACT. The permanent growth of citrus determines a great diversity of phytophagous and natural enemies. Many citrus are affected as to its vegetative development, efficiency and the quality of the fruits. The regulation of its populations becomes a limitation to obtain the best possible production, which must be done by methods of agroecosystem protection. Some entomophagous insects are important regulators of these pests. Among them *Lepidosaphes gloverii* Pack, *Phyllocnistis citrella* Stt. and *Diaphorina citri* (Ku) are included. Leaves and branches with attack of *L. gloverii* and young buds attacked by *P. citrella* and *D. citri* were collected to inventory the associated entomophagous in *Citrus sinensis* (L) Osbeck Valencia orange tree. *Aspidiotiphagus lounsburyi* B. y P., *Aspidiotiphagus citrinus* Howard y *Aphytis chrysomphali* (Mercet) and predators *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dim., *Chrysopa* sp. and *Cheletogenes ornatus* (C y F) are pointed out as natural enemies of *L. gloverii*. Larvae and pupae of *P. citrella* are controlled by Hymenopterous parasitoids: *Cirrospilus* sp., *Zagrammosoma multilineatum* (Ashm.), *Horismenus* sp., *Chrysonotomyia* sp. (A and B), *Closterocerus* sp., *Citrostichus phyllocnistoides* Narayanan and *Tetrastichus* sp., *Elasmus* sp and *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya. For *D. citri* the predators *Cycloneda sanguinea* (L) *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dimn, *Scymnus distinctus* Casey, *Chrysopa* sp. and *Ocyptamus* sp. and the parasitoid *Tamarixia radiata* Waterston were inventoried.

Key words: Predators, parasitoids, Citrus pest.

INTRODUCCIÓN

La renovación de la citricultura cubana implica entre otros factores la utilización de métodos eficientes de protección fitosanitaria, en los que es imprescindible la aplicación del manejo integral de plagas, teniendo en cuenta que la presencia de la enfermedad Huanglongbing y su vector *Diaphorina*

citri ha motivado el uso de sustancias químicas que pueden acarrear desequilibrios en el agroecosistema cítrico, del que es necesario continuamente adquirir conocimientos, entre ellos los relacionados con la identificación de las plagas y sus biorreguladores, como agentes de regulación natural de estas. (Vázquez, 2003; González, 2005)

La permanencia de los cítricos determina una gran diversidad de fitófagos y de enemigos naturales. Entre las plagas de los cítricos cubanos se incluyen: *Lepidosaphes gloverii* Pack., (Hemiptera: Diaspididae), *Phyllocnistis citrella* Stt. (MHC) (Lepidoptera: Gracillariidae) y *Diaphorina citri* (Kuw.) (Hemiptera: Psyllidae).

L. gloverii es un coccoideo que se encuentra presente en ramas, hojas y frutos de todas las especies cítricas cultivadas en Cuba, sobre los que inserta sus piezas bucales para permanecer fija y formar grandes colonias. Ocasiona daños directos por la succión de savia, defoliaciones y secado de ramas en la planta, e indirectos al depreciar comercialmente la fruta, por la presencia del insecto y por el cambio de color en las zonas donde se desarrolló. (González, 2003 a)

P. citrella es una plaga cuyas larvas minan el haz y envés de las hojas tiernas y en altas infestaciones los tallos y frutos pequeños, lo que provoca una pérdida de área foliar que repercute en la capacidad fotosintética de las hojas y en una disminución del rendimiento (Bautista y Cañarte, 2001; González et al., 2002). *D. citri* detectada en Cuba en 1999, incide sobre los brotes tiernos provocando una gran extracción de savia y el desarrollo del hongo *Capnodium citri* (fumagina) sobre la miel de rocío que cubre las hojas, lo que obstaculiza la función fotosintética del vegetal. Es además un eficiente vector de la enfermedad Huanglongbing (exGreening), presente en Cuba desde 2007, cuya severidad puede ocasionar el declinamiento y muerte de la planta.

Numerosos son los entomófagos que intervienen eficazmente limitando la multiplicación de la fauna nociva en los cítricos y resulta de gran interés conocerlos para lograr su conservación que es fundamental en el manejo integrado de plagas. En este grupo de biorreguladores se encuentran los

insectos depredadores de la familia Coccinellidae, (Chilocorus, Lindorus, Cycloneda, etc.), los ácaros depredadores de las familias Phytoseidae y Cheyletidae y los parasitoides del orden Hymenoptera (Aphelinidae, Encyrtidae), que son más específicos que los depredadores.

Debido a lo anteriormente expuesto se trazó el objetivo de inventariar los entomófagos asociados a *L. gloverii*, *P. citrella* y *D. citri* en las áreas cítricas de Cuba, teniendo en cuenta el importante papel que tienen en la regulación natural de sus poblaciones y su utilidad en el manejo de estos fitófagos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para inventariar los enemigos naturales de *L. gloverii*: Se recolectaron quincenalmente 50 hojas y 25 ramas (de 10 cm de longitud) de *Citrus sinensis* (L) Osbeck, var. naranjo Valencia, en 5 árboles por campo evaluado, en áreas cítricas ubicadas en las localidades de Troncoso y Sandino en Pinar del Río, Ceiba del Agua en La Habana, Jagüey Grande en Matanzas, Arimao en Cienfuegos, Ceballos y Morón en Ciego de Ávila y Contramaestre en Santiago de Cuba.

Para inventariar los enemigos naturales de *P. citrella* y *D. citri*: Se realizaron colectas semanales de brotes provenientes de 5 árboles de n. Valencia, dispuestos en diagonal cruzada, en áreas cítricas situadas en las localidades de Ceiba del Agua y San José en La Habana y Playa y Boyeros en Ciudad Habana. En Playa se recolectó para el minador de la hoja de los cítricos y en el caso del psílido en Boyeros. También se evaluaron otras áreas ubicadas en Sandino, Troncoso y Capitán Tomás en Pinar del Río, Isla de la Juventud, Jagüey Grande en Matanzas, Arimao en Cienfuegos, Ceballos y Morón en Ciego de Ávila, Sola en Camaguey, Banes en Holguín y Contramaestre en Santiago de Cuba, las colectas se hicieron mensualmente. Con el fin de detectar posibles adultos de los enemigos naturales, se hicieron también prospecciones visuales.

Las muestras fueron llevadas al laboratorio donde se observaron al microscopio estereoscópico (16 x), se contabilizaron los estadios de *L. gloverii*, *P. citrella* y *D. citri*, los insectos sanos y los

controlados por parasitoides o depredadores. Se determinaron los porcentajes de control correspondientes. Los parasitoides fueron colocados en cápsulas preparadas para permitir la emergencia de los adultos, y conservados para identificarlos utilizando los trabajos de Narayanan

y Sc. (1960), Ferriere (1965), Alayo y Hernández (1978), Noyes (1980), Logvinovskaya (1983) y Schauff *et al.* (1998). Los adultos de coccinélidos se compararon con los ejemplares existentes en la colección del IIFT y para los crisópidos se utilizó la bibliografía de Alayo (1968).

RESULTADOS Y DISCUSION

El inventario de enemigos naturales asociados *L. gloverii* en n. Valencia reveló (Tabla 1), la presencia de un complejo de entomófagos integrado por los parasitoides: *Aspidiotiphagus lounsburyi* B. y P., *Aspidiotiphagus citrinus* Howard y *Aphytis chrysomphali* (Mercet) (Himenoptera: Aphelinidae) y los depredadores: *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dimn (Coleoptera: Coccinellidae) y *Chrysopa* sp. (Neuroptera: Chrysopidae) y *Cheletogenes ornatus* (C y F) (Acarina: Cheyletidae) resultados similares a los señalados por González *et al.*, (2003 a) y (2005 a.)

En las áreas de n. Valencia evaluadas se evidenció la incidencia, de más de una especie del complejo de entomófagos de *L. gloverii*, pero mostraron mayor presencia *A. citrinus* y *A. lounsburyi*. La efectividad del control por himenópteros resultó en general baja, con

valores menores al 10 %, destacándose sin embargo en Jagüey Grande y Morón, localidades donde se determinaron porcentajes de parasitismo de 16 % y 21 % respectivamente.

Diversos autores han referido la presencia de entomófagos como biorreguladores de *L. gloverii*, entre ellos Russo *et al.* (2000) quienes refieren que *L. gloverii* sólo constituye un problema en áreas costeras cuando está ausente el afelínido *Encarsia herndoni* (Girault). En Jagüey Grande, González *et al.* (2004), determinaron predominancia del género *Aspidiotiphagus* en el control de *L. gloverii* y *Selenaspis articulatus* Morgan. Arias (1990), en Costa Rica, informó la presencia de *Aphytis lepidosaphes* y los coccinélidos *Zagloba breuamonti* y *Pentilia discors* como enemigos naturales de *L. gloverii* y *L. beckii*.

Tabla 1. Relación y distribución de los entomófagos asociados con *L. gloverii* en naranjo Valencia en diferentes localidades de Cuba

Localidad	Parasitoides himenópteros			Depredadores			
	<i>A. lounsburyi</i>	<i>A. citrinus</i>	<i>A. chrysomphali</i>	<i>C. cacti</i>	<i>E. cubensis</i>	<i>Chrysopa</i> sp	<i>Ch. ornatus</i>
Troncoso	X	X	X				
Sandino	X	X					
Ceiba	X	X	X	X	X	X	X
J. Grande	X	X	X				X
Arimao	X	X					
Ceballos	X	X	X				
Morón	X	X					
Contramaestre	X	X					

En la Tabla 2, se relacionan los enemigos naturales de *P. citrella* identificados en n. Valencia y su distribución en las diferentes localidades evaluadas, entre estos se incluyen los parasitoides (Hymenoptera: Chalcidoidea): *Cirrospilus* sp., *Zagrammosoma multilineatum* (Ashm.), *Horismenus* sp., *Chrysonotomyia* sp. (A y B), *Closterocerus* sp., *Citrostichus phyllocnistoides* Narayanan y *Tetrastichus* sp. de la familia Eulophidae, así como *Elasmus* sp. y *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya, de las familias Elasmidae y Encyrtidae, respectivamente, y el depredador *Chrysopa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae) los que coinciden con González et al. (2002). La mayoría de las especies de biorreguladores son eulófidos, que parasitan prepupas y pupas de *P. citrella*.

Cirrospilus sp., *Z. multilineatum* y *A. citricola*, resultaron los más distribuidos, y pueden considerarse la primera, segunda y tercera especies más frecuentes (Tabla 2). En Playa se evidenciaron porcentajes de parasitismo por *Cirrospilus* sp. y

Tetrastichus sp., sobre larvas y pupas de *P. citrella* en n. Valencia, entre 36,61 % y 54,35 %. Con respecto a la acción reguladora de *A. citricola* en la misma localidad, se calcularon porcentajes de parasitismo de 37,28 %; 52,08 %; 56,14 %; 36,53 %, en junio, julio, octubre, noviembre y diciembre respectivamente. Los parasitoides determinados en la I. de la Juventud, lograron controlar hasta el 57 % de la población del minador de la hoja de los cítricos.

Algunas especies de *Cirrospilus* han sido informadas parasitando a *P. citrella* en el mundo (Vercher et al., 1995; Rao y Shivankar, 2004). En México, Bautista et al. (1999) informaron a *Cirrospilus* sp., *Elasmus tischeriae*, *Closterocerus* sp., *Zagrammosoma* sp., *Horismenus* sp. y otros como parasitoides del minador de la hoja de los cítricos. Entre los depredadores que se informan en los países citricultores atacando a *P. citrella* se incluyen especies de crisópidos como *Chrysopa boninensis* y *Chrysoperla rufilabris*. (Bautista y Cañarte, 2001)

Tabla 2. Inventario y distribución de los entomófagos asociados a *P. citrella* en n. Valencia de diferentes localidades en Cuba

Biorregulador	Localidades										
	Pinar del Río*	I. Juventud	Playa	La Habana**	Jagüey Grande	Arimao	Ceballos	Morón	Sola	Banes	Contramaestre
<i>Cirrospilus</i> sp.	X	X	X	X	X		X	X		X	X
<i>Z. multilineatum</i>	X	X	X	X	X		X			X	X
<i>Horismenus</i> sp.			X	X				X	X		X
<i>Chrysonotomyia</i> sp. (a y b)	X			X					X	X	X
<i>Elasmus</i> sp.	X			X	X					X	X
<i>Closterocerus</i> sp.	X	X	X								X
<i>A. citricola</i>			X	X	X	X	X				
<i>Tetrastichus</i> sp.	X		X							X	
<i>C. phyllocnistoides</i>	X										
<i>Ch. cubana</i>				X							

*Pinar del Río Incluye Capitán Tomás, Troncoso y Sandino

** La Habana incluye Ceiba y San José

Los entomófagos determinados como biorreguladores de *D. citri* en n. Valencia, como se refleja en la Tabla 3, son: los depredadores

Cycloneda sanguinea (L) *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dimn y *Scymnus distinctus* Casey (Coleoptera: Coccinellidae: *Chrysopa* sp.

(Neuroptera: Chrysopidae) y *Ocyptamus* sp. (Diptera: Syrphidae, y el parasitoide (Himenoptera: Eulophidae) *Tamarixia radiata* Waterston que coinciden con los informados por González *et al.* (2003 b) y (2005 b).

González *et al.* (2005 b) informan para *E. cubensis*, porcentajes de depredación de huevos de 33,3 % a 41,46 % y hasta 40 % del estadio ninfal N1 de *D. citri* y para *T. radiata* en C. Habana, efectividades

entre 30,72 % y 97,26 %, de parasitismo de los estadios ninfales N3, N4 y N5. En Arimao, Cienfuegos, Vera (2007) determinó efectividades por este parasitoide entre 5,16 % y 68,61 %.

Pluke *et al.* (2005) en Puerto Rico y Yueping *et al.* (2006) en China incluyen entre los enemigos naturales de *D. citri*, sírfidos, crisópidos y coccinélidos. Los altos niveles de parasitismo por *T. radiata* obtenidos en este trabajo, fueron también informados por Gómez Torres *et al.* (2007).

Tabla 3. Relación y distribución de los entomófagos asociados con *D. citri* en n. Valencia de Cuba

Localidad	Entomófagos						
	Parasitoide	Depredadores					
	<i>T. radiata</i>	<i>C. sanguinea</i>	<i>E. cubensis</i>	<i>C. cacti</i>	<i>S. distinctus</i>	<i>Ocyptamus</i> sp.	<i>Chrysopa</i> sp.
C. Tomás	X						
Troncoso	X						
Sandino	X						
Boyeros	X	X	X	X	X	X	X
Ceiba	X	X				X	X
San José	X	X					X
J. Grande	X	X	X	X			X
Arimao	X	X		X		X	X
Ceballos	X	X			X		X
Morón	X	X					
Sola	X	X				X	X
Banes	X	X					X
Contramaestre	X						

CONCLUSIONES

1. Asociados a *L. gloverii*, se inventariaron: los parasitoides *Aspidiotiphagus lounsburyi* B. y P., *Aspidiotiphagus citrinus* Howard y *Aphytis chrysomphali* (Mercet) y los depredadores *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dimn., *Chrysopa* sp. y *Cheletogenes ornatus* (C y F).

2. Se identificaron como enemigos naturales de *P. citrella*, los parasitoides himenópteros: *Cirrospilus* sp., *Zagrammosoma multilineatum* (Ashm.), *Horismenus* sp., *Chrysonotomyia* sp. (A y B), *Closterocerus* sp., *Citrostichus phyllocnistoides* Narayanan y *Tetrastichus* sp. de la familia Eulophidae, *Elasmus* sp. y *Ageniaspis citricola*

Logvinovskaya, de las familias Elasmidae y Encyrtidae respectivamente, así como el depredador *Chrysopa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae).

3. En el inventario de enemigos naturales de *D. citri* se incluyen los depredadores: *Cycloneda sanguinea* (L) *Chilocorus cacti* (L), *Exochomus cubensis* Dimn y *Scymnus distinctus* Casey (familia Coccinellidae): *Chrysopa* sp. (Chrysopidae) y *Ocyptamus* sp. (Syrphidae) y el parasitoide *Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera: Eulophidae)

BIBLIOGRAFÍA

1. Alayo D. P.: Los Neurópteros de Cuba. Poeyana B. 2: 1-27, 1968.
2. Alayo, P.D. y L. R. Hernández: Introducción al estudio de los Himenópteros de Cuba, superfamilia Chalcidoidea. La Habana, Academia de Cuba, Instituto de Zoología, 105 pp., 1978.
3. Arias Reverón, J. M: "Notes on natural enemies attacking *Lepidosaphes* species (Homoptera: Diaspididae) associated with citrus in Costa Rica". *Entomophaga* 35 (2): 301-303, 1990.
4. Bautista, M. N.; M. H. Bravo y S. J. Carrillo: Control biológico por conservación Análisis de caso de *Phyllocnistis citrella* (Stainton). Memorias del Curso Nacional de Control Biológico, Sociedad Mexicana de Control Biológico, 6pp., 1999.
5. Bautista, M. N. y E. Cañarte: El minador de la hoja de los cítricos *Phyllocnistis citrella* Stt y su importancia en la citricultura de México. Memoria "Aspectos Fitosanitarios en la Fruticultura" XIV Curso Internac. de Actualización, 2001.
6. Ferriere, C.: Hymenoptera, Aphelinidae ï Europe et du Bassin Méditerranéen, Masson Paris, 206 pp., 1965.
7. González, C; M. Borges; O. Castro; D. Hernández y J. Rodríguez: "Consideraciones acerca de *Phyllocnistis citrella* Stt. en la citricultura cubana". *Revista Protección Vegetal* 17 (3): 202, 2002.
8. González, C.; A. Beltrán; D. Hernández y J. Rodríguez: Inventario y distribución de los enemigos naturales asociados a *Insulaspis gloverii* Pack. En cítricos de Cuba. SV Soporte magnético. Evento Agrocentro/2003. ISBN 959- 250-078-9, 2003a.
9. González, C.; M. Borges; D. Hernández; J. R. Tapia y A. Beltrán: b. Inventario de enemigos naturales de *Diaphorina citri* Kuw.(Homoptera: Psyllidae) en Cuba. Proceedings of the International Society of Citriculture, IX Congr. 859, 2003b.
10. González, M.; C. González y D. Hernández: Comportamiento del parasitismo de la superfamilia Chalcidoidea en dos variedades comerciales de cítricos en J. Grande. *Centro Agrícola* 31 (3-4): 92-96, julio-diciembre, 2004.
11. González, C.: Manejo Integrado de Plagas. *Citrifruta* vol. 22 (1,2,3): 52-54, 2005.
12. González, C.; S. González Cáceres; M. Gómez; D. Hernández y J. R. Rodríguez: *Lepidosaphes gloverii* (Pack.) (Hemiptera: Diaspididae), estudios biológicos y ecológicos en cítricos de Cuba. *Rev. Sociedad de Entomología Argentina* 64 (1-2): 26-28, 2005a.
13. González, C.; D. Hernández; R. I. Cabrera y J. R. Tapia: *Diaphorina citri* Kuw., inventario y comportamiento de los enemigos naturales en la citricultura cubana. Sitio FAO (www.fao.org/docrep) septiembre de 2005.
14. Gómez Torres, M.; D. Edson; P. B. E. Paiva y P. Parra: Estudios bioecológicos de *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) for *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae). II Simposio Internacional de Fruticultura Tropical y Subtropical. C. Habana, septiembre de 2007. ISBN 978-959-296-001-5.
15. Logvinovskaya, T. V.: "A new species of *Ageniaspis* Dahlbom 1857 (Hymenoptera: Encyrtidae) from Vietnam". *Entomol. Rev.* 62: 150-152, 1983.
16. Narayanan, E. S. and F. A. Sc: "Two new species of chalcidoid parasites from India". *Proc. Indian Acad. Sci. (New Delhi) (B)* 52: 119- 125, 1960.
17. Noyes, J. S.: "A review of the genera of Neotropical Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) *Bulletin of British Museum (Natural History)*". *Entomology series* 41 (3): 246, 1980.
18. Pluke, R. W. H; A. Escribano; J. P. Michaud y P. Stansly: "Potential impact of lady beetles on *Diaphorina citri* (Homoptera: Psyllidae) in Puerto Rico". *Florida Entomologist* 88(2): 123- 128, 2005.
19. Rao, C. N and V. J. Shivankar: Preliminary investigations on multiplication of Eulophid parasitoids of Citrus leaf Miner, *Phyllocnistis citrella* Stainton. Abstracts of the International Society of Citriculture. X Congress from 15 to 20 February 2004, Morocco. p. 121, 2004.
20. Russo, A.; S. Longo; G. Mazzo and P. Suma: Scale insects of citrus in Italy (Homoptera:Coccoidea) En XXI Congress of Entomology, Brazil. August 20-26. 84, 2000.
21. Schauff, M. E; J. La Salle and G. A. Wijesekara: "The Genera of Chalcid Parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Citrus Leafminer *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae)". *Journal of*

Natural History 32: 1001- 1056, 1998.

22. Vázquez, L.: Manejo Integrado de Plagas. Preguntas y respuestas para extensionistas y agricultores, La Habana, INISAV, 566 pp., 2003.

23. Vercher, R.; M. J. Verdú; J. Costa Comelles y F. García Marí: "Parasitoides autóctonos del minador de la hoja de cítricos *Phyllocnistis citrella* en las comarcas centrales valencianas". *Levante Agrícola* 4to trimestre: 306-312, 1995.

24. Vera, A.: *Diaphorina citri* Kuw. (Hemiptera: Psyllidae) y sus enemigos naturales en la localidad de Arimao, Tesis presentada en opción al título de Master en Fruticultura Tropical, La Habana, IIFT, 45 pp., 2007.

25. Yueping, Y.; M. Huang; G. Andrew; C. Beattie; Y. Xia.; G. Ouyang and J. Xiong: Distribution, biology, ecology and control of the psyllid *Diaphorina citri* Kuwayama, a major pest of citrus: A status report for China *International Journal of Pest Management*, October-December 2006; 52(4): 343-352, 2006.

Recibido: 19/04/2010

Aceptado: 12/06/2010