

FAUNA DE CHINCHES HARINOSAS (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) ASOCIADAS A PLANTAS DE INTERES: IV PLANTAS ORNAMENTALES

María de los A. Martínez*, E. Blanco** y Moraima Surís*

*Grupo de Plagas Agrícolas. Dirección de Protección de Plantas. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. (CENSA), Apartado 10, José de las Lajas, La Habana, Cuba.

Correo electrónico: maria@censa.edu.cu. **Laboratorio de Entomología. Dirección de Cuarentena Vegetal. Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Ayuntamiento # 231 e/ San Pedro y Lombillo, Plaza de la Revolución. Ciudad de La Habana. Cuba

RESUMEN: Con el propósito de conocer la fauna de chinches harinosas asociadas a plantas ornamentales, se realizaron muestreos en diferentes localidades del país en jardines, avenidas, parques y viveros. Se determinó la frecuencia de las especies colectadas y se utilizó el análisis de cluster por el método de Ward y la distancia Euclidiana para agruparlas de acuerdo a sus hospedantes. Se hallaron en 25 especies de plantas ornamentales, 14 especies de chinches harinosas, de los géneros: *Dysmicoccus Ferris*; *Ferrisia Fullaway*; *Nipaeococcus Sulc*; *Paracoccus Ezzat* y *Mc Connell*; *Phenacoccus Cokerell*; *Planococcus Ferris* y *Pseudococcus Westwood*. Las especies de mayor frecuencia fueron *Paracoccus marginatus*, *Pseudococcus longispinus*, *Dysmicoccus bispinosus* y *Dysmicoccus brevipes*. De ellas *Paracoccus marginatus* fue la especie que estuvo presente en un mayor número de plantas, mientras que en las especies *Hibiscus rosa-sinensis* y *Codiaeum variegatum*, se encontró la mayor diversidad de chinches harinosas.

(Palabras clave: chinches harinosas; plantas ornamentales; *Hibiscus rosa-sinensis*; *Codiaeum variegatum*; Pseudococcidae; Hemiptera)

MEALYBUG (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) FAUNA ASSOCIATED TO PLANTS OF INTEREST: IV ORNAMENTAL PLANTS

ABSTRACT: In order to know the fauna of the mealybugs associated to ornamental plants, samplings were carried out in gardens, avenues, parks and nurseries in different regions of the country. The frequency of such species collected was determined, and cluster analysis by Ward method and Euclidiana distance were used for grouping them according their hosts. In 25 ornamental plants, 14 mealybug species belonging to the genera: *Dysmicoccus Ferris*, *Ferrisia Fullaway*, *Nipaeococcus Sulc*, *Paracoccus Ezzat* and *Mc Connell*, *Phenacoccus Cokerell*, *Planococcus Ferris* and *Pseudococcus Westwood* were found. The greatest frequency species were *Paracoccus marginatus*, *Pseudococcus longispinus*, *Dysmicoccus bispinosus* and *Dysmicoccus brevipes*. Among them, *Paracoccus marginatus* was present in a greater number of plants, while the greatest mealybug host diversity was found in *Hibiscus rosa-sinensis* and *Codiaeum variegatum*.

(Key words: mealybugs; ornamental plants; *Hibiscus rosa-sinensis*; *Codiaeum variegatum*; Pseudococcidae; Hemiptera)

INTRODUCCIÓN

El cultivo de plantas constituye una ocupación básica de la humanidad y forma parte importante de la vida del hombre, quien las ha propagado no solo por los beneficios que aportan, al proporcionarle alimen-

to y protección bajo su sombra, sino como búsqueda de entretenimiento y satisfacción estética.

Las plantas ornamentales en plazas, paseos, calles, jardines y las ornamentales de interior, adquieren un gran valor, al proveer al entorno de belleza

estética, debido al color de sus flores y follaje (6), existiendo algunas que no se encuentran al alcance del disfrute de todos en sitios públicos o áreas verdes urbanas, al hallarse confinadas en áreas silvestres en la naturaleza (2).

Con el desarrollo económico de la sociedad, se han incrementado las áreas destinadas a la jardinería en las ciudades y al uso de plantas con fines estéticos en áreas interiores y exteriores, por parte de la población, con lo que se ha acrecentado la importancia de las plantas ornamentales, las que se ven afectadas por el ataque de insectos que acarrear efectos detrimentales en su desarrollo, entre ellos, los de la familia Pseudococcidae, comúnmente conocidos como cochinillas, que succionan su savia (16), conformando un grupo muy bien adaptado para sobrevivir a condiciones urbanas extremas, como exceso o falta de agua, aire contaminado o enrarecido, generado por la combustión de los hidrocarburos o por el exceso de aire acondicionado (6).

El ejemplo más significativo de la importancia económica de los insectos de la familia Pseudococcidae, se documenta para *Maconellicoccus hirsutus* (Green) en el Caribe (15). Actualmente, esta especie continúa diseminándose y hasta la fecha se informa en más de 25 países del hemisferio occidental, entre los que se mencionan, la mayoría de las islas del Caribe y parte de Centro y Sudamérica, así como algunos condados de California y la Florida (EUA) (1).

El incremento en el comercio de numerosas plantas ornamentales y flores de corte, el pequeño tamaño de estos insectos y los hábitos crípticos de la familia, que hacen que con frecuencia no sean detectados en las inspecciones cuarentenarias vegetales (16), el riesgo potencial de introducción de especies exóticas como *M. hirsutus* (19) y por otra parte la probabilidad de diseminación y/o multiplicación de las presentes en el territorio nacional, ha conducido al incremento del conocimiento de los pseudocócidos nativos, y en particular los presentes en las plantas ornamentales, lo cual constituye el objetivo del presente trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como parte de la Encuesta Nacional de Pseudocócidos para la detección de la cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*) (12), se revisaron en diferentes localidades del país, plantas ornamentales en jardines, avenidas, parques y viveros.

Las chinches se colectaron y se montaron por la técnica establecida (17). Para su identificación se uti-

lizaron diferentes claves y fuentes relacionadas con la descripción de especies (3, 20, 21).

Con los datos obtenidos se calculó la frecuencia relativa de aparición de cada *i*-ésima especie según la fórmula:

$$fR_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

donde f_i denota a la frecuencia de la especie *i* y se calcula como:

$$f_i = \frac{J_i}{k}$$

donde J_i es el número de plantas ornamentales donde aparece la especie *i* y k representa la cantidad total de plantas.

Para agrupar las especies de acuerdo a los hospedantes se utilizó el análisis de cluster por el método de Ward (Statistica 6.0 para Windows) y la distancia Euclidiana.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de la identificación arrojó la presencia de 14 especies de cochinillas asociadas a 25 especies de plantas ornamentales, pertenecientes a los géneros *Dysmicoccus* Ferris; *Ferrisia* Fullaway, *Nipaecoccus* Sulc; *Paracoccus* Ezzat y Mc Connell; *Phenacoccus* Cokerell; *Planococcus* Ferris y *Pseudococcus* Westwood (Tabla 1).

El cálculo de la frecuencia de aparición en las plantas, mostró que *Paracoccus marginatus* Williams y Granara de Willink fue la de mayor incidencia presentándose en 13 especies, de las plantas ornamentales evaluadas. Las cuatro especies de chinches que le siguieron exhibieron una frecuencia media, al aparecer en cinco y seis especies de planta, le continúa un tercer grupo donde se ubican cinco especies de chinches, halladas en dos y tres especies ornamentales y las restantes parecen ser poco habituales, al mostrar la frecuencia más baja y ser encontradas en una sola especie de planta (Tabla 2).

Sin embargo, el análisis de cluster (Fig. 1) separó a las especies en dos grandes grupos, ubicando dentro de las de mayor frecuencia a las especies: *P. marginatus*, *P. longispinus*, *F. virgata*, *D. bispinosus* y *D. brevipes*, mientras que las restantes especies fueron las de menor frecuencia.

Un análisis individual de las plantas ornamentales que hospedan un mayor número de especies de chinches, muestra que el marpacífico y el croto, registran

TABLA 1. Especies de chinches harinosas presentes en plantas ornamentales./ *Mealybug species in ornamental plants*

Plantas ornamentales			Especie de chinches harinosas
No	Nombre vulgar	Nombre científico	
1	Acalifa	<i>Acalipha welkesiana</i> Muell Arg	<i>Paracoccus marginatus</i> , <i>Phenacoccus madeirensis</i> , <i>Phenacoccus solenopsis</i>
2	Adelfa	<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Dysmicoccus bispinosus</i> , <i>Dysmicoccus grassii</i> , <i>Pseudococcus elisae</i> .
3	Alamanda	<i>Allamanda</i> sp.	<i>P. marginatus</i>
4	Areca	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Borg) H. Wendl	<i>D.bispinosus</i> , <i>Dysmicoccus brevipes</i> , <i>Nipaeococcus nipae</i> , <i>Planococcus</i> sp.
5	Caliandra	<i>Calliandra surinamensis</i> Benth	<i>Pseudococcus longispinus</i> , <i>Ferrisia</i> sp.
6	Campana	<i>Datura arborea</i> L.	<i>P.marginatus</i>
7	Campanilla	<i>Ipomoea</i> sp.	<i>P.marginatus</i>
8	Cinta de jardín	<i>Pandanus utilis</i> Bory	<i>D. brevipes</i>
9	Croto	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Blume	<i>D. bispinosus</i> , <i>D. brevipes</i> , <i>D. grassii</i> , <i>Ferrisia virgata</i> , <i>Planococcus citri</i> , <i>Planococcus minor</i> , <i>P. marginatus</i>
10	Chaya	<i>Jatropha urens</i> L.	<i>P. marginatus</i> , <i>F. virgata</i>
11	Dicha	<i>Dieffenbachia</i> sp.	<i>P. longispinus</i>
12	Dracena	<i>Dracaena</i> sp.	<i>P. longispinus</i>
13	Espárrago	<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Dysmicoccus</i> sp.
14	Farolito chino	<i>Hibiscus squizopetalus</i> (Mast) Hook.f.	<i>P. marginatus</i>
15	Filodendro	<i>Philodendron</i> sp.	<i>F. virgata</i>
16	Flor de Pascua	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Will Ex Klotzsch	<i>P. marginatus</i>
17	Gallito	<i>Agati grandiflora</i> (L.) Desv.	<i>P. minor</i>
18	Helecho	<i>Nephrolepis</i> sp.	<i>P. longispinus</i>
19	Ixora	<i>Ixora</i> sp.	<i>D. bispinosus</i> , <i>P. marginatus</i>
20	Jazmín	<i>Jasminum</i> sp.	<i>P. marginatus</i> , <i>N. nipae</i> , <i>P. longispinus</i> ,
21	Malanga ornamental	<i>Caladium bicolor</i> (Alt) Vent	<i>F. virgata</i> , <i>N. nipae</i> , <i>P. longispinus</i>
22	Manto	<i>Coleus bumei</i> (Benth)	<i>P. marginatus</i> , <i>Ph. madeirensis</i>
23	Marpacífico	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	<i>D. bispinosus</i> , <i>D. brevipes</i> , <i>D. grassii</i> , <i>F. virgata</i> , <i>P. citri</i> , <i>Ph. madeirensis</i> , <i>P. marginatus</i>
24	Palma de Jardín	<i>Areca triandra</i> Roxb	<i>D. brevipes</i>
25	Peregrina	<i>Jatropha hastata</i> Jacq.	<i>P. marginatus</i>

un número superior de cochinillas, siendo las de mayor riqueza de especies con siete cada una, seguidas por la areca con cuatro, la acalifa, la adelfa, el jazmín y la malanga ornamental con tres especies, la caliandra, la chaya, la ixora y el manto con dos y el resto de las plantas con solo una especie (Tabla 1).

Un análisis particular demanda *P. marginatus*, quien coincide tanto en las plantas ornamentales, arbóreas y frutales como una de las especies de mayor frecuencia. Esto respondió a su condición de plaga de nueva introducción al país y hallarse libre de sus enemigos naturales, en el momento que se desarrolló el trabajo, aunque en la actualidad sus poblaciones se hallan en densidades muy bajas. Esta especie inició sus poblaciones colonizando una amplia

gama de hospedantes de diversas familias, entre las que se encuentran ornamentales como: acalifa, marpacífico, chaya, entre otras (9).

P. longispinus y *F. virgata* se presentan en una mayor proporción en plantas ornamentales, con relación a las plantas arbóreas, donde ambas especies alcanzaron un 7,40% (12) y en los frutales, con un 4,16 y 7,29%, respectivamente (13). A diferencia del café y el cacao *P. longispinus* no se encuentra presente, aunque si *F. virgata* en el cafeto (14), lo que evidencia un mayor grado de preferencia de estas dos especies por las plantas ornamentales. Por otra parte, el hecho de estar representados casi todos los géneros y especies de cochinillas en las diferentes agrupaciones estudiadas, como en arbóreas, fruta-

TABLA 2. Frecuencia de aparición de chinches harinosas en plantas ornamentales./ *Frequency of mealybug species in ornamental plants*

No	Especie	Frecuencia	Frecuencia acumulada
1	<i>Paracoccus marginatus</i>	25.00	25.00
2	<i>Pseudococcus longispinus</i>	11.53	36.53
3	<i>Ferrisia virgata</i>	11.53	48.06
4	<i>Dysmicoccus bispinosus,</i>	9.61	57.67
5	<i>Dysmicoccus. brevipes</i>	9.61	67.28
6	<i>Dysmicoccus grassii</i>	5.76	73.04
7	<i>Phenacoccus madeirensis</i>	5.76	78.80
8	<i>Nipaecoccus nipae</i>	5.76	84.56
9	<i>Planococcus citri</i>	3.84	88.40
10	<i>Planococcus minor</i>	3.84	92.24
11	<i>Phenacoccus solenopsis</i>	1.92	94.16
12	<i>Pseudococcus elisae.</i>	1.92	96.08
13	<i>Planococcus sp.</i>	1.92	98.00
14	<i>Dysmicoccus sp.</i>	1.92	99.92

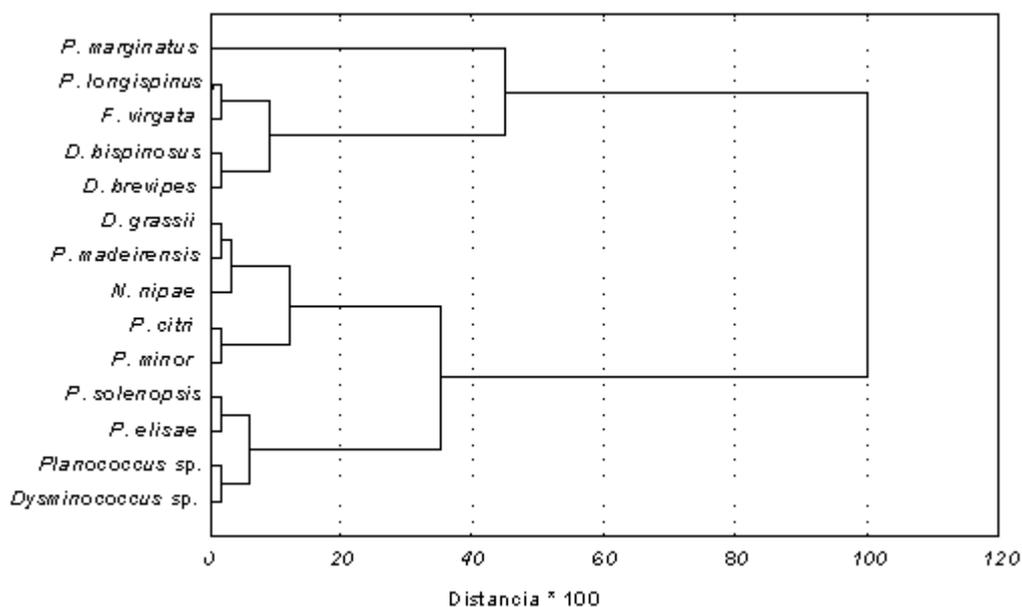


FIGURA 1. Agrupación de las especies de chinches de acuerdo a los hospedantes./ *Cluster of mealybug species according to the hosts.*

les, café (12, 13,14) y en ornamentales, salvo pocas excepciones, confirma la alta polifagia de este grupo de insectos.

De las 25 especies de ornamentales en el presente estudio, 17 se localizan en el catálogo de plantas económicas de Cuba (5) pero solo 13 se notifican con presencia de cochinillas harinosas, de las cuales en nueve plantas se informa la presencia de *P. longispinus*

Por otra parte, se informan poblaciones abundantes de cochinillas atacando las partes aéreas de las plantas produciendo deformaciones (11) y como nuevos hospedantes del género *Dysmicoccus* se señalan a *Areca triandra* Roxb, *C. variegatum* (L.) Blume,

Asparagus officinalis L., *C. bumei* (Benth) e *H. rosa-sinensis* (L.) (10).

Otros autores informaron a *Acalipha welkesiana* Muell Arg como hospedante de *Ph. madeirensis*; para *Caladium bicolor* (Alt) Vent a *P. longispinus*; para *C. variegatum* (L.) Blume a *D. bispinosus*, *F. virgata*, *P. citri* y *P. marginatus*; para *Hibiscus rosa-sinensis* (L.) a *P. marginatus*; para *Ixora* sp. a *D. bispinosus*; para *Hibiscus squizopetalus* (Mast) Hook.f. a *P. marginatus*; para *N. oleander* a *D. bispinosus*; mientras que para *Philodendron* sp. solo informan a *F. virgata* (4).

Se señala que las asociaciones de las cochinillas con sus hospedantes, pueden abarcan desde rela-

ciones monófagas hasta polífagas (7); sin embargo la asociación entre especies de pseudocóccidos en un mismo hospedante, así como los factores biológicos que determinan este comportamiento no ha sido muy abordado en la literatura. No obstante, en algunos casos se plantea que los trofobiontes son marcados por las colonias de hormigas con un olor específico, que les permite diferenciarlos de los atendidos por otras colonias (18).

Desde el punto de vista cuarentenario *M. hirsutus* debe estar sujeta a vigilancia permanente, por haberse informado en un numeroso grupo de hospedantes y por las pérdidas severas en otros sectores como el turismo, principalmente por los daños causados en jardines comerciales y botánicos, al igual que en plantas ornamentales en instalaciones hoteleras (8).

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la Ing. Iris Palenzuela del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, por la corrección en la identificación del material donde se colectaron los ejemplares de cochinillas harinosas descritas en el presente trabajo.

REFERENCIAS

1. Anónimo (2002): La Cochinilla Rosada del Hibisco. Situación en las islas del Caribe. (En línea). Disponible en <http://ns1.oirsa.org.sv/Di05/Di0510/Di051023/IIIsituacion-2.htm>. (Consulta: 23-10-05).
2. Arcia, Magalys; García, C.H. y Pérez, Y.V. (1997): Introducción de especie ornamental a la jardinería tradicional. *Boletín Plumería* de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de jardines botánicos. No 5, 141 p.
3. Ben-Dov, Y.; Miller, D.L. y Gibson, G.A.P. (2005): *Scalenet*. (En línea). Disponible en <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet>. (Consulta: 23-11-06).
4. Blanco, E.R.; Pérez, Isabel y Rodríguez, Angela M. (2003): Encuesta de los Pseudocóccidos de Cuba. Resultados del período 2001-2002. *Fitosanidad*. 7(2): 31-36.
5. Bruner, S.C.; Scaramuzza, L.C. y Otero, A.R. (1975): *Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba*. ACC. 388 pp.
6. Granara de Willink, M.C. y Claps, L.E. (2003): Cochinillas (Hemiptera: Coccoidea) presentes en plantas ornamentales en la Argentina. *Neotropical Entomology*. 32(4):625-637.
7. Gullan, J.P. y Martin, H. (2003): Sternorrhyncha (Jumping Plant Lice, Whiteflies, Aphids and Scale Insects). En: *Encyclopedia of Insects*. Academic Press. Elsevier Science. 1079-1089.
8. IICA (1998): La emergencia, reproducción y propagación de la cochinilla rosada en las Américas. San José, Costa Rica. 31 p.
9. Martínez, María A.; Suris, Moraima y Pérez, Isabel. (2000): *Paracoccus marginatus* in Cuba. *Biocontrol News and Information*. 21(2): 28.
10. Martínez, María A.; Blanco, E. y Pérez Isabel (2001): New mealybug hosts of *Dysmicoccus Ferris* (Hemiptera: Pseudococcidae) genus in Cuba. *Rev. Protección Veg.* 16(2-3): 160.
11. Martínez, María A.; Suris, Moraima; Pérez, Isabel y Blanco, E. (2002): Encuesta de pseudocóccidos como herramienta en la prevención de introducción de la chinche rosada del Hibiscus. En: *I Simposio de Vigilancia Fitosanitaria y su Relación con la Protección al Entorno*. La Habana. *Resúmenes*. p. 105.
12. Martínez, María A.; Blanco, E. y Moraima, Suris (2005): Fauna de chinches harinosas asociada a plantas de interés: I. Plantas Arbóreas. *Rev. Protección Veg.* 20(2): 1-3.
13. Martínez, María A.; Blanco, E. y Moraima, Suris (2006): Fauna de chinches harinosas asociada a plantas de interés: II. Árboles Frutales. *Rev. Protección Veg.* 21(2): 109-112.
14. Martínez, María A.; Moraima, Suris y Blanco, E. (2007): Fauna de chinches harinosas (Hemiptera: Pseudococcidae) asociada a plantas de interés: III Cafeto y Cacao. *Rev. Protección Veg.* 22(2): 85-88.
15. Pollard, G. (2002): Impact of hibiscus mealybug (*Maconellicoccus hirsutus*) on Caribbean Agriculture. En: *Simposio Internacional de Vigilancia Fitosanitaria y su Relación con la Protección al Entorno*. La Habana, Cuba.

16. Ramos, P.A. y Serna, C.F. (2004): Coccoidea de Colombia, con énfasis en cochinillas harinosas (Hemiptera: Pseudococcidae). (En línea). Disponible en <http://www.agro.unalmed.edu.co/publicaciones/revista/docs/Art.Coccoidea%203.pdf>. (Consulta: 11-6-07).
17. Rodríguez, I. y Martínez, María A. (1992): Nuevo método de montaje para pseudocóccidos (Homoptera: Pseudococcidae): *Boletín de Divulgación, Resultados y Noticias del Trabajo Científico* 2, MES.
18. Schütze, M. y Maschwitz, U. (1991): Enema recognition and defense within trophobiotic associations with ants by the soldier caste *Pseudoregma sundanica* (Homoptera: Aphidoidea). *Entomol. Gener.* 16: 1-12.
19. Vázquez, L.L.; Navarro, A. y Blanco, E. (2002): Riesgos de la Cochinilla Rosada (*Maconellicoccus hirsutus*) para Cuba. *Boletín INISAV*. La Habana. 41p.
20. Watson, G. y Chandler, L. (2000): Identificación de las cochinillas piojos harinosos de importancia en el Caribe. *Commonwealth Science Council. CAB International*, 36 pp.
21. Williams, D.J. y Granara de W., María Cristina (1992): Mealybugs of Central and South America. *CAB. International*, London, 634 pp.

(Recibido 22-6-2007; Aceptado 17-7-2007)

Huevos de *Meloidogyne* spp. infectados por:

Pochonia chlamydosporia

KlamiC
BIONEMATICIDA
BIOPREPARADO PARA EL CONTROL DE NEMATODOS AGALLEROS

La solución ideal al problema de los nematodos agalleros

KlamiC es un producto desarrollado a base de una cepa nativa seleccionada del hongo ***Pochonia chlamydosporia* var. *catenulata*** cepa **IMI SD 187**

Este hongo actúa como parásito de huevos de nematodos formadores de agallas (*Meloidogyne* spp.), los cuales constituyen una plaga de gran importancia en los sistemas intensivos de producción de hortalizas.

La elevada patogenicidad de la cepa seleccionada, junto a su capacidad para producir clamidosporas y colonizar la rizosfera de una amplia gama de cultivos hortícolas, lo hacen una alternativa ideal para el manejo de los nematodos formadores de agallas.

Del CENSA,
un producto...

