

NOTA CIENTÍFICA

***Lepidosaphes gloverii* (Hemiptera: Diaspididae), Estudios Biológicos y Ecológicos en Cítricos de Cuba**

GONZÁLEZ, Caridad,* Sara CÁCERES, Maylen GÓMEZ,* Miriam FERNÁNDEZ,*
Doris HERNÁNDEZ* y Jorge L. R. TAPIA.***

Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical Ave. 7ma #3005 e/ 30 y 32. Playa. C Habana. Cuba;
e-mail: iicit@ceniai.inf.cu

**INTA. Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista. C.C. nro. 5. 3432 Bella Vista, Argentina;
e-mail: scaceres@correo.inta.gov.ar

■ **RESUMEN.** Se estudió la distribución espacial y temporal de *Lepidosaphes gloverii* (Pack.) y sus biorreguladores sobre naranjo Valencia en Cuba. Fueron examinados brotes orientados hacia los cuatro puntos cardinales y en tres estratos de los árboles. Los estados de desarrollo de *L. gloverii* y la incidencia de los biorreguladores se contabilizaron en el haz y el envés de las hojas. Se estudió la biología del insecto en plantines de lima Persa, limón Eureka y naranjo Valencia. Un complejo de enemigos naturales fue inventariado: parasitoides, depredadores y hongos entomopatógenos, los que difieren por su ubicación en micro hábitats. Se observó la tendencia de la población a la agregación, así como mayores densidades poblacionales hacia el noroeste del campo, el norte del árbol, la zona central del brote y el haz de las hojas.

PALABRAS CLAVE. *Lepidosaphes gloverii*. Ciclo biológico. Distribución espacial. Enemigos naturales. Cuba.

■ **ABSTRACT.** *Lepidosaphes gloverii* (Hemiptera: Diaspididae): biological and ecological studies on citrus from Cuba. The spatial and temporal distribution of *Lepidosaphes gloverii* (Pack.) and its natural enemies were studied on Valencia orange in Cuba. Shoots were examined at each cardinal point in three strata of the trees. *L. gloverii* developmental stages were counted on both upper and lower leaf surfaces and the incidence of biological agents was registered. The biology of *L. gloverii* was studied on citrus nursery of Persian lime, Eureka lemon and Valencia orange. A complex of parasitoids, predators and pathogens was found, which differed among microhabitats. Populations were aggregated, and densities were higher at the northwest of the grove, at the north of the tree, in the middle part of a shoot and on the upper leaf surface.

KEY WORDS. *Lepidosaphes gloverii*. Life cycle. Spatial distribution. Natural enemies. Cuba.

Lepidosaphes gloverii (Pack.) (Hemiptera: Diaspididae) está ampliamente distribuida en los cítricos de Cuba ocasionando daños en ramas, hojas y frutos de diferentes especies cítricas, aunque con preferencia en el naranjo Valencia *Citrus sinensis* (L) Osbeck (González, 2000, inéd.).

Se determinaron en laboratorio, la duración de los estados del desarrollo, el ciclo de vida total y de otras variables biológicas de *L. gloverii*, desarrollándose sobre 10 plantines por especie: *Citrus aurantiifolia* (Swingle), *Citrus limon* (L) Burm y *Citrus sinensis* (L) Osbeck. Se estudió durante

1997 y 1998, la fecundidad del insecto en una plantación de naranjo Valencia. Los enemigos naturales de *L. gloverii* se inventariaron en las áreas cítrícolas del país y se determinaron los porcentajes de parasitismo. Se estudió durante tres años (1997 - 1999) la distribución espacial y temporal del fitófago y sus biorreguladores sobre cinco árboles de naranjo Valencia. De cada árbol, se tomaron tres brotes por punto cardinal en los estratos verticales inferior, medio y superior. Para determinar el patrón espacial de la plaga y sus enemigos naturales, se aplicó la ley de potencia de Taylor (Taylor, 1984).

La duración del ciclo de vida de la hembra y el macho de *L. gloverii*, a temperaturas de $27 \pm 2^\circ \text{C}$ y $72,50 \pm 2,50 \%$ de humedad relativa, fue respectivamente de 71,92 y 28,55 días sobre limón Eureka, 88,50 y 24 días en lima Persa y sobre naranjo Valencia 73,80 y 33 días, resultando notablemente mayor para las hembras en todos los casos. Coinciden estos resultados con los informados por Claps (1987). La relación sexual resultó a favor de las hembras con un cociente de 0,656. La longevidad de *L. gloverii* fue de 60,08 días en limón Eureka, mientras que en lima Persa alcanzó 79 días y 76,32 en naranjo Valencia. La fecundidad en condiciones de laboratorio sobre Eureka, lima Persa y Valencia fue de 30; 26 y 29 huevos / hembra respectivamente. La viabilidad de los huevos de este diaspídido puede considerarse alta, ya que el porcentaje de eclosión de los huevos fue de 92,59 %. En los dos primeros estadios larvales se produjeron las mortalidades más importantes del desarrollo de *L. gloverii*. La mortalidad alcanzó valores de 72,5% en Eureka, 54,4% en lima Persa y 56% en Valencia. En el estudio fue confirmada la ausencia de partenogénesis en esta especie. La fecundidad promedio anual de *L. gloverii* fue de 27 huevos / hembra, favorecida por temperaturas de $24,4^\circ \text{C}$ a $26,2^\circ \text{C}$ y humedad relativa de 65% a 85,9%. Estos resultados coinciden con Monastero (1954) quien informó para *L. gloverii* una fecundidad de 28 a 30 huevos / hembra.

Los enemigos naturales asociados a *L. gloverii* fueron: los hongos entomopatógenos *Nectria flammae* (Tul.) Dingley, *Podonectria coccicola* (E.H. y Ev.) Petch, *Myriangium duriaei* Mont. y Berk. (Ascomycetes); los parasitoides *Aspidiotiphagus lounsburyi* B. y P., *Aspidiotiphagus citrinus* Howard, *Aphytis* spp. (Hymenoptera:

Aphelinidae), y los depredadores *Chilocorus cacti* (L.), *Exochomus cubensis* Dimn. (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysopa* sp. (Neuroptera: Chrysopidae) y *Cheletogenes ornatus* (C y F) (Acarina: Cheyletidae). Estos biorreguladores están ampliamente distribuidos en los cítricos cubanos y los mayores porcentajes de control (50%) corresponden a *N. flammae* (González et al., 2003; González, inéd.). Las densidades poblacionales de *L. gloverii* fueron mayores en el noroeste del campo (74,6% de infestación), en la dirección norte del árbol (media de escamas vivas por hoja: 1,6 en el norte; 1,3 en el sur; 1,4 en el este y 1,0 en el oeste), en la zona central del brote y en el haz de las hojas. Los más abundantes biorreguladores, *N. flammae* y *Aspidiotiphagus* spp, prefirieron diferentes hábitats: *N. flammae* mostró preferencia por el norte y los parasitoides por el sur y el este. El coeficiente b de Taylor mostró que la población de *L. gloverii* tendió a la agregación por ser mayor que 1, con un índice $b = 1,88$. Igual comportamiento se informa para otros insectos (Suris, 1996; Jiménez et al., 2000). Los biorreguladores de mayor asociación con *L. gloverii* mostraron una disposición agregada (*N. flammae* $b = 1,69$; *P. coccicola* $b = 1,58$, *M. duriaei*, $b = 1,63$; *A. citrinus* $b = 1,53$). La distribución temporal del insecto mostró incrementos en junio, y máximos en octubre, noviembre y diciembre. Los conocimientos con relación a la distribución espacio temporal de *L. gloverii* y sus biorreguladores se informan por primera vez y aportan información básica para futuros estudios poblacionales y para el manejo de esta plaga.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- CLAPS, L. E. 1987. Características del ciclo biológico de *Cornuaspis beckii* (Newman, 1869) e *Insulaspis gloverii* (Packard, 1869) en condiciones de insectario (Insecta; Homoptera; Coccoidea; Diaspididae). *CIRPON, Rev. Invest.* V (1-4): 7-16.
- GONZÁLEZ, C. 2000. Aspectos fundamentales para el Manejo de Coccoídeos en Frutales. Curso de Manejo Integrado de Plagas. Instituto de Investigaciones de Cítricos y otros Frutales. La Habana. Cuba. ISBN 959-246-026-4, 23 pp.
- GONZÁLEZ, C. Inéd. Aspectos biológicos y ecológicos de *Insulaspis gloverii* (Pack.) (Hemiptera, Diaspididae) en cítricos. Tesis

- Doctoral, Universidad Central de Villa Clara, 2003, 94 pp.
- GONZÁLEZ, C., D. HERNÁNDEZ & J. R. RODRÍGUEZ. 2003. Inventario y distribución de los enemigos naturales asociados a *Insulaspis gloverii* (Pack.) en cítricos de Cuba. En: II Conferencia Internacional sobre Desarrollo y Sostenibilidad. Agrocentro 2003. Villa Clara, Cuba, Soporte magnético ISBN 959-250-078-9.
- JIMÉNEZ, S., J. CORTIÑAS & D. LÓPEZ. 2000. Distribución temporal y espacial y consideraciones para el monitoreo de *Thrips palmi* en papa en Cuba. *Manejo integrado de Plagas (Costa Rica)* 57: 54-57.
- SURIS, M. 1996. Inéd. Estructura espacial y método de muestreo de *Selenaspidus articulatus* (Morgan) y *Planococcus* spp. en café (Homoptera: Coccoidea). Tesis Doctoral, Universidad de La Habana, 1996, 98 pp.
- TAYLOR, L. R. 1984. Assessing and interpreting the spacial distribution of insect populations. *Annu. Rev. Entomol.* 29: 321 – 357.

Recibido: 12-VII-2004

Aceptado: 7-IV-2005