

**PARASITOIDES DE *OPSIPHANES TAMARINDI* EN EL
PLÁTANO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA**

OSCAR DOMÍNGUEZ-GIL, RAÚL RAMÍREZ, M. ESTHER BURGOS¹ Y
ELEODORO INCIARTE

Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Departamento Fitosanitario, Instituto
de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria, Maracaibo 4005,
Estado Zulia, Venezuela. ¹T.S.U: Agrícola.
odominguez@cantv.net, ramirezraul@cantv.net, burgosme@hotmail.com

Resumen. Se colectaron huevos, larvas y pupas de *Opsiphanes tamarindi* Felder (gusano verde del plátano) en plátano (*Musa* AAB, sub-grupo plátano cv. Hartón) en los municipios Francisco Javier Pulgar, Colón y Baralt, en el estado Zulia, Venezuela, desde mayo 1999 hasta agosto 2004. Se recuperaron nueve especies de enemigos naturales (himenópteros y dípteros), representando a seis familias: Braconidae (*Cotesia* sp.); Chalcididae (*Brachymeria mnestor*, *Conura maculata* y *Conura immaculata*); Ichneumonidae (*Neotheronia lineata* y *Neotheronia* sp.), Scelionidae (*Telenomus* sp.), Eulophidae (*Closterocerus* sp.) y Tachinidae (especie en vías de identificación). La tasa promedio de parasitismo por año fue 24,56% en 1999; 25,19% en el 2000; 33,33 % en el 2001, 44,74% en el 2002, 20% en el 2003 y 50,34% en el 2004, basada en 412 huevos, larvas y pupas colectadas. La tasa más alta de parasitismo fue representada por *C. maculata* con un 100% en 2 colectas de 50, en el municipio Baralt. El siguiente porcentaje más alto fue 80% para la especie *Telenomus* sp. en una colecta de 50, en el municipio Colón. La especie más ampliamente distribuida fue *Cotesia* sp., debido a que se recuperó en 17 colectas de un total de 50 realizadas en los tres municipios. La diversidad más grande de parasitoides (8 de 9 especies) se obtuvo en Baralt. En el municipio Francisco Javier Pulgar se obtuvo mayor número de reportes de parasitismo.

Palabras clave: Control biológico, dípteros, enemigos naturales, gusano verde del plátano, himenópteros, *Opsiphanes tamarindi*, parasitismo.

Recibido: 04 Abril 2006 / Aceptado: 08 Octubre 2006
Received: 04 April 2006 / Accepted: 08 October 2006

PARASITOIDS OF *OPSIPHANES TAMARINDI* ON PLANTAIN, ZULIA STATE, VENEZUELA

Abstract. *Opsiphanes tamarindi* Felder (greenworm of plantain) eggs, larvae and pupae, were collected from plantain (*Musa* AAB, sub-group plantain cv. Harton) in the municipalities of Francisco Javier Pulgar, Colon and Baralt of Zulia state, Venezuela, from May 1999 to August 2004. Nine species of hymenopteran parasitoids representing six families were recovered: Braconidae (*Cotesia* sp.); Chalcididae (*Brachymeria mnestor*, *Conura maculata* and *Conura immaculata*), Ichneumonidae (*Neotheronia lineata* and *Neotheronia* sp.), Scelionidae (*Telenomus* sp.), Eulophidae (*Closterocerus* sp.) and Tachinidae (Not determined). The overall rate of parasitism per year was 24.56% in 1999; 25.19% in 2000; 33.33% in 2001, 44.74% in 2002, 20% in 2003 and 50.34% in 2004 based on 412 eggs, larvae and pupae collected. The highest rate of parasitism from two collections of 50 was 100%, represented by *C. immaculata* in Baralt. The next highest rate of parasitism, 80% was in 1 of 50 collections by one species (*Telenomus*) in Baralt. The most widely distributed species was *Cotesia* sp., occurring in 17 collections of 50 from the 3 municipalities. Microgastrinae were collected from two municipalities in only 4 collections of 50. Greatest parasitoid diversity (8 of 9 species) occurred in Baralt, whereas the highest rate of parasitism occurred in Francisco Javier Pulgar Municipality.

Key words: Biological control, dipterns, hymenopterns, greenworm of plantain, natural enemies, *Opsiphanes tamarindi*, parasitism.

INTRODUCCIÓN

El gusano verde del plátano (*Opsiphanes tamarindi* Felder) es una de las principales plagas defoliadoras de este cultivo, en el sur del Lago de Maracaibo, Venezuela ocupando el primer lugar en las décadas de los años 60's, 70's y 80's (Briceño 1980 y Labrador 1961), siendo desplazada por *Antichloris viridis* en la década de los años 90's (Ramírez *et al.* 1999). Las larvas permanecen en el envés de las hojas, colocadas a lo largo del raquis central alimentándose desde el borde hacia el raquis, motivo por el cual estas presentan el borde desfigurado por numerosas entradas irregulares (Briceño 1980). La defoliación puede llegar a ser bastante severa en los meses de poca precipitación (enero-marzo) reduciendo el tamaño y peso del fruto (Briceño 1980). La biología del insecto se ha estudiado por Briceño (1980), y Tourneur y Vilardebo (1966).

Muchos productores de plátano en el sur del Lago de Maracaibo han recurrido a varias aplicaciones aéreas de insecticidas para controlar a *O. tamarindi* y otros lepidópteros (Domínguez *et al.* 1999). La mayoría de estas aplicaciones aéreas han sido poco efectivas, así como altamente costosas y al mismo tiempo ha generado contaminación ambiental. Estos programas intensivos de aplicación de productos químicos, pueden llegar a disminuir o eliminar los enemigos naturales, los cuales regulan las poblaciones de los lepidópteros plagas de plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón) en el sur y este del Lago de Maracaibo, lo cual no ha permitido ni relacionar ni evaluar el potencial de estos enemigos naturales. Se conocen muy pocos parasitoides de esta plaga, por lo tanto, el objetivo de este estudio es reconocer y cuantificar los himenópteros y dípteros parasitoides de *O. tamarindi* en plátano en el sur y este del Lago de Maracaibo, con la finalidad de considerar su uso en programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el período de mayo 1999 hasta agosto 2004 se realizaron colectas de huevos, larvas y pupas de *O. tamarindi* encontradas en hojas de plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón), en los municipios Francisco Javier Pulgar, Colón y Baralt del estado Zulia (Tabla1). Las características agro-ecológicas más importantes de los dos primeros municipios son: temperatura promedio anual de 28 °C, humedad relativa de 82,7%, precipitación de 1.314 mm/año y suelos predominantes del orden Entisoles (MARNR 1996). El municipio Baralt se caracteriza por tener temperatura media anual de 27,4 °C, precipitación de 1 320 mm/año y suelos aluviales de textura media a arcillosa, imperfectamente drenados (Delgado y Strauss 1998).

Doce plantaciones comerciales de plátano fueron visitadas con una frecuencia de 1 hasta 15 veces durante cinco años y tres meses en 8 sectores, para un total de 50 colectas (Tabla1). Estas plantaciones varían entre 8 a 50 ha., y un rango de 2 a 10 años de edad. Una vez dentro de la unidad de producción se muestrearon de 10 a 20 plantas al azar, siguiendo un trazado en zig-zag en un ángulo de 90°, en una superficie aproximada de una ha. y en un tiempo de 2 h de inspección.

Se colectó un total de 57 huevos, larvas y pupas (H, L, P) en 1999; 135 H, L y P en el 2000; 27 H, L y P en el 2001; 38 H, L y P en el 2002; 10 H, L y P en el 2003 y 145 H, L y P en el 2004. Este material fue conducido al laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Plátano de la Unidad Técnica Fitosanitaria de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia, criándose en envases plásticos (4cm. de alto x 10cm. de diámetro), cápsulas de petri y viales (6cm x 1,5cm) (Peterson 1945), a una temperatura promedio de 29 °C y 50% de humedad relativa. Diariamente se suministraron las hojas de plátano recién cortadas a las larvas. Los envases se revisaron diariamente para observar la emergencia de adultos de *O. tamarindi* o de parasitoides.

Los parasitoides adultos de Chalcididae se enviaron a reconocidos investigadores para su identificación. Los ejemplares de referencia se encuentran depositados en el Museo de Artrópodos de la facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (MALUZ).

Antes de determinar el porcentaje de parasitismo, el número colectado de huevos, larvas y pupas fue corregido sustrayendo el número de individuos inmaduros muertos en el laboratorio. El porcentaje de parasitismo fue calculado como el número de parasitoides emergidos/número de parasitoides + número de adultos de *O. tamarindi*. Cuando más de un parasitoide/larva ó pupa fue obtenido, solamente se consideró como uno solo porque la fórmula implica, que cuando el parasitismo ocurre, cada parasitoide reemplazará una pupa (Ramírez *et al.* 2003).

Se utilizó un código en las Tablas 1 y 2 para identificar el municipio y la fecha de muestreo realizada en las unidades de producción (por ejemplo, F1 = municipio Francisco Javier Pulgar y fecha de muestreo VI-1999, C1 = municipio Colón XI-1999 y B1 = municipio Baralt V-1999).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De un total de 412 huevos, larvas y pupas colectadas, 149 parasitoides emergieron, para una tasa de parasitismo promedio de

36,17% en cinco años y tres meses. Se recuperaron nueve especies representadas por seis familias de Himenópteros y Dípteros: 1 Braconidae, 3 Chalcididae, 2 Ichneumonidae, 1 Scelionidae, 1 Eulophidae y 1 Tachinidae (Tabla 2). Se realizaron 50 colectas de las cuales no emergieron parasitoides en 19 de ellas. El porcentaje más alto de parasitismo fue encontrado en el municipio Baralt en B2 y B4 con 100% (Tabla 2). C15 obtuvo el mayor número de especies (5) de parasitoides (Tabla 2). La siguiente colección más diversa de parasitoides fue de 4 especies en C3 del municipio Colón (Tabla 2). En contraste, 14 colectas tuvieron solamente una especie de parasitoide con un porcentaje de parasitismo entre 4,35% y 100% (Tabla 2).

A continuación se describe brevemente cada una de los parasitoides de *O. tamarindi* encontrados en los municipios muestreados.

Chalcididae

***Conura* (= *Spilochalcis*)**

La mayoría de las especies de *Conura* son parasitoides de pupas de Lepidópteros. Sin embargo, estas especies pueden actuar como parasitoides secundarios de Ichneumonidae y Braconidae (Grissell y Schauff 1997). Domínguez *et al.* (1996) reportó por primera vez, una especie de *Conura* como hiperparasitoide de *Cotesia* sp. sobre larvas de *Opsiphanes tamarindi* en plátano.

***Conura maculata* (Fabricius)**

Es de color amarillo con bandas negras en el torax (especialmente en el mesonoto), el escapo antenal no sobrepasa mucho más allá del vertex de la cabeza, mide 5mm. Fue observado parasitando pupas de *O. tamarindi*, en 7 colectas de 50 en los tres municipios muestreados. Los adultos emergen de la pupa a través de varios agujeros circulares, entre 20 y 40 especímenes por pupa. Con un porcentaje de parasitismo de 6,45-100.

***Conura immaculata* (Cresson)**

Se señala por primera vez en Venezuela como parasitoide de *Antichloris viridis* Druce sobre plátano. *Conura immaculata* es

completamente amarillo en ambos sexos, con pelos amarillos excepto en el ápice de los tarsos, siendo los últimos segmentos tarsales negros en los machos y marrón en la hembra; a su vez el escapo de la antena es muy largo en ambos sexos, con el ápice mucho más allá del vertex de la cabeza, miden de 2.5-5mm. *Conura immaculata* es una especie común, presente en varios agro-ecosistemas tales como plantaciones de palma aceitera *Elaeis guineensis* Jack, donde se ha obtenido de *Opsiphanes cassina* Felder y también como hiperparasitoide de Ichneumonídeos, como *Casinaría* sp. y Braconídeos (Microgastrinae) (Ramírez *et al.* 2003). En este estudio fue observado como parasitoide de larvas y pupas de *O. tamarindi* en 8 colectas de 50 en los municipios Francisco Javier Pulgar y Baralt (Tabla 2) y también como hiperparasitoide de pupas de *Cotesia* sp. sobre larvas de *O. tamarindi*. Con un porcentaje de parasitismo de 2,04-25

***Brachymeria mnestor* (Walker)**

Es una avispa de coloración negra con manchas amarillas en sus patas, mide de 5-8mm su ciclo sobre el hospedero es muy similar al de *Conura* pero solamente emerge un espécimen por hospedero.

Se encontró parasitando únicamente pupas de *O. tamarindi* con un promedio en cinco años y tres meses de 15,71%, en 2 colectas de 50 de los 3 municipios (Tabla 2).

En el género *Brachymeria*, la mayoría de las especies son parasitoides primarios de Lepidóptera, siendo algunas de ellas parasitoides secundarios de Dípteros como Tachinidae y Sarcophagidae (Grissell and Shauff, 1997). En este estudio solamente fue observado como parasitoide primario.

Terán (1980), reportó *B. comitator* como parasitoide de pupa en *O. tamarindi* sobre *Musa* AAB en el estado Zulia, Venezuela. También una especie de *Brachymeria* desconocida se ha citado como parasitoide de pupa de *A. viridis* en Colombia (Londoño *et al.* 1991).

Domínguez *et al.* (1999), a pesar de no presentar datos cuantificados mencionó una especie de *Brachymeria* no identificada como parasitoide de pupa de *A. viridis* y *Apatelodes* sp. sobre plátano, encontrado en todos los sectores muestreados del sur y este del Lago de Maracaibo, posteriormente fue identificada como *B. mnestor*.

Brachymeria mnestor es una especie común en agro-ecosistemas, incluyendo plantaciones de palma aceitera *Elaeis guineensis* Jack en Colombia y Ecuador (Gérard Delvare, comun. pers. 2001). Aparentemente, no tiene hospedero específico, se ha recuperado de varias familias de Lepidóptera. Delvare también informó que *B. mnestor* es confundida con *Brachymeria annulata* (Fabricius) (Ramírez *et al.* 2003).

Braconidae

***Cotesia* sp.**

Perteneciente a la sub-familia Microgastrinae, antena de 18 segmentos y un par de espiráculos en el primer tergo abdominal, miden de 3-4mm. Son endoparásitos de larvas. Al final de su desarrollo emerge del tegumento del hospedero un capullo de puparios blancos cilíndricos sobre la larva moribunda. Los adultos de *Cotesia* sp. emergen en un promedio de 80-100 individuos. En muchos casos de los puparios emergieron los hiperparasitoides *Horismenus cockerelli* Crawford, *Conura immaculata* y *Elasmus* sp.

Cotesia sp. solamente fue encontrado parasitando larvas de *O. tamarindi* en 17 colectas de 50 en los municipios Francisco Javier Pulgar, Colón y Baralt. El porcentaje más alto de parasitismo fue de 73,33% en F7 (Tabla 2). Londoño *et al.* (1991) citó a *Cotesia* sp. como parasitoide de pupa de *O. tamarindi*.

Scelionidae

***Telenomus* sp.**

En los huevos colectados durante esta investigación se encontró a *Telenomus* sp. como parasitoide en los tres municipios, con un porcentaje de parasitismo de 9,68–80%. Son insectos diminutos, miden

aproximadamente entre 0,5–0,8mm. Es conveniente seguir realizando muestreos más intensivos para colectar huevos. Arias *et al.* (1998) reportó *Telenomus* sp. como parasitoide de huevos.

Eulophidae

***Closterocerus* sp.**

Se encontró parasitando huevos de *O. tamarindi* solamente en el municipio Baralt, con un porcentaje de parasitismo de 31,58-55,55%; mide 1mm.

Ichneumonidae

Domínguez *et al* (2002) reportó *Neotheronia lineata* (Fabricius) y *Neotheronia* sp. como parasitoide primario de pupas de *O. tamarindi*.

***Neotheronia lineata* (Fabricius)**

Son de color amarillo con líneas o manchas en la parte dorsal del torax, con una franja negra extendiéndose desde el ocelo lateral al margen del ojo, escutelo completamente amarillo, propodeo con una carina longitudinal presente frente a la carina transversal, mide de 8-10,2mm. Se encontró en los tres municipios como parasitoide primario de pupas de *O. tamarindi*, emergiendo un ejemplar por hospedero. También fue observado como hiperparasitoide de pupas de *Casinaría* sp, posible parasitoide de Limacodidae en plátano. Con un porcentaje de parasitismo de 6,45–33,33.

***Neotheronia* sp.**

Se encontró en una sola colecta de 50, en la finca Santa Bárbara del municipio Colón, como parasitoide de pupas de *O. tamarindi*. Arias *et al.* (1998) y Briceño (1997) citaron *Neotheronia* sp. como parasitoide de larvas, pre-pupa y pupa. En este estudio solo se observó el género como parasitoide de pupas. Stephens (1975) menciona *Neotheronia* sp. como hiperparasitoide de pupas de *Casinaría* en Limacodidae. Terán (1980) menciona *Theronia* (*Neotheronia*) sp. parasitando pupas de *O. tamarindi* sobre *Musa* AAB, en la región de El Chivo, estado Mérida, con un porcentaje de parasitismo de 8,33.

Tachinidae**No determinado (en vías de identificación)**

Son moscas que actúan como endoparásitos de larvas, el parasitoide sale de la larva momificada (de 1–2 ejemplares) para pupar fuera del hospedero. Domínguez *et al.* (2002) reportaron varios Tachinidae como parasitoides primarios de larvas y pupas de lepidópteros defoliadores del plátano *Musa* AAB. En este estudio fue encontrado parasitando larvas y pupas de *O. tamarindi*, en cinco colectas de 50, cuatro de ellas en el municipio Francisco Javier Pulgar y una en Baralt, con un porcentaje de parasitismo de 11,1–50,0.

DISCUSIÓN GENERAL

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que tienen un gran potencial como controladores biológicos: *Telenomus* sp., en huevos; *Cotesia* sp. en larvas; y *C. maculata* y *C. immaculata* en pupas. Estos cuatro agentes pueden ser evaluados con mayor intensidad con la finalidad de multiplicarlos en el laboratorio y liberarlos en el campo.

Al igual que García (2000), los datos de este trabajo indican la necesidad de realizar estudios taxonómicos de Himenóptera y Díptera parasítica. De igual manera se requieren investigaciones sobre géneros como *Conura* (Grissell and Schauff 1997). Este estudio fue solo un sondeo parcial de ciertas áreas plataneras de Venezuela durante unas fechas determinadas. Sin embargo, se requiere un censo más completo, con muestreos más intensos, a objeto de determinar si las diferencias observadas en esta investigación están influidas por la localidad, fecha de muestreo, estado de desarrollo del cultivo o del insecto.

El conocimiento de la comunidad de controladores biológicos es importante para establecer recomendaciones de manejo de insectos plagas de acuerdo a la localidad. Esta investigación provee información necesaria que puede ser utilizada para establecer un programa de Manejo Integrado de Plagas en el cultivo.

Tabla 1. Porcentaje total (%) de huevos, larvas y pupas de *O. tamarindi* parasitados por himenópteros y dípteros, colectados de plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón) en diversas localidades del sur y este del Lago de Maracaibo, desde 1999 hasta 2004.

Municipio	Código	Fecha de Colección	Nº HLPC	% HLPP
Francisco	F1	VI-1999	0	0
Javier Pulgar	F2	X-1999	0	0
	F3	XI-1999	8	12,5
	F4	XII-1999	23	4,35
	F5	I-2000	1	100
	F6	II-2000	1	100
	F7	III-2000	18	77,78
	F8	VII-2000	11	27,27
	F9	VIII-2000	3	100
	F10	X-2001	10	40
	F11	XI-2001	9	11,11
	F12	II-2002	11	72,73
	F13	IV-2002	2	0
	F14	IX-2003	9	20
	F15	I-2004	35	51,43
	F16	II-2004	6	100
	F17	IV-2004	0	0
	F18	VIII-2004	2	50
Colón	C1	XI-1999	8	12,5
	C2	XII-1999	1	0
	C3	I-2000	12	49,9
	C4	III-2000	76	0
	C5	VII-2000	1	0
	C6	VIII-2000	4	25
	C7	X-2001	2	50
	C8	XI-2001	0	0
	C9	II-2002	0	0
	C10	IV-2002	1	0
	C11	IX-2003	0	0
	C12	I-2004	49	39,58
	C13	II-2004	5	100
	C14	IV-2004	6	66,67
	C15	VIII-2004	31	54,55

Tabla 1. Cont.

Municipio	Código	Fecha de Colección	Nº HLPC	% HLPP
Baralt	B1	V-1999	13	61,54
	B2	VI-1999	1	100
	B3	X-1999	0	0
	B4	XI-1999	2	100
	B5	XII-1999	1	0
	B6	II-2000	7	0
	B7	VI-2000	1	0
	B8	VII-2000	0	0
	B9	VIII-2000	0	0
	B10	VI-2001	3	0
	B11	VIII-2001	1	0
	B12	IX-2001	2	50
	B13	III-2002	16	75
	B14	V-2002	9	100
	B15	VI-2002	2	0
	B16	VII-2002	0	0
	B17	XI-2002	19	42,11

Código: Municipio y fecha de muestreo. Nº HLPC: Número de huevos, larvas y pupas de *O. tamarindi* colectados, % HLPP: Porcentaje total de huevos, larvas y pupas de *O. tamarindi* parasitados.

Tabla 2. Porcentaje de huevos, larvas y pupas de *O. tamarindi* parasitados por cada especie de Chalcididae, Braconidae, Scelionidae, Eulophidae, Ichneumonidae y Tachinidae en cada muestreo.

Código	<i>B. m.</i>	<i>C. m.</i>	<i>C. i.</i>	<i>Cot.</i> sp.	<i>N. l.</i>	<i>N. sp.</i>	<i>T. sp.</i>	<i>C. sp.</i>	<i>T.</i>
F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	6,25	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	4,35	0	0	0	0	0
F5	0	0	50	0	50	0	0	0	0
F6	0	0	50	0	0	0	0	0	0
F7	0	0	0	73,33	16,67	0	0	0	11,11
F8	0	27,27	0	0	0	0	0	0	0
F9	0	0	0	66,67	33,33	0	0	0	0
F10	0	0	0	40	0	0	0	0	10
F11	0	0	0	0	0	0	0	0	11,11
F12	0	0	18,18	0	9,09	0	0	0	0

Tabla 2. Cont.

Código	B. m.	C. m.	C. i.	Cot. sp.	N. l.	N. sp.	T. sp.	C. sp.	T.
F13	0	0	0	0	0	0	0	0	50
F14	0	0	0	11,11	0	0	0	0	0
F15	0	0	0	20	0	0	31,43	0	0
F16	0	0	16,67	33,33	0	0	50	0	0
F17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F18	0	0	0	50	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	12,5	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	8,33	16,67	0	8,33	0	8,33	0	0	0
C4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C6	0	0	0	25	0	0	0	0	0
C7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C12	0	0	2,04	16,33	0	0	20,41	0	0
C13	0	0	0	20	0	0	80	0	0
C14	0	0	0	16,67	0	0	0	0	0
C15	0	6,45	22,58	16,13	6,45	0	9,68	0	0
B1	23,08	0	15,38	0	23,08	0	0	0	0
B2	0	100	0	0	0	0	0	0	0
B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4	0	100	0	0	0	0	0	0	0
B5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B12	0	50	0	0	0	0	0	0	0
B13	0	0	0	0	0	0	0	43,75	25
B14	0	0	0	0	0	0	44,44	55,55	0
B15	0	25	25	0	0	0	0	0	0
B16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B17	0	0	0	11,54	0	0	0	31,58	0

Código: Municipio y fecha de muestreo. B. m.: *Brachymeria mnestor* (Walker), C.m.: *Conura maculata* (Fabricius) C. i.: *Conura immaculata* (Cresson), Cot. sp.: *Cotesia* sp., N. l.: *Neotheronia lineata*, N. sp.: *Neotheronia* sp., T. sp.: *Telenomus* sp., C. sp.: *Closterocerus* sp. y T.: Tachinidae.

AGRADECIMIENTOS

A Gérard Delvare (CIRAD, Montpellier, Francia), Marcelo Tavares (Departamento de Ciencias Exactas y Naturales de Brasil), Michael W. Gates (United States Department of Agriculture, USA) y Francisco Díaz (Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Venezuela) por la identificación de los parasitoides. Este trabajo fue posible gracias a la colaboración prestada por los productores de la zona y la ayuda financiera del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia (Proyecto No. CC-0087-05), Maracaibo, Venezuela.

LITERATURA CITADA

- ARIAS DE LÓPEZ, M. Y G. B. BONILLA. 1998. Enemigos naturales de insectos plagas del banano. Pp. 472–482, en *Proceedings de la XIII Reunión de ACORBAT*, Ecuador 98, 23 al 29 de Noviembre, Guayaquil, Ecuador.
- BRICEÑO, A. 1980. Gusanos defoliadores del plátano (Lepidóptera) en el sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Rev. Fac. de Agron. (L.U.Z.)* 6: 628–635.
- BRICEÑO, A. 1997. Perspectivas de un manejo integrado del gusano verde del plátano, *Opsiphanes tamarindi* Felder (Lepidóptera: Brassolidae). *Rev. Fac. de Agron. (L.U.Z.)* 14: 487–495.
- DELGADO, N. Y E. STRAUSS. 1998. Síntesis histórico-geográfica del municipio Baralt. República de Venezuela. Concejo municipal, alcaldía del municipio Baralt, 189 pp.
- DOMÍNGUEZ-GIL, O, O. LISCANO, M. VILCHEZ, L. SOSA Y A. CASANOVA. 1996. Lepidópteros plagas del plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón) y sus parasitoides en el Sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. Resúmenes XII Reunión ACORBAT, Sto. Domingo, República Dominicana, 39 pp.

- DOMÍNGUEZ-GIL, O, R. RAMÍREZ, O. LISCANO, M. VILCHEZ Y R. URDANETA. 1999. Parasitoides de lepidópteros defoliadores del plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón) en el sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Rev Fac Agron (L.U.Z.)* 16(Suplemento 1): 95–101.
- DOMÍNGUEZ-GIL, O, R. RAMÍREZ, O. LISCANO, E. INCIARTE Y M. BURGOS. 2002. Problemática entomológica en el Cultivo Plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón) en el Sur y Costa Oriental del Lago de Maracaibo. I Jornadas Nacionales de Plátano y Banano “Don Bernardino Mejías”. pp. 86–105.
- GARCIA, J. L. 2000. Nuevos registros genéricos para Venezuela de Hymenóptera Parasítica. *Bol. Entomol. Venez.* 15: 113–117.
- GRISSELL, E. E. Y M. E. SHAUFF. 1997. A handbook of the families of nearctic Chalcidoidea (Hymenóptera) (2 ed. Revised). Entomological Society of Washington, Washington D.C., 87 pp.
- LABRADOR, J. 1961. El género *Opsiphanes* peligro del cultivo del plátano. *Ingeniería Agronómica (Maracay)*. 6: 29–31. Venezuela.
- LONDOÑO, M. E., J. I. PULIDO, F. GARCIA, I. Z. POLANIA Y G. LEON. 1991. Manejo integrado de plagas. Pp. 301–326, en Belalcázar (ed.), El cultivo del plátano en el trópico. Impresora Feriva, Colombia.
- (MARNR) Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. 1996. Datos climatológicos, estación Santa Bárbara, años 1968–1996. El Vigía, estado Mérida, Venezuela.
- PETERSON, A. 1945. A manual of entomological equipment and methods, Part. 1 (4 ed.). Ohio State University, Columbus, 435 pp.
- RAMÍREZ, R, O. DOMÍNGUEZ-GIL, O. LISCANO, M. VILCHEZ Y R. URDANETA. 1999. Importancia de *Antichloris viridis* Druce como lepidóptero defoliador del plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón) en la

zona sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. Rev Fac Agron (L.U.Z.) 16(suplemento 1): 88–94.

RAMÍREZ, R, O. DOMÍNGUEZ-GIL, E. INCIARTE Y M. BURGOS. 2003. Parasitoides de *Antichloris viridis* Druce, 1884 (Lepidoptera: Arctiidae) defoliador del cultivo plátano (*Musa* AAB, sub-grupo plátano cv. Hartón) en la zona sur y este del lago de Maracaibo, Venezuela. Entomotropica. 18: 169–175.

STEPHENS, C. S. 1975. Natural control of Limacodids on bananas in Panama. Trop. Agric. (Trinidad) 52: 167–178.

TERÁN, J. 1980. Lista preliminar de Himenóptera parásitos de otros insectos en Venezuela. Rev Fac Agron (U.C.V.) 11: 283–389.

TOURNEUR, J. C. Y A. VILARDEBO 1966. Lepidopteres defoliateurs du Bananier en Equateur : Morphologie et Biologie. Fruits 21: 159–166.