

Parámetros poblacionales de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) plaga de la palma de aceite

Population parameters of *Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) pest of oil palm

CARLOS ENRIQUE BARRIOS-TRILLERAS¹, MAYRA SELENE CUCHIMBA-TRIANA²
y ALEX ENRIQUE BUSTILLO-PARDEY³

Resumen: *Leptopharsa gibbicarina* conocida comúnmente como la chinche de encaje, es la principal plaga de la palma de aceite involucrada en el desarrollo de la enfermedad conocida como pestalotiopsis. Se estima que el complejo Pestalotiopsis - *Leptopharsa* reduce la producción de la palma hasta un 36%. El conocimiento de la biología, comportamiento y producción masiva es necesario para el desarrollo de estudios de control biológico. Con esta finalidad, se estableció una cría de *L. gibbicarina* en palmas de 18 meses bajo umbráculo, en una plantación de palma de aceite en El Copey (Cesar, Colombia), partiendo de ninfas colectadas en campo. Se registró el ciclo de vida y los parámetros poblacionales a través de tablas de vida durante siete generaciones consecutivas. El ciclo de vida tomó un total de $72,1 \pm 11,1$ días ($27,3 \pm 3,8$ °C; $85 \pm 15\%$ HR). La duración de los estados de *L. gibbicarina* fue como sigue: huevo 16 ± 2 días, ninfa $18,9 \pm 3,3$ días, atravesando por cinco instares y el adulto duró $37,2 \pm 5,9$ días. La tasa de mortalidad específica (qx) calculada en la tabla de vida horizontal fue huevo: 0,22; ninfa I: 0,06; ninfa II: 0,03; ninfa III: 0,01; ninfa IV: 0,1; ninfa V: 0,14. La tasa reproductiva neta (Ro) fue 10,0; la tasa intrínseca de crecimiento fue 0,03 y el tiempo generacional fue 33,2 días. Estos resultados son útiles para entender la dinámica de las poblaciones de este insecto en campo y el desarrollo de estudios de control biológico.

Palabras clave: *Elaeis guineensis*. Plagas de la palma. Ciclo de vida.

Abstract: *Leptopharsa gibbicarina* commonly known as the lace bug is a major pest of oil palm involved in the development of pestalotiopsis disease. It is estimated that the complex Pestalotiopsis - *Leptopharsa* can reduce the production of palm up to 36%. Knowledge on the biology, behavior and mass production of this insect is necessary for the development of biological control studies. For this purpose, a rearing of *L. gibbicarina* was established in 18-month old palms from El Copey (Cesar, Colombia), under a shade conditions in an oil plantation and was initiated collecting nymphs in the field. The life cycle was recorded and the population parameters were determined through life tables for seven consecutive generations. Total life cycle was completed in 72.1 ± 11.1 days (27.3 ± 3.8 °C; $85 \pm 15\%$ HR). Duration of stages of *L. gibbicarina* were as follows: eggs 16 ± 2 days, nymphs 18.9 ± 3.3 days, which underwent five instars, and adult lasted 37.2 ± 5.9 days. The specific mortality rate of each stage (qx) calculated from age - horizontal life table, was: egg 0.22, nymph I: 0.06, nymph II: 0.03, nymph III: 0.01, nymph IV: 0.1; nymph V: 0.14. The net reproductive rate (Ro) was 10.0, the intrinsic growth rate was 0.03 and generation time was 33.2 days. These results are useful to understand the dynamics of populations of this insect in field studies and the development of biological control of *L. gibbicarina*.

Key words: *Elaeis guineensis*. Oil palm pests. Life cycle.

Introducción

Leptopharsa gibbicarina (Hemiptera: Tingidae) fue descrita por Froeschner (1976) de material colectado en Colombia. Es un insecto que ataca el cultivo de palma de aceite, *Elaeis guineensis* Jacquin (Arecaceae), se ha registrado su presencia en Colombia y Venezuela (Escalante *et al.* 2010). En Colombia se encuentra principalmente distribuido en plantaciones de las zonas central y norte de Colombia (Jiménez 1980). *Leptopharsa gibbicarina* causa un daño directo al alimentarse, cuando succiona la savia en el envés de los folíolos, lo que ocasiona la aparición de puntos cloróticos en el haz. Las heridas ocasionadas por *L. gibbicarina* al alimentarse, son colonizadas por diferentes hongos como *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Helminthosporium* sp., *Gloesporium* sp.,

Macrophoma sp., sin embargo, se destacan por su virulencia *Pestalotiopsis palmarum* (Cooke) Steyaert y *P. glandicola* (Castagne) Steyaert (Zenner de Polanía y Posada Flórez 1992; Labarca *et al.* 2006; Escalante *et al.* 2010). Inicialmente, los síntomas de infección se presentan en el envés de los folíolos como pequeñas manchas casi circulares de color oliva, rodeadas por un borde amarillo, indefinido y de aspecto aceitoso. La lesión luego aumenta en tamaño y se torna de color pardo rojizo, rodeada por un borde amarillo, toda el área decolorada se necrosa y el centro cambia a marrón oscuro, al final las manchas toman un color gris y al necrosarse los tejidos, se observan puntos negros correspondientes a los acérvulos del hongo (Genty *et al.* 1978; Zenner de Polanía y Posada Flórez 1992; Labarca *et al.* 2006). El ataque en el follaje del complejo Pestalotiopsis - *Leptopharsa*, puede generar defo-

¹ Ingeniero Agrónomo, Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Zona Norte palmera. Fundación, Magdalena, Colombia. cbarrios@cenipalma.org. Autor para correspondencia. ² Estudiante Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, Palmira, Valle del Cauca, Colombia. mayra-566@hotmail.com. ³ Ingeniero Agrónomo, Ph. D. Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Palmira, Valle del Cauca, Colombia. abustillo@cenipalma.org.

liaciones entre 19 y 66%, causando así una disminución en la producción de las palmas afectadas hasta en 36% y sus efectos negativos sobre la producción pueden perdurar hasta por tres años (Jiménez y Reyes 1977; Labarca *et al.* 2006).

Se han registrado varios enemigos nativos de *L. gibbicarina*, entre los depredadores se destacan las hormigas de los géneros *Crematogaster* sp., *Camponotus* sp. y *Ectatomma* sp. (Hymenoptera: Formicidae) (Aldana *et al.* 1995; Medina y Tovar 1997), varias especies de *Chrysopa* (Neuroptera: Chrysopidae), Coccinellidae y Carabidae (Aldana *et al.* 1995; Guzmán *et al.* 1997; Medina y Tovar 1997). Los huevos de *L. gibbicarina* son parasitados por *Erythmelus tingitiphagus* Soares (Hymenoptera: Mymaridae) (Triapitsyn *et al.* 2007), este mismo insecto se ha registrado parasitando huevos de *Leptopharsa heveae* Drake y Poor (Hemiptera: Tingidae) en Brasil (Santos, 2014). De igual manera se registra el efecto de hongos entomopatógenos como: *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill., *Isaria* sp. (Valencia y Benítez 2005) y *Sporothrix insectorum* (Hoog y Evans) (Ordoñez y Genty 1989). Sin embargo, la medida de control generalmente usada es la aplicación continua de insecticidas por inyección al estipe o por absorción radicular. Este uso indiscriminado y continuo ha resultado en un incremento de la dosis de estos insecticidas, generando así resistencia en el insecto (Méndez 2000).

Si bien se han realizado varias investigaciones enfocadas al control de *L. gibbicarina*, solo algunos estudios, están relacionados con la biología de este insecto (Genty *et al.* 1975; 1978). El objetivo de este trabajo fue estudiar la biología y hábitos de *L. gibbicarina* bajo condiciones de campo y desarrollar una cría que permita en estudios posteriores evaluar sus controladores biológicos.

Materiales y métodos

Ubicación. La investigación se llevó a cabo entre febrero de 2012 y diciembre de 2013, en predios de la plantación Palmeras de la Costa S.A. en el municipio de El Copey (Cesar) (10°9'N 73°28'O) y está a 180 m.

Establecimiento de la cría de *L. gibbicarina*. Se construyó un umbráculo 7 m de ancho por 16 m de largo en la plantación Palmeras de la Costa, utilizando postes de madera de 3 m de longitud y alambre galvanizado para unir la parte superior de los postes y luego extender una capa doble de polisombra (calibre 35) y así formar el techo del umbráculo. Debido a la limitación de espacio, dentro del umbráculo se colocaron 20 palmas de 18 meses de edad, sembradas a tresbolillo a una distancia de 2,5 m entre plantas. En cada planta, se seleccionó una hoja y se cubrió con una manga entomológica (Villalba *et al.* 1995) (Fig. 1). Luego, se introdujeron 80 ninfas de *L. gibbicarina* colectadas en campo, número que se consideró suficiente para el desarrollo de estudios posteriores a la cría y para el mantenimiento de la población. Las ninfas se ubicaron en el envés de las hojas con un pincel número 0 y se permitió su desarrollo hasta el estado adulto. Los adultos así obtenidos, se dejaron en las hojas hasta que murieron, registrando el número de huevos depositados y la emergencia de las ninfas. Para evitar la degeneración prematura de las hojas, cuando se tenían más de 200 ninfas por hoja, el excedente se reubicó en otra hoja cubierta con una manga entomológica. Se registró la temperatura y humedad relativa con un "data logger" (Extech modelo RTH20), configurado para registrar la información cada hora.



Figura 1. Palmas de 18 meses de edad ubicadas bajo umbráculo y cubiertas con mangas entomológicas utilizadas para la cría de *Leptopharsa gibbicarina*.

Morfología y hábitos de *L. gibbicarina*. Se tomaron medidas de longitud y ancho de 50 huevos, 50 ninfas de V instar y 50 adultos con un micrómetro adaptado al ocular de un estereomicroscopio, de igual manera se realizó la descripción morfológica de los diferentes estados de desarrollo a través de observaciones al estereomicroscopio.

Ciclo de vida. En la cría de *L. gibbicarina* establecida previamente bajo umbráculo, se revisaron folíolos de palma en busca de huevos superficialmente, debido a que en observaciones previas se observó que *L. gibbicarina* oviposita tanto de manera endofítica como exofítica. Cuando se tuvo una cohorte de 200 huevos se hizo el seguimiento hasta el estado adulto. En el estado ninfal se registraron los cambios de instar y su duración. Al llegar al estado adulto se registró el sexo. La información se analizó usando estadística descriptiva.

Parámetros poblacionales de *L. gibbicarina*. Esta información se obtuvo a través del seguimiento del ciclo y tabla de vida, durante siete generaciones del insecto. Para esto, se seleccionaron 40 folíolos de las palmas que se encontraban en el umbráculo donde se estableció la cría de *L. gibbicarina*. Estos folíolos se cubrieron con tubos de acetato transparente según el método propuesto por Arce *et al.* (2006). Los tubos tenían 42 cm de longitud y 5 cm de diámetro y sus extremos se cubrieron con tela tul. Dentro de los tubos y sobre el envés de los folíolos se colocaron ocho adultos, entre 10 y 15 días de edad, de *L. gibbicarina* procedentes de la cría. Los adultos se retiraron después de 24 h y se registró el número de huevos depositados. Se hizo seguimiento diario a esta cohorte, registrando la mortalidad en cada estado de desarrollo, y a hembras la oviposición y viabilidad de los huevos. Con esta información, se construyó una tabla de vida y se calcularon los parámetros poblacionales (Bellows *et al.* 1992; Arce *et al.* 2006).

Resultados y discusión

Establecimiento de la cría de *L. gibbicarina*. La reproducción de *L. gibbicarina* en las condiciones de cría continuó du-

Tabla 1. Duración promedio (\pm desviación estándar) en días de los estados de desarrollo de *Leptopharsa gibbicarina* bajo condiciones de umbráculo ($27,3 \pm 3,8$ °C, $85 \pm 15\%$ HR) en una plantación de palma de aceite (El Copey, Cesar, Colombia).

Estados	Número	Media \pm D.E. (Días)	Intervalo (Min. – Max.)
Huevo	200	16,0 \pm 2,0	14,0 – 18,0
NINFA			
I Instar	157	3,3 \pm 0,5	3,0 – 5,0
II Instar	147	3,3 \pm 0,5	3,0 – 4,0
III Instar	142	3,3 \pm 0,5	3,0 – 5,0
IV Instar	128	4,2 \pm 0,8	3,0 – 6,0
V Instar	115	4,8 \pm 1,0	3,0 – 7,0
TOTAL NINFA		18,9	
Adulto	99	37,2 \pm 5,9	24,0 – 48,0
Total		72,1	

rante varias de generaciones y se estimó entre 2.700 y 3.200 adultos por generación. De la colonia que se estableció se tomaron los individuos necesarios para el estudio del ciclo de vida y parámetros poblacionales.

Morfología y hábitos de *L. gibbicarina*. Los huevos son de forma elipsoidal, de color crema, miden $0,6 \pm 0,1$ mm, lo que concuerda con lo registrado por Genty *et al.* (1975). Las hembras colocan los huevos en el envés, insertados en el parénquima de los folíolos y generalmente los cubren la parte visible de los huevos con sus deyecciones. Este comportamiento se registra también para *L. heveae* (Tanzini 2002). La hembra también puede colocar los huevos de manera superficial, cerca de la nervadura central de folíolo (Aldana *et al.* 2010). Las ninfas de *L. gibbicarina* recién emergidas son translúcidas e inician su alimentación tan pronto emergen. A medida que la ninfa se desarrolla, las estructuras en el abdomen y tórax a manera de espinas, adquieren un color oscuro y se tornan más largas y robustas. Las ninfas en su último instar miden $1,8 \pm 0,1$ mm y el adulto $2,6 \pm 0,1$ mm, presenta antenas largas de tipo claviforme, ojos de color rojo, los hemiólitros se extienden más allá del extremo abdominal, son reticulados, transparentes y presentan una franja de color negro que se inicia en la zona central y termina en el extremo apical (Fig. 2).



Figura 2. Adulto de *Leptopharsa gibbicarina* obtenido en palma de aceite ubicada bajo umbráculo.

Ciclo de vida. Los resultados sobre el ciclo de vida de *L. gibbicarina* se presentan en la tabla 1. La duración total promedio fue de $72,1 \pm 11,1$ días ($27,3 \pm 3,8$ °C, $85 \pm 15\%$ HR). El huevo duró 16 ± 2 días, la ninfa $18,9 \pm 3,3$ días pasando por cinco instares y los adultos $37,2 \pm 5,9$ días. Esta información es similar a la registrada por Genty *et al.* (1978) para *L. gibbicarina*, sin embargo, los autores no registran las condiciones de temperatura bajo las cuales obtuvieron sus resultados. La duración del ciclo de vida de *L. gibbicarina* es mayor al registrado para especies como *L. heveae* a la cual dura en promedio 21,8 días (27 °C) (Cividanes *et al.* 2004). La relación de sexos de los adultos fue 1:1, y la oviposición promedio de *L. gibbicarina* fue $39,7 \pm 2,5$ con viabilidad del 80%.

Parámetros poblacionales. Los parámetros poblacionales de *L. gibbicarina* se presentan en la tabla 2. La tasa de mortalidad (q_x) fue mayor en el estado de huevo ($q_x = 0,22$) y en el V instar ($q_x = 0,14$); mientras que las menores tasas de

Tabla 2. Parámetros poblacionales de *Leptopharsa gibbicarina* bajo condiciones de umbráculo ($27,3 \pm 3,8$ °C, $85 \pm 15\%$ HR) en una plantación de palma de aceite (El Copey, Cesar, Colombia).

Estado (X)	n_x	d_x	q_x	l_x	m_x	R_0
Huevo	200	43	0,22	1,00	-	
Ninfa I	157	10	0,06	0,79	-	
Ninfa II	147	5	0,03	0,74	-	
Ninfa III	142	14	0,10	0,71	-	
Ninfa IV	128	13	0,10	0,64	-	
Ninfa V	115	16	0,14	0,58	-	
Adulto	99	99	1,00	0,50	20	10

n_x : número de individuos que sobrevive al inicio del intervalo de edad x ; d_x : número de individuos que mueren entre las edades x y $x+1$; q_x : probabilidad de morir entre x y $x+1$; l_x : proporción de supervivencia a la edad x ; m_x : número promedio de progenie hembras producida por cada hembra de edad x ; R_0 : Índice reproductivo neto.

mortalidad se encontraron en los instares I ($q_x = 0,06$) y II ($q_x = 0,03$). Algo similar se registra para *Gargaphia torresi* Costa Lima (Arce *et al.* 2006). La tasa reproductiva neta (R_0) fue de 10, indicando que *L. gibbicarina* tiene una gran capacidad de reproducción, la cual es similar a la de otros insectos criados en laboratorio (Yang y Chi 2006; Romero y Cortina 2007). La tasa intrínseca de crecimiento (r) de *L. gibbicarina* fue 0,03 mientras que el tiempo generacional fue 33,2 días. Un alto índice reproductivo neto (R_0), una tasa intrínseca de crecimiento (r) positiva junto con un tiempo generacional corto hace de *L. gibbicarina* una especie agresiva en plantaciones de *E. guineensis*, lo que se traduce en un incremento rápido de sus poblaciones.

Conclusiones

Los aspectos bioecológicos estudiados indican que *L. gibbicarina* es una especie agresiva en *E. guineensis* y sirven de referencia para el planteamiento de programas de manejo integrado de este insecto plaga en plantaciones de palma de aceite.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias quien cofinanció esta investigación a través del contrato RC No. 745-2011 suscrito entre Colciencias, Cenipalma y Fedepalma. Al personal administrativo y técnico de la plantación Palmeras de la Costa S.A. por su colaboración durante el desarrollo de esta investigación.

Literatura citada

- ALDANA, J. A.; CALVACHE, H.; MÉNDEZ, A. 1995. Distribución de hormigas y su efecto sobre *Leptopharsa gibbicarina* en una plantación de palma de aceite. *Palmas (Colombia)* 16 (3): 19-23.
- ALDANA, R. C.; ALDANA, J. A.; CALVACHE, H.; FRANCO, P. N. 2010. Manual de plagas de la palma de aceite en Colombia. Cuarta edición. SENA – Cenipalma. Bogotá (Colombia) 17-24.
- ARCE, M.; ZAMAR, M.; ROMÁN, L. 2006. Tabla de vida y fecundidad de *Gargaphia torresi* Costa Lima (Hemiptera: Tingidae) sobre girasol. *Idesia (Chile)* 24 (1): 37-40.
- BELLOWS, T.; VAN DRIESCHE, R.; ELKINTON, J. 1992. Life table construction and analysis in the evaluation of natural enemies. *Annual Review of Entomology* 37: 587-614.
- CIVIDANES, F. J.; FONSECA, F. S.; GALLI, J. C. 2004. Biología de *Leptopharsa heveae* Drake & Poor (Heteroptera: Tingidae) e a relação de suas exigências térmicas com a flutuação populacional em Seringueira. *Neotropical Entomology* 33 (6): 685-691.
- ESCALANTE, M.; DAMAS, D.; MÁRQUEZ, D.; GELVEZ, W.; CHACÓN, H.; DIAZ, A.; MORENO, B. 2010. Diagnóstico y evaluación de *Pestalotiopsis*, e insectos inductores, en plantaciones de palma aceitera al sur del lago Maracaibo, Venezuela. *Bioagro* 22 (3): 211-216.
- FROESCHNER, R. C. 1976. Description of a new species of lace bug attacking the oil palm in Colombia (Hemiptera: Tingidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 78 (1): 104-107.
- GENTY, P.; LOPEZ, G.; MARIAU, D. 1975. Daños de *Pestalotiopsis* consecutivos a unos ataques de *Gargaphia* en Colombia. *Oleagineux* 30 (5): 199-204.
- GENTY, P.; DESMIER DE CHENON, R.; MORIN, J. P. 1978. Las plagas de la palma aceitera en América Latina. *Oleagineux* 33 (7): 326-420.
- GUZMÁN, L.; CALVACHE, H.; ALDANA, J.; MÉNDEZ, A. 1997. Manejo de *Leptopharsa gibbicarina* Froeschner (Hemiptera: Tingidae) con la hormiga *Crematogaster* sp., en una plantación de palma de aceite. *Palmas (Colombia)* 18 (4): 19-26.
- JIMÉNEZ, O.; REYES, A. 1977. Estudio de la necrosis foliar que afecta varias plantaciones de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en Colombia. *Fitopatología Colombiana* 6 (1): 15-32.
- JIMÉNEZ, O. 1980. Problemas entomológicos en cultivos de oleaginosas. Encuentro tecnológico sobre cultivos productores de aceites y grasas comestibles (Compendio 35) Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, Bogotá. 345 p.
- LABARCA, M.; SANABRIA, N.; ARCIA, A. 2006. Patogenicidad de *Pestalotiopsis palmarum* Cooke, sobre plantas de vivero de palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Revista de la Facultad de Agronomía (Venezuela)* 23: 417-424.
- MEDINA, G.; TOVAR, J. 1997. Reconocimiento y evaluación de los enemigos naturales de *Leptopharsa gibbicarina* Froeschner (Hemiptera: Tingidae) insecto plaga de la palma de aceite en Aracataca (Magdalena). Tesis de grado, Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 91 p.
- MÉNDEZ, A. 2000. Manejo integrado de la *Pestalotiopsis* en una plantación comercial de palma de aceite. *Palmas (Colombia)* 21 (Número especial – tomo 1): 165-166.
- ORDOÑEZ, A. I.; GENTY, P. 1989. Evaluación del hongo *Sporothrix insectorum* (Hoog, Evans) en la chinche de encaje *Leptopharsa gibbicarina* (Froeschner) en la palma africana de aceite. *Revista Colombiana de Entomología* 15 (2): 10-20.
- ROMERO, J.; CORTINA, H. 2007. Tablas de vida de *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) sobre tres introducciones de café. *Revista Colombiana de Entomología* 33 (1): 10-16.
- SANTOS, R. S. 2014. Parasitismo de ovos de *Leptopharsa heveae* Drake & Poor por *Erythmelus tingitiphagus* (Soares) em plantios de seringueira com aplicação de produtos fitossanitários. *Ceres (Brasil)* 61 (3): 350-355.
- TANZINI, M. 2002. Controle do percevejo de renda da seringueira (*Leptopharsa heveae*) com fungos entomopatogênicos, Tesis Doctoral (Entomología), Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo, 142 p.
- TRIAPITSYN, S. V.; BEREZOVSKIY, V. V.; HODDLE, M. S.; MORSE, J. G. 2007. A review of the Nearctic species of *Erythmelus* (Hymenoptera: Mymaridae), with a key and new additions to new world fauna. *Zootaxa* 1641: 1-64.
- VALENCIA, C.; BENÍTEZ, E. 2005. Evaluación del efecto de hongos entomopatogénicos como estrategia de control de *Leptopharsa gibbicarina*, principal inductor de la *Pestalotiopsis* en la Zona Central. *Ceniavances (Colombia)* 125, 4 p.
- VILLALBA, D. A.; BUSTILLO, A. E.; CHÁVES, B. 1995. Evaluación de insecticidas para el control de la broca del café en Colombia. *Revista Cenicafé (Colombia)* 46 (3): 152-163.
- YANG, T.; CHI, H. 2006. Life tables and development of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) at different temperatures. *Journal of Economic Entomology* 99 (3): 691-698.
- ZENNER DE POLANÍA, I.; POSADA FLORES, F. J. 1992. Manejo de insectos, plagas y benéficos, de la palma africana. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Manual de Asistencia Técnica, 54. Ed. Produmedios. Bogotá (Colombia), 124 p.

Recibido: 22-abr-2014 • Aceptado: 20-abr-2015

Citación sugerida:

BARRIOS-TRILLERAS, C. E.; CUCHIMBA-TRIANA, M. S.; BUSTILLO-PARDEY, A. E. 2015. Parámetros poblacionales de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) plaga de la palma de aceite. *Revista Colombiana de Entomología* 41 (1): 1-4. Enero-Junio 2015. ISSN 0120-0488.