NOTA TÉCNICA

CICLO DE VIDA Y LONGEVIDAD DE *Metamasius hemipterus* L. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE), UNA PLAGA DE LA PALMA ACEITERA EN EL ESTADO MONAGAS, VENEZUELA

Oralys León-Brito¹, Luis Napoleón Vásquez², Clemente Lárez² y Ramón Silva-Acuña¹

RESUMEN

Con el objeto de estudiar aspectos biológicos del gorgojo rayado (*Metamasius hemipterus* L.) se condujo una investigación en condiciones de campo y laboratorio. En el campo se determinó la duración de la fase larval mediante jaulas colocadas dentro de una plantación de palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq) en El Zamuro, estado Monagas. En condiciones de laboratorio, el estudio se inició con 15 parejas de adultos colocadas individualmente en recipientes. Diariamente se observó el material para registrar las fechas de oviposición. El material infestado con huevos se mantuvo en observación para determinar la duración del período embrionario. Para la fase de pupa se recolectaron en campo 20 larvas próximas a pupar y se trasladaron al laboratorio donde se alimentaron con raquis de la hoja de palma. Luego de la emergencia de los adultos, éstos fueron mantenidos con igual dieta, desde el momento que emergieron hasta su muerte. La fase embrionaria se completó en $4,1 \pm 0,6$ días, la fase larval en $42,5 \pm 0,7$ días, el estado de pupa en $15,3 \pm 1,1$ días y la longevidad del adulto fue de $73,4 \pm 1,7$ días.

Palabras clave adicionales: Gorgojo rayado, *Elaeis guineensis*, fases de desarrollo

ABSTRACT

Life cycle and longevity of *Metamasius hemipterus* L. (Coleoptera:Curculionidae), a pest of oil palm in Monagas State, Venezuela

In order to study biological aspects of *Metamasius hemipterus* L., a research was conducted in both field and laboratory. The larval phase duration was determined in the field by means of traps located in an oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) plantation in El Zamuro, Monagas State, Venezuela. In the laboratory, the study was initiated with 15 adult couples placed individually in containers. Daily, this material was observed to register the oviposition dates. The material infested with eggs stayed under observation in order to determine the embryonic period duration. For the pupa phase, 20 larvae proximate to pupa were collected in field, transferred to the laboratory and fed with rachis of the palm. The adults obtained in laboratory were maintained with the same diet, from the emerging day until their death. The embryonic phase was completed in 4.1 ± 0.6 days, the larval phase in 42.5 ± 0.7 days and the pupa state in 15.3 ± 1.1 days. The adult longevity was 73.4 ± 1.7 days.

Additional key words: Stripped grup, *Elaeis guineensis*, development stage

INTRODUCCIÓN

El gorgojo rayado, *Metamasius hemipterus* L. (Coleoptera:Curculionidae), también conocido como picudo o taladrador de la caña de azúcar es considerado como una plaga secundaria en este cultivo; sin embargo, ha sido asociado con otros hospederos, entre ellos la palma aceitera (Giblin et al., 1994; Sosa et al., 1997; Vaurie, 1966). El daño causado en este cultivo por *M. hemipterus* se

caracteriza por la producción de un exudado ambarino gomoso en el tallo, eje de la corona o pecíolos, y galerías en las hojas, pecíolos y tallos (Giblin et al., 1994).

Aunque usualmente las infestaciones de *M. hemipterus* no son letales (Weissling y Giblin, 1998), causan daños importantes a las plantaciones de palma aceitera (Calvache et al., 1994). Mora et al. (1994) y Bulgarelli et al. (1998) reportan que el gorgojo rayado podría estar comprometido en la

Recibido: Diciembre 1, 2004

Aceptado: Septiembre 19, 2005

¹ INIA, Centro de Investigaciones Agropecuarias del estado Monagas. Apdo. 184. Maturín. Venezuela email: oleon@inia.gob.ve

² Escuela de Ingeniería Agronómica. Universidad de Oriente, Núcleo Monagas, Maturín. Venezuela.

dispersión de la enfermedad del anillo rojo causada por el nemátodo *Bursaphelenchus cocophilus* (Ebsary), problema éste de impacto importante para el cultivo de la palma aceitera y que obviamente merece atención en los programas de manejo sanitario de las plantaciones. Actualmente, el estado Monagas cuenta con cerca de 10.000 ha de palma aceitera y se estima expandir el área a 34.000 ha a través de planes nacionales (MPC, 2000). El rubro cada día adquiere un valor socio-económico significativo para la región y de ello se deriva la necesidad de realizar estudios vinculados con aspectos fitosanitarios.

El ciclo biológico de *M. hemipterus* ha sido estudiado sobre una base muy limitada (Woodruff y Baranowski, 1985). Guagliumi (1962) señala que desde la postura hasta la salida del gorgojo pueden transcurrir seis meses o más; pero los adultos tienen gran longevidad, de modo que en las regiones templadas existe solamente una generación anual, mientras que en condiciones del trópico húmedo el ciclo biológico puede ser más corto y con más de una generación al año. En Venezuela, no existe información sobre estudios de la biología de *M. hemipterus* en la palma aceitera.

Las larvas del insecto habitan en los pecíolos y periferia del estipe y luego pasan a la corona. En el último instar la larva se moviliza hacia el pecíolo o al tallo, ablandando las fibras del tejido y con ellas construye una envoltura en la que pupa y en algunas semanas alcanza el estado adulto (Giblin et al., 1996). Según Calvache et al. (1994) el insecto cumple su ciclo en las bases peciolares de la palma aceitera y los raquis de hojas cortadas durante la cosecha o poda sanitaria.

Basado en la importancia socio-económica del cultivo y de los potenciales daños de la plaga, el objetivo de este trabajo consistió en estudiar aspectos biológicos del período embrionario, estados de larva y pupa y longevidad del adulto de *M. hemipterus* en una explotación de palma aceitera en el estado Monagas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio de los aspectos biológicos de *M. hemipterus* se ejecutó durante marzo de 1999 a enero de 2000, en condiciones de campo, en una plantación comercial de palma aceitera ubicada en la localidad de El Zamuro (9° 49' N, 20 msnm),

estado Monagas, Venezuela, y en el Laboratorio de Entomología de la Universidad de Oriente, Campus Los Guaritos. En condiciones de campo se estudió la fase de larva mientras que en el laboratorio se estudiaron las fases de huevo, pupa y adulto.

Período embrionario

Se seleccionaron 15 parejas (macho y hembra) de adultos *M. hemipterus* y se colocaron en envases de vidrio de 4 L (una pareja/envase) para su apareamiento, a una temperatura promedio de 27 °C y humedad relativa de 75%. En los envases se introdujo un trozo de tallo de caña de azúcar para la alimentación y oviposición, tapando la boca de cada recipiente con una malla de tela. Se realizaron revisiones diarias y los huevos colectados se colocaron individualmente en una hendidura hecha con bisturí en el trozo de caña. Cada uno se mantuvo en cápsula de Petri y fue observado diariamente hasta que las larvas emergieran. En cada caso se registró la duración del período embrionario.

Estado larval

Se seleccionaron muestras de 10 raquis de hoja de palma con cinco horas de haber sido cortadas, con base en un estudio de Calvache et al. (1994) quienes encontraron que inmediatamente después del corte de las hojas el insecto llega a la superficie de la herida para alimentarse y ovipositar en ella. De cada raquis se cortó un trozo basal de 1 m de longitud y fue colocado por separado en una jaula de madera y malla de 1,0 x 1,2 m completamente cerrada y ubicada en el interior de la parcela para proporcionar las condiciones naturales y favorecer el desarrollo del insecto. Debido a su hábito taladrador, éste desarrolla su fase larval en el interior del raquis de la hoja, condición que dificulta la determinación de la duración de los diferentes instares. Esta situación obligó a determinar sólo la duración de la fase larval, por lo que las jaulas se mantuvieron cerradas durante 45 días tomando como base los datos reportados por Mexón (1998). A partir de ese momento, se revisaron diariamente los tejidos para detectar la presencia de pupas. La duración en días de la fase larval se obtuvo por diferencia entre el período de huevo + larva obtenido en condiciones de campo y la duración del período embrionario obtenido en condiciones de laboratorio.

Estado de pupa

Se colectaron 20 larvas bajo condiciones de campo próximas a pupar y fueron llevadas al laboratorio donde se introdujeron de forma individual en una hendidura efectuada en trozos de 6x3 cm de raquis frescos de la palma. Los trozos de raquis se colocaron por separado en envases de vidrio de 2 L (20 envases en total) los cuales fueron tapados con malla de tela. El material fue revisado diariamente. En cada envase se agregó fibra de palma aceitera y se asperjó agua para mantener la humedad, registrándose la fecha de inicio del estado de pupa y de emergencia de los adultos.

Longevidad del adulto

Los adultos obtenidos en condiciones de laboratorio se agruparon en envases de vidrio de 4 L de acuerdo a la fecha de emergencia colocando de 1 a 3 insectos/envase para un total de 15 envases. Los adultos fueron alimentados con trozos de raquis de palma aceitera los cuales eran reemplazados cada dos días durante el tiempo de vida de los insectos. Se cuantificó, en cada caso, los días transcurridos entre emergencia y muerte.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El periodo huevo-adulto de *M. hemipterus* se completó en un tiempo promedio de 62 días (Cuadro 1), siendo la fase larval la que tomó mayor tiempo ($42,5 \pm 0,7$ días) y la de huevo, el menor ($4,1 \pm 0,6$ días). La longevidad del adulto fue de $73,4 \pm 1,7$ días.

Cuadro 1. Duración de las fases del ciclo biológico de *Metamasius hemipterus*

Estado de desarrollo	Duración (días)		
	Mínima	Máxima	Media $\pm$ SD
Huevo	3	5	4,1 $\pm$ 0,6
Larva	41	44	42,5 $\pm$ 0,7
Pupa	14	17	15,3 $\pm$ 1,1
Total huevo-adulto	58	66	62
Adulto	71	76	73,4 $\pm$ 1,7
Total	129	142	135,4

Los resultados obtenidos para todas las fases de desarrollo y longevidad son muy similares a los reportados en otras regiones o latitudes por Mexón (1998) y Weissling y Giblin (1998). Sin embargo, la duración de algunas fases fue mucho menor que

la encontrada por Alpizar (2002) en Costa Rica, quien reportó de 1 a 2 semanas para la fase de huevo y de 3 a 4 semanas para la fase de pupa, mientras que coincidió con la duración de la etapa de larva y la longevidad de los adultos.

Basado en la gran importancia socio-económica de la palma aceitera en el estado Monagas y de los daños que *Metamasius hemipterus* L. puede ocasionar al cultivo, los resultados obtenidos sobre el ciclo de vida del insecto serán de utilidad al momento de establecer los programas de manejo sanitario de las plantaciones de este rubro.

AGRADECIMIENTO

Al Fondo de Investigaciones de Palma Aceitera (FONINPAL) por el apoyo financiero y a Ursulino Manrique, del Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Monagas, por la revisión crítica del manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Alpizar, M., D. 2002. Elementos para el manejo integrado de los picudos (Curculionidae) del palmito. Hoja Técnica N° 42. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología N° 65. 6 p.
- Bulgarelli, J., C. Chinchilla y C. Oehlschlager. 1998. Incidencia de anillo rojo/hoja pequeña y población de *Metamasius hemipterus* en palma aceitera en Costa Rica. ASD Oil Palm Papers 18: 17-24.
- Calvache, H., A. Mejía, M. Hernández y J.M. Muños. 1994. Acción de *Metamasius hemipterus* L. (Coleoptera:Curculionidae) en la transmisión del anillo rojo de la palma de aceite. Palmas 15(4):17-22.
- Giblin, D.R., J.E. Peña y R.E. Duncan. 1994. Lethal pitfall trap for evaluation of semichemical-mediated attraction of *Metamasius hemipterus sericeus* (Coleoptera: Curculionidae). Florida Entomologist 77: 247-255.
- Giblin, D.R., A.C. Oehlschlager, A. Pérez, G. Gries, R. Gries, T. Weissling et al. 1996. Chemical and behavioral ecology of palm

- weevils (Curculionidae: Rhynchorinae). Florida Entomologist 79: 153-154.
6. Guagliumi, P. 1962. Las plagas de la caña de azúcar en Venezuela. Tomo I. Ministerio de Agricultura y Cría. Centro de Investigaciones Agronómicas. Maracay-Venezuela. pp. 171-173.
7. Mexón, R. G. 1998. El picudo de las palmas *Metamasius hemipterus sericeus* (Coleoptera: Curculionidae). Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos. Escuela de Fitotecnia. Monografías. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
8. MPC (Ministerio de Producción y Comercio). 2000. Componentes del Plan Nacional de Desarrollo Agrícola y de Alimentación para el año 2000 por directriz estratégica. Viceministerio de la Agricultura y la Alimentación. Caracas, Venezuela. pp. 13-19.
9. Mora, L.S., M. Calvache y M. Ávila. 1994. Diseminación de *Rhadinaphelenchus cocophilus* (Cobb) Goodey, agente causal del anillo rojo-hoja corta de la palma de aceite en San Carlos de Guaroa (Meta). Palmas 15: 15-27.
10. Sosa, O., J.M. Shine y P. Tai. 1997. Indian cane weevil (Coleoptera: Curculionidae): A new pest of sugarcane in Florida. Journal Economic Entomology 90(2): 634-638.
11. Vaurie, P. 1966. A revision of the Neotropical genus *Metamasius* (Coleoptera: Curculionidae, Rhynchophorinae). Species groups I and II. Bull. America Mus. Nat. Hist. 131: 213-337.
12. Weissling, T.J. y R.M. Giblin. 1998. *Metamasius hemipterus sericeus* (Oliver) (Coleoptera: Curculionidae). Publication Number EENY-53. University of Florida. Department of Entomology and Nematology. 5 p.
13. Woodruff, R.E. y R.M. Baranowski. 1985. *Metamasius hemipterus* (Linnaeus) recently established in Florida (Coleoptera: Curculionidae). University of Florida. Dept. Agric. and Consumer Serv. Division of Plant Industry. Entomology Circular N° 272. 4 p.