

EL BARRENADOR DEL TALLO Y LA RAÍZ DEL CAFÉ, *Plagiohammus colombiensis*

Luis Miguel Constantino Chuaire*; Pablo Benavides Machado*

CONSTANTINO C. L. M.; BENAVIDES M. P. El barrenador del tallo y la raíz del café, *Plagiohammus colombiensis*. *Revista Cenicafé* 66(1): 17-24. 2015

A partir del año 2012 se presentaron consultas de caficultores sobre un insecto barrenador de tallos y raíces del café en los departamentos de Cesar, Santander, Norte de Santander y Boyacá, en Colombia. Se realizaron visitas de campo, recolección del material afectado, descripción de daños en árboles de café y búsqueda de hospedantes alternos en el campo. Los resultados de este estudio permitieron determinar que el agente causal del marchitamiento de los árboles de café es una especie nueva para la ciencia, la cual fue descrita con el nombre de *Plagiohammus colombiensis* Constantino, Benavides y Esteban, 2014, del orden Coleoptera, de la familia Cerambycidae. Se presentan recomendaciones de manejo de este habitante natural de la caficultura colombiana, plaga potencial del café.

Palabras clave: Coleoptera, Cerambycidae, *Coffea arabica*, Colombia.

THE COFFEE STEM AND ROOT BORER, *Plagiohammus colombiensis*

since the year 2012, coffee growers are requesting information about a stem and root borer on coffee crops in the departments of Cesar, Santander, Norte de Santander and Boyacá. We visited affected coffee crops, collected infested coffee stems, described the damages and looked for alternative hosts in the field. The results of this study allowed us to describe a new species for science, identified as *Plagiohammus colombiensis* Constantino, Benavides and Esteban, 2014, of the Order Coleoptera, family Cerambycidae. We present control strategies to manage this natural Colombian coffee areas inhabitant, potential insect pest of coffee.

Keywords: Coleoptera, Cerambycidae, *Coffea arabica*, Colombia.

* Investigador Científico II e Investigador Científico III, respectivamente, Disciplina de Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Manizales, Caldas, Colombia

El barrenador del tallo y la raíz del café, *Plagiohammus colombiensis* Constantino, Benavides & Esteban 2014 (Coleoptera: Cerambycidae), es una nueva especie de insecto endémico de Colombia, recientemente descrito. El primer reporte en el país de un barrenador afectando plantaciones de café se generó en el año 2001, en un cafetal envejecido en la localidad de El Carmen, Santander (6). Entre los años 2012 a 2014, se han venido presentando ataques localizados de esta plaga en cultivos de café *Coffea arabica* Variedad Castillo®, en diferentes departamentos del Nororiente del país, en localidades ubicadas en el flanco occidental de la cordillera Oriental, en la cuenca hidrográfica del río Magdalena, entre los 1.000 y los 1.400 m de altitud, en zonas de ampliación de frontera agrícola, con predominio de bosques húmedos premontanos y montanos bajos (7).

Los últimos muestreos realizados por Cenicafé en colaboración con el Servicio de Extensión de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, reportan la presencia del barrenador del tallo del café en los municipios cafeteros de La Gloria y Aguachica en la Serranía de Perijá, en el departamento del Cesar¹, así como en los municipios de El Carmen, Girón, Río Negro y El Playón (Santander)², El Carmen (Norte de Santander) y Maripí (Boyacá) (7). Se prevé que su distribución sea más extensa en la medida que se hagan más inventarios en otras localidades del país. La presencia de árboles barrenados conlleva al marchitamiento progresivo de los árboles de café, lo cual ha generado preocupación

entre los caficultores, que en su mayoría son pequeños productores.

El género *Plagiohammus* Dillon y Dillon, 1941, es un grupo de coleópteros de la familia Cerambycidae (subfamilia Lamiinae) originario de Centro y Suramérica, conocidos comúnmente como escarabajos longicornios, que se caracterizan por poseer antenas, al menos tan largas como el cuerpo; presentan el cuerpo alargado y cilíndrico, y patas largas (8). Las larvas son cilíndricas y alargadas, con cabezas redondas y carentes de patas. Los segmentos del cuerpo son constreñidos en forma de tornillo. La mayoría de las larvas taladran el cambium o la parte central del tronco de los árboles. Unos pocos taladran en las raíces y los tallos a la altura del nivel del suelo, como acontece con el barrenador del tallo y la raíz del café. La mayoría de especies de Cerambycidos son plagas de árboles forestales, ciertas especies son de considerable importancia económica. El género *Plagiohammus* tiene un total de 31 especies distribuidas en la región Neotropical, desde México hasta Brasil (5, 8, 10). Monné (10) y Martínez (9) registraron para Colombia tres especies: *P. elatus* (Bates, 1872), *P. blairi* (Breuning, 1936) y *P. spinipennis* (Thomson, 1860), sin precisar las localidades de recolección y hospedantes. Con la descripción de *P. colombiensis* se eleva a 32 el número de especies conocidas de *Plagiohammus* (7). De todas las especies de *Plagiohammus* sólo se conocen los hospedantes para tres especies, todas en el género *Coffea* (3, 4). Otros hospedantes reportados para la especie *P. spinipennis* incluyen la teca *Tectona grandis* (Lamiaceae), *Vernonia patens* (Asteraceae)

¹ CONSTANTINO, L.M., BENAVIDES, M.P. 2012. Evaluación del daño del barrenador del tallo y la raíz del café *Plagiohammus* sp. (Coleoptera: Cerambycidae) en el municipio de Aguachica, Cesar. Informe técnico, Disciplina de Entomología, Cenicafé. 13 p.

² CONSTANTINO, L.M., BENAVIDES, M.P. 2013. Presencia del barrenador del tallo y la raíz del café *Plagiohammus* sp. (Coleoptera: Cerambycidae) en el municipio de Girón, Santander. Informe técnico, Disciplina de Entomología, Cenicafé. 14 p.

y *Lantana camara* (Verbenaceae), en Costa Rica y México (1). Barrera *et al.* (3) reportan para México tres especies de barrenadores del tallo y la raíz del cafeto: *P. maculosus* en la región de Chiapas, *P. spinipennis* en el estado de Veracruz y Chiapas, y *P. mexicanus* en el estado de Hidalgo. En la región cafetera de México, en la vertiente del Pacífico del Estado de Chiapas, la infestación del barrenador se encuentra a una altitud de 1.000 m. Un estudio realizado recientemente en esta región reportó que el 34,8% de 23 localidades muestreadas estaban afectadas, con niveles de infestación entre 0,8% y 24,5%. Los productores de las zonas altas de esta región consideran al barrenador como una de las plagas más importantes del café en México. Ávila (2) indica que *P. maculosus* se ha reportado atacando plantas de café en países como Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Guatemala, Honduras y México. Este mismo autor reporta a *P. maculosus* como plaga del café en Guatemala, desde 1935, con niveles de infestación entre 5,0% y 25,0% en el municipio de Santa Cruz. Este estudio tuvo como finalidad identificar los daños ocasionados por *P. colombiensis* en Colombia, describir los estados biológicos de la especie, determinar la existencia de hospedantes alternos y emitir recomendaciones de manejo integrado en plantaciones de café.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó entre junio de 2012 hasta diciembre de 2013, con una intensidad de muestreo de 30 h/día/hombre/año. Las visitas de campo para identificar y estudiar el barrenador del tallo en plantaciones de café, se realizaron en compañía del Servicio de Extensión de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en los municipios de Aguachica (Cesar), Río Negro (Santander), El Carmen (Norte de Santander) y Maripí (Boyacá).

Se visitaron lotes de café afectados y se describieron los daños, posteriormente se tomaron muestras de tallos de árboles de café barrenados. Para esto, se desenterraron 50 árboles afectados, con la ayuda de un palín, cavando alrededor del plato del árbol en un diámetro de 40 cm, dejando la raíz principal intacta. Se hizo un corte lateral con un machete, a lo largo de las galerías, hasta encontrar estados del insecto. Los árboles afectados con presencia de larvas maduras fueron cortados en trozos de 30 cm de longitud, se envolvieron en papel periódico humedecido con agua y se empacaron en neveras, para transportarlos al laboratorio de Entomología de Cenicafé, con el fin de criar las larvas hasta la obtención de adultos. Posteriormente, los trozos de tallos de café se dispusieron en cajas de cría plásticas cubiertas con tapa y cuatro orificios de ventilación, forrados con tela muselina, los cuales se mantuvieron en un cuarto de cría a temperatura ambiente (25°C y 80±2% de humedad relativa), durante 18 meses. Para mantener la humedad, los trozos de tallos se asperjaron con un atomizador con agua destilada una vez por semana. Una vez emergieron los insectos adultos, se realizó la descripción de la especie.

Con el fin de identificar árboles hospedantes de la especie del cerambícido que afecta al café, y considerando los hábitos nocturnos de este insecto, se montaron ocho trampas de capturas de adultos, de luz de interceptación vertical con recipiente recolector, adaptadas con bombillos de luz fluorescente blanca y negra, y operadas con baterías recargables de 12 voltios. Para evitar que los adultos recolectados se escaparan, se colocaron 40 mL de agua con detergente, para romper tensión superficial, en el fondo de cada recipiente recolector. Las trampas se colgaron a una altura de dos metros del suelo, durante ocho horas continuas dentro de los cafetales afectados.

Igualmente, se hizo búsqueda del insecto en diferentes especies de árboles utilizados como sombrío del café y en troncos de madera descompuesta dentro de los lotes afectados. Se cortaron trozos de madera con galerías y presencia de larvas de Cerambycidae los cuales fueron conservados en neveras y transportados al laboratorio de Entomología de Cenicafé para su identificación.

Con la información de campo y laboratorio, de los daños causados a las plantaciones de café, la identificación de la especie de insecto atacando los árboles y el estudio de los hospedantes alternos, se realizó una propuesta de manejo integrado del insecto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El barrenador del tallo y la raíz del café, *Plagiohammus colombiensis*, ataca árboles de café de todas las edades; cuando afecta árboles entre los 18 y 36 meses, causa marchitamiento. Los árboles afectados se reconocen por los montículos de aserrín en la base del tallo, producto de la evacuación de material que realiza la larva del insecto, por el orificio de entrada, cuando ésta se encuentra barrenando el tallo central y el cuello de la raíz principal (Figura 1a). La larva barrena y destruye la médula del tallo y los haces vasculares, ocasionando la interrupción del flujo de savia. Cuando la larva penetra el tronco, se dirige hacia la base de la raíz principal y la barrena; luego, sube siguiendo el tallo central, hasta una altura de 10,0 a 30,0 cm del suelo. Una vez alcanza la altura máxima, empupa en una cámara construida dentro de la galería. La pupa queda cubierta con un capullo construido con fibras de madera. Cuando emerge el adulto, éste realiza un orificio de salida en el tronco del árbol, el cual es circular, de 0,8 cm de diámetro, a una

altura aproximada de 10,0 cm del suelo en el tallo principal (Figura 1b).

En la inspección de troncos de café infestados por el barrenador, se encontraron cinco diferentes condiciones de ataque en árboles de café: 1. Árboles de 2 y 4 años con ataques recientes del barrenador, con presencia de aserrín fresco, y a nivel del suelo un orificio de entrada de la larva de 2,0 mm de diámetro aproximadamente (Figura 1c); 2. Árboles productivos de 2 y 4 años, con orificios de salida del adulto del barrenador a 10 cm del suelo, con un diámetro aproximado de 0,8 cm (Figuras 1b-d); 3. Árboles marchitos o improductivos, con orificios de salida del adulto del barrenador (Figura 1e), 4. Árboles productivos, con abundante aserrín viejo y sin orificio de salida; 5. Árboles marchitos o improductivos con abundante aserrín viejo, con orificios de salida del adulto del barrenador.

Los árboles del estado 1 contienen larvas del cerambícido en instares iniciales, mientras que los del estado 4 contienen larvas de últimos instares, con 5,5 cm de longitud y tonalidad blanco-crema (Figura 1f). Posiblemente en árboles, aparentemente sanos de café, con orificios de salida del barrenador, la larva no haya alcanzado a dañar completamente la raíz principal ni los haces vasculares, permitiendo la translocación de nutrientes y el desarrollo del árbol; sin embargo, todos los casos estudiados hasta la fecha, evidenciaron las raíces principales completamente barrenadas y dañadas (Figura 1 g-h).

El adulto de *P. colombiensis* es un escarabajo longicornio de 2,50 cm de largo por 0,75 cm de ancho, con cuerpo pardo claro, alargado y cilíndrico, con seis manchas grandes amarillo intenso, de forma irregular, con muchos puntos amarillos pequeños esparcidos sobre los

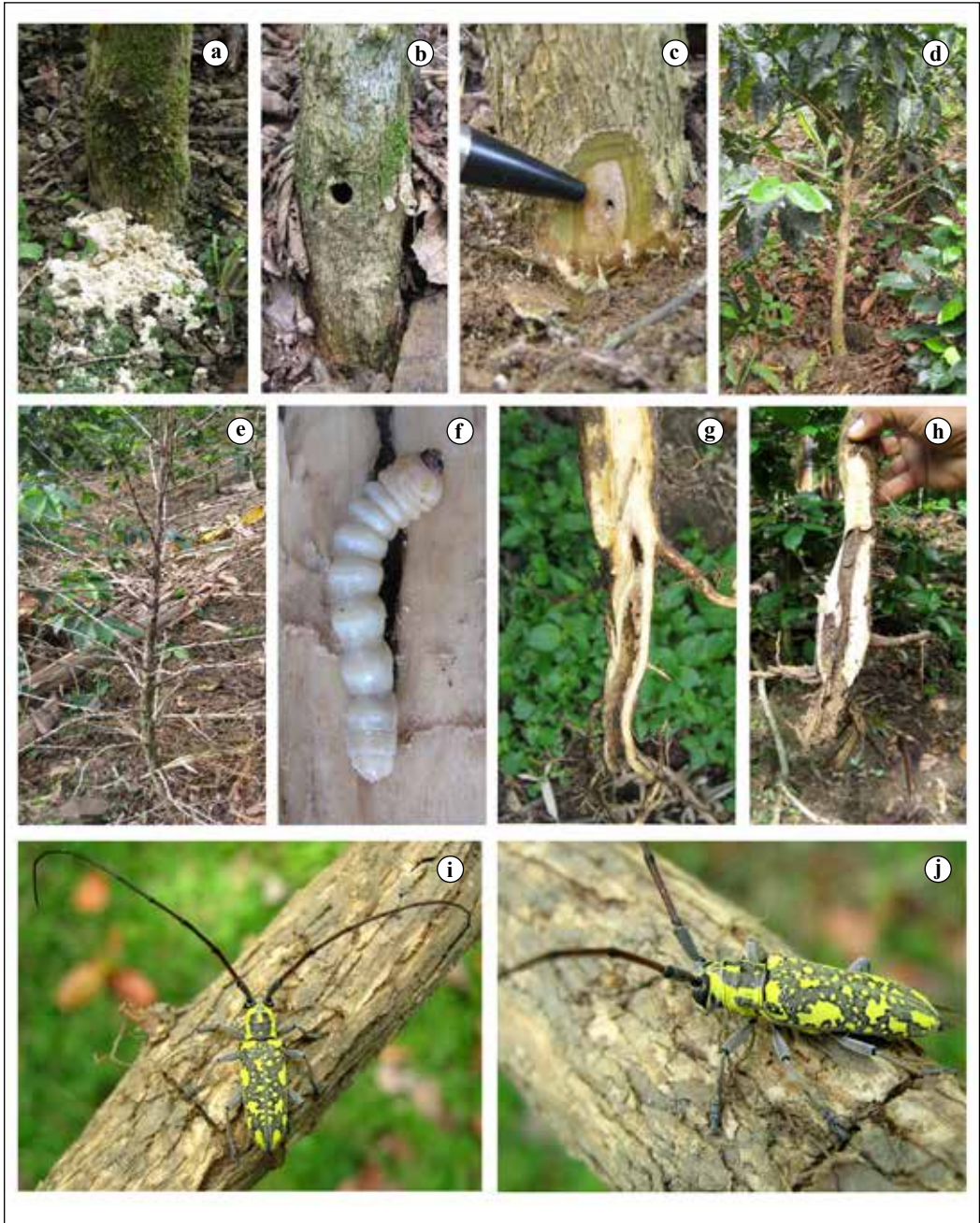


Figura 1. a. Aserrín producido por la larva en la base de un tallo de café; b. Orificio de salida del adulto; c. Orificio de entrada de la larva; d. Árbol aparentemente sano, con orificio de salida; e. Árbol seco, con orificio de salida en el tallo; f. Larva; g. Galería en la raíz principal; h. Galería en el tallo; i. *Plagiohammus colombiensis*, adulto, vista dorsal; j. Adulto, vista lateral.

élitros (Figura 1 i-j). El pronoto posee una banda lateral continua y una banda dorsal interrumpida y amarilla. Antenas pardas y anaranjadas, del doble de largo del cuerpo en los machos y más cortas en las hembras. Cabeza con frente amarilla y ojos compuestos grandes y negros. Las larvas son alargadas, levemente achatadas, semicilíndricas, blanco-crema, carentes de patas torácicas, con el pronoto de la cabeza redondeado, levemente achatado cubierto con una placa torácica, amarillo-crema, cabeza café oscura y un par de mandíbulas fuertes; el cuerpo presenta seis segmentos abdominales y tres torácicos constreñidos en forma de tornillo, que le permiten a la larva moverse a lo largo de las galerías que barrenan en el tallo y la raíz. La larva madura alcanza una longitud de hasta 5,50 cm (Figura 1f). La pupa está cubierta con un capullo construido con fibras de madera. La pupa de color crema oscuro, se asemeja en su morfología al futuro adulto. La duración del ciclo desde huevo hasta pupa es de 18 meses aproximadamente (7).

Los adultos son de hábitos nocturnos, por lo que en el día es difícil observarlos. Son fototrópicos, es decir, son atraídos a fuentes de luz. Se desconocen los momentos de vuelo de los adultos, ya que a pesar de haberse instalado trampas de luz en los departamentos de Santander y Cesar, durante los meses de diciembre y mayo, no hubo capturas de adultos de *P. colombiensis*. Con base en observaciones del daño en el campo, pudo determinarse que la hembra ovípara sobre la corteza del tallo principal, cerca de la base del árbol, a nivel del suelo. Cuando la larva emerge, perfora el tallo y empieza a barrenar la parte central del tronco hacia la raíz principal. Es importante considerar que siendo los cerambícidos barrenadores de plantas arbóreas, los cafetales que estén contiguos a zonas boscosas estarán más

propensos al ataque de este insecto, habitante natural del bosque.

Se realizó la búsqueda de hospedantes alternos en especies forestales utilizadas como sombrío en los cafetales, especialmente, en guamo blanco (*Inga oerstediana*), que es la especie de sombrío más utilizada en cafetales en el Norte de Colombia; también en otras especies forestales y en troncos descompuestos en el suelo de los cafetales. No se hallaron larvas del género *Plagiohammus* en los árboles de sombrío ni en troncos caídos, sin embargo, se hallaron barrenando en tallos de guamo blanco, dos especies de cerambícidos diferentes a *Plagiohammus*: *Pantomallus martinezi* Martins y Galileo, 2005, y *Criodion cinereum* (Oliver, 1795). Estos dos barrenadores no se tenían reportados en guamo, por lo que se consideran nuevos registros de hospedante. Es factible que el hospedante primario de *Plagiohammus* sea una especie forestal, ya que todos los ataques del barrenador del tallo del café se han presentado en zonas de ampliación de frontera agrícola en cafetales rodeados de bosques.

De acuerdo con las observaciones realizadas en este estudio, se propone el siguiente plan de manejo del barrenador del tallo y la raíz del café:

- Identificar y marcar los árboles de café afectados para realizar control y seguimiento (la presencia de aserrín en la base del tallo es el indicador de presencia de la larva (Figura 1a).
- Eliminar los árboles secos, marchitos o improductivos, que tengan orificios de salida del barrenador.
- Eliminar y destruir, fuera del cafetal, los árboles marchitos o improductivos que presenten alta cantidad de aserrín pero que

no tengan orificio de salida del adulto del barrenador. Esta medida es una estrategia de control cultural, la cual tiene como finalidad interrumpir el ciclo del insecto.

- Inyectar una solución insecticida en los árboles con ataques recientes del barrenador, con presencia de aserrín fresco, por el orificio de entrada de la larva a nivel del suelo. Se sugiere usar productos organofosforados en concentración de 3,0 cm³.L⁻¹ de agua o piretroides a 1,0 cm³.L⁻¹ de agua. Aplicar un volumen de 1 cm³ por árbol. Taponar inmediatamente el orificio de entrada con arcilla, barro o cera.
- Inyectar la misma solución insecticida, pero en mayor volumen, a los árboles productivos con abundante aserrín viejo sin orificio de salida. Esta medida se recomienda para matar la larva de últimos instares o los adultos, que están dentro de los árboles antes de emerger y colonizar otros cafetos.

Se recomienda explorar el uso de trampas de luz, como medidas de control o disrupción del apareo de los adultos; buscar enemigos naturales de control, no eliminar la totalidad de las especies arbóreas cuando se renueven cafetales con sombrío natural, ni almacenar dentro del lote residuos (ramas, troncos) de árboles eliminados. No dejar tocones de los árboles eliminados y hacer corte a nivel del suelo.

AGRADECIMIENTOS

A Agustín Giraldo Gómez, Director Ejecutivo del Comité de Cafeteros de Cesar – Guajira. A Héctor Agustín Rivero, Servicio de Extensión de Cesar - Guajira, seccional Sur (Municipio de Aguachica). Al caficultor Evelio Quintana, Vereda La Yegüera, municipio de Aguachica; a Henry Corrales del Servicio de Extensión

del Comité de Cafeteros de Boyacá; a Laura Marcela Ballén, Juan Fernando Almonacid, Justo Pastor Castaño y Humberto Jaimes del Servicio de Extensión del Comité de Cafeteros de Santander, Seccional Rionegro. Al caficultor Diego Andrés Domínguez, Vereda Altamira (Girón, Santander), a Zulma Nancy Gil y al personal de apoyo de la Disciplina de Entomología- Cenicafé, Carlos A. Quintero y Mauricio Jiménez.

LITERATURA CITADA

1. ARGUEDAS, M., CHAVERRI, P. 1997. Abejones barrenadores (Cerambycidae). Cartago, Costa Rica, ITCR-CIT. (Serie Plagas y Enfermedades Forestales N° 20). 8 p.
2. ÁVILA, L.A. 2005. Impacto agronómico del daño causado por el barrenador del tallo del caféto (*Plagiohammus maculosus* Bates) en el municipio de Santa Cruz Naranjo del departamento de Santa Rosa, Guatemala. Tesis. Fitotecnia. Universidad de San Carlos de Guatemala. 40 p.
3. BARRERA, J., HERRERA, J., VILLALOBOS, J., GÓMEZ, B. 2004. El barrenador del tallo y la raíz del café. Una plaga silenciosa. Proyecto Manejo Integrado de Plagas, folleto técnico No. 9. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula, Chiapas, México. 8 p.
4. BARRERA, J. 2008. Atlas de insectos de interés agrícola en cafetales del Soconusco y Sierra de Chiapas. Ecosur. El Colegio de la Frontera Sur, Tapachula, Chiapas, México. 26 p.
5. BEZARK, L. 2008. A Photographic Catalog of the Cerambycidae of the New World. The Genus *Plagiohammus* (Lamiinae). Disponible en línea. http://plant.cdfa.ca.gov/byciddb/default_wImage.asp
6. CÁRDENAS, R., POSADA, F. J. 2001. El taladrador de tallos y raíces *Plagiohammus maculosus* Bates (Coleoptera: Cerambycidae) Pp. 60-61. En: Los Insectos y otros habitantes de cafetales y platanales. Comité de Cafeteros del Quindío. Optigraf, Armenia. 250 p.
7. CONSTANTINO, L.M., BENAVIDES, M.P., ESTEBAN, J.R. 2014. Description of a new species of coffee stem and root borer of the genus

- Plagiohammus* from Colombia (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae), with a key to the Neotropical species. *Insecta Mundi*, 337:1-21.
8. DILLON, L. S., DILLON, E. S. 1941. The tribe Monocharini in the Western Hemisphere (Coleoptera: Cerambycidae). *Scientific Publications of the Reading Public Museum*. 1: 1-135.
 9. MARTÍNEZ, C. 2000. Escarabajos longicornios (Coleoptera: Cerambycidae) de Colombia. *Biota Colombiana. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt*, 1: 76-105.
 10. MONNÉ, M. 2005. Catalogue of the Cerambycidae (Coleoptera) of the Neotropical Region. Part II. Subfamily Lamiinae. *Zootaxa*, 1023: 1- 760.