

MORFOLOGÍA DE *Castolus lineatus* (Hemiptera: Reduviidae) DEPREDADOR DE *Monalonia velezangeli* (Hemiptera: Miridae)

Laura Alexandra Laiton Jiménez*, Marisol Giraldo Jaramillo*, Dimitri Forero**,
Pablo Benavides Machado*

LAITON J., L.A.; GIRALDO J., M.; FORERO, D.; BENAVIDES M., P. Morfología de *Castolus lineatus* (Hemiptera: Reduviidae) depredador de *Monalonia velezangeli* (Hemiptera: Miridae). Revista Cenicafé 69(2):28-34. 2018

La chinche de la chamusquina del café, *Monalonia velezangeli*, es una plaga que afecta los cafetales del Sur de Colombia, de la cual se han registrado depredadores nativos de la familia Reduviidae. Se reporta por primera vez a la especie *Castolus lineatus* Maldonado habitando los cafetales del Huila. Con el fin de facilitar el reconocimiento morfológico de esta especie, se realizó la ilustración y descripción de sus estadios biológicos. Para ello, se recolectaron ninfas de *C. lineatus* en La Plata - Huila, y se alimentaron con *Galleria mellonella* hasta alcanzar el estado adulto en condiciones de laboratorio, obteniéndose posturas de las cuales emergieron ninfas. Se corroboró la morfología de los adultos y por primera vez se ilustran y describen el huevo y las ninfas. El huevo es alargado, de color café y con una sustancia mucilaginosa que recubre la masa de huevos. Las ninfas son de color naranja, con patas oscuras y a medida que van mudando aumentan de tamaño y se intensifica su tonalidad corporal. El quinto y último estadio ninfal presentó policromatismo, mostrando dos morfotipos: naranja y rojo.

Palabras clave: Plaga del café, enemigo natural, Harpactorinae, Huila, Colombia.

MORPHOLOGY OF *Castolus lineatus* (Hemiptera: Reduviidae) PREDATOR OF *Monalonia velezangeli* (Hemiptera: Miridae)

The Coffee Chamusquina bug, *Monalonia velezangeli*, is a pest affecting coffee crops in south Colombia, from which native Reduviidae predators have been reported. This is the first report of *Castolus lineatus* Maldonado inhabiting coffee crops in Huila. In order to facilitate the morphological identification of this species, we illustrate and describe its biological stages. For this, nymphs were collected in La Plata – Huila, and fed with *Galleria mellonella* until reaching adults stages under laboratory conditions, then egg masses were obtained where new nymphs emerged. The morphology of the adults was corroborated and for the first time the egg and the five nymphal stages are illustrated and described. Eggs are elongated, brown and coated with a mucilage-like substance. Nymphs are orange with dark legs, and become more intense in coloration while increasing in size. The fifth and last nymphal instar exhibited polychromatism, showing two morphotypes: orange and red.

Keywords: Coffee insect, Natural Enemy, Harpactorinae, Huila, Colombia.

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

**Profesor Asociado. Laboratorio de Entomología, UNESIS, Departamento de Biología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

La chinche de la chamusquina del café, *Monalonion velezangeli* Carvalho y Costa, 1988 (Hemiptera: Miridae), es una plaga del café que se alimenta de hojas, tallos, brotes y flores de café, causando daños que se manifiestan como manchas y quemazones, lo cual impide el normal desarrollo fisiológico de la planta y disminuye la producción (11). De acuerdo con las investigaciones realizadas en el Centro Nacional de Investigaciones de Café – Cenicafé, se han reportado los siguientes hospedantes de *M. velezangeli*: cacao, *Theobroma cacao* (Malvaceae: Malvales); café, *Coffea arabica* (Rubiaceae: Gentianales); té, *Camellia sinensis* (Theaceae: Ericales); guayaba común, *Psidium guajaba* (Myrtaceae: Myrtales); aguacate, *Persea americana* (Lauraceae: Laurales) y eucalipto, *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae: Myrtales) (6). Como plaga del café en Colombia, el insecto ha sido reportado atacando plantaciones en altitudes superiores a los 1.550 m, en varios municipios pertenecientes a los departamentos del Huila, Valle del Cauca y Cauca (2), con daños hasta de 25% en los cafetales.

El departamento del Huila posee el 81% de su área agrícola sembrada en café, localizada entre 1.400 y 2.000 m de altitud, rango que por sus condiciones climáticas resulta ideal para el desarrollo de la plaga (2); actualmente se reportan cerca de 6.000 ha de café afectadas en este departamento por la chinche de la chamusquina. Hasta hoy, la solución que tienen los caficultores es realizar aplicaciones generalizadas de insecticidas de amplio espectro, práctica que además de contaminar el medio ambiente y producir efectos negativos sobre la salud de quien se expone a ellos (13), afecta las poblaciones de enemigos naturales, lo que genera un impacto negativo sobre el control que estos podrían estar ejerciendo sobre la plaga.

En Colombia se ha observado en el campo la presencia de algunos enemigos naturales de ninfas y adultos de *M. velezangeli*, como arañas, hongos entomopatógenos (11) y con mayor frecuencia, insectos depredadores de la familia Reduviidae (Hemiptera) (5), llamados comúnmente chinches depredadoras o chinches asesinas. Las especies encontradas en cultivos de café pertenecen a la subfamilia Harpactorinae, tribu Harpactorini, una de las subfamilias más diversas biológica y morfológicamente de los Reduviidae, pero poco estudiada (3, 12, 14). Los Harpactorinae son insectos diurnos que pueden encontrarse en arbustos, matorrales y en diferentes cultivos (7). Son de hábitos polípagos y todas las especies son depredadoras de otros insectos, alimentándose principalmente de los órdenes Coleoptera, Lepidoptera y Diptera (8). Algunas especies son agentes potenciales de control biológico (1).

El género *Castolus* Stål, 1858 (Hemiptera: Reduviidae) está constituido por 14 especies, entre ellas *Castolus lineatus* Maldonado, 1976 (9), especie de distribución Neotropical, reportada en Panamá, Costa Rica y Colombia (9, 10). Hasta el momento, no existen estudios biológicos o morfológicos adicionales a las descripciones originales, para alguna de las especies que componen el género.

Dada la falta de conocimiento acerca de *C. lineatus*, especie que puede estar ejerciendo un control sobre *M. velezangeli* en su hábitat natural, el objetivo de este estudio fue ilustrar y describir las características morfológicas de los estadios de este depredador, con el fin de aportar a su reconocimiento y conservación en el campo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización. El material biológico se recolectó en la finca Los Robles, localizada en la

vereda El Jazmín del municipio La Plata – Huila (Colombia), a 1.938 m de altitud (2°20'24,8" latitud N y -75°57'37,4 longitud Oeste) y temperatura promedio de 17,6°C.

Material biológico. Se recolectaron individuos de los primeros estadios ninfales de *C. lineatus*, sobre árboles de café afectados por *M. velezangeli*. Los individuos se separaron en cajas de acrílico con orificios de ventilación y se transportaron en frío (13°C) a las instalaciones de Cenicafé.

Cría y descripción morfológica. La cría se realizó en un cuarto climatizado de la Unidad de Control Biológico del Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafé (Manizales, Caldas), a 25±3 °C, humedad relativa (HR) de 75±5% y fotoperiodo 12:12. Las ninfas fueron llevadas hasta adultos utilizando un método de cría diseñado por Gil y Constantino¹, con alimento de *Galleria mellonella* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae). La identificación de la especie la realizó Forero utilizando una de las hembras obtenidas, la cual se preservó en el "Museo Entomológico Marcial Benavides" (MEMB), Centro Nacional de Investigaciones del Café (Cenicafé) en Manizales, Colombia, con el código MEMB 20559. Con el número de adultos obtenidos se conformaron parejas (una hembra y un macho) para cópula y oviposición. Una vez obtenidas las posturas, se recolectaron, se individualizaron y se mantuvieron en el laboratorio hasta su eclosión. Las ninfas emergidas permanecieron de forma gregaria durante todo su desarrollo. Durante el proceso de cría, se ilustraron los estadios inmaduros, determinando el cambio de estadio ninfal con la presencia de la exuvia. De esta manera, los individuos se fotografiaron en vivo y posteriormente se preservaron en alcohol

al 70%, para proceder con la descripción morfológica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción morfológica de *Castolus lineatus*

Los adultos de esta especie fueron originalmente descritos por Maldonado-Capriles (9); sin embargo, esta es la primera descripción del huevo y los estadios ninfales. A continuación, se presentan las características morfológicas determinadas al examinar los individuos en los diferentes estados de desarrollo.

Huevo (Figura 1A). Los huevos son depositados en masas. La postura tiene forma hexagonal, con presencia de una sustancia mucilaginosa que la recubre. Individualmente cada huevo es cilíndrico, alargado y de color café. El opérculo es café claro, presenta un poro en el centro y un anillo coriónico amarillo claro que lo rodea.

Primer estadio (Figura 1B). Cuerpo alargado de color naranja pálido. Cabeza piriforme y naranja pálido. Ojos prominentes, redondeados y rojos. Antenas elongadas, poco pubescentes, cilíndricas y filiformes, con cuatro segmentos, de color café, con el segmento I presentando coloración amarilla en los extremos basal y apical, los segmentos II y III de color café enteramente, y el segmento IV amarillo. Tórax de color café claro, con primordios alares ausentes. Patas poco pubescentes y de color café. Abdomen color naranja claro.

Segundo estadio (Figura 1C). Cabeza y cuerpo similar al primer estadio. Antenas y tórax con el color más acentuado que el anterior. Patas más pubescentes que en el

¹ Comunicación personal.

estadio anterior; fémures de color café claro; tibias café oscuro, con el extremo apical amarillo oscuro y más pubescentes que los fémures. Abdomen similar al estadio I.

Tercer estadio (Figura 1D). Cabeza y abdomen similar al estadio anterior, pero con el color más acentuado. El segmento I de la antena presenta una banda amarilla hacia la parte distal, los segmentos II y III son negros y el segmento IV amarillo. Patas negras y más pubescentes que en el estadio anterior. Primordios alares anteriores originándose cerca del margen posterior del mesonoto (primordios mesotorácicos), extendiéndose hasta la mitad de los primordios posteriores (primordios metatorácicos), los cuales se originan en el margen posterior del metanoto y se extienden hasta la mitad el primer segmento abdominal. Abdomen de color similar y más ancho que los estadios anteriores.

Cuarto estadio (Figura 1E). Cabeza de color rojo. Tórax de color café rojizo. Antenas similares y patas más pubescentes que el estadio anterior. Primordios alares anteriores y posteriores de color café rojizo, extendiéndose hasta el segundo segmento abdominal. El abdomen es similar al estadio anterior, pero con el color más acentuado.

Quinto estadio (Figura 1F). Cabeza y tórax similares al estadio IV. Antenas con los segmentos I y II negros, el segmento III es negro con la parte apical amarilla y segmento IV negro. Patas más pubescentes que en el estadio anterior, la pubescencia es de color amarillo claro. Los primordios alares anteriores y posteriores son negros y se extienden más allá del tercer segmento abdominal. Abdomen color naranja rojizo.

Hembra adulta (Figura 1G, 1H). Se corrobora la descripción de este estado de acuerdo a Maldonado-Capriles (1976). Cuerpo robusto.

Cabeza: cerca de un tercio de ancha que el pronoto, de color rojo claro y con una mancha semicircular negra sobre el margen anterior de la zona postocular; presenta un par de protuberancias en la zona postantenal. Antena: segmento I predominantemente negro con una banda blanca hacia el extremo apical, el segmento II es blanco con los extremos basal y apical negros, segmento III totalmente blanco y segmento IV de color amarillo claro. Tórax: color rojo, el pronoto se divide en dos lóbulos por una línea transversal negra, presenta un par de espinas humerales con proyección lateral aguda. El escutelo presenta una depresión dorsal. Alas anteriores de color naranja claro, las cuales se extienden más allá del ápice del abdomen. Patas: los fémures son blancos con presencia de manchas negras en la región apical y basal, una banda negra en la mitad y una fina línea longitudinal negra en la superficie anterior y posterior. Abdomen: color naranja en vista dorsal, con los segmentos conexivales del mismo color, expuestos y visibles en vista dorsal; blanco en vista ventral y lateral, cada segmento con una línea oscura transversal sobre el margen posterior.

Policromatismo en ninfas y adultos de *Castolus lineatus*

El quinto estadio ninfal de *C. lineatus* presentó policromatismo incluso en individuos emergidos de una misma masa de huevos. Se encontraron individuos con la cabeza, tórax y abdomen naranja (Figura 2A) o rojo (Figura 2B).

Los resultados obtenidos durante esta investigación facilitan el reconocimiento de una especie de Reduviidae poco conocida en Colombia, que se encuentra en cafetales afectados por *M. velezangeli* en el departamento de Huila como un potencial enemigo natural de esta plaga.

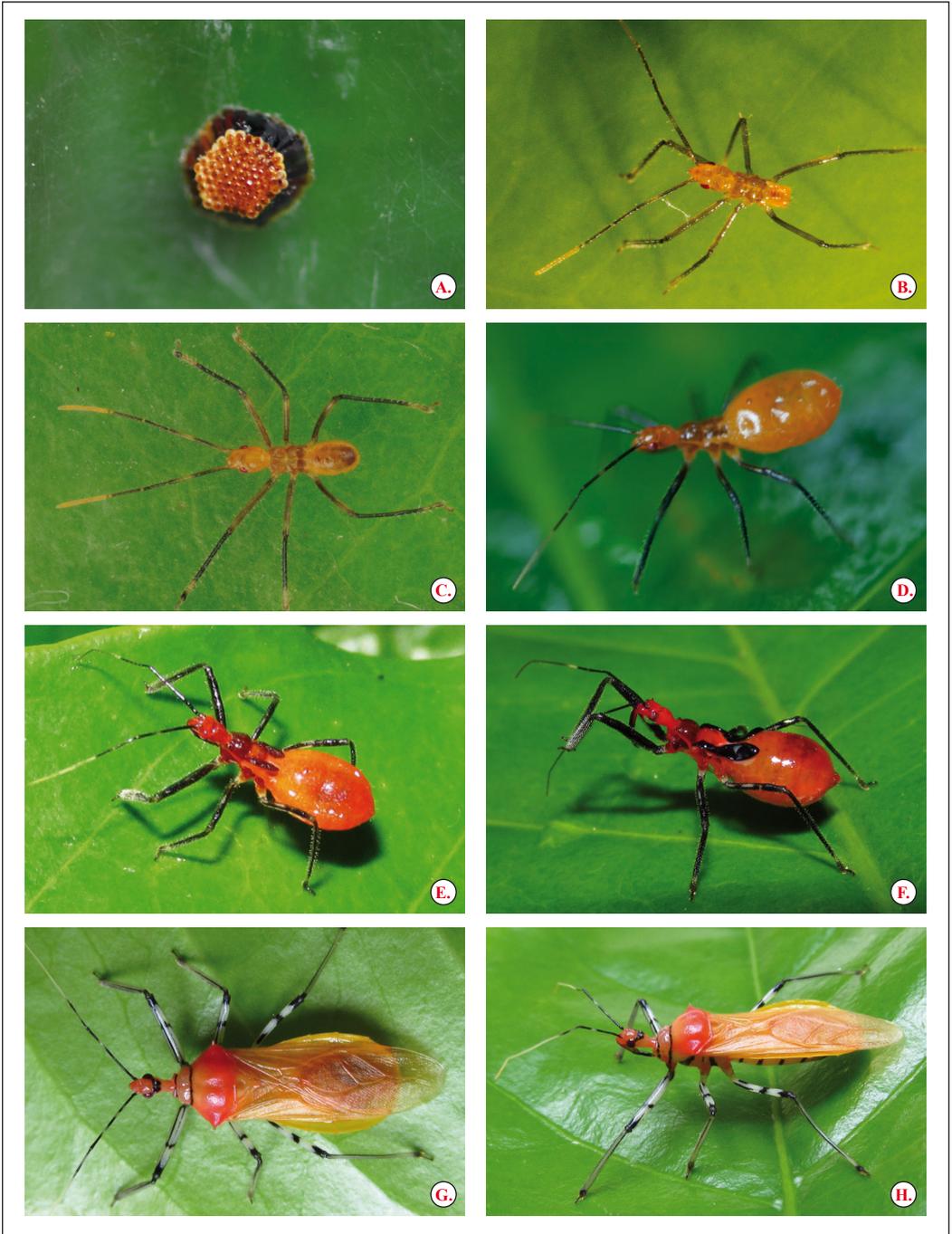


Figura 1. Estados biológicos de *Castolus lineatus*. **A.** Postura; **B-F.** Estadios ninfales. **B.** Estadio I; **C.** Estadio II; **D.** Estadio III; **E.** Estadio IV; **F.** Estadio V; **G-H.** Adulto ♀. **G.** Vista dorsal. **H.** Vista lateral.

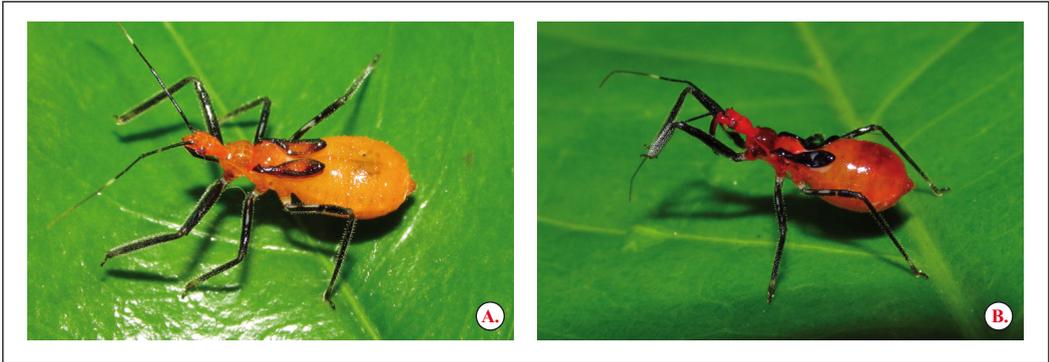


Figura 2. Morfotipos del estadio ninfal V de *Castolus lineatus*. **A.** Morfotipo de coloración naranja, **B.** Morfotipo de coloración roja.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio hizo parte del proyecto de investigación ENT107006, financiado con recursos del Sistema General de Regalías del departamento de Huila. Los autores agradecen a la investigadora Zulma Nancy Gil por sus aportes, que permitieron el establecimiento de la cría de *Castolus* sp. en condiciones de laboratorio; a Diego Alejandro Gómez y Jheferson Albeiro Sepúlveda por su colaboración en el mantenimiento de los insectos, y a Wilmar Osorio y Jonathan Muñoz por la ayuda en la recolección de los insectos en el campo.

LITERATURA CITADA

1. AMBROSE, D.P. Assassin bugs. New Hampshire : Science publishers, 1999. 337 p.
2. BENAVIDES M., P.; GIL P., Z.N.; CONSTANTINO C., L.M.; VILLEGAS G., C.; GIRALDO J., M. Plagas del café broca, minador, cochinillas harinosas, araña roja y Monalonion. p. 215-261. En: FNC. Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura. Chinchiná : Cenicafé, 2013. 3 vols.
3. CAI, W.; TOMOKUNI, M. *Campitibia obscura*, gen. and sp. n. (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) from China. European journal of entomology 100:181-185. 2003.
4. CENICAFÉ. Informe anual de actividades. Chinchiná : Cenicafé, 2008. 214 p.
5. GIRALDO J., M.; LEVA G., L.A.; BENAVIDES M., P.; FORERO, D. Aprenda a conocer las chinches depredadoras de plagas del café. Chinchiná : Cenicafé, 2011. 8 p. (Avances técnicos No. 412).
6. GIRALDO J., M.; BENAVIDES M., P. Conozca los hospedantes, sitios de alimentación y oviposición de la chinche de la chamusquina del café. Chinchiná : Cenicafé, 2012. 8 p. (Avances Técnicos No. 418).
7. HART, E.R. Genus *Zelus* fabricius in the United States, Canada and northern Mexico (Hemiptera: Reduviidae). Annals of the entomological society of America 79(3):535-548. 1986.
8. INSUASTY, O.; CUADROS, J. Manejo integrado de moscas de las frutas de la guayaba (*Anastrepha* spp.). Santander : CORPOICA : CIMPA, 2007.
9. MALDONADO C., J. Three new species of *Castolus* and a key to the species (Hemiptera: Reduviidae). Proceedings of the entomological society of Washington 78(4):435-446. 1976.
10. MALDONADO C., J. Systematic catalogue of the Reduviidae of the world. Caribbean journal of science (Special edition):1-694. 1990.

11. RAMÍREZ C., H.J.; BUSTILLO P., A.E.; GIL P., Z.N.; BENAVIDES M., P. La chinche de la chamusquina *Monalonion velezangeli*, una nueva plaga del café en Colombia. p. 374-380. En: BUSTILLO P., A.E. Los insectos y su manejo en la caficultura colombiana. Chinchiná : Cenicafé, 2008. 466 p.
12. WEIRAUCH, C.; BÉRENGER, J.M.; BERNIKER, L.; FORERO, D.; FORTHMAN, M.; FRANKENBERG, S.; FREEDMAN, A.; GORDON, E.; HOEY C., R.; HWANG W., S.; MARSHALL S., A.; MICHAEL, A.; PAIEROS., M.; UDAH, O.; WATSON, C.; YEO, M.; ZHANG, G.; ZHANG, J. An illustrated identification key to assassin bug subfamilies and tribes. Canadian journal of arthropod identification 26:1-115. 2014.
13. WHO. Public health impact of pesticides used in agriculture. Geneva : WHO, 1990. 129 p.
14. ZHANG, G.; WEIRAUCH, C. Molecular phylogeny of Harpactorini (Insecta: Reduviidae): Correlation of novel predation strategy with accelerated evolution of predatory leg morphology. Cladistics 30(4):339-351. 2013.