

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Insecta Mundi

Center for Systematic Entomology, Gainesville,
Florida

2-3-2023

Una nueva especie de *Alurnus* Fabricius de la costa pacífica de Colombia y apuntes sobre su biología (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae)

Luis Carlos Pardo-Locarno

Luis Miguel Constantino

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.unl.edu/insectamundi>



Part of the [Ecology and Evolutionary Biology Commons](#), and the [Entomology Commons](#)

This Article is brought to you for free and open access by the Center for Systematic Entomology, Gainesville, Florida at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Insecta Mundi by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

A journal of world insect systematics

INSECTA MUNDI

0970

Una nueva especie de *Alurnus* Fabricius de la costa pacífica
de Colombia y apuntes sobre su biología
(Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae)

Luis Carlos Pardo-Locarno

Universidad del Pacífico
El Triunfo, Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia
lcpardo@unipacifico.edu.co
🌐 <https://orcid.org/0000-0002-4464-9771>

Luis Miguel Constantino

Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia

Date of issue: February 3, 2023

Center for Systematic Entomology, Inc., Gainesville, FL

Pardo-Locarno LC, Constantino LM. 2023. Una nueva especie de *Alurnus* Fabricius de la costa pacífica de Colombia y apuntes sobre su biología (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Insecta Mundi* 0970: 1–8.

Published on February 3, 2023 by
Center for Systematic Entomology, Inc.
P.O. Box 141874
Gainesville, FL 32614-1874 USA
<http://centerforsystematicentomology.org/>

INSECTA MUNDI is a journal primarily devoted to insect systematics, but articles can be published on any non-marine arthropod. Topics considered for publication include systematics, taxonomy, nomenclature, checklists, faunal works, and natural history. *Insecta Mundi* will not consider works in the applied sciences (i.e. medical entomology, pest control research, etc.), and no longer publishes book reviews or editorials. *Insecta Mundi* publishes original research or discoveries in an inexpensive and timely manner, distributing them free via open access on the internet on the date of publication.

Insecta Mundi is referenced or abstracted by several sources, including the Zoological Record and CAB Abstracts. *Insecta Mundi* is published irregularly throughout the year, with completed manuscripts assigned an individual number. Manuscripts must be peer reviewed prior to submission, after which they are reviewed by the editorial board to ensure quality. One author of each submitted manuscript must be a current member of the Center for Systematic Entomology.

Guidelines and requirements for the preparation of manuscripts are available on the *Insecta Mundi* website at <http://centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Chief Editor: David Plotkin, insectamundi@gmail.com
Assistant Editor: Paul E. Skelley, insectamundi@gmail.com
Layout Editor: Robert G. Forsyth
Editorial Board: Davide Dal Pos, Oliver Keller, M. J. Paulsen
Founding Editors: Ross H. Arnett, Jr., J. H. Frank, Virendra Gupta, John B. Heppner, Lionel A. Stange, Michael C. Thomas, Robert E. Woodruff
Review Editors: Listed on the *Insecta Mundi* webpage

Printed copies (ISSN 0749-6737) annually deposited in libraries

Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, FL, USA
The Natural History Museum, London, UK
National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA
Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

Electronic copies (Online ISSN 1942-1354) in PDF format

Archived digitally by Portico
Florida Virtual Campus: <http://purl.fcla.edu/fcla/insectamundi>
University of Nebraska-Lincoln, Digital Commons: <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/>
Goethe-Universität, Frankfurt am Main: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:hebis:30:3-135240>

Copyright held by the author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons, Attribution Non-Commercial License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

Una nueva especie de *Alurnus* Fabricius de la costa pacífica de Colombia y apuntes sobre su biología (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae)

Luis Carlos Pardo-Locarno

Universidad del Pacífico
El Triunfo, Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia
lcpardo@unipacifico.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-4464-9771

Luis Miguel Constantino

Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia
luismiguel.constantino1@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8117-5803

Resumen. En este trabajo se describe una **nueva especie** de *Alurnus* Fabricius (Coleoptera: Chrysomelidae), *A. chocoensis* Pardo y Constantino, con notable coloración rojo sangre en todo el cuerpo, excepto las hembras que presentan el pronoto de color negro. La nueva especie es una plaga importante del follaje en palma de chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth) en la costa pacífica de Colombia y es un endemismo propio de las selvas lluviosas de la región biogeográfica del Chocó, en el occidente de Colombia. Se presentan apuntes sobre su biología y ecología.

Palabras clave. Nueva especie, *Alurnus*, *Bactris gasipaes*, Chocó.

Abstract. In this work, a **new species** of *Alurnus* Fabricius (Coleoptera: Chrysomelidae), *A. chocoensis* Pardo and Constantino, is described, with remarkable blood-red coloration throughout the body, except for the females, which have a black pronotum. The new species is an important pest of pejibaye palm foliage (*Bactris gasipaes* Kunth) on the Pacific coast of Colombia, and it is endemic to the rainforests of the Chocó biogeographical region in western Colombia. Notes on its biology and ecology are presented.

Key words. New species, *Alurnus*, *Bactris gasipaes*, Chocó.

ZooBank registration. urn:lsid:zoobank.org:pub:DA0687ED-5AE9-4C38-BEED-A90AA603F893

Introducción

Los escarabajos gigantes del follaje del género *Alurnus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae: Alurnini) han sido registrados en Colombia como plagas del follaje de palma de chontaduro *Bactris gasipaes* Kunth (ICA 1972–1974; Posada 1989; Pardo-Locarno 1992; Pardo-Locarno et al. 2005); se les conoce comúnmente como “gualapanes” en alusión directa a *Alurnus humeralis* Rosenberg, el cual fue reconocido como plaga de cultivos de palma de coco *Cocos nucifera* L., y palma africana *Elaeis guineensis* Jacq en Tumaco, Nariño (ICA 1972–1974; Mena 1978; Posada 1989).

Se trata de un peculiar grupo de escarabajos del follaje, muy distintivos por su enorme tamaño, el cual supera los 30–35 mm de longitud (Fig. 1–3), cuando la media de los Chrysomelidae es inferior a los 10 mm; el género *Alurnus* contiene 23 especies reconocidas, y distribuidas en la región Neotropical, más específicamente desde Costa Rica, hasta Brasil (Staines 2013); Colombia, con 11 especies, figura entre los países más diversos en especies para el género (Staines 2013); aunque más conocidos por sus hábitos de impacto agrícola (ICA 1972–1974), estos escarabajos del follaje son en su mayoría monofitófagos de palmas, en las cuales expresan interesantes roles biológicos y ecológicos (Pardo-Locarno et al. 2005); el conjunto de atributos como tamaño, biología y ecología los erige a la condición de “reliquias faunísticas,” exclusivas del Neotrópico (Fischer 1935; Staines 2002, 2013), de las cuales muy poco se conoce sobre su biología (Figura 3). Esta investigación tiene por objeto describir una nueva especie de *Alurnus* para Colombia y aportar notas sobre su biología y ecología.

Materiales y Metodos

Ubicación geográfica. Nosotros colectamos en los siguientes sitios: Veredas de Llano Bajo y Sabaletas, en la cuenca baja del río Anchicayá, ubicada a una altitud de 100 msnm, municipio de Buenaventura; Valle del Cauca, Colombia, y en las veredas de El Danubio ubicada a una altitud de 600 msnm; en la vereda La Elsa, en el corregimiento de El Queremal, ubicada a una altitud de 900 msnm, municipio de Dagua. Las temperaturas promedio oscilaban entre 28–32°C con una alta humedad relativa de 90% y precipitación anual de 7.000 mm. Esta zona es considerada por sus condiciones climáticas como Bosque Pluvial Tropical (Bp-T) dentro de la zona de vida de Holdridge, región habitada por comunidades Afrocolombianas.

Métodos de muestreo. Para el presente trabajo se colectaron adultos manualmente sobre follaje de palmas de chontaduro *Bactris gasipaes*. Igualmente, larvas y pupas, las cuales fueron criadas en laboratorio en cajas plásticas de 30 cm x 40 cm x 15 cm, con dos orificios de ventilación en la tapa, cubiertos con una tela de tipo muselina de color blanco, hasta obtener los adultos. Las larvas fueron alimentadas con hojas tiernas de palma de chontaduro.

Montaje y preparación de las muestras. Una vez colectados los ejemplares, fueron refrigerados y almacenados en seco y envueltos con papel servilleta. Posteriormente montados en seco con alfileres entomológicos, y preservados en cajas entomológicas tipo Cornell, rotulados con su debida etiqueta. Para la toma de fotografías se utilizó una cámara Canon, PowerShot SX-70 HS, con función macro. Los ejemplares se determinaron por medio de las claves dicotómicas de Staines (2013); Los especímenes fueron montados y depositados en la colección de la familia Pardo-Locarno-CFPC en Palmira, Valle, Colombia y en la Colección de la Familia Constantino-CFC en Chinchiná, Caldas.

Resultados

Alurnus chocoensis Pardo-Locarno y Constantino, nueva especie

(Fig. 1–4)

Descripción. Holotipo macho (Fig. 1A, 2A, 3A). Longitud 34 mm y 11 mm de ancho. Cuerpo finamente chagrinado. Antenas y patas negras. Cabeza en la mayoría de los casos rojiza. Frente rojiza. Pronotum color rojo sangre oscuro, con una banda negra apical y otra basal; Scutellum de color negro y el borde rojizo, con forma de herradura invertida. Elytra en su mayoría rojizo oscuro a rojizo claro, carece de maculas en la región humeral. Venter negro, con algunos puntos más claros en el pro y mesosternum; metaesternum con o sin bandas oblicuas más claras o rojizas. Sternito 1 a 4 con uniones en forma de banda más clara, sternito V mucho más claro; región lateral de los sternitos con una macula clara.

Cabeza, vértex con estriado complejo y simétrico, con algunas punturas, con muy pocas setas, con un mechón de setas cerca a los ojos, setas amarillas, con un surco y carina central a veces muy corto o difuso. Frente con punturado fino, poco notable, con setas amarillas, a veces un poco alineadas al centro. Labrum finamente chagrinado, con abundantes punturas, la mitad basal con densa porción de setas amarillas, punturas separadas por 2 o 3 diámetros. Antenómeros I y II subiguales, I ligeramente ensanchado en forma de barril, II cilíndrico, III más largo que la longitud del I y II sumados; IV–X cilíndricos, decreciendo en longitud, XI ligeramente más largo que el X, con el ápice aguzado. Cada segmento con punturado visible y dotado de setas claras. Pronotum subtrapezoidal, con la base un poco más ancha, lateralmente sinuado, la superficie densamente arrugada, glabro, con patrón de punturado denso, un poco más fino en el borde apical, presenta dos oquedades superficiales a cada lado del disco, ángulo anterior con una proyección corta y obtusa, el ángulo posterior con una proyección triangular en posición casi dorsal. Base pronotal con una estrecha banda transversa, pigmentada y carinada. Longitud pronotal varía de 4.5 a 5.0 mm, anchura de 4 en el ápice anterior y 6 mm en el posterior. Scutellum triangular, bicolor, negro y rojo, con punturas y un surco transversa a veces poco desarrollado. Elitros finamente chagrinados, rojo intenso o algo claro, con punturado denso y sostenido todo lo largo y ancho, un poco más denso y las punturas más marcadas en los $\frac{2}{3}$ iniciales; región humeral proyectada en un callo humeral, densamente punturado; ápice anterior con una carina corta inicialmente transversa, al ápice desviada hacia el callo humeral, carina epipleural algo pigmentada, iniciando a nivel del callo humeral, se proyecta hacia el ápice, con un bordeado de setas claras;

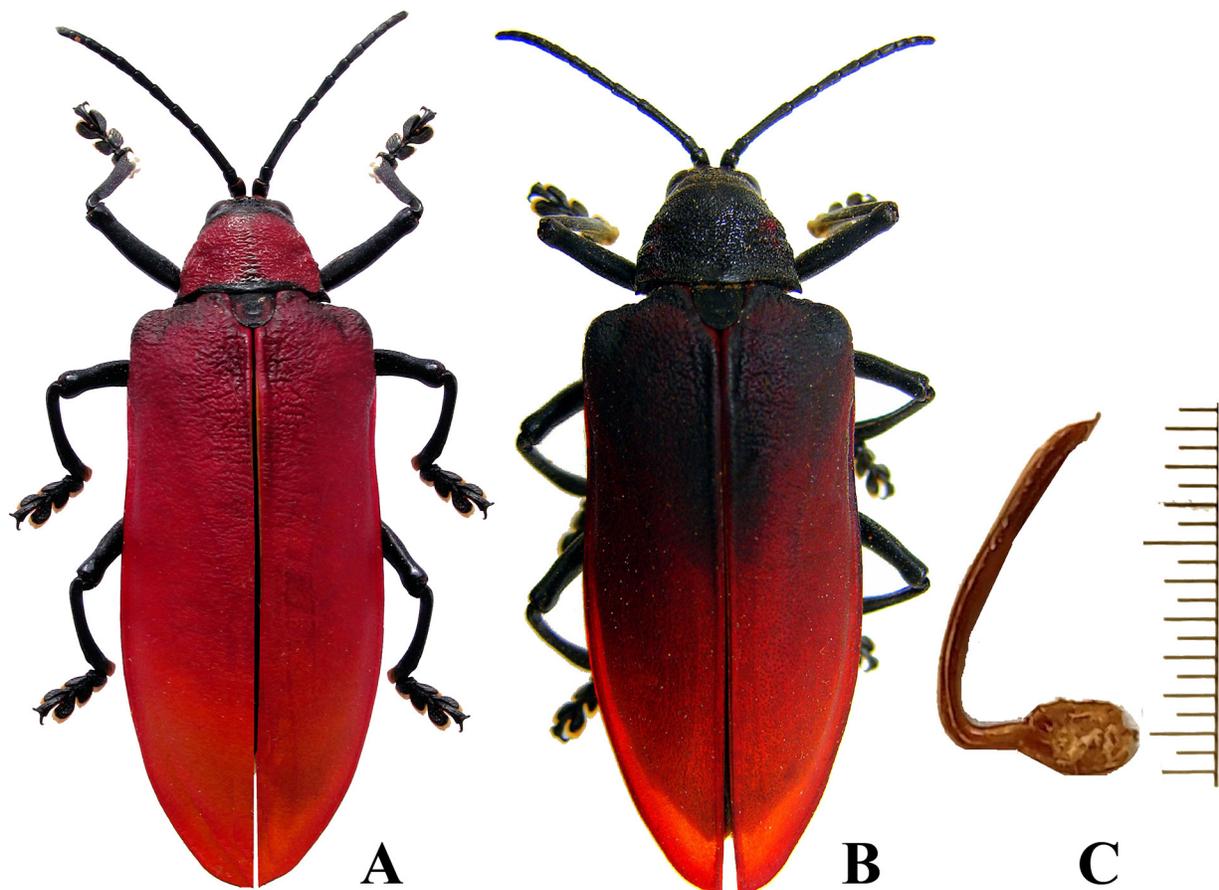


Figura 1. Ejemplares tipo de *Alurnus chocoensis* sp. nov. **A)** Holotipo, macho. **B)** Alotipo, hembra. Alto Anchicayá, Valle, Colombia. **C)** Genitalia masculina.

élitros levemente separados en la sutura; una costa leve se proyecta oblicuamente desde el húmero hacia la parte posterior y desaparece a los $\frac{2}{3}$ de longitud de la estructura; longitud de los élitros 28–30 mm, anchura 13–14 mm. Patas largas, robustas, finamente chagrinadas, con punturas setosas. Venter, pro, meso y metaesternum negros, con algunos visos rojizos o más claros, con punturas visibles y dotadas de seta amarillas o claras; Sternitos I a IV con pústula lateral, más clara y redondeada; Sternito V trapezoidal, densamente setoso, color amarillo oscuro a claro, disco casi plano. Cada sternito con un estriado longitudinal visible. **Genitalia (Macho).** Edeago, largo, curvado en forma de gancho, ápice cilíndrico, algo expandido y culmina en un corte oblicuo, con la región ventral proyectada. Longitud 34 mm (Fig. 1C). **Hembra** (Fig. 1B, 3C). Longitud 35 mm y 12 mm de ancho. Muy similar al macho en la mayoría de los caracteres, pero con el pronoto negro y los élitros en la parte superior de color negro, el resto de color rojo sangre, cuerpo ligeramente más robusto, en especial Sternitos I y II más abultados, Sternito V con el disco convexo, algo proyectado a lo largo.

Diagnosis. La nueva especie presenta su mayor afinidad con lo descrito para *A. bicolor* Staines; Sin embargo, se puede diferenciar por los caracteres que la separan fácilmente de esta especie como son: cabeza roja, scutellum negro, elytra unicolor de color rojo intenso, carente de manchas negras en la mitad anterior del cuerpo, con punturado similar en toda su extensión, sternitos I a IV con pustulado lateral y en general un poco más pequeña (34–37 mm, algunos pocos llegaron a 38 mm).

Material tipo. Holotipo macho (Fig. 1A–3A). COLOMBIA: VALLE DEL CAUCA, Dagua, Corregimiento de El Queremal, El Danubio, Río Anchicayá, 600 m, 20-VII-1994, en follaje de chontaduro (*Bactris gasipaes* K), L.M.

Constantino leg. (CFC). **Paratipo: Alotipo hembra** (Fig. 1B). COLOMBIA: VALLE DEL CAUCA, Municipio de Dagua, Corregimiento de El Queremal, El Danubio, Río Anchicayá, 8-VII-1982, en follaje de chontaduro (*Bactris gasipaes* K), LM. Constantino leg.(CFC), **Otros paratipos:** 2 ♂♀, COLOMBIA: VALLE DEL CAUCA, El Danubio, Río Anchicayá, Dagua, a 600 m, 28-VII-1985, LC Pardo-Locarno leg. (CFPL). 11 ♂♀, COLOMBIA: VALLE DEL CAUCA, Sabaletas, Río Anchicayá, Buenaventura, 100 m, 11-XII-1996, en follaje de chontaduro

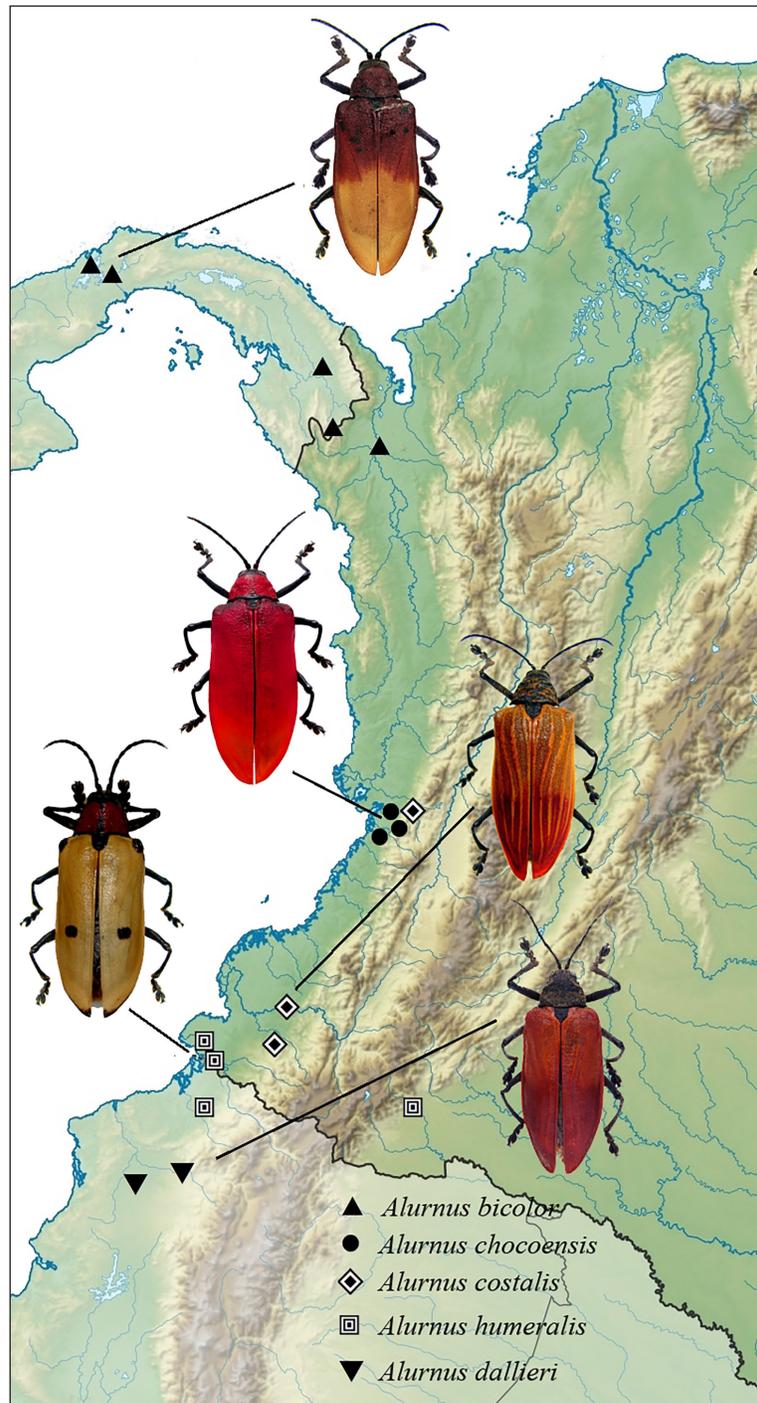


Figura 2. Mapa de la costa pacífica de Panamá, Colombia y Ecuador mostrando las localidades de colecta de las especies de *Alurnus*.

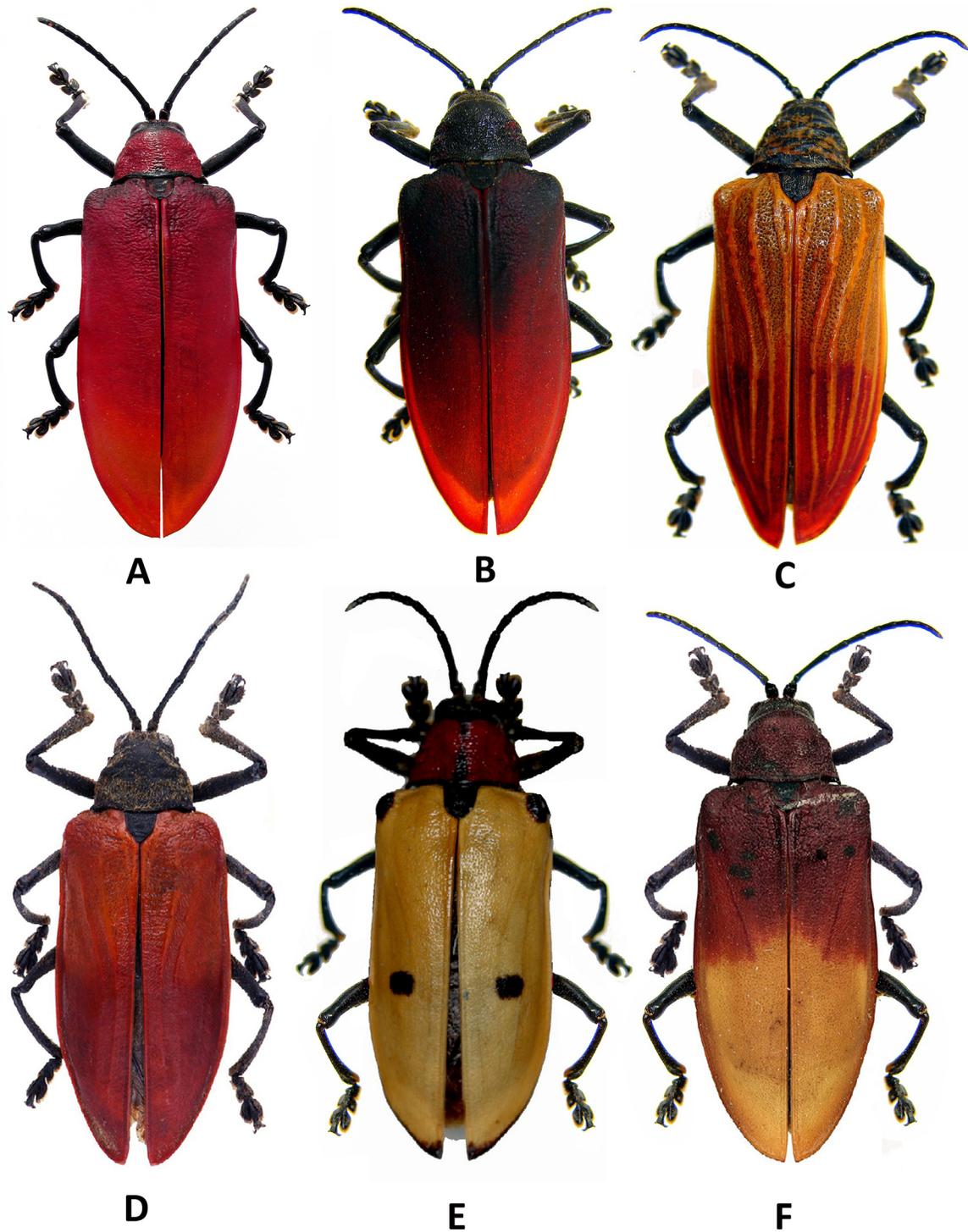


Figura 3. *Alurnus* spp. A) *Alurnus chocoensis* sp. nov., macho, Alto Anchicayá, Valle. B) *Alurnus chocoensis* sp. nov., hembra. C) *Alurnus costalis*, El Danubio, Valle. D) *Alurnus dallieri*, Ecuador. E) *Alurnus humeralis*, Tumaco, Nariño. F) *Alurnus bicolor*, Serranía del Darién, Norte del Chocó y Panamá.

(*Bactris gasipaes* K), LC Pardo-Locarno leg. (CFPL). 4 ♂♀, COLOMBIA: VALLE DEL CAUCA, La Elsa, Querebral, a 900 m, 28-XII-1997, en follaje de chontaduro (*Bactris gasipaes* K), LC Pardo-Locarno leg. (CFPL). 2 ♂, COLOMBIA: VALLE DEL CAUCA, Llano Bajo, Bajo Rio Anchicayá, a 100 m, 10-VI-1983, L. M. Constantino leg. (CFC), COLOMBIA. 2 ♂♀, VALLE DEL CAUCA, Sabaletas, Bajo Rio Anchicayá, a 100 m, 8-VII-1982, L. M. Constantino leg. (CFC).



Figura 4. Daños de *Alurnus chochoensis* en cultivos de palma de chontaduro *Bactris gasipaes*. A) Adulto. B) Pupas *in situ*. C) Larvas. D) Pupa, vista dorsal y ventral. E-F) Larvas y daño en follaje. G) Palmas defoliadas.

Etimología. El epíteto específico hace alusión a la región del Chocó Biogeográfico en el que esta especie se distribuye, en el litoral pacífico de los departamentos de Chocó y Valle en el occidente de Colombia. [Fig. 1]

Distribución geográfica. En zonas de bosque pluvial en la región fisiográfica del pacífico colombiano (IGAC 1989), en los departamentos de Chocó y Valle (Fig. 2). *Alurnus chocoensis* es una de las tres especies de *Alurnus* señalada como plaga del cultivo de chontaduro en Colombia, siendo *A. humeralis* la más importante, restringida al sur del país en el departamento de Nariño en el municipio de Tumaco y el suroccidente del Ecuador y *A. costalis* en la vertiente pacífico del Valle en las cuencas de los ríos Anchicayá, Calima y Dagua (Fig. 2–3).

Hábitat y comportamiento. Esta especie se distribuye en la selva pluvial tropical, en zonas cálidas entre 100 y 900 msnm en follaje de palma de chontaduro, siendo una plaga limitante en la cuenca del río Anchicayá (Pardo-Locarno et al. 2005).

Biología. Las larvas son alargadas, aplanadas y abultadas, con pliegues segmentados bien definidos, cuerpo liso de color pardo con la cabeza y el último segmento abdominal de color amarillo (Fig. 4). Las larvas y adultos consumen follaje de chontaduro preferiblemente tierno, el cual se deteriora y finalmente se necrosa; en su desarrollo las larvas al alimentarse dejan surcos alimenticios en el foliolo y las más grandes en el raquis foliar, los cuales aumentan en grosor y profundidad en la medida de su crecimiento, dándole a las hojas un aspecto de mordisqueo o esqueletizado (Pardo-Locarno et al. 2005) (Fig. 4). Las larvas más desarrolladas ocasionan surcos de más de 10 cm de longitud y 3–4 mm de profundidad, lo cual expone tejido fresco al daño, lo cual propicia necrosis y colonización por varias especies de coleópteros barrenadores (Pardo-Locarno et al. 2005). Cuando en la hoja flecha se observa una postura que origina un conjunto de larvas, el daño puede ser extremo, ésta al constituirse en hoja pinnada expone la destrucción, además las excretas y residuos expulsados por las larvas se acumulan en la superficie de la hoja. Cuando el daño supera el 50% de follaje joven afectado, se propician desequilibrios fisiológicos que debilitan la palma, mientras los olores de la necrosis predisponen a otras plagas (Pardo-Locarno et al. 1997, 2015, 2019; Constantino et al. 2021).

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Fundación Herencia Verde-FHC, Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de producción Agropecuaria- CIPAV, al Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria del Ministerio de Agricultura- PRONATTA, a Biopacífico y a la Universidad del Pacífico, con el auspicio de la CVC (proyectos del Fondo participativo para la Acción Ambiental: 2012, 2015, 2017) y en 2019 con la Secretaria de Ambiente, Agricultura y Pesca-SAAP, Gobernación del Valle del Cauca (subcontratado con el INCIVA) por la financiación de las investigaciones de estudio y manejo de plagas del cultivo de chontaduro. Agradecimiento especial a Julián Adolfo Salazar, MHN-Universidad de Caldas, Colombia y a Carlos Alberto Romero, Universidad Nacional de Colombia por la revisión de los textos.

Literatura Citada

- Constantino LM, Pardo-Locarno LC, Agudelo R, Caicedo-Sinisterra H, Torres- Campaz A. 2021. Manejo integrado de los barrenadores del fruto (*Palmelampus heinrichi* y *Parisoschoenus bactrisiae*) de chontaduro (*Bactris gasipaes*), en la Costa Pacífica de Colombia. Investigación Agropecuaria 18(1): 12–38.
- Fischer CR. 1935. Os Coleopteros phytophagos da tribu Alurnini, pragas das palmeiras (Chysomelidae, Hispinae). Revista de Entomología 5: 257–292.
- ICA. 1972–1974. Boletín notas y noticias entomológicas. Instituto Colombiano Agropecuario Tibaitatá Programa de Entomología; Mosquera, Colombia. 10 p.
- IGAC. 1989. Suelos y bosques de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi; Bogota. 134 p.
- Mena E. 1978. Observaciones sobre chontaduro en Tumaco. p. 41–42. En: Patiño VM. El Chontaduro. Primera reunión sobre selección, cultivo e industrialización del cachipay o chontaduro *Bactris gasipaes* HBK. Cali 26–27 de enero de 1978. Departamento del Valle del Cauca. Secretaria de Agricultura y Fomento. Sección Divulgación y Publicaciones. CONIF-Jardín Botánico del Valle-Instituto Matía Mulumba de Buenaventura; Cali, Colombia. 87 p.

- Pardo-Locarno LC. 1992.** Contribucion al estudio de los coleopteros de interes agricola y forestal en la cuenca calima - bajo San Juan (Valle-Choco) Colombia. *Cespedesia* 19(62-63): 47-85.
- Pardo-Locarno LC, Constantino LM, Agudelo R, Alarcón A, Caicedo V. 2005.** Observaciones sobre el gualapán (Coleóptera: Chrysomelidae: Hispinae) y otras limitantes entomológicas en cultivos de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K.) en el Bajo Anchicayá. *Acta Agronómica (Colombia)* 54(2): 25-31.
- Pardo-Locarno LC, Constantino LM, Agudelo R, Caicedo B. 1997.** Complejos entomológicos del chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K.) en el Bajo Anchicayá, Valle. En: XXIV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN). Pereira. Resúmenes. 78 p.
- Pardo-Locarno LC, Constantino LM, Bustillo AE. 2019.** Fichas técnicas sobre las plagas más importantes en el cultivo de chontaduro en la zona rural de Buenaventura. p. 65-105. En: Pardo-Locarno LC (ed.). Manejo sostenible del cultivo de chontaduro en la costa Pacifico Colombiana. Secretaria de Agricultura y Pesca, Inciva, Gobernación del Valle del Cauca, Universidad del Pacifico; Buenaventura, Colombia. 134 p.
- Pardo-Locarno LC, Vallecilla H, Caicedo N. 2015.** Manejo sostenible del cultivo de chontaduro en la Zona Rural de Buenaventura, Valle. Cartilla divulgativa. Séptima convocatoria del Fondo Participativo para la Acción Ambiental-CVC. Convenio Asociación Agroecológica Frutas del Pacifico-Corporación Autónoma Regional-CVC; Buenaventura, Valle, Colombia. 35 p.
- Posada L. 1989.** Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario, Boletín Técnico No. 43: 1-662.
- Staines CL. 2002.** The New World tribes and genera of hispines (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 104(3): 721-784.
- Staines CL. 2013.** A review of the genus *Alurnus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Insecta Mundi* 0291: 1-34.

Received September 23, 2022; accepted January 20, 2023.

Review editor José Martínez.