

Artículo de Investigación / Research Article

Revisión de *Macrophyllodromia maximiliani* (Saussure, 1873) (Blattodea: Pseudophyllodromiidae)Review of *Macrophyllodromia maximiliani* (Saussure, 1873) (Blattodea: Pseudophyllodromiidae)Julio C. Estrada-Álvarez^{1,2*}  y Carlo G. Sormani^{2,3} 

¹Museo Universitario de Historia Natural Dr. Manuel M. Villada UAEMex, Inst. Literario 100, Colonia Centro, Toluca, Estado México C.P. 50000, México. ²Entomological Research, A.C., Metepec, Bo. San Mateo, Estado México, México. ✉ *micraten@yahoo.com.mx. ³Instituto de Ecología, A.C., Ap. Postal 63, 91000, Xalapa, Veracruz, México. E-mail: sormanihc@gmail.com

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:B04D3C93-2EE1-4C93-B3AF-3F8884D670A3
<https://doi.org/10.35249/rce.49.2.23.15>

Resumen. Se revisa por primera vez a la especie tipo del género *Macrophyllodromia* Saussure y Zehntner, basados en el ejemplar tipo y nuevo material procedente de México. Se rediagnostica el género, se redescrive la especie y se ilustran los caracteres de mayor importancia taxonómica.

Palabras clave: Especie tipo; material tipo; México; Neotrópico.

Abstract. The type species of the genus *Macrophyllodromia* Saussure & Zehntner is reviewed for the first time, based on the type specimen and new material from Mexico. The genus is rediagnosed, the species is redescribed, and the characters of greater taxonomic importance are illustrated.

Key words: Mexico; Neotropics; type material; type species.

Introducción

Macrophyllodromia maximiliani (Saussure, 1873) se describió originalmente en el género *Pseudophyllodromia* Brunner von Wattenwyl, 1865, con base en un adulto de sexo indeterminado debido a la ausencia de abdomen. Años más tarde, usando la misma especie y material, Saussure y Zehntner (1893) describen a *Macrophyllodromia* como un subgénero de *Pseudophyllodromia*, taxón que posteriormente fue elevado a la categoría de género por Shelford (1908). Rocha e Silva-Albuquerque (1962), en la sinopsis del género *Macrophyllodromia*, ilustran y diagnostican a esta especie con base en material procedente de Centroamérica, proporcionando además nuevos registros distribucionales para la región. Roth y Naskrecki (2001), entregan datos de la bionomía de *M. maximiliani*, e ilustran por primera vez las estructuras genitales del macho basados en ejemplares recolectados en Panamá. Vidlička (2013), ilustra el rostro, pronoto y lámina subgenital masculina, además compila información sobre la especie.

Macrophyllodromia maximiliani se distribuye actualmente en México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Rocha e Silva-Albuquerque 1962; Roth y Naskrecki 2001; Vidlička 2013; Estrada-Álvarez y Sormani 2021). El material de este

Recibido 28 marzo 2023 / Aceptado 10 mayo 2023 / Publicado online 31 mayo 2023
Editor Responsable: José Mondaca E.

género es escaso en colecciones (Anisyutkin 2012; Roth y Naskrecki 2001; Vidlička 2013), y la especie es conocida hasta el momento en México únicamente por medio del ejemplar tipo y del espécimen adicional estudiado.

Materiales y Métodos

El holotipo depositado en el MHNG fue revisado y fotografiado en varios ángulos. Se buscaron ejemplares pertenecientes al género *Macrophyllostromia* en diversas colecciones mexicanas, encontrando solamente un ejemplar macho en IEXA. El macho estudiado fue conservado en húmedo (alcohol 80%) y montado provisionalmente con la ayuda de alfileres entomológicos, abriendo ambos pares de alas para observar las estructuras tergaes. Posteriormente, y con la ayuda de una aguja de disección se extrajo el abdomen desde el tergito uno y se trató con KOH 10% a 70 °C por 1-2 horas. Las estructuras resultantes de la disección se observaron embebidas en alcohol 70%; los escleritos de la genitalia masculina se colocaron más o menos en la misma posición reportada en la literatura para su comparación (Rocha e Silva-Albuquerque 1962; Roth y Naskrecki 2001; Vidlička 2013). Las imágenes se obtuvieron por medio de una cámara digital acoplada a al ocular de un estereoscopio y se editaron con el programa Photoshop Cs. Las estructuras diseccionadas se colocaron en un microvial con glicerina debidamente etiquetado.

Abreviaturas usadas en el texto (siguiendo a Mckittrick 1964; Roth y Naskrecki 2001): *Ls-a*=Lámina supra-anal. *pd*=Paraprocto derecho. *pi*=Paraprocto izquierdo. *Lsg*=Lámina subgenital. *ap*=Apodema. *si*=Estilo izquierdo (*l.p* en Anisyutkin 2012; Vidlička 2013) (*left style* en Roth y Naskrecki 2001). *sd*=Estilo derecho (*r.p* en Anisyutkin 2012; Vidlička 2013) (*right style* en Roth y Naskrecki 2001). *pis*=Proyección interestilar (GC "central growth" en Vidlička 2013) (*interstylar margin* en Roth y Naskrecki 2001). *pri*=Proceso retrolateral izquierdo. *L₁*=Esclerito izquierdo uno (R+N en Anisyutkin 2012; *R₂₊₃* en Anisyutkin 2019). *L_{1d}*=Sub-esclerito dorsal de *L₁* (*a.o* en Anisyutkin 2012; *a.p* en Anisyutkin 2019). *L_{1v}*=Sub-esclerito ventral de *L₁*. *L₂*=Esclerito izquierdo dos (*L₁* en Anisyutkin 2012). *L_{2d}*=Sub-esclerito dorsal de *L₂* (*L_{1d}* en Anisyutkin 2012). *L_{2vm}*=Sub-esclerito medio-ventral de *L₂* (*L_{1v}* en Anisyutkin 2012). *a.p.*=Lóbulo accesorio de *L_{2d}* (de *L₁* en Anisyutkin 2012). *R₂*=Esclerito derecho dos (gancho genital) (*L_{2d}* en Anisyutkin 2012; *L₃* en Anisyutkin 2019).

Colecciones consultadas: IEXA: Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz, México; MHNG: Muséum d'histoire naturelle de Genève, Genève, Suiza.

Resultados

Con base en el estudio del holotipo y del ejemplar macho adicional recolectado en México, se concluye que: 1) las tegminas con manchas circulares conspicuas y la morfología de la lámina subgenital masculina son caracteres diagnóstico de la especie, adicionalmente se observó que la nervadura es blanquecina, siendo más notoria en ejemplares vivos (Figs. 1H-J), y menos evidente en el ejemplar húmedo embebido en alcohol, tanto la nervadura, así como las máculas circulares son prácticamente imperceptibles, siendo necesario secar las tegminas para observar estos caracteres de mejor manera; 2) el material referido para Centroamérica si pertenece a *M. maximiliani*; 3) la otra especie mexicana, *M. rufidula* Anisyutkin, 2012 es válida, y difiere de *M. maximiliani* por la ausencia de las manchas en las tegminas y por la morfología de la lámina subgenital y genitales masculinos; 4) se requiere de un mayor esfuerzo de recolección de material, especialmente a través de colectas nocturnas, ya que la literatura indica estos hábitos para los integrantes del género.

Con base en la morfología de la lámina subgenital, especialmente en la extrema modificación de los estilos, *Macrophyllodromia* está más relacionado con los géneros *Aglaopteryx* Hebard, 1917, *Chorisonaura* Brunner von Wattenwyl, 1865, *Dendroblatta* Rehn, 1916, *Euphyllodromia* Shelford, 1908 y *Plectoptera* Saussure, 1864. Considerando lo expuesto en Anisyutkin (2019), todos estos géneros son incluidos en la subfamilia Plectopterinae Saussure y Zehntner, 1893.

Sistemática

Familia Pseudophyllodromiidae Hebard, 1929

Subfamilia Plectopterinae Saussure y Zehntner, 1893

Pseudophyllodromia (*Macrophyllodromia*) Saussure y Zehntner, 1893: 46 [subgen. n.].
Macrophyllodromia Shelford, 1908: 18 [n. status]. Rocha e Silva-Albuquerque 1962: 422 [sinopsis]. Roth y Naskrecki 2001: 189 [diagnosis].
 Especie tipo: *Pseudophyllodromia* (*Macrophyllodromia*) *maximiliani* Saussure, 1873 [= *Macrophyllodromia maximiliani*]; por monotipia.

Diagnosis del género. Especies grandes (20-24 mm de largo total). Coloración marrón, generalmente con bandas longitudinales negruzcas, muy modificadas en *M. multipunctata*. Dimorfismo sexual ausente. Tegminas y alas macropteras (sobrepasando el abdomen). Pronoto con bordes anterior y laterales formando una curva abrupta, margen posterior sub-recto. Rostro con una banda desde la frente hasta el clípeo. Margen antero-ventral del fémur I con espinación tipo A_3 (*sensu* Roth 2003), serie de espinas decreciendo en talla y tres espinas apicales. Pulvilo conspicuo en los cuatro tarsómeros. Arolio presente, de un 30% del largo de las uñas tarsales. Uñas tarsales simples y simétricas. Machos. Con los tergitos sin modificaciones o estructuras tergaes. Lámina supra-anal transversa (tres veces más ancha que larga), con la proyección inter-cercal emarginada; paraproctos subiguales. Lámina subgenital asimétrica, apodemas subiguales, estilos (*styles*) extremadamente modificados y proyección interestilar con desarrollo variable (*protrusions* en Vidlička 2013; Anisyutkin 2007, 2012). Hembras. Lámina supra-anal con proyección. Lámina subgenital redondeada.

Nota. La especie brasileña *M. multipunctata*, es la más grande del género, su silueta es diferente a las restantes especies del género, aunado a una amplia modificación de las bandas del pronoto y la morfología del esclerito medio (L_{2vm}), hacen suponer que esta especie debería de estar ubicada en otro género, pero la morfología de la lámina subgenital y de los restantes escleritos la ubican dentro de *Macrophyllodromia*.

Especies que contiene. *Macrophyllodromia amabile* Anisyutkin, 2007 (Ecuador), *M. beccalonii* Anisyutkin, 2012 (Ecuador), *M. ecuadorana* Rocha e Silva, 1962 (Ecuador), *M. lanceolata* Lopes y Oliveira, 2006 (Brasil), *M. maximiliani* (Saussure, 1873) (México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá), *M. multipunctata* Lopes y Oliveira, 2006 (Brasil), *M. nigrigena* Hebard, 1926 (Guyana, Surinam, Guayana francesa), *M. nobile* Anisyutkin, 2007 (Ecuador), *M. obscura* Anisyutkin, 2019 (Perú), *M. onorei* Vidlička, 2013 (Ecuador), *M. panamae* Rocha e Silva, 1962 (Panamá), *M. rufidula* Anisyutkin, 2012 (México) y *M. splendida* Hebard, 1920 (Panamá).

Distribución. El género está presente desde el Neotrópico mexicano y hasta Bolivia; Belice, El Salvador, Colombia y Venezuela carecen de registros del taxón.

***Macrophyllodromia maximiliani* (Saussure, 1873)**

(Figs. 1A-J, 2A-I)

Pseudophyllodromia maximiliani Saussure, 1873: 100; Lam. X, Fig. 35 (D?) [sp. n.] [México (LT)]. Finot 1897: 178. Scudder 1901: 277. Kirby 1904: 98.

Pseudophyllodromia (*Macrophyllodromia*) *maximiliani* (Saussure); en Saussure y Zehntner 1893: 46, 47 [México].

Macrophyllodromia maximiliani (Saussure); en Shelford 1908: 18. Hebard 1933: 113 [Primer reg. n. Barro Colorado Island, Panamá]. Rocha e Silva-Albuquerque 1962: 422; Fig. 1-5 (macho, hembra) [Primeros reg. n. Guatemala: Lake Eckibix (Exkixil?), Dept. Peten; Honduras: Tela, Guaimas Dist.; Costa Rica; Panamá: Barro Colorado Island]. Princis 1969: 772. Fisk y Wolda 1979: 183 (guía). Wolda *et al.* 1983 [Isla Barro Colorado, Las Cumbres]. Roth y Naskrecki 2001: 190; Figs. 1C, 2A-C [Panamá: Canal Zone, Barro Colorado]. Estrada-Álvarez 2013: 279. Vidlička 2013: 190; Fig. 3g [México-Panamá]. Beccaloni 2014. Maes *et al.* 2020: 76; Fig. 55 [Holotipo]. Estrada-Álvarez y Sormani 2021: 195. Bourgoïn *et al.* 2023: 15; Figs. 9b-d [Trophobiosis: *Enchophora* sp.]

Macrophyllodromia sp. Maes 1987: 12. Maes 1992: 18. Maes 1998: 78.

Material tipo: Holotipo (sexo indeterminado por ausencia del abdomen); Le Mexique [MHNG]; revisado (Figs. 1A, B).

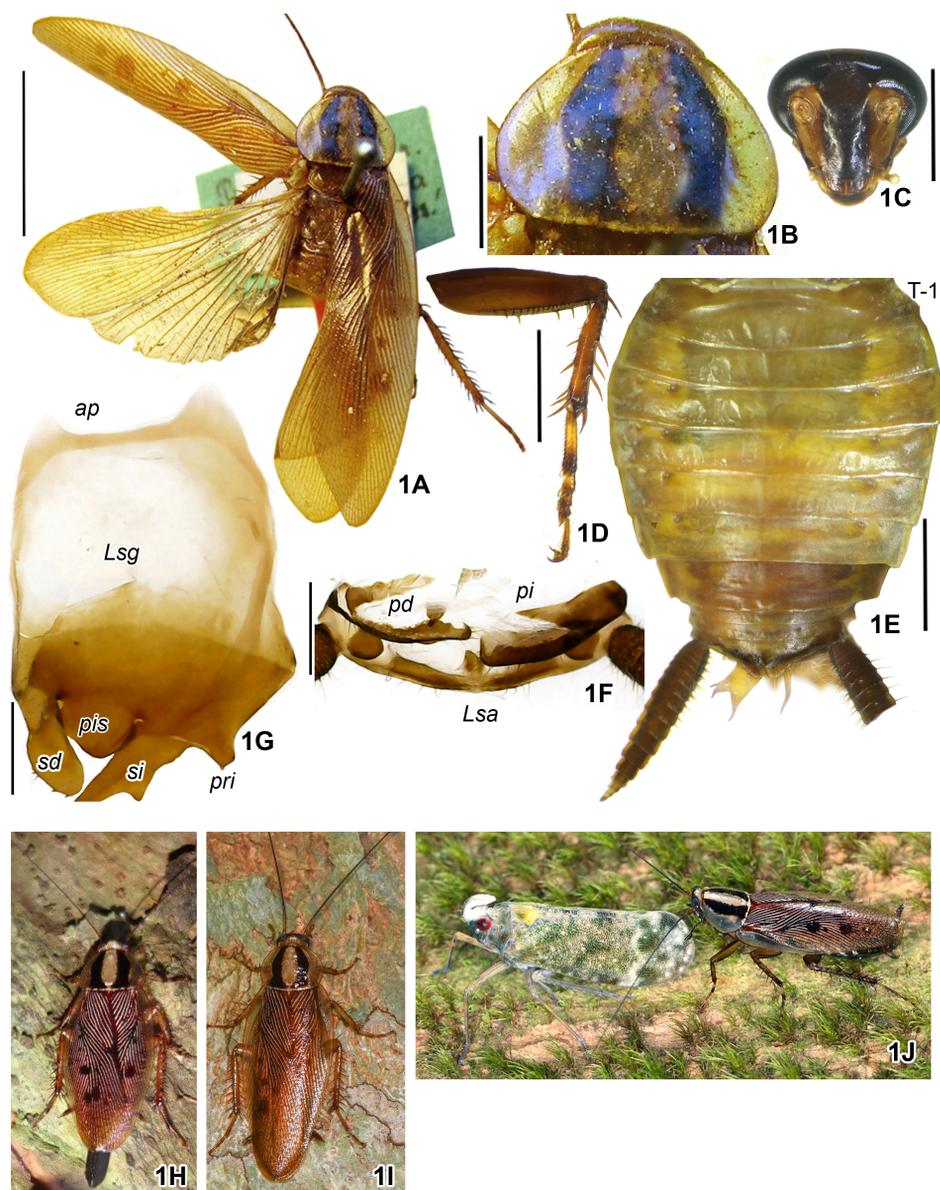
Material revisado: 1 macho de MÉXICO. Estación Biológica UNAM, Chajúl, Montes Azules. Colecta manual, julio-octubre 2006, col. H.C.G. Sormani [IEXA] (Figs. 1C-G).

Foto-registros (iNaturalist): MÉXICO. Palenque Chis.; may. 14, 2017; foto por: Fernando Hidalgo Licon (inaturalist.org/observations/6210285). **BELICE.** Orange Walk District, Belize; may. 3, 2014; foto por: Sean Werle (inaturalist.org/observations/83599439). **COSTA RICA.** Heredia Province, Sarapiquí, Costa Rica; feb. 9, 2018; foto por: Gernot Kunz (inaturalist.org/observations/36980757). **COSTA RICA.** Puntarenas Province, Tarcoles, 61102, Costa Rica; ene. 7, 2022; foto por: Chloe and Trevor Van Loon (inaturalist.org/observations/106969623). **COSTA RICA.** Osa, Puntarenas, CR; may. 1, 2015; foto por: amydk (inaturalist.org/observations/64472714)

Diagnosis. Esta especie es fácilmente reconocible por 1) nervaduras blanquecinas y máculas circulares negruzcas, más notorias en ejemplares vivos (Figs. 1A, H-K); 2) machos con los estilos como en Fig. 1G. Genitales masculinos como en las Figs. 2A-J, en especial L1d con cuatro procesos espiniformes que recuerdan a un asta de alce.

Redescripción. Macho: 22,5 mm largo total; 9 mm ancho máximo; 17 mm largo corporal. Pronoto con el margen posterior sub-recto, con dos bandas longitudinales negras (Fig. 1b). Tegminas (19 mm largo, 6 mm ancho) con máculas circulares negruzcas y áreas discales más claras (Fig. 1A). Alas (18 mm largo, 10 mm ancho) con nervaduras marrón oscuro (Fig. 1A). Rostro con una banda que se extiende desde la frente y hasta el cípeo, ojos reniformes, con distancia de 0,5 mm; manchas oclares claras, con distancia 0,8 mm; inserciones antenales de 5 mm de diámetro con distancia entre estas de 13 mm (Fig. 1C); antenas largas y filiformes, de longitud similar a la corporal. Pata I fémur (3,3 mm largo) con espinación tipo A_3 (*sensu* Roth 2003); tibia (3 mm largo), con 12 espinas; tarso (14 mm largo: 1+0,3+0,2+0,2+0,5). Pulvilo conspicuo en los cuatro tarsómeros. Arolio presente, de un 30% del largo de las uñas tarsales. Uñas tarsales simples y simétricas (Fig. 1D). Abdomen sin modificaciones ni estructuras tergaes (Fig. 1E). Lámina supra-anal tres veces más ancha que larga, con el proyección inter-cercal emarginada; paraproctos sub-iguales en forma de pinza (Fig. 1F). Lámina subgenital asimétrica, apodemas sub-iguales, estilos (*styles*) extremadamente modificados,

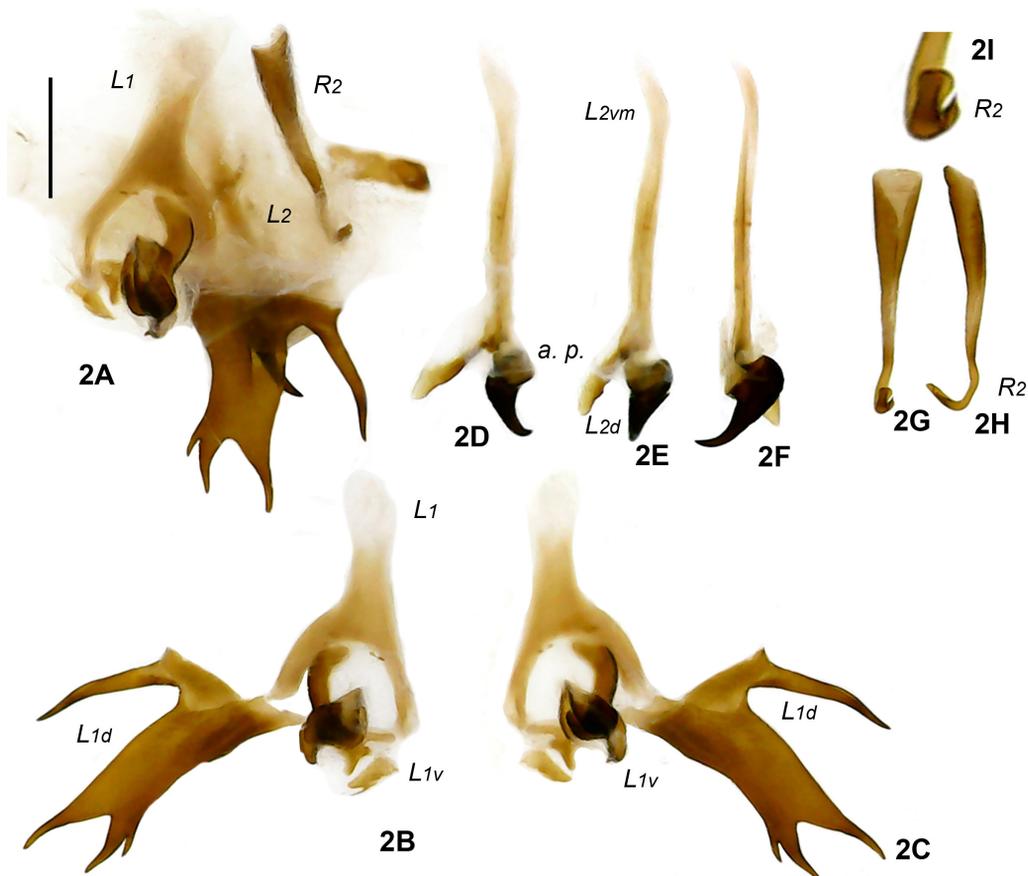
estilo derecho lingüiforme con espinas en retromargen, estilo izquierdo con dos procesos espiniformes, proyección interestilar semicircular (Fig. 1G).



Figuras 1A-J. *Macrophyllochromia maximiliani* (Saussure, 1873). A-B. Holotipo (MHNG); (A) Vista dorsal, (B) Detalle del pronoto. C-G. Ejemplar de Chiapas; (C) Detalle del rostro, (D) Pata I, en vista ventral, (E) Abdomen, (F) Lámina supra-anal en vista ventro-posterior mostrando paraproctos, (G) Lámina subgenital en vista ventral. H-K. Ejemplares *in situ*; (H) Palenque, Chiapas, México; Foto de Fernando Hidalgo Licona, (I) Puntarenas, Tarcoles, Costa Rica; Foto de: Chloe y Trevor Van Loon, (J) Heredia, Sarapiquí, Costa Rica. Foto de Gernot Kunz, en trofobiosis (Roth y Naskrecki 2001; Bourgoïn *et al.* 2023). / A-B. Holotype (MHNG); (A) Dorsal view, (B) Detail of the pronotum. C-G. Specimen from Chiapas; (C) Detail of rostrum, (D) Leg I, in ventral view, (E) Abdomen, (F) Supra-anal plate in ventro-posterior view showing paraprocts, (G) Subgenital plate in ventral view. H-K. Specimens *in situ*; (H) Palenque, Chiapas, Mexico; Photo by Fernando Hidalgo Licona, (I) Puntarenas, Tarcoles, Costa Rica; Photo by Chloe and Trevor Van Loon, (J) Heredia, Sarapiquí, Costa Rica. Photo by Gernot Kunz, on trophobiosis (Roth and Naskrecki 2001; Bourgoïn *et al.* 2023).

Genitales masculinos (Figs. 2A-I): L_1 con sub-esclerito dorsal (L_{1d}) extremadamente modificado, en forma de asta de alce (Figs. 2B, C); L_2 (esclerito medio) con dos sub-escleritos (L_{2v} , L_{2vm}), además de poder presentar lóbulo accesorio (*a.p.* *sensu* Anisytukin 2012) (Figs. 2D-F); R_2 (gancho genital) delgado y largo, con incisión préapical (Figs. 2H-I).

Hembra: ver Rocha e Silva-Albuquerque (1962).



Figuras 2A-I. *Macrophyllodromia maximiliani* (Saussure, 1873). Genitales masculinos del ejemplar de Chiapas, México. **A.** Genitales en vista dorsal, en posición ortodoxa; **(B-C)** L_1 con sub-escleritos (L_{1d} y L_{1v}); **(D-F)** L_2 (esclerito medio) con dos sub-escleritos (L_{2v} , L_{2vm}); **(G-I)** R_2 (gancho genital). / Male genitalia of a specimen from Chiapas, Mexico. **A.** Genitalia in dorsal view, in orthodox position; **(B-C)** L_1 with sub-sclerites (L_{1d} and L_{1v}); **(D-F)** L_2 (middle sclerite) with two sub-sclerites (L_{2v} , L_{2vm}); **(G-I)** R_2 (genital hook).

Distribución. MÉXICO, Chiapas, Municipio Marqués de Comillas, Estación Biológica UNAM; Chajúl, Montes Azules (nuevo registro); Municipio Palenque (**nuevo registro**). GUATEMALA, Peten, cercanías de Eckibix (=Laguna Oquevix, 40 km S, de Flores). BELICE, Orange Walk District. HONDURAS, Atlántida, Municipio Tela. NICARAGUA, Zelaya. COSTA RICA, Heredia, Sarapiquí (**nuevo registro**); Puntaneras, Rincón Osa; San José, Playón (cerca de Parrita). PANAMÁ, Colón, Isla Barro Colorado.

Agradecimientos

A Fernando Hidalgo Licona, Gernot Kunz, Chloe y Trevor Van Loon por autorizar el uso de sus imágenes. A Martín Roberto Domínguez Fuentes (Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Chiapas, México), por revisar las colecciones de Chiapas en busca de ejemplares para complementar este estudio. A Entomological Research A. C. por financiar este trabajo.

Literatura Citada

- Anisyutkin, L.N. (2007)** New species of the genus *Macrophyllodromia* Saussure & Zehntner, 1893 (Dictyoptera: Blattina: Blattellidae) from Ecuador. *Cockroach Studies*, 2: 27-41.
- Anisyutkin, L.N. (2012)** Additional data on the genus *Macrophyllodromia* Saussure & Zehntner, 1893 (Dictyoptera: Blattina: Blattellidae). *Cockroach Studies*, 3: 14-21.
- Anisyutkin, L.N. (2019)** A new species of the cockroach genus *Macrophyllodromia* Saussure et Zehntner, 1893 (Dictyoptera, Ectobiidae), with notes on the taxonomic position of the genus. *Entomological Review*, 99(9): 1288-1294.
- Beccaloni, G. (2014)** Cockroach Species File Online. Version 5.0. <http://cockroach.speciesfile.org/> [último acceso 12 enero 2023].
- Bourgoin, T., Gjonov, I., Lapeva-Gjonova, A., Roger, S., Constant, J., Kunz, G. y Wilson, M.R. (2023)** When cockroaches replace ants in trophobiosis: A new major life-trait pattern of Hemiptera planthoppers behaviour disclosed when synthesizing photographic data. *Diversity*, 15(356): 1-69. <https://doi.org/10.3390/d15030356>
- Estrada-Álvarez, J.C. (2013)** Primera lista de las cucarachas (Insecta: Dictyoptera: Blattaria) de México. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 53: 267-284.
- Estrada-Álvarez, J.C. y Sormani, C.G.H. (2021)** Lista de las cucarachas (Blattodea) de Centroamérica, con cambios y adiciones taxonómicas; y correcciones para México. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 69: 169-205.
- Finot, A. (1897)** Catalogue des Orthopteres de l'Amerique meridionale, derits jusqu'a ce jour 1895. *Actes de La Societe Scientifique Du Chili*, 7: 169-220.
- Fisk, F.W. y Wolda, H. (1979)** Keys of the cockroaches of central Panama. Part I: Flying species. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 14(4): 177-201.
- Hebard, M. (1920)** The Blattidae of Panama. *American Entomological Society Memoirs*, 4: 1-148. [1919]
- Hebard, M. (1926)** The Blattidae of French Guiana. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 78: 135-244.
- Hebard, M. (1933)** Notes on Panamanian Dermaptera and Orthoptera. *Transactions of the American Entomological Society*, 59: 103-144.
- Kirby, W.F. (1904)** Fam. III Blattidae. *En: A synonymic catalogue of Orthoptera*. Vol. I. Orthoptera Euplexoptera, Cursonia, et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Blattidae, Mantidae, Phasmidae). Trustees of the British Museum, Taylor and Francis (Eds.). Pp. 61-205.
- Lopes, S.M. y de Oliveira, E.H. (2006)** Duas espécies novas de *Macrophyllodromia* do Estado do Acre, Brasil (Blattaria, Blattellidae) coletadas em ninhos de vespas. *Iheringia Série Zoologia*, 96: 257-260.
- Maes, J.-M. (1987)** Fauna entomológica del Departamento de Zelaya, Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 1: 11-16.
- Maes, J.-M. (1992)** Catálogo de los Blattodea (Dictyoptera) de Nicaragua. III. Familia Blattellidae. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 20: 13-22.
- Maes, J.-M. (1998)** *Insectos de Nicaragua*. Setab BOSAWAS, MARENA, Nicaragua. Vol. I: 1-485.

- Maes, J.-M., Estrada-Álvarez, J.C. y Sormani, C.G.H. (2020)** Catálogo ilustrado de las cucarachas (Blattodea) de Nicaragua. *Revista Nicaragiense de Entomología*, 213: 1-109.
- Mckittrick, F.A. (1964)** Evolutionary studies of cockroaches. *Cornell Experiment Station Memoir*, 389: 1-197.
- Princis, K. (1969)** Blattariae: Subordo Epilamproidea. Fam.: Blattellidae. In: Beier, M. (Ed.). *Orthopterorum Catalogus. Pars 13*. W. Junk, s-Gravenhage: 712-1038.
- Rocha e Silva-Albuquerque, I. (1962)** Synopsis of the Neotropical cockroach genus *Macrophyllodromia* (Orthoptera: Blattoidea, Epilampridae). *Proceedings of the United States National Museum*, 113(3461): 421-428.
- Roth, L.M. (2003)** Systematics and phylogeny of cockroaches (Dictyoptera: Blattaria). *Oriental Insects*, 37: 1-186.
- Roth, L.M. y Naskrecki, P. (2001)** Trophobiosis between a blattellid cockroach (*Macrophyllodromia* spp.) and fulgorids (*Enchophora* and *Copidocephala* spp.) in Costa Rica. *Journal of Orthoptera Research*, 10(2): 189-194.
- Saussure, H. (1873)** Mélanges orthoptérologiques. IVme fascicule, Mantides et Blattides. *Memoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, 23: 1-164.
- Saussure, H. y Zehntner, L. (1893)** Insecta-Orthoptera. Vol. I Fam. Blattidae. *Biologia Centrali-Americana*, (Porter) ed.: 1-112.
- Scudder, S.H. (1901)** Alphabetical index to North American Orthoptera described in the eighteenth and nineteenth century. *Occasional papers of the Boston Society of Natural History*, 6: 1-436.
- Shelford, R. (1908)** Blattidae (Orthoptera): subfamily Phyllodrominae. *Genera Insectorum*, 73: 1-29.
- Vidlička, L. (2013)** New species of *Macrophyllodromia* (Blattaria, Blattellidae) from Ecuador and a key to males of the genus. *Zootaxa*, 3635(2): 185-193.
- Wolda, H., Fisk, F.W. y Estribi, M. (1983)** Faunistics of Panamanian cockroaches (Blattaria). *Uttar Prades Journal of Zoology*, 3: 1-9.