

El género cubano *Byrsotria* (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae: Blaberinae), con la descripción de una especie nueva

Esteban GUTIÉRREZ

Museo Nacional de Historia Natural, Obispo No. 61, esquina Oficinas, Plaza de Armas, La Habana Vieja 10100, Ciudad de La Habana, Cuba. cocuyo@mnhnc.inf.cu

Ariatna LINARES

Jardín Zoológico de La Habana, Apartado Postal 2349, La Habana 10200, Cuba

ABSTRACT. The blaberid genus *Byrsotria* is rediagnosed. Redescription of the two previously known species *Byrsotria fumigata* and *B. cabrerai*, description of a new species from Cuba and a Taxonomic key is given to distinguish the new taxa from the previously known species. Variability, synonymies and distribution of *Byrsotria* species are discussed in the present paper.

Key words: Insecta, Blattaria, Blaberidae, Blaberinae, *Byrsotria*, new species, cockroach, key of males.

INTRODUCCIÓN

La primera especie endémica descrita para el archipiélago cubano fue *Byrsotria fumigata* (Guérin-Ménéville, 1857), como *Blatta (Blabera) fumigata*, colectada en los alrededores de La Habana, basada en un ejemplar macho macróptero. En el mismo trabajo Guérin describe la especie *Blatta (Monachoda) thunbergii* de Cuba, a partir de una hembra y un macho con tegminas reducidas. Stål (1874) describe el género *Byrsotria* para ubicar a la especie *thunbergii*. Varios autores trataron la especie en el siglo XIX bajo diversos géneros (Saussure, 1864; Brunner, 1865; Walker, 1868). En este mismo siglo el naturalista alemán Juan Cristóbal Gundlach envió su colección de insectos ortópteroideos al especialista español Ignacio Bolívar, del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Bolívar (1888) publicó un trabajo sobre los ortópteros de la isla de Cuba, basado principalmente en la colección Gundlach, enviada de regreso a Cuba y depositada actualmente en el Instituto de Ecología y Sistemática (I.E.S.), en el cual trata a *fumigata* y *thunbergii* como especies diferentes. Gundlach (1890), brinda datos de distribución y comentarios sobre ambas especies; acerca de *thunbergii* comenta "...la he cogido en Cárdenas, en el Cabo Cruz, en Guantánamo y en Gibara. Esta tiene un olor más fuerte desagradable que otras especies". Saussure y Zehntner (1893) plantean que es probable que *B. fumigata* no sea una especie diferente de *B. thunbergii* debido a que la primera fue descrita en base de un macho con tegminas completamente desarrolladas y ninguna hembra ha podido ser asignada a la especie, mientras que *thunbergii* ha sido establecida sobre individuos con tegminas reducidas. Rehn (1903) considera a *Byrsotria thunbergii* sinónimo de *B. fumigata*, basando su conclusión en el estudio de una serie de 11 ejemplares (1 macho, 2 hembras y 8 ninfas) colectados en Guanajay, Pinar del Río, y "confirma" lo expuesto por Saussure y Zehntner (1893). Rehn además plantea que el macho concuerda perfectamente con la figura de *fumigata* hecha por Guérin-Ménéville (1857) excepto que la placa supra-anal es cerrada con respecto a la de *thunbergii*. Otra consideración a favor de la unión de los dos nombres es que fueron cogidas en la misma localidad y el mismo día. Rehn (1909) reafirma lo antes dicho. Rehn y Hebard (1927) revisaron los tipos de ambas especies (*B. fumigata* en pésimo estado desde 1927, Fig. 1) depositados en la colección Scudder en el Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard (MCZ) hoy depositados en la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (Gutiérrez,

1995) y consideraron a la especie de tegminas reducidas como sinónimo de *fumigata*. En este trabajo Rehn y Hebard describen una especie nueva para Cuba, *Byrsotria cabrerai*, proveniente de Gibara, con tegminas reducidas. Gurney (1942) identificó como *B. cabrerai* una hembra y un macho de la costa sur del Pico Turquino, y un macho colectado entre Cárdenas y Varadero, el cual constituye el registro más occidental de la especie en Cuba. Princis (1963), en el catálogo de los ortópteros del mundo, lista a las especies *fumigata* y *cabrerai* como válidas y a *thunbergii* como sinónimo de la primera, considerando además a los ejemplares de la especie *thunbergii* estudiados por Bolívar (1888) y Gundlach (1890) iguales a *fumigata*. Roth (1970), en su estudio de los genitales de los machos de la familia Blaberidae, estudia las dos especies consideradas válidas por Princis y ubica al género *Byrsotria* en la tribu Blaberini. Bonfils (1977), como resultado de las expediciones bioespeleológicas cubano-rumanas, identifica ejemplares de *Byrsotria* los cuales asigna a las dos especies previamente conocidas. Silva (1988) resume la información existente sobre las cuevas en que aparecen ambas especies, basándose en los registros previos de Rehn y Hebard (1927), González (1975) y Bonfils (1977). En el presente trabajo se realiza una breve rediagnos del género, se redescriben las dos especies previamente conocidas (*Byrsotria fumigata* y *B. cabrerai*), se brinda una mejor aproximación a su distribución en el archipiélago cubano, se actualizan las sinonimias, y se describe una especie nueva para la ciencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado proviene del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHNCu), el Instituto de Ecología y Sistemática (IES) y la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (ANSP).

La técnica empleada para la disección y estudio de los genitales del macho fue la siguiente: a partir de ejemplares montados en alfileres entomológicos se sumerge el final del abdomen en agua hirviendo y se separan del resto del cuerpo los segmentos terminales del abdomen. Se sumergen en solución de hidróxido de potasio al 10%, a temperatura ambiente (27-29 °C) durante 48 horas (este periodo de tiempo puede extenderse hasta 5 días, en dependencia de la cantidad de cuerpo graso y dureza del ejemplar); transcurrido este tiempo, se cortan las membranas pleurales, separándose el aparato genital de los segmentos abdominales, el cual se lava con agua destilada, se sumerge en alcohol al 70% y se observa directamente en un estereoscopio Wild M5.

Las ilustraciones se realizaron con el empleo de una cámara clara colocada en un estereoscopio Wild M5. Las escalas en milímetros. Las fotografías se realizaron con cámara digital CASIO QV 7000 SX. Para las categorías taxonómicas superiores (orden, suborden, familia y subfamilia) se siguió el sistema de clasificación de McKittrick (1964) actualizada por Roth (1969; 1970). Las sinonimias bajo cada taxon se obtuvieron de Princis (1963), se actualizaron y se brindan con todas las citas, las cuales son mencionadas en la bibliografía. Abreviaturas empleadas en Material Examinado: M=macho, H=hembra, en Mediciones: DE=Desviación estándar.

SISTEMÁTICA

Género *Byrsotria* Stål 1874

La presente rediagnos se basa en Rehn y Hebard (1927), en Roth (1970), quien basándose en el estudio de los genitales de los machos ubicó al género *Byrsotria* en el Grupo Genérico 2 (formado por los géneros *Aspiduchus*, *Byrsotria*, *Eublaberus* y *Hemiblabea*) dentro de la tribu Blaberini de la subfamilia Blaberinae; y en los resultados del presente trabajo sobre la variación en la longitud de las terminas de los machos y las espinas prepuciales de los genitales.

Rediagnos genérica. *Byrsotria* comparte con los géneros *Aspiduchus*, *Eublaberus* y *Hemiblabea* los

caracteres genitales de los machos: esclerito genital izquierdo dorsal L2d, fuertemente en forma de gancho y espinas prepuciales simples, ubicadas generalmente en una hilera simple, las cuales varían desde cortas y robustas a largas y estilizadas. Difiere de los géneros anteriores en presentar marcado dimorfismo sexual: Pronoto del macho transversalmente elíptico-ovalado; pronoto de la hembra semicircular. Tegminas de los machos variables en longitud (sobrepasando, igualando o no alcanzando el final del abdomen) entre los representantes de una misma especie; tegminas de las hembras reducidas, subcuadradas, truncadas en su margen distal (braquípteras) y superpuestas (attingent) en sus márgenes internos. Género restringido hasta la fecha al archipiélago cubano.

Byrsotria fumigata (Guérin-Ménéville)

(Figs. 1-28.)

Blatta (Blabera) fumigata Guérin-Ménéville, 1857: 335, Lám. 12, Figs. 4. 4a.; Saussure, 1864: 244 [*Blabera*]; Brunner, 1865: 381 [*Blabera*]; Walker, 1868: 9 [*Blabera*]; Scudder, 1868: 12 [*Blabera*], 15 [*Blatta*]; Saussure, 1870: 117 [*Blabera*]; Bolívar, 1888: 113 [*Blabera*]; Gundlach, 1890: 320 [*Blabera*]; Saussure y Zehntner, 1894: 121; Giglio-Tos, [*Blabera*]; Finot, 1897: 210 [*Blabera*]; Scudder, 1901: 39 [*Blabera*], 42 [*Blatta*]; Rehn, 1903: 289 [*Byrsotria*]; Kirby, 1904: 162 [*Byrsotria*]; Rehn, 1909: 190 [*Byrsotria*]; Rehn y Hebard, 1927: 263, Lám. 24, Fig. 3 [*Byrsotria*]; Pruna, 1960: 398 [*Byrsotria*]; Roth, 1970: 315, 322, Figs. 25, 75-77 [*Byrsotria*]; Gutiérrez, 1995: 77 [*Byrsotria*].

Blatta (Monachoda) thunbergii Guérin-Ménéville, 1857: 337, Lám. 12, Figs. 6, 6a; Saussure, 1864: 246 [*Blabera*]; Brunner, 1865: 368 [*Monachoda*]; Scudder, 1868: 12 [*Blabera*], 19 [*Blatta*], 54 [*Monachoda*]; Walker, 1868: 9 [*Blabera*]; Saussure, 1870: 133 [*Blabera*]; Bolívar, 1888: 133 [*Blabera*]; Gundlach, 1890: 320 [*Blabera*]; Saussure y Zehntner, 1894: 120; Finot, 1897: 209 [*Blabera*]; Scudder, 1901: 40 [*Blabera*], 47 [*Blatta (Monachoda)*], 52, 201 [*Monachoda*]; Kraepelin, 1901: 196; Zacher, 1917: 78; Obenberger, 1926a: 51; Obenberger, 1926b: 137.

Blatta (Monachoda) var. minor Saussure y Zehntner 1894: 120.

Byrsotria cabrerai: Bonfils, 1977: 335, machos y hembras, Cueva del Mudo; Silva, 1988: 38, número 118 Cueva del Mudo (no, error de identificación).

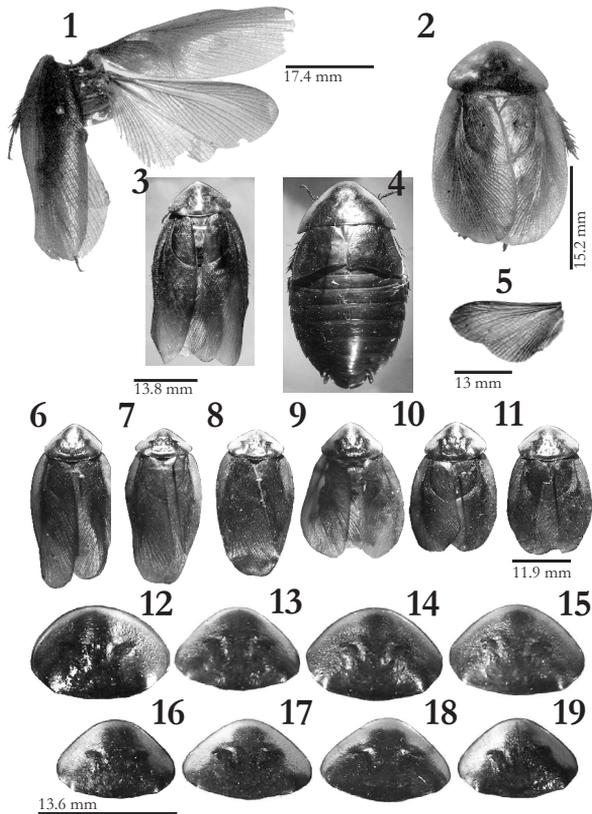
Material examinado: CUBA: Holótipo M 16054, “en un frasco con *B. thunbergii* cogida en las cercanías de La Habana” (ANSP); holótipo M de *Blatta (Monachoda) thunbergii*, “alrededores de La Habana” (ANSP). 1 M y 1 H: M 13.768, H 13.786, La Habana, 3 km E de Boca de Canasí, hojarasca, 1-VI-1997, Cols. L. M. Díaz y A. Barro (MNHNCu). 13 M y 18 H: M 13.746 (disecado), M 13.751-13.753, M 13.755 (disecado)-13.759 (disecado)- 13.763, H 13.809-13.816, H 13.832-13.839, H 13.841-13.842, La Habana, Boca de Canasí, Cueva del Oro, sobre suelo, 28-V-1991, V. Otero (MNHNCu). M 13.729 (disecado), La Habana, Cueva de Jaruco, Col. A. Avila (MNHNCu). 5M y 2H: M 7600859-7600860, M 7600861 (disecado), M 7600871, H 7600839, H 7600840, La Habana, Tapaste, Cueva del Indio, X-1959, Col. M. L. Jaume (IES); M 13.731, La Habana, Tapaste, Cueva del Indio, la Jaula, en el suelo, 23-III-1996, Col. A. G. Debrás (MNHNCu). M 13.727 (disecado), La Habana, Catalina de Güines, Cueva del Mudo, en guano de murciélago, 3-V-1992, Col. A. Longueira (MNHNCu). M 13.730, La Habana, Quivicán, Cuevas Blancas, enterradas en el suelo, 20-X-1990, Col. D. Jiménez (MNHNCu). M 7600851, M 7600855, M 7600862, M 7600869 (disecado)-7600870, La Habana, Jibacoa, IV-1962, Col. M. L. Jaume (IES). 1 M y 3 H: M 7600856, H 7600826-7600828, Ciudad Habana, Mariano, VII-1950, Col. M. L. Jaume (IES), H 7600810, Ciudad Habana, Playa Marianao, I-1953, M. L. Jaume (IES). 2 M y 2 H: M 7600865 (MNHNCu) 7600866 (disecado), H 7600846, H sin número, Ciudad de La Habana, Playa Baracoa, IV-1953, M. L. Jaume (IES). 1 M y 2 H: M 13.764, H 13.822, H. 13.856, La Habana, Puerto Escondido, bajo piedras, VII-1990, Col. A. Silva Lee (MNHNCu). 1 M y 2 H: M 7600852 (disecado), H 7600812-7600813, Ciudad de La Habana, Santa Fe, XII-1948, Col. M. L.

Jaume (IES). 3 M y 11 H: M 7600863 (disecado), H 7600807-7600809, La Habana, Somorrostro, I-1953, M. L. Jaume (IES); M 7600857, La Habana, Somorrostro, I-1949, M. L. Jaume (IES); M 7600867, H 7600836, La Habana, Somorrostro, II-1936, Col. Scaramuzza (IES); H 7600822, La Habana, Somorrostro, IX-1953, Col. M. L. Jaume (IES); H 7600824, La Habana, Somorrostro, IV-1953, Col. F. de Zayas (IES); H 7600825, La Habana, Somorrostro, III-1953, Col. M. L. Jaume (IES); H 7600829-7600830, La Habana, Somorrostro, II-1953, Col. M. L. Jaume (IES); H 7600835, La Habana, Somorrostro, 28-II-1987, Cols. L. F. de Armas y R. Novo (IES); H 7600837, La Habana, Somorrostro, XI-1923, Col. M. L. Jaume (IES). M 7600857, La Habana, Santa Cruz del Norte, I-1949, Col. M. L. Jaume (IES). H 7600815-7600816, Ciudad de La Habana, Cojimar, XII-1952, Col. M. L. Jaume (IES); H 7600817, Ciudad de La Habana, Cojimar, II-1950, Col. M. L. Jaume (IES). H 13.733, La Habana, Cueva de Jaruco, sin fecha de colecta, Col A. Avila (MNHNCu). H: 7600818, H 7600847, La Habana, Jaruco, I-1964, Col. J. Albañir (IES). H 7600841, La Habana, San Antonio de los Baños, IX-1971, Col. L. F. de Armas (IES); H 13.803, La Habana, San Antonio de los Baños, bajo piedra, 23-IV-1988, Col. R. Regalado (MNHNCu). 6 M y 4 H: M 13.2065 (disecado)-13.2068 (disecado)-13.2070, H 13.2071-13.2074, Villa Clara, Mogotes de Jumagüa, Cueva del Agua, 18-VI-2000, Col. L. M. Díaz (MNHNCu).

Redescripción:

Macho: Cabeza oculta completamente debajo del pronoto; distancia entre los ojos menor (1.23) que la distancia entre las bases de las antenas (2.65); palpos maxilares con cinco segmentos, los dos primeros más cortos que los restantes; ocelos visibles. Pronoto ovalado, más ancho que largo (13.00 x 8.80), variable (Figs. 12-19), con granulaciones y puntuaciones unidas, área caudo-dorsal lisa, disco abultado como se muestra en las figuras; margen anterior redondeado; ángulos póstero-laterales ligeramente truncados; margen posterior redondeado. Tegminas superpuestas en reposo (atingentes), variables en longitud (13.50-33.75) y amplitud (7.65-12.80) (Figs. 1-3, 6-11); campo media-cubital (o sector discoidal) oblicuo, característico de la subfamilia; ápice redondeado. Alas posteriores membranosas, variables, completamente desarrolladas sobrepasando el final de abdomen (Figs. 3 y 5) o reducidas, no sobrepasando el final del abdomen o alcanzando el terguito medio; venas radiales poco visibles, no engrosadas; media simple, bifurcada antes de alcanzar el margen del campo apical; cúbito (vena ulnar) con cinco ramificaciones completas; triángulo apical ausente. Fémur I, margen antero-ventral con 0-5 espinas basales precedidas por una hilerla (o fleco) de setas finas que terminan en una espina apical más larga y robusta (Tipo D), fémures II y III con espinas geniculares; pulvilos cubriendo el margen interno de todos los tarsos; arolia ausente, muy reducida, sólo visible con gran aumento; uñas tarsales simétricas. Abdomen con esternitos y terguitos lisos, sin modificación; placa supra-anal (Fig. 24) con área membranosa (am) central (presente en todas las especies), márgenes ápico-laterales redondeados, margen posterior con una ligera invaginación media en forma de V invertida; paraproctos como en la Fig. 25. Placa subgenital asimétrica; estilo izquierdo alargado, redondeado en el ápice, contorno sinuoso (Fig. 26: ei); estilo derecho más largo que el izquierdo, márgenes sinuosos no rectos, con estrechamiento a nivel medio, ápice ligeramente agudo (Fig. 26: ed). Genitales (Figs. 31-33); L2d bilobulado, lóbulo derecho más pronunciado que el izquierdo, base (punto de unión entre L2d y L2vm) estrecha y sinuosa (Fig. 22); espinas prepuciales centrales largas, ligeramente curvas, ápices agudos (Fig. 23).

Color: Cabeza castaño oscuro casi negro, excepto el clipeo, las bases de las antenas y ocelos castaño claro. Superficie dorsal del cuerpo castaño oscuro (en el holotipo de *fumigata*, Fig. 1), variable en la serie estudiada. Pronoto con banda marginal estrecha castaño claro, en algunos ejemplares se ensancha hasta bordear el disco (Figs. 2 [tipo de *thunbergii*], 12-19). Tegmina castaño oscuro, en algunos ejemplares con el campo humeral (marginal) castaño claro que contrasta con



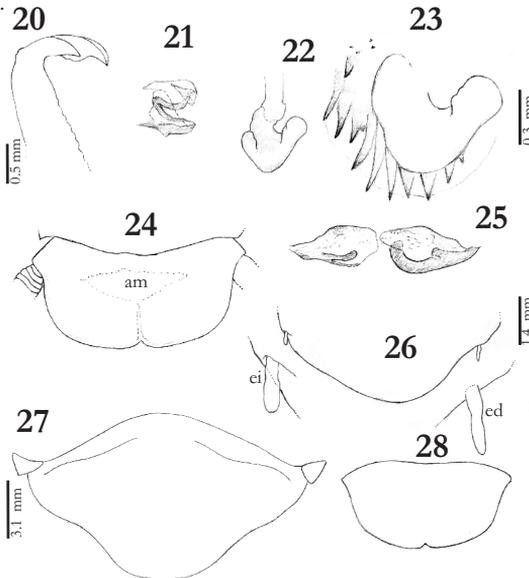
Figs. 1-19. *Byrsotria fumigata*: 1, holótipo macho de *Blatta (Blabera) fumigata*, "cercañas de La Habana" (ANSP); 2, holótipo macho de *Blatta (Monachoda) thunbergii*, "alrededores de La Habana" (ANSP); 3, macho 13.727, Cueva del Mudo, La Habana; 4, hembra 7600824, Somorrostro, La Habana; 5, ala izquierda del macho 13.727; 6-11, variabilidad de las tegminas de los machos 13.755, 13.753, 13.751, 13.759, 13.756, 13.757, 13.758, Cueva del Oro, Canasí, La Habana; 12-19, variabilidad de los pronotos de los machos: 12, macho 13.728, Sierra de Anafe; 13, macho 7600856, Marianao; 14, macho 7600865, Baracoa, Habana; 15, macho 7600866, Río Baracoa, Habana; 16, Cueva del Oro, Canasí; 17-18, machos 7600869 y 7600870, Jibacoa, Habana; 19, macho 13.2066, Mogotes de Jumagua, Villa Clara. Escalas para las Figs.: 1 = 17.4 mm; 2 = 15.2 mm; 3-4 = 13.8 mm; 5 = 3 mm; 6-11 = 11.9 mm; 12-19 = 13.6 mm. Todas las figuras en vista dorsal.

los restantes campos. Alas posteriores translúcidas, color general castaño claro; campos marginal, anterior, apical y todas las venas ligeramente más oscuras. Patas castaño oscuro; pulvilos castaño claro.

Hembra: Difiere del macho en la mayor longitud del cuerpo (38.89); pronoto semicircular, mayor longitud y amplitud (11.58 x 19.39); tegminas reducidas (braquípteras) (Fig. 4); alas posteriores vestigiales; placas subgenital y supra-anal como en las Figs. 27-28.

Color: Castaño oscuro con viso rojizo (algunos ejemplares muy oscuros, casi negros) excepto: clípeo, pronoto (patrón variable como en el macho), margen del campo media-cubital (discoidal) (en algunos especímenes, Fig. 4), pulvilos castaño claro a ocre.

Medidas (mm) (hembra entre paréntesis) [media/DE entre corchetes]: Longitud del cuerpo, 26.45-35.00 [30.54/2.15] (30.35-47.00 [38.89/3.71]); longitud del pronoto x amplitud, 6.63-10.20 [8.80/0.83] x 10.54-14.80 [12.95/0.91] (9.86-14.11 [11.58/1.02] x 16.32-22.95 [19.39/1.28]); longitud de la tegmina x amplitud, 13.50-33.75 [25.57/5.06] x 7.65-12.80 [9.83/1.11] (7.10-12.07 [9.62/1.05] x 7.10-14.62 [11.78/1.80]); distancia entre los ojos x ente base de las antenas, 0.90-1.55 [1.23/0.15] x 2.30-3.00 [2.65/0.17] (1.45-2.25 [1.88/0.20] x 3.10-4.40 [3.55/0.27]). Machos N= 44, Hembras N= 54.



Figs. 20-28. *Byrsotria fumigata*. 20-26, macho 13.727, Cueva del Mudo, La Habana: 20, esclerito genital derecho R2 en forma de gancho (ventral); 21, esclerito genital izquierdo L1 (dorsal); 22, esclerito genital izquierdo dorsal L2d (dorsal); 23, espinas prepuciales rodeando a L2d (dorsal); 24, placa supra-anal, am= área membranosa (dorsal); 25, paraproctos (ventral); 26, margen posterior de la placa subgenital y estilos (dorsal, vista interna); 27-28, hembra 7600824, Somorrostro, La Habana: 27, placa subgenital (ventral); 28, placa supra-anal (dorsal). Escalas para las Figs. 20, 22 = 0.5 mm; 21, 24, 25 y 26 (margen posterior de la placa subgenital) = 1.4 mm; 23 y 26 (detalle de estilos) = 0.3 mm; 8-9 = 3.1 mm. Todas las figuras realizadas a partir de preparaciones en KOH, excepto la hembra, dibujada a partir de ejemplares montados en alfileres.

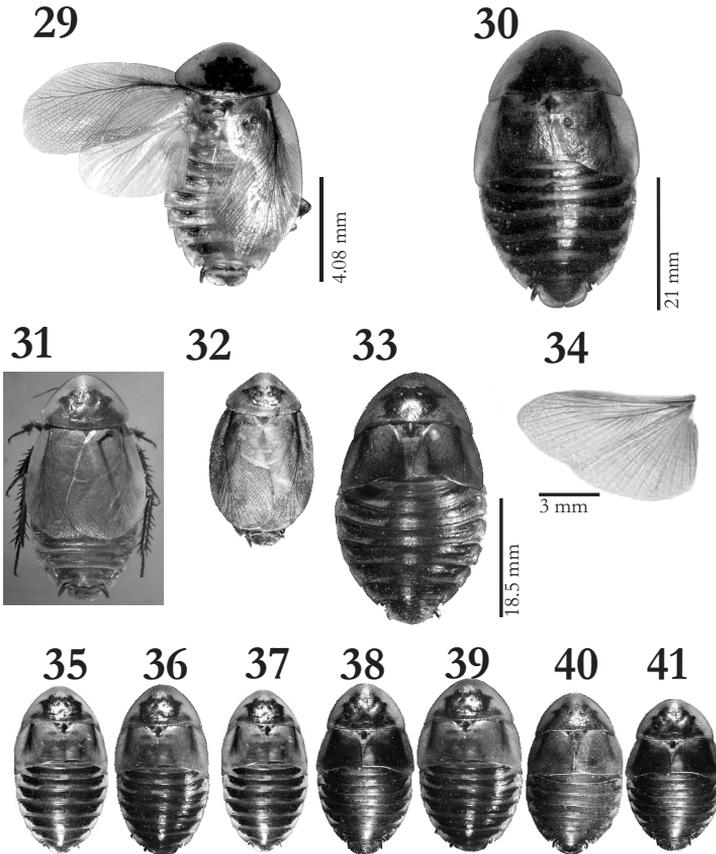
Byrsotria cabrerai Rehn y Hebard

(Figs. 29-50.)

- Byrsotria cabrerai* Rehn y Hebard 1927: 266, Lám. 24, Figs. 1, 2; Gurney, 1942: 54; Roth, 1970: 315, 322, Figs. 24, 78-83; Gutiérrez, 1995: 77.
- Byrsotria fumigata*: Bonfils, 1977: 335, 1 "larva", Cueva del Fustete, provincia Oriente; Silva, 1988: 56, número 321, Cueva del Fustete, Niquero, Granma (no, error de identificación).
- Blabera thunbergi*: Bolívar, 1888: 134, macho 14 de la colección Gundlach; Gundlach, 1890: 320, macho 14 (no, error de identificación).

Material examinado: Holótipo M 5386 y alótipo H sin número, CUBA: Holguín, Gibara, XII-1922, matorral costero, Col. J. Cabrera (ANSP); 1M, 1H: M13.2082 (disecado), H13.2081, Holguín, Gibara, Sierra de Marito, 18-VII-96, Col. A. Longueira (MNHNCu); 2M y H: M 7600904 (disecado)-7600905, Holguín, Gibara, Bahía de Naranjo, III-1949, Col. M. Jaume (IES), M 13.2080, H 13.2079, Holguín, Gibara, cueva Tomás Hernández, 16-VII-1996, Col. A. Longueira (MNHNCu). M 14, H 14, Col. Gunglach, identificado por Bolívar en 1888 (IES). H 7600999, Matanzas, Varadero, IV-1954, Col. Jaume (IES). 1 M y 4 H: M 13.747, H 13.781, Camagüey, Cayo Romano, matorral xeromorfo sobre carso, bajo piedra, 7-XII-1997, Col. A. Avila (MNHNCu); H 13.780, H 13.782, Camagüey, Cayo Romano, camino de aguada del inglés, bosque semidesiduo, 5-XII-1998, Col. D. Rodríguez (MNHNCu); H 13.789, Camagüey, Cayo Romano, matorral xeromorfo sobre carso, 7-XII-1997, Col. A. Avila (MNHNCu). 2 M y 1 H: M 7600904 (disecado)-7600905, H 7600898, hojarasca, VI-1994, Col. M. López (MNHNCu); H 13.771, Ciego de Ávila, Cayo Coco, bosque cerca de Playa las Coloradas, 1995, Cols. A. Pérez y J. L. Fontenla (MNHNCu); H 13.772-13.774, Ciego de Ávila, Cayo Coco, Vereda de los Marques, bajo piedra, 5-XII-1995, Col. E. Alfaro (MNHNCu); H 13.853, Ciego de Ávila, Cayo Coco, camino a la Carbonera, bajo piedra, 24-I-1989, Col. E. Gutiérrez (MNHNCu). 3 M y 8 H: M 13.1900-13.1901, Ciego de Ávila, Cayo Paredón Grande, bajo vegetación xeromórfica costera, 25-V-1997, Col. E. Alfaro (MNHNCu); M 13.745 (disecado), Ciego de Ávila, Cayo Paredón Grande, 10-III-1990, Col. R. Smith (MNHNCu); H 13.775-13.779, Ciego de Ávila, Cayo Paredón Grande, Playa los Pinos, 1995, Cols. A. Pérez y J. L. Fontenla (MNHNCu); H 13.783, Ciego de Ávila, Cayo Paredón Grande, bajo piedra, 12-XII-1995, Col. E. Alfaro (MNHNCu); H 13.851, Ciego de Ávila, Cayo Paredón Grande, 19-III-1990, Col. M. Smith (MNHNCu); H 13.852, Ciego de Ávila, Cayo Paredón Grande, X-1989, Col. R. Cabrera (MNHNCu). 4 M y 7 H: M 14-15 (disecado)-17, H 18-23, Granma, Niquero, Desembarco del Granma, El Muerto, Alegría de Pío, Parque Nacional, 7-III-2002, Col. L. M. Díaz (MNHNCu); 1M, 2H: M 13.1902, H 13.723-13.724, 13.857 Granma, Niquero, bajada al pesquero La Alegría, sin fecha de colecta, Col. R. Thomás (MNHNCu). M 13.336 (disecado), Granma, Belic, bajo piedra, VI-1988, Col. R. Regalado (MNHNCu); 4 M y 2 H: M 13.335, M 13.117 (disecado), M 13.1896-13.1897 (disecado), H 13.725-13.726 Granma, Niquero, cueva el Fustete, 12-VII-1994, Col. E. Alfaro (MNHNCu); H 13.854, Granma, Pilón, Boca del Toro, sin fecha de colecta, Col. E. Gutiérrez (MNHNCu); H 13.857, H 13.720, Granma, Niquero, Media Luna, sin fecha de colecta, Col. B. Hedges (MNHNCu). M 13.2093 (disecado) - 13.2094 (disecado), Guantánamo, Hatibonico, Reserva Ecológica, manigua costera, XII-2000, Col. J. A. Genaro y L. M. Díaz (MNHNCu); H 13.2089 Guantánamo, Hatibonico, Reserva Ecológica, manigua costera, XII-2000, Col. Y. Joubert (MNHNCu); H 13.2083-13.2087 Guantánamo, Hatibonico, Reserva Ecológica, VI-2001, Col. J. A. Genaro y L. M. Díaz (MNHNCu); M 13.748 (disecado), Guantánamo, Los Monitongos, 14-VI-1990, Col. E. Gutiérrez (MNHNCu); H 13.713-13.714, Guantánamo, Los Monitongos, 14-VII-1990, Col. R. Thomás (MNHNCu); H 13.721 Guantánamo, Los Monitongos, 14-VI-1990, Col. E. Alfaro (MNHNCu); H 13.785 Guantánamo, 1km de Tortuguilla, en pencas de palma, 28-VI-1990, Col. R. Thomás

(MNHNCu); H 13.2011-13.2012, Guantánamo, Baitiquirí, V-2000, Col. J. A. Genaro (MNHNCu); H 7600900, Guantánamo, Pico Turquino, sin fecha de colecta, Col. J. Acuña (IES). 5M, 5H: M 13.116, M 13.741 (disecado), M 13.743, M 13.1904 (disecado), -13.1905, H 13.710-13.712, H 13.715, H 13.719, Tunas, Mono Ciego, Puerto Manatí, 15-V-1989, Col. R. Regalado (MNHNCu).



Figs. 29-41. *Byrsotria cabrerai*. 29, holótipo macho 5386, Gibara, Holguín (ANSP); 30, alótipo hembra, Gibara, Holguín (ANSP); 31, macho 14 de *Blatta (Monachoda) thunbergii* colectado por Gundlach e identificado por Bolívar; 32, macho 13.2082, Gibara, Holguín; 33, hembra 13.2081, misma localidad anterior; 34, ala izquierda del macho 13.2082; 35-41, variabilidad de las hembras: 35, hembra 13.851, Cayo Paredón Grande; 36, hembra 13.2081, Gibara; 37, hembra 7600898, Bahía de Naranjo, Gibara; 38, hembra 13.774, Cayo Coco; 39, hembra 21, Desembarco del Granma; 40, hembra 13.785, Tortuguilla; 41, hembra 13.726, Cueva El Fustete, nótese variación del patrón de coloración de las bandas de los terguitos abdominales. Todas las figuras en vista dorsal. Escalas para las Figs.: 29 = 4.08 mm; 30 = 21 mm; 31-33 = 18.5 mm; 34 = 3 mm; 35-41 = sin escala.

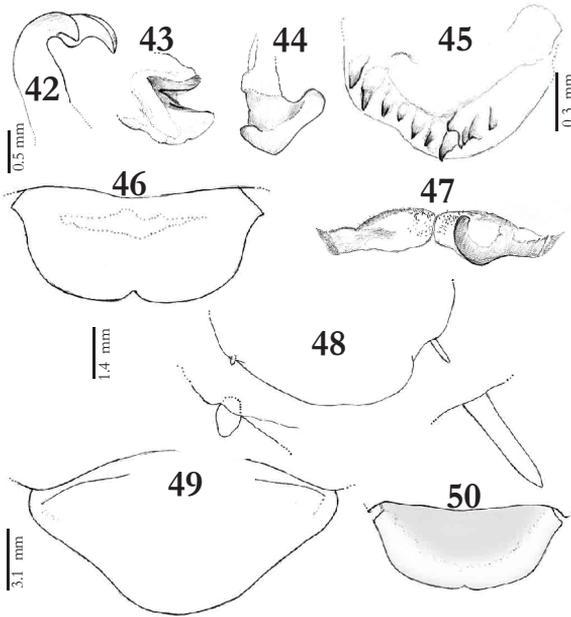
Redescripción: Macho: Cabeza oculta completamente debajo del pronoto; distancia entre los ojos (1.46) menor que la distancia entre las bases de las antenas (2.79); palpos maxilares 5 segmentados; ocelos visibles. Pronoto ovalado-elíptico, más ancho que largo (13.42 x 9.67), variable (Figs. 29, 31-32) con granulaciones y puntuaciones espaciadas, área caudo-dorsal lisa, con disco abultado como se muestra en las figuras; margen anterior redondeado; ángulos pósterolaterales truncados. Tegminas superpuestas en reposo (atingentes), variables en longitud (16.95-36.50) y amplitud (10.20-13.10) (Figs. 29, 31-32); campo media-cubital (o sector discoidal) oblicuo; ápice redondeado. Alas posteriores membranosas, variables, completamente desarrolladas sobrepasando el final del abdomen o reducidas, no sobrepasando el final del abdomen (Figs. 32, 34) o alcanzando el terguito medio (Fig. 31); venas radiales poco visibles, no engrosadas; media simple, bifurcada antes de alcanzar el margen del campo apical (1/3); cúbito (vena ulnar) con 9 ramificaciones de las cuales las 4 apicales son completas; triángulo apical ausente. Fémur I, margen antero-ventral con 1-6 espinas basales, tipo D_i; fémures II y III con espinas geniculares; pulvilos cubriendo el margen interno de todos los tarsos; aroliá muy reducida (sólo visible con gran aumento); uñas tarsales simétricas. Abdomen con esternitos y terguitos lisos, sin modificaciones; placa supra-anal (Fig. 46) con área membranosa central, márgenes ápico-laterales redondeados, margen posterior con una ligera invaginación media en forma de V invertida; paraproctos como en la figura 47. Placa subgenital asimétrica; estilo izquierdo reducido (Fig. 48: ei); estilo derecho más largo que el izquierdo, márgenes rectos, ápice agudo (Fig. 48: ed). Genitales (Figs. 42-45); L2d bilobulado, base (punto de unión entre L2 y L2vm) ancha y recta (Fig. 44); espinas prepuciales centrales muy cortas y robustas (Fig. 45).

Color: cabeza castaño oscuro con viso rojizo, excepto: el clipeo, bases de las antenas y ocelos castaño claro. Superficie dorsal del cuerpo castaño claro. Pronoto, disco castaño oscuro casi negro que contrasta con el resto del mismo, que es castaño claro, variable, en algunos ejemplares muestra una mancha oscura central rodeada de castaño claro (Fig. 32), en otros presenta una banda transversal oscura en el área caudo-dorsal, variable, más ancha (Fig. 31), más estrecha (Fig. 29). Tegmina castaño claro que contrasta con la subcosta castaño oscuro (casi negro en algunos especímenes). Alas posteriores translúcidas, color general castaño claro; todas las venas ligeramente más oscuras. Patas castaño oscuro, pulvilos castaño claro.

Hembra: Difiere del macho en la mayor longitud del cuerpo (41.57); pronoto semicircular, mayor longitud y amplitud (11.65 x 18.56); tegminas reducidas (braquípteras) (Fig. 33); alas posteriores vestigiales; placas supra-anal y sub-genital como en las figuras 49 y 50.

Color: Bicoloreada, castaño oscuro con viso rojizo que contrasta con el resto del cuerpo castaño claro, con diferentes patrones (Figs. 35-41). Cabeza, castaño oscuro excepto: clipeo, base de las antenas y ocelos castaño claro; pronoto, variable al igual que en el macho. Tegminas en la mayoría de los ejemplares con la subcosta oscura que contrasta con el resto de los campos claros, excepto (Figs. 38 y 41) en algunos especímenes el campo humeral (marginal) contrasta con los restantes campos oscuros. Abdomen con patrón de bandas tergaes latero-apicales transversales castaño claro, variables (Figs. 30, 33, 35-41). Patas castaño oscuro, excepto los pulvilos castaño claro.

Medidas (mm) (hembra entre paréntesis) [media/DE entre corchetes]: Longitud del cuerpo, 28.60-42.30 [33.93/3.17] (31.50-47.10 [41.57/3.59]); longitud del pronoto x amplitud, 8.16-11.73 [9.67/0.86] x 11.70-15.81 [13.42/2.64] (8.50-18.87 [11.65/1.59] x 11.39-21.93 [18.56/1.78]); longitud de la tegmina x amplitud, 16.95-36.50 [24.36/6.71] x 6.29-14.62 [10.30/2.64] (8.84-14.20 [10.92/1.33] x 7.65-14.62 [11.67/1.86]); distancia entre los ojos x entre base de las antenas, 1.00-4.40 [1.46/0.59] x 2.35-3.25 [2.79/0.20] (1.55-2.45 [2.00/0.20] x 2.95-4.10 [3.55/0.29]). Machos N= 30, Hembras N= 57.



Figs. 42-50. *Byrsotria cabrerai*. 42-48, macho 13.2082, Gibara, Holguín: 42, esclerito genital derecho R2 en forma de gancho (ventral); 43, esclerito genital izquierdo L1 (dorsal); 44, esclerito genital dorsal izquierdo L2d (dorsal); 45, espinas prepuciales rodeando a L2d (dorsal); 46, placa supra-anal (dorsal); 47, paraproctos (ventral); 48, margen posterior de la placa subgenital y estilos (dorsal, vista interna); 49-50, hembra 13.2081, Gibara, Holguín: 49, placa subgenital (ventral); 50, placa supra-anal (dorsal). Escalas para las Figs. 42, 44 = 0.5 mm; 43, 46, 47, y 48 (margen posterior de la placa subgenital) = 1.4 mm; 45 y 48 (detalle de estilos) = 0.3 mm; 49-50 = 3.1 mm. Todas las figuras realizadas a partir de preparaciones en KOH, excepto la hembra, dibujada a partir de ejemplar montado en alfiler entomológico.

Byrsotria rothi sp. nov.

(Figs. 51-60)

Byrsotria fumigata: Rehn y Hebard, 1927: 264, 1 macho y 4 hembras, Cueva de las Cucarachas, La Patana, Baracoa, Oriente; Roth y Willis, 1960: 19, Cueva de las Cucarachas, Baracoa, Oriente; Silva, 1988: 60, número 363, Cueva de los Bichos [=Cueva de la Cucarachas; Cueva de La Patana], Maisí, Guantánamo (error de identificación).

Diagnosis. Los machos de *Byrsotria rothi* sp. nov. comparten solamente con la especie previamente conocida *B. fumigata* el carácter "tegminas de color general castaño oscuro homogéneo", pero pueden ser separados fácilmente de *fumigata* por presentar: mayor talla (*rothi*: 38.16 mm; *fumigata*: 30.54 mm); mayor longitud y amplitud del pronoto (*rothi*: 11.53 x 17.68 mm; *fumigata*: 8.80 x 12.95 mm); y por ser la especie más robusta del género restringida a la región más oriental de Cuba (Fig. 61).

Diagnosis (in english). The male specimens of *Byrsotria rothi* sp. nov. only share with the previously known species *B. fumigata* the character “general color of tegmen dark chestnut homogeneous”, but it can be easily separated from *fumigata*, in having: major size (*rothi*: 38.16 mm; *fumigata*: 30.54 mm); major pronotum length and width (*rothi*: 11.53 x 17.68 mm; *fumigata*: 8.80 x 12.95 mm); and because *B. rothi* sp. nov. is the most robust species of the genus, restricted to the most oriental region in Cuba (Fig. 61).

Tipos. Holótipo: M 13.738, Guantánamo, Río Tacre, 29-VI-1990, Col. E Alfaro (MNHNCu). Parátipos: 3 M 7600901-7600902 (disecado)-7600903, Guantánamo, Cueva La Patana, VIII-1949, Col. N. Viña (IES); H, La Patana, Cueva de las Cucarachas, determinado por Rehn-Hebard (ANSP). M 13.737 (disecado), Guantánamo, Río Tacre, 29-VI-1990, Col. E Alfaro (MNHNCu).

Descripción. Macho: Especie robusta. Cabeza oculta completamente debajo del pronoto; distancia entre los ojos menor (1.61) que la distancia entre las bases de las antenas (3.21); palpos maxilares con cinco segmentos; ocelos visibles. Pronoto ovalado, más ancho que largo (17.68 x 11.53), (Figs. 51), con granulaciones y puntuaciones unidas, área caudo-dorsal lisa, disco abultado; margen anterior redondeado; ángulos póstero-laterales ligeramente truncados; margen posterior redondeado. Tegminas esclerotizadas, superpuestas en reposo (atingentes), más largas que anchas (28.78 x 14.23) (Fig. 51); campo media-cubital (o sector discoidal) oblicuo, característico de la subfamilia; ápice redondeado. Alas posteriores membranosas, variables en longitud; venas radiales poco visibles, no engrosadas; media simple sin bifurcación preapical; cúbito (vena ulnar) con ocho ramificaciones, las 4 basales incompletas (2 de ellas bifurcadas en sus bases), las 4 apicales completas (Fig. 53); triángulo apical ausente. Fémur I, margen antero-ventral Tipo D₁, fémures II y III con espinas geniculares; pulvilos cubriendo el margen interno de todos los tarsos; arolia muy reducida, sólo visible con gran aumento; uñas tarsales simétricas. Abdomen con esternitos y terguitos lisos, sin modificación; placa supra-anal (Fig. 58) con área membranosa (am) central (presente en todas las especies), márgenes ápico-laterales redondeados, margen posterior con una pronunciada invaginación media en forma de V invertida; paraproctos como en la Fig. 59. Placa subgenital asimétrica; estilo izquierdo redondeado, muy reducido, prácticamente ausente, solo visible con gran aumento (Fig. 60: ei); estilo derecho alargado, curvo, márgenes no rectas, ápice redondeado (Fig. 60: ed). Genitales (Figs. 54-57); R2 estrecho en su base (Fig. 54); L2d no bilobulado, sin abultamiento en el punto de unión con L2vm (Fig. 56); espinas prepuciales centrales cortas y robustas (Fig. 57).

Color. Cabeza castaño oscuro casi negro, excepto el clipeo, las bases de las antenas y ocelos castaño claro. Superficie dorsal del cuerpo castaño oscuro. Pronoto con banda marginal anterolateral castaño claro (Fig. 51). Tegmina castaño oscuro, en algunos ejemplares con el campo humeral (marginal) castaño claro que contrasta con los restantes campos. Alas posteriores translúcidas, color general castaño claro; campos marginal, anterior, apical y todas las venas ligeramente más oscuras. Patas castaño oscuro; pulvilos castaño claro.

Hembra. Difiere del macho en la mayor longitud del cuerpo (48.05); pronoto semicircular, mayor longitud y amplitud (13.85 x 22.50); tegminas reducidas (braquípteras) (Fig. 52); alas posteriores vestigiales; y en las placas subgenital y supra-anal características de las hembras del género.

Color: Castaño oscuro con viso rojizo excepto: clipeo, pronoto (patrón variable como en el macho), margen del campo media-cubital (discoidal), pulvilos castaño claro a ocre.

Medidas (mm) (hembra entre paréntesis) [media/DE entre corchetes]: Longitud del cuerpo, 34.90-40.50 [38.16/2.94] (42.50-54.50 [48.05/4.24]); longitud del pronoto x amplitud, 10.20-12.92 [11.53/1.16] x 14.80-19.89 [17.68/2.14] (13.50-14.20 [13.85/0.07] x 21.00-24.00 [22.50/1.41]); longitud de la tegmina x amplitud, 23.00-31.85 [28.78/3.40] x 12.75-17.68 [14.23/1.82] (12.00-13.80 [12.90/11.60] x 13.80-16.90 [15.35/1.13]); distancia entre los ojos x entre la base de las antenas, 1.45-1.75 [1.61/0.13] x 2.95-3.45 [3.21/0.20]. Machos N= 6,

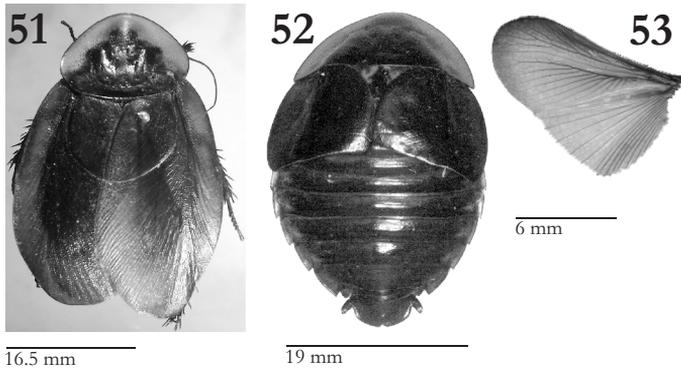
Hembras N= 2 .(no se tomaron las medidas distancia entre ojos y antenas en las hembras; las restantes medidas copiadas de Rehn y Hebard (1927). De los ejemplares de Rehn y Hebard (1927) solo encontramos en la ANSP la hembra de la Fig. 52.

Etimología. Dedicada a la memoria del recientemente desaparecido profesor, colega y amigo Louis M. Roth del Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard (MCZ), pionero en los estudios sobre la taxonomía de las cucarachas y principal especialista en el grupo a nivel mundial, quien fuera guía en nuestros estudios taxonómicos y a quien honramos con la presente especie.

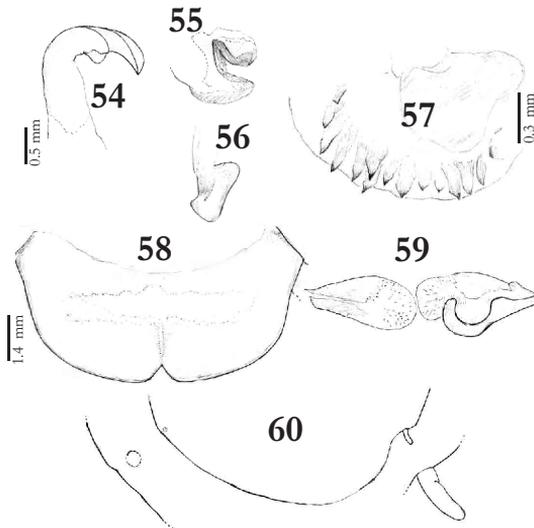
Comentario. La especie es conocida, hasta la fecha, para la costa de Maisí (La Patana) y costa xerofítica sur de Guantánamo (Río Tacre). Es la famosa especie tratada en Rehn y Hebard (1927), Harrington (1951) y Zayas (1974), erróneamente identificada como *Byrsotria fumigata*. Ver distribución (Fig. 61).

Clave para separar los machos de las especies de *Byrsotria* presentes en Cuba.

- 1. Tegmina, coloración general castaño claro. Subcosta (vena mediastina) castaño oscuro casi negro, contrasta con la superficie castaño claro de la tegmina (Fig. 29)..... 2
 Tegmina, coloración general castaño oscuro. Subcosta (vena mediastina) no contrasta con la superficie de la tegmina del mismo color (Fig. 3)..... 3
 - 2. Placa subgenital con estilo izquierdo reducido (visible sólo su ápice en algunos ejemplares montados) (Fig. 48). Genitales: base de L2d (a nivel del punto de unión con L2vm) ancha (Fig. 44); espinas prepuciales centrales muy cortas y robustas.....*Byrsotria cabrerai* (Figs. 29-50, distribución: Fig. 61)
 - 3. Especie robusta. Tegminas esclerotizadas. Alas posteriores, venación: media simple con bifurcación preapical ausente; cúbito (ulnar) con 8 ramificaciones (Fig. 53). Placa supra-anal: margen posterior con invaginación media en forma de V invertida pronunciada (Fig. 58)..... 4
 Especie menos robusta, más estilizada. Tegminas poco esclerotizadas. Alas posteriores, venación: media simple con bifurcación preapical presente o media simple incompleta; cúbito (ulnar) con 5 ramificaciones (Fig. 5). Placa supra-anal: margen posterior con invaginación media en forma de V invertida poco pronunciada (Fig. 24)..... 5
 - 4. Alas posteriores, venación: cúbito (ulnar) con 8 ramificaciones, las 4 basales incompletas (2 de ellas bifurcadas en sus bases), las 4 apicales completas (Fig. 53). Genitales: L2d no bilobulado, abultamiento en el punto de unión con L2vm ausente (Fig. 56); espinas prepuciales centrales cortas y robustas (Fig. 57)*Byrsotria rothi* sp. nov. (Figs. 51-60, distribución: Fig. 61)
 - 5. Alas posteriores, venación: media simple, completa, con bifurcación preapical; cúbito (ulnar) con 5 ramificaciones completas (Fig. 5). Genitales: L2vm con una ligera proyección lateral derecha en el punto de unión con L2d (Fig. 22); espinas prepuciales centrales largas, curvas y estilizadas (Fig. 23).....*Byrsotria fumigata* (Figs. 1-28, distribución: Fig. 61)
-



Figs. 51-53. *Byrsotria rothi* sp. n.: 51, holótipo macho 13.738, Río Tacre, Guantánamo (MNHNCu); 52, parátipo hembra, Cueva de las Cucarachas, La Patana, Oriente (ANSP); 53, ala izquierda del holótipo macho 13,738.



Figs. 54-60. *Byrsotria rothi* sp. nov.: Parátipo macho 13.737, Río Tacre, Guantánamo: 54, esclerito genital derecho R2 en forma de gancho (ventral); 55, esclerito genital izquierdo L1 (dorsal); 56, esclerito genital dorsal izquierdo L2d (dorsal); 57, espinas prepuciales rodeando a L2d (dorsal); 58, placa supra-anal (dorsal); 59, paraproctos (ventral); 60, margen posterior de la placa subgenital y estilos (dorsal, vista interna). Escalas para las Figs. 54, 56 = 0.5 mm; 55, 58, 59, y 60 (margen posterior de la placa subgenital) = 1.4 mm; 57 y 60 (detalle de estilos) = 0.3 mm. Todas las figuras realizadas a partir de preparaciones en KOH.



Fig. 61. Esquema de distribución de las especies *Byrsotria fumigata*, *Byrsotria cabrerai* y *Byrsotria rothi* sp. nov. El registro entre Cárdenas y Varadero de *Byrsotria cabrerai* con signo de interrogación “?” Corresponde a Gurney (1942).

DISCUSIÓN

Caracteres taxonómicos: La separación de las dos especies descritas por Guérin-Méneville (1857), *Blatta (Blabera) fumigata* (Fig. 1) y *Blatta (Monachoda) thunbergii* (Fig. 2) se basó fundamentalmente en la longitud de la tegmina del macho (ver antecedentes). Este criterio fue el seguido por Ignacio Bolívar (1888) al identificar los ejemplares de la colección Gundlach, quien consideró al ejemplar macho micróptero como *Blabera thunbergii* (ubicó esta especie bajo el género *Blabera*, otro de los géneros en que fue ubicada esta especie) (Fig. 31). Más tarde *B. cabrerai* fue descrita por Rehn y Hebard (1927) en base de un macho micróptero (Fig. 29). Saussure y Zehntner (1893), Rehn (1903, 1909), Rehn y Hebard (1927), Princis (1963) consideraron ambas especies como representantes de un mismo taxon y por tanto a *Blatta (Monachoda) thunbergii* sinónimo de *B. fumigata*. Nuestros resultados apoyan la opinión de los autores antes mencionados. La longitud de la tegmina del macho no constituye un carácter útil para separar las especies del género *Byrsotria* debido a la gran variabilidad que muestra la serie estudiada. Los valores extremos de este parámetro en la serie estudiada de la especie *B. fumigata* varían desde 13.50-33.75 y en *B. cabrerai* desde 16.95-36.50. Como se muestra en las figuras 6-11, en la serie proveniente de la “Cueva del Oro, Canasí, La Habana”, existen ejemplares con tegminas similares al holotipo de *B. fumigata* (Fig. 1) y al tipo de *B. thunbergii* (Fig. 2).

Otros caracteres de poca utilidad taxonómica a nivel específico los constituyen: el patrón de colorido del pronoto, el cual presenta una amplia variación en machos y hembras de ambas especies (*fumigata*, Figs. 12-19 y *cabrerai*, Figs. 29, 31-32 y 35-41); el patrón de bandas tergaes latero-apicales transversales de las hembras de *B. cabrerai*, que varía desde ejemplares con las bandas completas (Fig. 30), hasta especímenes donde sólo se observa vestigios de estas bandas en los márgenes laterales (Fig. 41).

Por otra parte, encontramos que el patrón de colorido general presenta utilidad para separar grupos de especies. En los machos, las “tegminas oscuras” de varias especies en contraposición con aquellas que presentan “contraste entre la vena subcosta oscura y el resto de los campos de la tegmina claros”, son caracteres compartidos por varias especies, con muy poca variabilidad intraespecífica (e interespecífica para las especies de un mismo grupo), que nos permite separar a simple vista a las dos especies previamente conocidas en dos grupos de especies (en los que se incluyen *B. rothi* sp. nov. y otras 2 posibles especies nuevas aún en estudio).

Rehn (1903) utilizó la placa supra-anal del macho con fines comparativos (ver INTRODUCCIÓN). La forma de la placa supra-anal en los ejemplares estudiados de las especies de *Byrsotria* mostró muy poca variación intraespecífica (Figs. 24 y 46) e interespecífica, excepto en la especie nueva donde se observó el margen posterior con la invaginación media en forma de V invertida pronunciada (Fig. 58). Este carácter posee poco valor taxonómico a nivel específico.

En algunos trabajos se trata la variación de los escleritos genitales de los machos en diversos géneros de la subfamilia Blaberinae, destacando al esclerito genital derecho L2d como el de menor variación intraespecífica (Roth, 1969; 1970; Gutiérrez y Pérez-Gelabert, 2001). Las especies de *Byrsotria* no escapan a esta situación, no obstante, hemos encontrado cierto grado de variación de L2d entre ejemplares de *B. fumigata*, que limita la utilidad de dicho carácter, lo que no significa desestimarlos como herramienta taxonómica, sino, recomendamos utilizarlo en combinación con otros caracteres como espinas prepuciales y morfología externa.

Problemas taxonómicos: Acerca de la identificación realizada por Bolívar del ejemplar macho de la colección Gundlach como *Blabera thunbergi* (en alusión a la especie de Guérin-Méneville), teniendo en cuenta los conocimientos existentes en aquella época (Bolívar, 1888), estamos de acuerdo que pertenece a un taxon diferente de *Byrsotria fumigata*, pero estamos en desacuerdo con que este ejemplar pertenezca a *B. thunbergi* de Guérin-Méneville (= *B. fumigata*). El estudio comparativo del ejemplar de Gundlach con el resto de los especímenes de las dos especies válidas previamente descritas de *Byrsotria* demostró que pertenece a *Byrsotria cabrerai* Rehn y Hebard, 1927. Se desconoce la localidad exacta donde fue colectado el espécimen por Gundlach. Como se mencionó en “Introducción”, Gundlach colectó la especie en “Cárdenas, Cabo Cruz, Guantánamo y Gibara”. Este ejemplar concuerda perfectamente con el espécimen 13.336 de la población de Belic, Granma, lo cual nos hace pensar que su localidad de origen sea Cabo Cruz. Según lo antes expuesto, listamos los trabajos de Bolívar (1888) y Gundlach (1890) alusivos al ejemplar de la colección Gundlach bajo la sinonimia de *Byrsotria cabrerai*, como un error de identificación, y no bajo la sinonimia de *B. fumigata* (ver sinonimia de *B. cabrerai*) como Princis erróneamente hizo en su catálogo de las cucarachas del mundo (Princis 1963: 137).

Bonfils (1977), en su trabajo sobre las cucarachas cavernícolas de Cuba, identificó ejemplares machos y hembras provenientes de la “Cueva del Mudo” como *Byrsotria cabrerai*. Silva (1988) en su “Sinopsis de la espeleofauna cubana” lista la información sobre los ejemplares estudiados por Bonfils. El examen del ejemplar macho 13.727 proveniente de la misma cueva (Fig. 14), ubicada en Catalina de Güines, La Habana, demostró que pertenece a *Byrsotria fumigata*. No hemos podido examinar los ejemplares de Bonfils; no obstante, teniendo en consideración el ejemplar examinado y nuestros resultados sobre la distribución de *B. cabrerai* restringida al Este de Cuba (Fig. 61), listamos a los trabajos de Bonfils (1977: 335) y Silva (1988: 38) bajo la sinonimia de *Byrsotria fumigata* (ver sinonimia de *B. fumigata*) como un error de identificación.

En el mismo trabajo Bonfils (1977) identificó una “larva” de la “Cueva del Fustete, provincia Oriente” como *Byrsotria fumigata*. Silva (1988) utilizó en su sinopsis la información de Bonfils (1977). La identificación realizada por Bonfils se basó en una “ninfa”, estadio que no porta caracteres diagnósticos para identificar especies. El estudio de 4 ejemplares machos (13.117, 13.335, 13.896-13.897) y 3 hembras (13.708, 13.725-13.726) provenientes de la misma localidad

“Cueva del Fustete, Granma” demostró que pertenecen a *Byrsotria cabrerai* y no a *B. fumigata* como pensaba Bonfils. Basándonos en los resultados antes expuestos, listamos a Bonfils (1977: 335) y Silva (1988: 56) alusivos a la ninfa de la “Cueva del Fustete” bajo la sinonimia de *Byrsotria cabrerai* como error de identificación.

Un resultado interesante lo constituye el verdadero estado taxonómico de los habitantes de la “Cueva La Patana o Cueva de las Cucarachas”, Guantánamo, especie que fue motivo de inspiración en un relato donde los tobillos del narrador se hundían en una alfombra o colchón de cucarachas (Harrington, 1951), al cual hace alusión en su “Entomofauna Cubana” Zayas (1974). Rehn y Hebard (1927) identificaron 1 macho y 4 hembras provenientes de dicha cueva, como *Byrsotria fumigata*. Roth y Willis (1960) y Silva (1988) utilizan en sus trabajos dicha información brindada por Rehn y Hebard (1927). Como resultado del estudio de un ejemplar hembra de Rehn y Hebard, y 3 machos (7600901-7600903) de la Cueva La Patana y Cueva de Galera, demostramos que la especie no pertenece a *Byrsotria fumigata*, sino constituye una especie nueva descrita en el presente trabajo. Debido a lo antes expuesto, listamos los trabajos de Rehn y Hebard 1927: 264), Roth y Willis (1960: 19) y Silva (1988: 60) bajo la sinonimia de *Byrsotria rothi* sp. nov. como error de identificación.

Distribución. Bonfils (1977) considera como *Byrsotria cabrerai* a ejemplares provenientes de las siguientes localidades: Cueva de los Panaderos y Cueva del Guano, Gibara, Holguín (localidad tipo de *B. cabrerai*); Cueva de las Golondrinas y Cueva de la Virgen, Siboney, Santiago de Cuba. Y como *B. fumigata*: Cueva Cinco Cuevas y Cueva de Galera, Boca de Jaruco, Santa Cruz del Norte, La Habana. . Sobre estos registros de ambas especies consideramos que existe una alta probabilidad de ser válidos si tenemos en cuenta los resultados alcanzados en el presente estudio. Sólo con el examen de ejemplares de dichas cuevas podremos corroborar nuestro criterio.

Identificaciones a partir de ninfas son también realizadas por Bonfils (1977) provenientes de: Cueva de la Pluma, Matanzas (como *B. cabrerai*); cuevas “de Cativar, El Cobre, Santiago de Cuba”, “de los Murciélagos, Guamá, Santiago de Cuba”, “de Colón, Yaguajay, Caguanes, Sancti Spiritus” (como *B. fumigata*). Estos registros son desestimados por nosotros por haber sido realizados a partir de ejemplares inmaduros de muy poco valor taxonómico. Bonfils en su trabajo identifica machos y hembras de “Cueva de los Majaes, Siboney, Santiago de Cuba” como *Byrsotria fumigata*. Según nuestros resultados actuales, consideramos en una alta probabilidad de que exista un error de identificación en relación con estos ejemplares.

Los resultados sobre la distribución de las especies de *Byrsotria* son mostrados en la Fig. 61. Para concretar detalles de la distribución, leer el material examinado de cada taxon. Las especies previamente conocidas del género se distribuyen alopatricamente en el territorio nacional. *Byrsotria fumigata* está confinada a la región occidental con solo una población presente en la región central (ejemplares de los mogotes de Jumagua, Villa Clara), lo cual nos hace pensar en una mayor distribución de la especie en el pasado y en la falta de mejor representación de ejemplares en colecciones de diversas localidades del país. Por otra parte, *Byrsotria cabrerai* la hemos encontrado ampliamente distribuida en la región oriental incluyendo la cayería norte de Camagüey, excepto el registro de Gurney (1942) (no examinado por nosotros) de una hembra y un macho colectados entre Matanzas y Varadero (Fig. 61) el cual es dudoso para nosotros, ya que fue identificado en base de caracteres externos. Además hemos encontrado un posible nuevo taxon para el sur de Matanzas (aún en estudio) que comparte el patrón de colorido externo de *B. cabrerai*. Sólo con el estudio comparativo de los caracteres internos de los machos de dichos ejemplares a partir de una mejor representación de especímenes en colecciones, lograremos definir su verdadera posición taxonómica. La distribución de *Byrsotria rothi* sp. nov. está confinada a la región más oriental de Cuba.

Agradecimientos.- Nuestro más sincero agradecimiento a Louis M. Roth (MCZ) por la bibliografía enviada indispensable para la realización del presente trabajo. A Jason Weintraub, Donald Azuma,

Daniel Otte y Jon Gelhaus por la asistencia brindada al primer autor durante su visita a la ANSP. A Jason Weintraub (ANSP) por las fotografías de los tipos de *Byrsotria fumigata*, *Blatta (Monachoda) thumbergii*, *Byrsotria fumigata* y el ejemplar hembra de Cueva de la Patana; y a Angel Rojas (MNHN Cu) por las restantes fotografías. Nuestro reconocimiento a Maikel Sánchez (MNHN Cu) por el procesamiento de imágenes y diseño de figuras, así como a Nayla García, Elier Fonseca y Elba Reyes por la asistencia y préstamo de ejemplares de la colección del IES. A Gilberto Silva y Julio A. Genaro por la revisión crítica y comentarios sobre el manuscrito. A todos los colectores de los ejemplares que se listan en Material Examinado bajo cada taxon, que sin sus esfuerzos de colectas no sería posible la presente contribución. El grant para estudio de colecciones del Museo Americano de Historia Natural de New York (AMNH) permitió al primer autor el estudio de colecciones en instituciones norteamericanas. La presente publicación se desarrolló bajo el marco del proyecto "Biogeografía de Cuba" del MNHN Cu, así como constituye un segmento de la tesis para la obtención del título de Licenciatura en Biología de Ariatna Linares.

REFERENCIAS

- Bolívar, I. 1888. Enumeration des Orthopteres de l'Île de Cuba. Mem. Soc. Zool. France, 1(1888):116-145 (Blattidae 122-134).
- Bonfils, J. 1977. Blattes cavernicoles de Cuba (Dictyoptera: Blattaria). In Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines a Cuba, Vol. 2, pp. 329-337.
- Brunner, W. C. von. 1865. Nouveau système des blattaires. Vienne, 426 pp., 13 Láminas.
- Finot, A. 1897. Catalogue des Orthopteres de l'Amerique meridionale, dcrits jusqu'a ce jour 1895. Deuxieme famille Blattes. Act. Soc. Chili, 7: 169-220
- González Gotera, N. 1975. Biología. In La Cueva del Tunel (M. Acevedo González, O. Arredondo y N. González Gotera). Ministerio de Educación, La Habana, pp. 39-47.
- Guérin-Meneville, F. E. 1857. Animaux Articulés. In: Ramón de la Sagra, Hist. Phys. Polit. Et natur. De l' île de Cuba 6, insectes, Paris, 862 pp.
- Gundlach, J. 1890. Contribución a la Entomología cubana. Parte IV. Ortópteros, Habana pp. 287-396.
- Gutiérrez, E. 1995. Annotated Checklist of Cuban Cockroaches. Trans. American Entomol. Soc., 121(1-2): 65-85.
- Gutiérrez, E. y D. E. Pérez-Gelabert. 2001. The cockroach genus *Aspiduchus* (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae) with a new species from Dominican Republic. Trans. Amer. Entomol. Soc., 127(1): 69-77.
- Gurney, A. B. 1942. Studies in Cuban Blattidae (Orthoptera). Bull. Mus. Comp. Zool., 89(2): 11-60.
- Harrington, M. R. 1951. The idol of the cave. Nat. Hist., 60 (7): 313-318, 335. [erróneamente citado como "Terror in a Cuba Cave"]
- Kirby, W. F. 1904. A synonymic Catalogue of Orthoptera Euplexoptera, Cursoria, et Gressoria. British Museum, London 1: 1-501.
- Kraepelin, K. 1901. Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten tiere, Jahrb, Hamburg Anst. XVIII, Beiheftz, pp. 183-204.
- McKittrick, F. A. 1964. Evolutionary studies of cockroaches. Cornell Experiment Station Memoir, 389:1-197.
- Obenberger, J. 1926a. Rovnokridly hmyz (Orthoptera a Dermaptera) Republiky Ceskoslovenska, Prague, 1: 1-234, 4 Láminas, 235 Figs.
- Obenberger, J. 1926b. Orthopteres et Dermapteres de la Republique Tchecoslovaque. Bolletin International Classe des Sciences Mattematiques, Naturelles et de la Medicine. Academie des

Sciences, Prague, 27: 113-258, 4 Láminas.

- Princis, K. 1963. Blattariae: Subordo Polyphagoidea: Fam.: Homeogamiidae, Ethyrrhaphidae, Latiniidae, Anacompsidae, Homoeogamidae, Euthyrrhaphidae, Latindiidae, Anacompsidae, Atticolidae, Attaphilidae. Subordo Blaberoidea: Fam. Blaberidae. In M. Beier (ed.), Orthopterorum Catalogus, Junk, The Hague, Pars 4:77-172.
- Pruna, P. M. 1960. Una revisión (preliminar) de la nomenclatura empleada por Bolívar en el trabajo acerca de los Ortópteros de Cuba. Parte I. Blattariae. Revista Univ. Central de Las Villas 2 (2-3): 395-400.
- Rehn, J. A. G. 1903. Studies in American Blattidae. Trans. American Entomol. Soc., 29:259-290.
- Rehn, J. A. G. 1909. A Catalog of the Orthoptera of Cuba and the Isle of Pines. Second Report of the Central Experimental Station of the Republic of Cuba, 175-226 pp.
- Rehn, J. A. G. y M. Hebard. 1927. The Orthoptera of the West Indies. Number 1. Blattidae. Bull. Amer. Mus. Nat. History, 54:1-320.
- Roth, L. M. 1969. The male genitalia of Blattaria. I. *Blaberus* spp. (Blaberidae: Blaberinae). Psyche 76 (3): 218-250.
- Roth, L. M. 1970. The male genitalia of Blattaria. IV. Blaberidae: Blaberinae. Psyche 77: 308-342.
- Roth, L. M. y E. R. Willis. 1960. The biotic association of cockroaches. Smithsonian Misc. Coll. Washington 141: 1-470.
- Saussure, H. 1864. Orthoptera de l'Amerique Moyenne. (I.) Famille des Blattes. Pages 7-279 in Mémoires pour servir à l'histoire naturelle du Mexique, des Antilles et des État-Unis. Genève, Switzerland: Imprimerie Ramboz & Schuchardt, 1(3), pl. I, II.
- Saussure, H. 1870. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Recherches zoologiques. Paris 6: 1-132.
- Saussure, H. y L. Zehntner. 1893-1899. Biologia Centrali-Americana. Insecta. Orthoptera. I. 458 pp. (22 tablas).
- Scudder, S. H. 1868. Catalogue of the Orthoptera of North America described previous to 1867. Smithsonian Misc. Coll. Washington 189: 1-89.
- Scudder, S. H. 1901. Alphabetical index to North American Orthoptera. Boston Soc. Nat. Hist., 436 pp.
- Silva, G. 1988. Sinopsis de la espeleofauna cubana. Ed. Científico-Técnica, Ciudad de La Habana, 144 pp.
- Stål, C. 1874. Recherches sur le système des Blattaires. Bih. Sv. Acad. Handl., 2(3):13-14, p(8):347.
- Walker, F. 1868. Catalogue of the specimens of Blattariae in the collection of the British Museum. London, 239 pp.
- Zacher, F. 1917. Die Geradflüger Deutschlands und ihre Verbreitung. 287 pp. Jena.
- Zayas, F. de 1974. Entomología cubana. Tomo III. Ed. Científico-Técnica, Instituto Cubano del Libro. La Habana, 118 pp.