

Maury, E. A. 1984. Redescrípción de *Bothriurus bocki* Kraepelin, 1911 (Scorpiones, Bothriuridae). J. Arachnol., 12:351-356.

REDESCRIPCION DE *BOTHRIURUS BOCKI* KRAEPELIN 1911 (SCORPIONES, BOTHRIURIDAE)

Emilio A. Maury

Museo Argentino de Ciencias Naturales
Angel Gallardo 470
(1405) Buenos Aires, Argentina

ABSTRACT

The scorpion *Bothriurus bocki* Kraepelin 1911 from Bolivia, previously known only from two sub-adult males, is now redescribed and illustrated adequately. Additional specimens of both sexes come from different parts of Bolivia. *B. bocki* is included in the "inermis group" of *Bothriurus*, which includes two species: *B. inermis* Maury 1981 and *B. bocki*. This group is mainly characterized by the absence of an apophysis on the inner face of the male pedipalp chela and by the morphology of the hemispermatophore.

RESUMEN

El escorpión *Bothriurus bocki* Kraepelin 1911, de Bolivia y conocido previamente por sólo dos machos subadultos, es ahora redescrito e ilustrado convenientemente. Especímenes adicionales de ambos sexos provienen de varias partes de Bolivia. *B. bocki* es incluido en el "grupo *inermis*" de *Bothriurus*, el cual incluye dos especies: *B. inermis* Maury 1981 y *B. bocki*. Este grupo está sobre todo caracterizado por la ausencia de una apófisis en la cara interna de la pinza de los pedipalpos del macho y por la morfología del hemispermatóforo.

INTRODUCCION

En la tarea de revisión del género *Bothriurus* Peters 1861 que he emprendido desde hace un tiempo surge como un hecho interesante la posibilidad de subdividirlo en "grupos de especies". Esta subdivisión facilita considerablemente el manejo del material y resalta las afinidades naturales entre las especies de este polimorfo género. Los caracteres utilizados hasta el momento para distinguir dichos "grupos" son los siguientes: disposición de algunas tricobotrias de la pinza de los pedipalpos; las características de las carenas del segmento caudal V; la dentición de los quelíceros; los rasgos de la glándula caudal en el telson del macho; la presencia o no de una apófisis en la cara interna de la pinza de los pedipalpos del macho y, sobre todo, la morfología del hemispermatóforo. Como es evidente, la mencionada subdivisión está basada principalmente en caracteres masculinos. Por esta razón, cuando una especie de *Bothriurus* sólo es conocida por hembras o juveniles, su inclusión en alguno de los "grupos" es dificultosa y a menudo especulativa. Este era el caso de *Bothriurus bocki* Kraepelin 1911, especie conocida hasta el momento por

dos sintipos juveniles (machos subadultos). Todas las menciones que autores posteriores realizaron de esta especie se basaron en la descripción y en los someros dibujos de Kraepelin. Así es como Mello-Leitão (1934) la incluye en el "grupo *coriaceus*" y Bücherl *et al.* (1963) en el subgénero *Andibothriurus*. Como lo he mencionado en un trabajo anterior (Maury 1981a) ambos "grupos" pecan de artificiales, ya que al tomar en cuenta un solo carácter de relativa importancia (carenas del segmento caudal V) reúnen especies que no están en absoluto relacionadas. Por estas razones es interesante el poder disponer ahora de un numeroso lote (54 especímenes) de adultos y juveniles de ambos sexos de *B. bocki*, lo cual permite redescubrir e ilustrar adecuadamente a esta especie e incluirla en el "grupo *inermis*". Dicho grupo cuenta en la actualidad con dos especies: *Bothriurus inermis* Maury 1981 y *B. bocki*, al que quizás se le pueda agregar en el futuro *B. maculatus* Kraepelin 1911, especie de la cual desgraciadamente sólo se conoce un ejemplar juvenil. Las tres especies nombradas parecen ser hasta el momento exclusivas de Bolivia, no obstante he visto unos materiales, presumiblemente pertenecientes al "grupo *inermis*" y que provienen del Brasil (Territorio de Rondônia) y del Perú (Departamento Apurímac). Lamentablemente todos estos materiales son insuficientes para tratarlos adecuadamente en este trabajo. A continuación se ofrece una clave para diferenciar las dos especies conocidas del "grupo *inermis*".

CLAVE PARA DIFERENCIAR *BOTHRIURUS BOCKI* Y *B. INERMIS*

1. Color castaño rojizo. Número de dientes pectíneos en el macho: 7 a 12; en la hembra: 6 a 9. Esternito V y faz ventral de los segmentos caudales I a III con granulaciones o esbozos de carenas. Peines con diferencia sexual en la placa mediana basal. Pinza de los pedipalpos del macho muy robusta (índice largo/alto: 1,6). Segmento caudal V con las carenas más extendidas. Hemiespermatóforo con el repliegue distal posterior muy extendido, llegando hasta la cresta lateral de la lamella *Bothriurus bocki*

Color castaño oscuro. Número de dientes pectíneos en el macho: 15 a 16; en la hembra: 12 a 14. Esternito V y faz ventral de los segmentos caudales I a III lisos. Peines sin diferencia sexual en la placa mediana basal. Pinza de los pedipalpos del macho moderadamente alargada (índice largo/alto: 2,1). Segmento caudal V con las carenas poco extendidas. Hemiespermatóforo con el repliegue distal posterior poco extendido, no llega hasta la cresta lateral de la lamella *Bothriurus inermis*

Bothriurus bocki Kraepelin 1911

(Figs. 1-9)

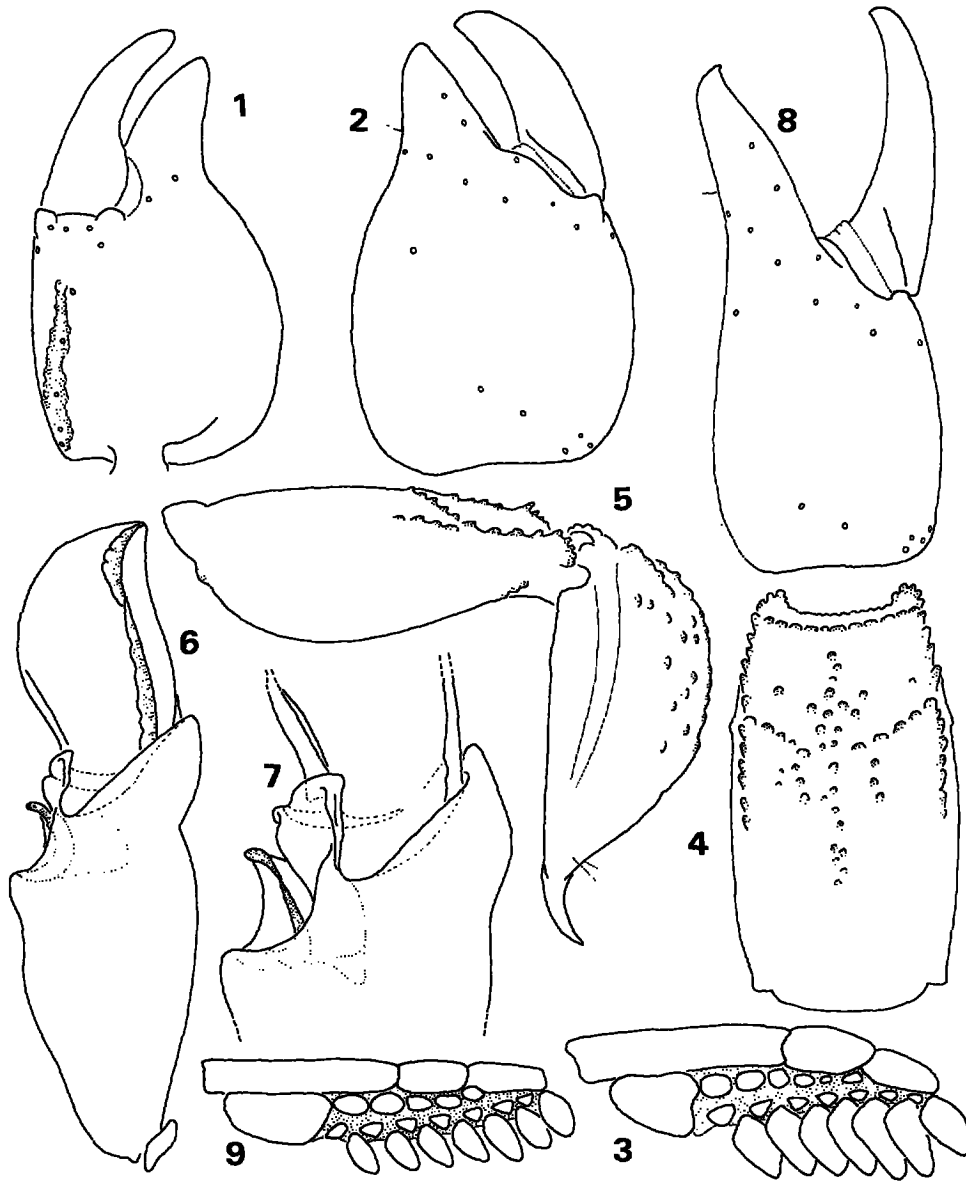
Bothriurus bocki Kraepelin 1911:96, fig. 6; Mello-Leitão 1931:90; 1932:34; 1934:63; 1935:93; 1937:103; 1945:148, fig. 46; Pessoa 1935:436, fig. 12; Bücherl 1959:273 (error de determinación); Weidner 1959:98; Maury 1973:354; 1975:769; 1981:99.

Bothriurus (Andibothriurus) bocki: Bücherl *et al.* 1963:216.

Material típico.—Dos sintipos juveniles (machos subadultos): Sorata, Bolivia (ZMH). Se designa un lectotipo y un paralectotipo.

Distribución.—Bolivia: Departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí y Chuquisaca.

Diagnosis.—*Bothriurus* de mediana talla: machos entre 31 y 44 mm de largo total; hembras hasta 45 mm. Color castaño rojizo con manchado más oscuro muy difuso.



Figs. 1-7.—*Bothriurus bocki* Kraepelin, macho: 1, pinza derecha, vista ventral; 2, pinza derecha, vista externa; 3, peine izquierdo; 4, segmento caudal V, vista ventral; 5, segmento caudal V y telson, vista lateral; 6, hemispermatóforo izquierdo, vista externa; 7, hemispermatóforo izquierdo, vista 3/4 perfil (detalle).

Figs. 8-9.—*Bothriurus bocki* Kraepelin, hembra: 8, pinza derecha, vista externa; 9, peine izquierdo.

Macho y hembra con granulaciones y carenas esbozadas en el esternito V y en la faz ventral de los segmentos caudales I a III. Número de dientes pectíneos en el macho: 7 a 12; en la hembra: 6 a 9. Placa mediana basal de los peines de la hembra más larga que en el macho. Quelíceros con un solo diente subdistal en el dedo móvil. Carenas ventrales laterales del segmento caudal V con dos ramas, una dirigiéndose en forma de arco hacia el centro, la otra prolongándose recta hacia proximal. Telson del macho con una leve depresión longitudinal mediana basal en la cara dorsal. Pinza de los pedipalpos del macho sin apófisis en la cara interna. Pinza de los pedipalpos con 5 tricobotrias ventrales; tricobotria Esb situada entre Eb₂ y Eb₃; tricobotria Et₃ situada más terminal que la Est. Hemiespermatóforo indicado en las Figs. 6-7.

Descripción de un macho adulto (Sacaba, Cochabamba).—Medidas en milímetros en Tabla I.

Coloración general castaño rojizo con variegado más oscuro. Prosoma, tergitos, esternito V, tibia y fémur de los pedipalpos y patas con el variegado muy esfumado. Pinza de los pedipalpos, telson y esternitos I a IV sin variegado. Faz ventral de los segmentos caudales I a V con 3 bandas longitudinales más oscuras que confluyen en distal de cada segmento.

Morfología. Prosoma de borde anterior recto. Surco longitudinal anterior ausente; el posterior presente, comienza detrás de la cúpula ocular. Cúpula ocular lisa, sin surco interocular. Tegumento finamente puntillado. Tergitos I a VI de tegumento finamente puntillado; el VII con granulaciones más notables. Esternitos I a IV lisos; el V con algunas gruesas granulaciones en la parte centro-distal. Estigmas respiratorios pequeños, ovales. Peines con 9-7 dientes; placa mediana basal no alargada (Fig. 3). Quelíceros con un solo diente subdistal en el dedo móvil. Cola, segmentos caudales I a IV: carena lateral dorsal representada por una corta hilera de granulitos en el tercio distal; carena lateral supra-mediana presente con sólo 1 ó 2 granulitos en distal; carena lateral inframediana representada solamente en el segmento I por 2 granulitos en distal; carenas ventral lateral y ventral submediana representadas en los segmentos I y II por algunas granulaciones groseras ubicadas irregularmente. Segmento caudal V (Fig. 4-5): carena dorsal lateral representada por 1 gránulo en proximal y 2 ó 3 en distal; carena ventral lateral de gruesas granulaciones y con dos ramas: una forma un arco hacia la línea media, la otra se dirige recta hacia proximal; carena ventral submediana representada por unas pocas granulaciones; carena ventral mediana presente en los 3/4 distales del segmento, hacia distal se vuelve algo difusa. Telson (Fig. 5) con el aguijón relativamente pequeño; vesícula robusta y granulosa ventralmente; cara dorsal casi lisa, con una leve depresión longitudinal mediana basal. Pedipalpos: fémur bien granuloso; tibia angulosa; plano tricobotrial de ambos similar al de otros *Bothriurus*. Pinza (Figs. 1-2) muy robusta, con dedos relativamente cortos; no hay apófisis en la cara interna; tegumento finamente puntillado y con un esbozo de carena ventral en la mano. Hay 27 tricobotrias: 5 ventrales; Esb situada entre Eb₂ y Eb₃; Et₃ colocada más terminal en relación a Est. Hemiespermatóforo (Figs. 6-7) característico del "grupo *inermis*", es notable el repliegue distal posterior muy extendido y que llega a contactar la cresta lateral de la lamella.

Descripción de una hembra adulta (Coari, Cochabamba).—Medidas en milímetros en Tabla I.

Coloración: similar a la del macho descrito precedentemente.

Morfología: similar a la de ese mismo macho, salvo en los siguientes detalles: prosoma de borde anterior con ligera escotadura; tegumento liso. Tergitos I a VI casi lisos, salvo unas leves granulaciones en los bordes posteriores. Esternito V con esbozo de 2 carenas

Tabla I.—Medidas en milímetros.

	Macho	Hembra	Lectotipo
Largo total	42,0	41,2	39,8
Prosoma, largo	5,0	5,6	4,8
Prosoma, ancho ant./ancho post.	3,0/5,5	3,3/6,1	2,7/5,4
Mesosoma, largo	12,7	13,1	14,4
Metasoma, largo	24,3	22,5	20,3
Seg. caudal I, largo/ancho	2,9/3,8	2,6/3,6	2,2/3,3
Seg. caudal II, largo/ancho	3,1/3,6	2,9/3,4	2,4/3,1
Seg. caudal III largo/ancho	3,3/3,6	3,0/3,4	2,6/3,0
Seg. caudal IV largo/ancho	3,8/3,6	3,5/3,3	3,1/3,0
Seg. caudal V largo/ancho/alto	4,9/3,3/2,7	4,6/3,2/2,2	4,2/2,9/2,5
Telson, largo	6,3	5,9	5,8
Vesícula, largo/ancho/alto	5,0/3,2/2,3	4,5/3,3/2,4	4,4/2,7/2,0
Agujón, largo	1,2	1,3	1,3
Pedipalpo, largo total	13,0	13,1	13,6
Fémur, largo/ancho	3,0/1,5	3,0/1,5	3,2/1,4
Tibia, largo/ancho	3,6/1,5	3,6/1,5	3,5/1,4
Pinza, largo/ancho/alto	6,4/2,7/4,2	6,7/2,2/3,1	6,9/2,3/3,1
Dedo móvil, largo	2,8	3,7	3,6

laterales y granulaciones en la parte centro-distal. Peines con 7-7 dientes; placa mediana basal alargada (Fig. 9). Segmentos caudales I a III: carena ventral lateral bien desarrollada en los segmentos I y II; carena ventral submediana representada por gránulos irregularmente ubicados, más notables en los segmentos I y II, algo menos en el III (ver Kraepelin 1911, Fig. 6). Telson poco granuloso; cara dorsal lisa. Pedipalpos: fémur y tibia algo menos granulosos, pinza de tegumento liso y sin carena ventral, delgada y con los dedos relativamente más largos (Fig. 8).

Lectotipo y paralectotipo.—Medidas en milímetros del lectotipo en Tabla I. El paralectotipo mide 37 mm de largo total. Coloración y morfología similares a los de la hembra descripta anteriormente. Peines con 9-9 dientes (lectotipo) y 8-8 (paralectotipo; placa mediana basal no alargada en ambos ejemplares).

Variabilidad.—En el total de ejemplares examinados ($n = 54$) se encontraron las siguientes variaciones en el número de dientes pectíneos. Machos: 7 (1 peine), 8 (4), 9 (16), 10 (44), 11 (19) y 12 (1). Hembras: 6 (2), 7 (13), 8 (6) y 9 (1). En el prosoma el borde anterior puede ser recto o con una ligera escotadura; el surco longitudinal anterior casi siempre está ausente, pero en contados ejemplares está levemente insinuado. La pinza de los pedipalpos de los machos presenta una granulación de intensidad variable. En el segmento caudal V la carena ventral lateral presenta casi siempre el aspecto mostrado en la Fig. 4, pero en algunos ejemplares (como en el paralectotipo) la rama que forma el arco se continúa ininterrumpidamente con las granulaciones de la carena ventral submediana.

Material estudiado.—BOLIVIA: *Departamento La Paz*: Sorata, 8 de mayo de 1901 (Ch. Bock), lectotipo y paralectotipo (ZMH); *Departamento Cochabamba*: 10 Km al E de Sacaba, 3.300 m, 28-29 de enero de 1976 (L. E. Peña), 20 ej. (MACN 7859); Coari (sic), 3.500 m, 11 de marzo de 1957 (J. Foerster), 1 ej. (MACN 7860); Tiraque, 18 de noviembre de 1958 (A. Martínez), 1 ej. (MACN 7861); al E de Tiraque, 3.000 m, 6 de febrero de 1976 (L. E. Peña), 1 ej. (MACN 7862); camino a Villa Tunari, 3.300 m (A. Martínez), 1 ej. (MACN 7863); Totora, 2.900 m, 7 de febrero de 1976 (L. E. Peña), 1 ej. (MACN 7864); *Departamento Potosí*: Ravelo, 3.400 m, 1 de marzo de 1976 (L. E. Peña), 2 ej. (MACN 7865); al E de Macha, 4.000 m, 29 de febrero de 1976 (L. E. Peña), 1 ej. (MACN 7866); *Departamento Chuquisaca*: Villa Abecia, 2.500 m, 11 de marzo 1976 (L. E. Peña), 1 ej. (MACN 7867).

AGRADECIMIENTOS

Estoy muy reconocido a la Dra. Gisela Rack, del Zoologisches Institut und Zoologisches Museum, Hamburgo (ZMH) por el gentil envío del material típico consultado para este trabajo; al señor J. B. Lacroix (Guengat, Francia) por haberme facilitado para su estudio un interesante material de escorpiones de Bolivia y al Dr. Oscar F. Francke (Lubbock, Texas) por la revisión crítica del manuscrito. El material estudiado queda depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires (MACN) salvo algunos ejemplares que han sido devueltos al Sr. Lacroix.

LITERATURA CITADA

- Bücherl, W. 1959. Escorpiões e escorpionismo no Brasil. X. Catálogo da coleção escorpiônica do Instituto Butantan. Mem. Inst. Butantan, 29:255-275.
- Bücherl, W. *et al.* 1963. Escorpiões e escorpionismo no Brasil. XIII. Revisão sistemática e crítica dos escorpiões do gênero *Bothriurus* Peters 1861. Mem. Inst. Butantan, 30:207-226.
- Kraepelin, K. 1911. Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg, 28:59-107.
- Maury, E. A. 1973. Los escorpiones de los sistemas serranos de la provincia de Buenos Aires. Physis, C 32(85):351-371.
- Maury, E. A. 1975. Sobre el dimorfismo sexual de la pinza de los pedipalpos en los escorpiones Bothriuridae. Bull. Mus. natn. Hist. Nat., Paris; 3 sér., n^o 305 Zool. 205:766-771.
- Maury, E. A. 1981a. Estudio sobre el género *Bothriurus* (Scorpiones, Bothriuridae). I. Catálogo y comentarios sobre el material típico. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., Ent., 4(4):94-111.
- Maury, E. A. 1981b. A new *Bothriurus* from Bolivia (Scorpiones, Bothriuridae). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 170(1):29-33.
- Mello-Leitão, C. 1931. Nota sobre os Bothriuridas sul-Americanos. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 33:75-113.
- Mello-Leitão, C. 1932. Notas sobre os escorpiões Sul-Americanos. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 34:9-46.
- Mello-Leitão, C. 1934. Estudo monográfico dos escorpiões da Republica Argentina. VIII Reun. Soc. Argentina Pat. Reg. Norte, pp. 1-97.
- Mello-Leitão, C. 1935. On two Brazilian Scorpions. Rev. Chilena Hist. Nat. 39:90-93.
- Mello-Leitão, C. 1937. Dois escorpiões Sul-Americanos. Ann. Acad. Brasileira Sci., 9(2):99-104.
- Mello-Leitão, C. 1945. Escorpiões Sul-Americanos. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 40:1-468.
- Pessôa, S. B. 1935. Nota sobre alguns escorpiões do gênero *Tityus* e *Bothriurus*. Ann. Paul. Med. Cir., 29(5):429-436.
- Weidner, H. 1959. Die entomologischen sammlungen des Zoologischen Staatsinstitut und Zoologisches Museum Hamburg, I Teil. Pararthropoda und Chelicerata I. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., 57:89-142.

Manuscript received February 1984, accepted March 1984.