

Inventario preliminar sobre la fauna de escorpiones de Panamá, con algunas consideraciones taxonómicas y biogeográficas

Wilson R. Lourenço

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum National d'Histoire Naturelle, 61, rue de Buffon, 75005 Paris, France.

Eustorgio Méndez

Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Apartado 6991, Panamá 5, R.P.

(Recibido para su publicación el 29 de setiembre de 1983)

Abstract: A checklist of the Panamanian species of scorpions and keys for their identification are presented. 14 species belonging to 8 genera and 5 families were identified. Some taxonomic considerations are given and figures pertaining to *Tityus championi* and *T. pachyurus* are included. This last species is redescribed.

A pesar de representar un grupo de artrópodos con cierta importancia médica, hasta el presente la fauna de escorpiomes de la República de Panamá permanece poco conocida. Con la excepción del trabajo monográfico del Pocock (1902), que trata de la fauna centroamericana y, por consiguiente, incluye elementos panameños, sólo algunas publicaciones aisladas se refieren a escorpiones de esta región.

La realización de este trabajo fue posible gracias al estudio de escorpiones pertenecientes a las siguientes instituciones: Laboratorio Conmemorativo Gorgas; Muséum National d'Histoire Naturelle, París; Zoologisk Museum, Kobenhavn, Dinamarca, la colección de O.F. Francke, Estados Unidos de América y Museo di Zoologia Sistemática, Torino, Italia.

El presente trabajo debe ser considerado incompleto, ya que en el caso de ciertas especies el examen de un material insuficiente no nos ha permitido llegar a conclusiones definitivas sobre su verdadero estado taxonómico. No obstante, presentamos una lista representativa de las familias, los géneros y las especies, en algunos casos, comentarios taxonómicos, y claves para la identificación de las distintas categorías, advirtiendo su carácter imperfecto mientras no sea posible una revisión definitiva de todos los taxones. Se redescribe la especie *Tityus pachyurus*.

Familia BOTHRIURIDAE

Brachistosternus brachistosternus ehrenbergi (Gervais, 1841)

Masi (1912) citó esta forma para la Isla Taboga, Golfo de Panamá y este registro fue aceptado por Maury (1973); sin embargo, se requieren nuevas capturas para confirmar los registros anteriores.

Material examinado: Ninguno.

Familia BUTHIDAE

Ananteris ashmolei Lourenço, 1981a.

Esta especie fue descrita de Los Tayos, Ecuador, y posteriormente se citó de algunas localidades de Panamá: Almirante, Bocas del Toro; Isla Barro Colorado; cerca de Penonomé, en el camino a Coclesito, Provincia de Coclé, Río Pequení (Lourenço, 1982).

Material examinado: Provincia de Bocas del Toro: Milla 2, Almirante: GML 022, 1♀, A. Quiñones, 18-II-1962. Provincia de Panamá: Isla Barro Colorado: AMNH, 1♂, F. J. Ryan, XII-1937; AMNH, 1♀, J. Zetek, XI-1952; AMNH, 1♂, XI-1939; Río Pequení: GML-070, 1♂, F. Linares, 27-X-1965. Provincia de Coclé: Penonomé (Camino a Coclesito): OF, 1♀, K. Bub, 25-VII-1978.

Centruroides bicolor (Pocock, 1898)

Esta especie fue descrita de Pozo Azul de Pirris, Costa Rica y Santo Domingo de Golfo Dulce, Panamá. Dos ejemplares procedentes de Panamá (♂ y ♀), pertenecientes al Museo Británico, fueron estudiados; no obstante, a pesar de tal evidencia, dichos ejemplares no corresponden a los tipos de Pocock.

Es muy posible que esta especie sea una raza local de *C. gracilis*; sin embargo, solamente el estudio de un material más abundante permitirá adoptar una decisión final sobre este problema.

Material examinado: Provincia de Panamá: BMNH, 1 ♂, 1 ♀, Noreg (no tipos).

Centruroides gracilis (Latreille, 1804) y *Centruroides margaritatus* (Gervais, 1841).

Es muy posible que tanto *C. gracilis* como *C. margaritatus* sean especies polimórficas. Tomando en consideración la amplia distribución que ellas representan, es posible que diferentes razas geográficas puedan ser definidas en diversas localidades de la región neotropical.

Actualmente se realiza un estudio (Lourenço y Sisson, en preparación), sobre las especies de *Centruroides* de la América del Sur, en el cual se considerarán los aspectos del polimorfismo.

Tanto *C. gracilis* como *C. margaritatus* son especies comunes en Panamá, tal como es posible apreciar en los siguientes registros.

Material de *C. gracilis* examinado: Provincia de Panamá: MNHN-RS-1036, 1 ♀, Bernard, 1888; Ciudad de Panamá: LCG-021, 1 ♂, J. Donado, I-X-1961; San Carlos: LCG-038, 1 ♂, E. Bernal, 23-VI-1963; El Piriaque: LCG-050, 1 ♀. A. Quiñones, I-1964; LCG-072, 1 ♀, G. B. Fairchild, 20-XI-1965. Provincia de Bocas del Toro; Almirante: LCG-023, 1 ♀. E. Méndez, 3-VII-1962; LCG-033, 1 inmaduro, T. Quintero, 31-VI-1963; LCG-041, 1 ♀, R. Hinds, VII-1963; LCG-042, 1 inmaduro, R. Hinds, 2-VIII-1963; LCG-044, 1 ♂, R. Hinds, 20-VIII-1963; LCG-048, 1 inmaduro, Personal del LCG, II-XII-1963; LCG-057, 1 ♀, R. Hinds, IV-1964; Río Changuinola: LCG-028, 1 ♂, G. Barrat Jr., 9-XII-1962.

Material de *C. margaritatus* examinado: Provincia de Panamá: Balboa: ZMK-L-549, 1 ♂, 1 ♀, Pettersen; MNHN-RS-1036, 2 ♀, 3 inmaduros, Bernard, 1888; MNHN-RS-1105, 3 ♀,

Standen; VIII-1885; MNHN-RS-1199, 5 ♀, M. Chapet, 1890; MNHN-RS-3371, 1 ♀, Railliet, 1902; MNHN-RS-1035, 2 ♀, 76 inmaduros, R. Criado, 1899; MNHN-RS-1112, 9 ♂, 16 ♀, inmaduros, R. Criado; 1899; San Carlos: LCG-010, 2 ♀, E. Bernal VI-1963; LCG-034, 1 inmaduro, E. Bernal, 23-VI-1963; LCG-035, 1 ♀ E. Bernal, 25-VI-1963; LCG-037, 1 inmaduro, E. Bernal, 23-VI-1963; Cerro Azul: LCG-051, 2 ♀, 1 inmaduro, R. Rojas, 9-II-1964; Juan Mina: LCG-075, Henry Van-Horn, XI-1965; Ciudad de Panamá: LCG-079, 1 ♂, E.K.P. da Silveira, 30-VIII-1966; Las Cumbres: LCG-086, 1 inmaduro, G.B. Fairchild, 24-IV-1967; Chilibre: LOG-017, 1 ♀, R. Rojas, 14-V-1964.

Centruroides exsul (Meise, 1933).

Al parecer, es muy posible que un ejemplar en mal estado de conservación, encontrado en la colección del Museo de París con la información: "Chiriquí, Panamá", pertenezca a esta especie. Por lo tanto, este registro requiere una confirmación.

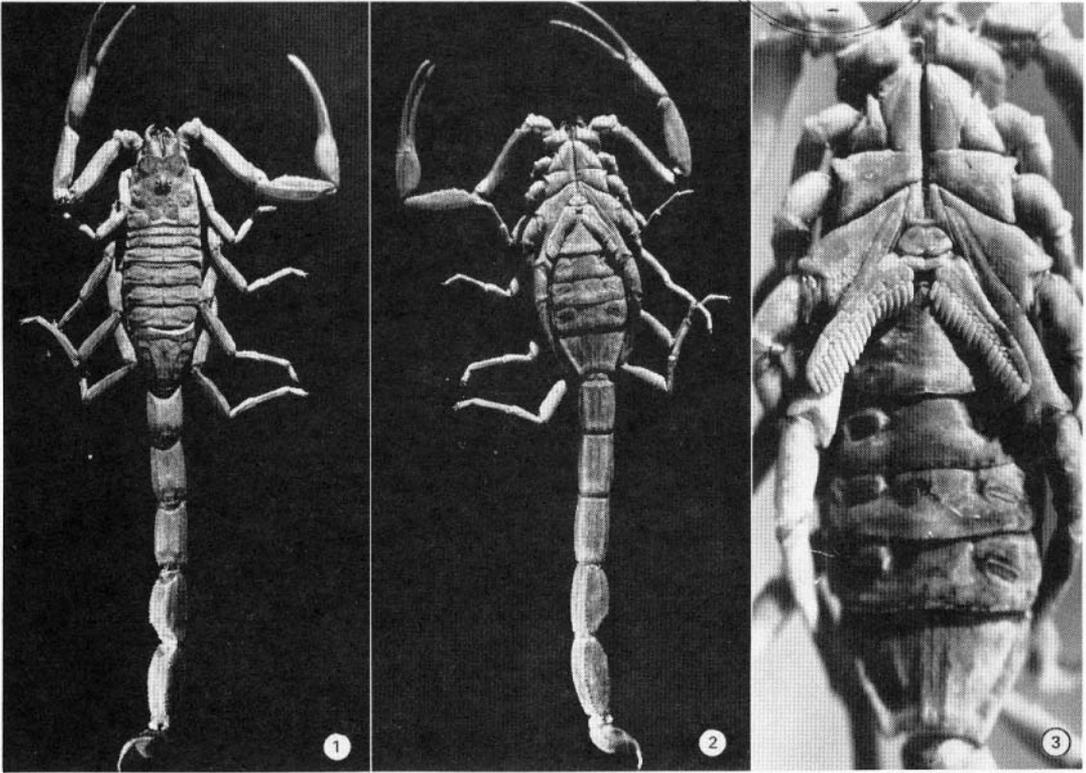
Material examinado: Provincia de Chiriquí: MNHN-RS-1158, 1 ♂.

Tityus championi Pocock, 1898 (figs. 1-3)

Pocock (1898) describió esta especie de Bugaba, Panamá, y basó su descripción en un ejemplar hembra, expresando lo siguiente: "I am doubtful as to the sex of this specimen, the shortness and slenderness of the tail, coupled with slender unmodified chelae, are evidence of its being a female. If this is the case, the absence of the pectinal lobe removes the species from the vicinity of the so-called *americanus* section of the genus". El estudio del material tipo (3 ejemplares) realizado por Lourenço, mostró que el ejemplar que sirvió para la descripción de Pocock es en realidad un macho inmaduro, lo cual explica la indecisión de dicho autor.

En su monografía publicada en 1902, Pocock, a partir del análisis de otros ejemplares, relaciona a *T. championi* con *T. cambridgei*, especie de Brasil, y coloca la primera como una subespecie de la segunda.

Nos parece que *T. championi* es una especie válida, y aunque está emparentada con *T. cambridgei*, debe ser mantenida como una especie distinta. Las razones que nos motivan a eliminar la hipótesis de una subespecie son



Figs. 1-3. *Tityus championi* ♂ - tipo. 1. Vista dorsal. 2- Vista ventral. 3. Región ventral en detalle.

principalmente de naturaleza geográfica; además, nuestro conocimiento de la fauna de escorpiones de Colombia, al igual que Venezuela, todavía se encuentra muy incompleto y no nos permite determinar una mayor afinidad entre *T. championi* de Panamá y *T. cambridgei* de Brasil y Las Guyanas. Tal análisis dependerá de un conocimiento más amplio de estas faunas.

Material examinado: Además de los tipos se estudió el siguiente material: Provincia de Chiriquí: Bugaba: BMNH, 1 ♂, 2 inmaduros (tipos). Provincia de Darién: MNHN-RS-0840, M. Viguier, 1878. Provincia de Panamá: Viejo camino de Gamboa (Antigua Zona del Canal): OF, 1 ♀, K. Bub, 24-VIII-1978; Jardín Summit: OF, 1 ♀, K. Bub, 11-VIII-1978; OF, 1 ♀, K. Bub, 11-VIII-1978, Rfo Pequení: LCG-073, 1 ♀, Personal del LCG, XI-1965. Provincia de Darién: El Piriaque: LCG-050, 1 ♀, A. Quiñones, I-1964. Colombia: Curiche: LCG-087, 1 inmaduro, Personal del OICS, 28-IV-1967.

Tityus festae Borelli, 1899.

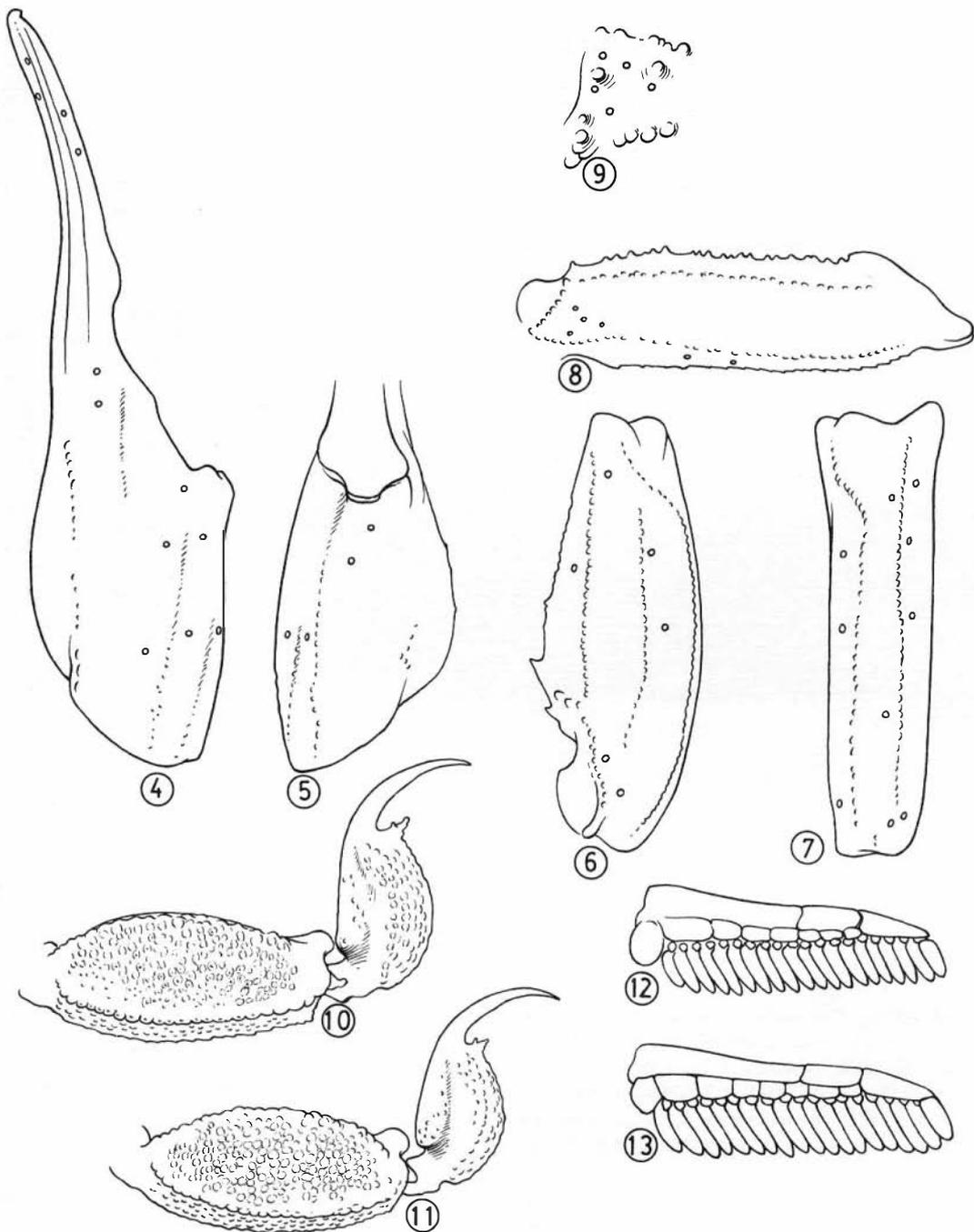
Esta especie fue descrita por Borelli (1899)

a partir de un macho obtenido en Tintín, Darién, Panamá. Pocock (1902) redescubrió el tipo de Borelli y comparó esta especie con *T. championi*. El estudio del ejemplar tipo ♂ del Museo de Torino y de un ejemplar del Museo de París nos permite sospechar que esta especie podría ser sinónima de *T. pachyurus* Pocock, 1897 (ver la especie siguiente). Solamente el estudio de más material permitirá una decisión final sobre este problema.

Material examinado: Colombia: Sierra Nevada - Santa Marta: MNHN-RS-4379, 1 ♀, B. Becker, 31-VII-1964. Panamá: Darién-Tintín: MIZSUT-SC-459/255, 1 ♂ (tipo), L. Festa, 1895.

Tityus pachyurus Pocock, 1897.

Pocock (1897) describió esta especie basándose en 1 ♂ y 1 ♀ procedentes de Colombia. Los tipos no se encuentran en la colección del Museo Británico y evidentemente se han perdido. Únicamente nos ha sido posible examinar una hembra (identificada por Pocock), colectada "entre Handa y Guadnas, Cordillera Oriental, Colombia".



Figs. 4-13. *Titys pachyurus*. 4-9. Tricobotriotaxia (δ de Panamá). 4. Pinza, vista externa. 5. Pinza, vista ventral. 6. Tibia, vista dorsal. 7. Tibia, vista externa. 8. Fémur, vista dorsal. 9. Fémur, vista interna (detalle). 10-11. Segmento caudal V y telson, vista lateral. 10 (\varnothing), 11 (σ). 12-13. Peines. 12 (\varnothing), 13 (σ).

Ya en su trabajo de 1897, Pocock compara *T. pachyurus* con *T. forcipula* (Gervais, 1844), una especie que también fuera descrita de Co-

lombia. Las diferencias presentadas son poco importantes: número de dientes de los peines; importancia de las granulaciones de las crestas

PANAMA

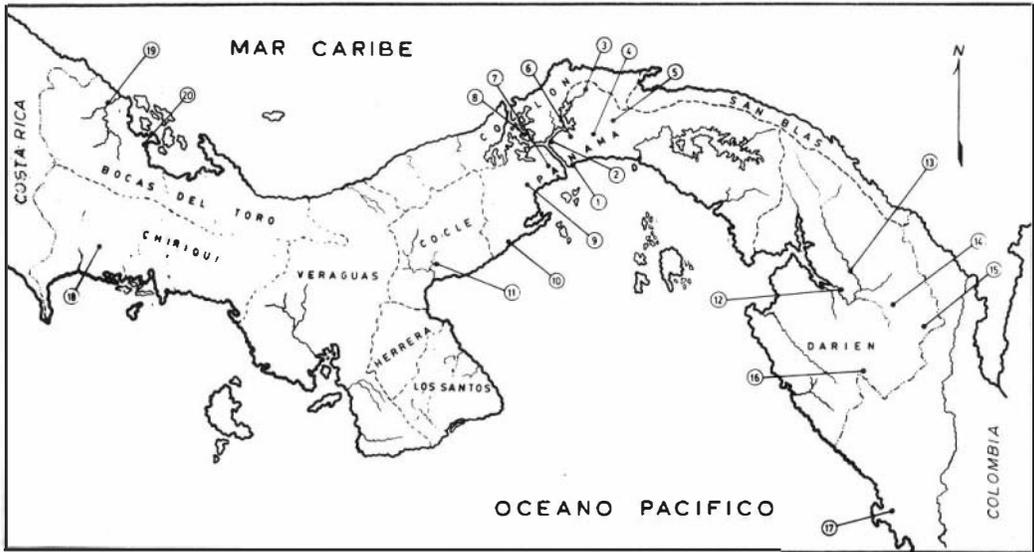


Fig. 14. Mapa de Panamá que muestra las principales localidades mencionadas en el texto.

1. Ciudad de Panamá, 2. Juan Mina, 3. Río Pequení, 4. Cerro Azul, 5. La Eneida, 6. Chilibre, 7. Arraján, 8. Isla Barro Colorado, 9. Chorrera, 10. San Carlos, 11. Penonomé, 12. El Piriaque, 13. Río Chucunaque, 14. Pucro, 15. Tacarcuna, 16. Río Mono, 17. Curiche, República de Colombia, 18. Concepción, Distrito de Bugaba, 19. Río Changuinola, 20. Almirante.

dorsales de la cola y también algunas diferencias de orden morfométrico.

Los ejemplares de *T. forcipula* estudiados por Gervais (1844) probablemente fueron mezclados con otros ejemplares de la misma especie por E. Simon, investigador que reemplazó a Gervais en el Museo de París. Pocock (1897) señala un ejemplar de *T. forcipula* de Colombia existente en la colección del Museo Británico, que según él, se debería considerar como tipo.

El estudio del tipo y de los ejemplares que se ajustan a la descripción de *T. forcipula*, colectados en Colombia y pertenecientes a la antigua colección de Simon, entre los cuales posiblemente se encuentran algunos ejemplares originales de Gervais, nos permiten apreciar pequeñas diferencias en los ejemplares de Panamá (*T. pachyurus*) y de Colombia (*T. forcipula*). Estas diferencias consisten principalmente de un mayor desarrollo de los gránulos de las crestas dorsales de la cola, que son espiniformes en los ejemplares colombianos. En realidad, estas dos especies únicamente podrían constituir poblaciones diferentes de una misma especie, siendo sus diferencias de orden inter-poblacional, lo cual es frecuente en especies de la región Colombia/Pa-

namá, área que representa un corredor de polimorfismo. Se requieren estudios nuevos y más profundos para resolver definitivamente este problema.

La especie determinada como *Tityus pachyurus* es común en Panamá y a continuación presentamos algunas notas descriptivas sobre el material estudiado.

Coloración: La coloración general es castaño-rojiza, pudiendo ser bastante oscura en los ejemplares más desarrollados. Los segmentos caudales IV y V, así como la vesícula son más oscuros que los precedentes. Las formas inmaduras son bastante más claras que las adultas.

Tricobotriotaxia: La tricobotriotaxia de *Tityus pachyurus* concuerda con el patrón general definido para la familia Buthidae como tipo A por Vachon en 1973. Por lo tanto, presenta 39 tricobotrias en cada pedipalpo: 11 en el fémur, 13 en la tibia y 15 en las pinzas, limitándose a 8 en la mano y 7 en el dedo fijo. Además, encaja en el grupo α (alfa; Vachon, 1975), tal como se define por la posición de las tricobotrias dorsales del fémur, $d1$, $d3$ y $d4$. Las figuras 4 y 9 ilustran el número y la posición de las tricobotrias del pedipalpo derecho

CUADRO 1

Medidas en mm de un ♂ y una ♀ de
Tityus pachyurus (Panamá)

	♂	♀
Longitud total	72,5	59,3
Longitud del prosoma	7,6	6,7
Anchura anterior del prosoma	5,8	5,2
Anchura posterior del prosoma	8,2	7,3
Longitud total del mesosoma	16,4	15,3
Longitud total del metasoma	48,5	37,3
Longitud del Segmento Caudal I	6,3	4,3
Anchura del Segmento Caudal I	4,7	4,0
Longitud del Segmento Caudal II	7,1	5,4
Anchura del Segmento Caudal II	5,1	4,0
Longitud del Segmento Caudal III	8,0	6,0
Anchura del Segmento Caudal III	5,3	4,1
Longitud del Segmento Caudal IV	8,3	6,4
Anchura del Segmento Caudal IV	5,6	4,0
Longitud del Segmento Caudal V	9,3	7,3
Anchura del Segmento Caudal V	5,7	4,0
Altura del Segmento Caudal V	4,4	3,6
Longitud del Telson	9,5	7,9
Longitud de la vesícula	5,9	4,9
Anchura de la vesícula	3,4	2,8
Altura de la vesícula	3,3	2,7
Longitud del aguijón	3,6	3,0
Longitud total del pedipalpo	36,8	29,3
Longitud del fémur	9,3	7,4
Anchura del fémur	2,4	2,1
Longitud de la tibia	9,4	7,6
Anchura de la tibia	3,3	3,1
Longitud de la pinza	18,1	14,3
Anchura de la pinza	4,0	2,8
Altura de la pinza	4,4	2,6
Longitud del dedo móvil	11,6	9,2

de *T. pachyurus*. Pueden destacarse las siguientes observaciones: a) Una tricobotria dorsal *ab* del dedo fijo y distal con relación a la tricobotria *et* (Fig. 4). b) Las tricobotrias dorsales *d3* y *d4* de las tibias están colocadas en el mismo lado de la cresta dorsal-mediana de dicho segmento (Fig. 6). c) Las tricobotrias externas *et* y *em* de la tibia están colocadas en el mismo lado de la cresta externa del segmento (Fig. 7). d) Las tricobotrias externas del fémur *e1* y *e2* son distales en relación con la tricobotria dorsal *d5* (fig. 8). e) Las tricobotrias *esb*, *Esb* y *Eb3* son pequeñas como cerdas cortas (Fig. 4). f) Hay cinco tricobotrias en la fase interna del fémur como consecuencia de la migración de la tricobotria dorsal *d2* (Fig. 9).

CUADRO 2

Variación del número de dientes de los peines

No. de dientes	<i>T. pachyurus</i> (Panamá)		<i>T. forcipula</i> (Colombia)	
	♂	♀	♂	♀
14	—	—	—	6
15	—	—	—	10
16	1	—	(tipo) 2	4
17	1	—	—	—
18	2	—	—	—
19	5	2	—	—
20	1	4	—	—
21	6	4	—	—
22	2	1	—	—
23	—	—	—	—
24	—	1	—	—

Número de dientes de los peines: Los valores encontrados para los ejemplares estudiados se expresan en el Cuadro 2.

Telson: La vesícula es bastante robusta y ovalada; la espina colocada debajo del aguijón es aguda, con la presencia de dos gránulos; el aguijón es curvo y largo (Figs. 10 y 11).

Quelíceros: La dentición del dedo fijo y del móvil sigue el patrón típico de la familia Buthidae (Vachon, 1963); el dedo móvil presenta un diente subdistal y dos dientes basales.

Ojos laterales: Hay tres pares de ojos laterales en todos los ejemplares estudiados.

Valores morfométricos: Los valores morfométricos fundamentales de un ♂ y de una ♀ de Panamá aparecen en el Cuadro 1.

Material de *T. pachyurus* examinado: Colombia: entre Honda y Guaduas, BMNH, 1928, 1 ♀, Fuhrmann, VI-1910 (no tipos). Provincia de Panamá: Viejo camino de Gamboa (Antigua Zona del Canal: OF, 1 ♂, K. Bub, 24-VIII-1978; Foresta Madden: OF, 1 ♀, K. Bub, 1-VIII-1978; Jardín Summit: OF, 1 ♂, K. Bub, 3-VIII-1978; Isla Barro Colorado: OF, 1 ♂, K. Bub, 22-IX-1978, Cerro Azul: LCG-026, 1 ♂ 1 ♀, J. Donado,

3-VIII-1962; LCG-047, 1 ♀, L. A. Rojas, IX-1963, LCG-052, 1 ♀, R. Rojas, 9-11-1964; LCG-053, 1 ♂, Luis Rojas, 12-II-1964; Pedregal; LCG-065, 1 ♂, B. Polo, 9-I-1965; Almirante: LCG-027, 1 ♂, G. Barrat, Jr., 9-XII-1962; LCG-058, 1 ♂, R. Rojas, 13-X-1964. BMNH, 1846-20, 1 ♂ (tipo).

Material de *Tityus forcipula* examinado: Colombia: BMNH-1846-20, 1 ♂, MNHN-RS-0807, 10 ♀

Tityus parvulus Kraepelin, 1914.

Esta especie fue descrita originalmente de Angelópolis, Colombia. Se estudió un ejemplar inmaduro procedente de Arraiján, Panamá.

Material examinado: Provincia de Panamá: Arraiján: LCG-012, 1 inmaduro, A. Tejada, III-1965.

Tityus androcottoides (Karsch, 1879)

Pocock (1902) cita esta especie para Panamá y es posible que se encuentre en la región de Darién.

Material examinado: Ninguno.

Tityus sp.

Un ejemplar hembra probablemente inmaduro colectado en Cerro Azul, Provincia de Panamá, no corresponde a ninguna de las especies conocidas del país. La descripción de una probable especie nueva será decidida cuando sea posible estudiar un mayor número de ejemplares de esta forma.

Material examinado: Provincia de Panamá: Cerro Azul: LCG-074, 1 ♀, R. Hinds, XI-1965.

FAMILIA CHACTIDAE

Broteochactas delicatus (Karsh, 1879).

Pocock (1902) sinonimizó *Broteas panamansis* Thorell, 1893, con *Broteochactas delicatus* y señaló la segunda especie para Panamá. Solamente un material adecuado de Panamá nos permitirá establecer definitivamente la posición sistemática de estas especies.

Material examinado: Ninguno.

Chactas vanbenedeni Gervais, 1844.

Gervais (1894) describió esta especie de Colombia. De Panamá hemos estudiado ejem-

plares procedentes de varias localidades.

Material examinado: Provincia de Darién: Pucro; LCG-030, 1 ♀, A. Quiñones, 12-III-1963; Tacarcuna: LCG-036, 1 ♀, P. Sánchez, 23-VI-1963. Provincia de Panamá: Cerro Azul: LCG-049, 1 ♀, R. Rojas, 7-I-1964; LCG-064, 1 ♀, R. Rojas, 8-XI-1964; Chorrera: LCG-076, 1 ♀, A. Pérez, I-1966.

FAMILIA SCORPIONIDAE

Opisthacanthus lepturus (Palisot de Beauvois, 1805).

Esta especie es común en Panamá y ha sido citada por diversos autores, Lourenço (1981b) revisó la situación de esta especie y propuso un neotipo escogiendo la antigua Zona del Canal de Panamá como localidad típica.

Material examinado: Provincia de Panamá: Reserva Forestal Madden (Antigua Zona del Canal): MNHN-RS-7930, 1 ♂ neotipo, 1 ♀, alo-tipo, 5 inmaduros, D. Quintero, V-IX, 1970; MNHN-RS-0302, 3 ♂, 2 ♀, 2 inmaduros; MNHN-RS-0304, 1 ♂, 1 ♀, M. Criado, 1889; MNHN-RS-0269, 1 ♂, 1 inmaduro, J. Standen, 1885; Cerro Azul: LCG-015, 1 ♀, Rojas, IX-1965; LCG-031, 1 ♀ inmadura, N. Guerrero, 29-III-1963; LCG-054, 1 inmaduro, N. Guerrero, 15-I-1967; Arraiján: LCG-040, 1 inmaduro, O. Herrera, 7-VII-1963; LCG-054, 1 inmaduro, L. Rojas, 12-II-1964; Río Pequení: LCG-073, 1 inmaduro, Personal del LCG, XI-1965; Corozal: LCG-032, 1 inmaduro, V. Alvarez, III-1963. Provincia de Darién: MNHN-RS-0272, 1 ♂, M. Viguier, 1878; Río Chucunaque: LCG-071, 1 ♀, Personal del LCG, XI-1965.

FAMILIA VAEJOVIDAE

Vaejovis sp.

Hemos estudiado un ejemplar inmaduro y en mal estado de conservación, obtenido en la Ciudad de Panamá. Es preciso examinar otros ejemplares para la identificación precisa de esta especie.

Material examinado: Provincia de Panamá: Ciudad de Panamá: LCH-021, 1 inmaduro, J. Donado, 5-X-1961.

SIGLAS UTILIZADAS:

LCG = Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá.

CLAVES

- 1- Dedo móvil de los quelíceros con el diente inferior (ventral) distal más corto que el diente superior (dorsal) distal; dedo fijo con uno o dos dientes accesorios en la cara ventral. Tibia de los pedipalpos sin tricobotrias ventrales, mano de los pedipalpos con dos tricobotrias ventrales. Esternón triangular *Buthidae*
 - Dedo móvil de los quelíceros con el diente ventral distal más largo que el diente dorsal distal; dedo fijo sin dientes accesorios en la cara ventral. Tibia de los pedipalpos con dos o más tricobotrias ventrales, mano de los pedipalpos con cuatro o más tricobotrias ventrales. Esternón pentagonal o ausente, nunca triangular. Vesícula del telson sin tubérculo subaculear. 2
- 2- Patas con un sólo espolón metatarsal en la cara ventral – *Scorpionidae*– *Opisthacanthus lepturus*
 - Patas con dos espolones metatarsales en la cara ventral. 3
- 3- Esternón muy pequeño, rectangular o totalmente ausente –*Bothriuridae*– *Brachistosternus b. ehrenbergi*
 - Esternón mediano, pentagonal 4
- 4- Dedo móvil de los quelíceros con un diente bien desarrollado en el borde ventral. Generalmente con tres pares de ocelos laterales – *Vaejovidae* – *Vaejovis* sp.
 - Dedo móvil de los quelíceros sin dientes en el borde ventral. Generalmente con dos pares de ocelos laterales *Chactidae*

Clave para los géneros de *Buthidae*

- 1- Tercer y cuarto pares de patas sin espolón protarsal. Placas pectiníferas sin fulcras –*Ananteris*– *A. ashmolei*
 - Tercer y cuarto pares de patas sin espolón protarsal. Placas pectiníferas con fulcras. Dedos de la mano de los pedipalpos con siete o más filas oblicuas discontinuas de granulitos 2
- 2- Dedos de la mano de los pedipalpos con siete a nueve filas oblicuas de granulitos y con numerosos gránulos accesorios a ambos lados de dichas filas oblicuas *Centruroides*
 - Dedos de la mano de los pedipalpos con catorce o más filas oblicuas de granulitos y sin gránulos accesorios a los lados *Titius*

Claves para las especies de *Centruroides*

- 1- Vesícula del telson con tubérculo subaculear 2
 - Vesícula del telson sin tubérculo subaculear. *C. exsul*
- 2- Granulación del prosoma y del mesosoma intensa; crestas del metasoma bien marcadas *C. margaritatus*
 - Granulación del prosoma y del mesosoma poco intensa; crestas del metasoma poco marcadas *C. gracilis*

Clave para las especies de *Titius*

- 1- Escorpiones de tamaño grande, siempre superior a 50 mm, de color oscuro (los ejemplares inmaduros pueden ser claros o manchados) 2
 - Escorpiones de tamaño pequeño, inferior a 50 mm; adultos e inmaduros irregularmente manchados; espina subaculear romboidal. *T. parvulus*
- 2- Crestas ventrales del metasoma paralelas a los segmentos I a IV. 3
 - Crestas ventrales del metasoma paralelas a los segmentos I a II y en forma de Y en los segmentos III y IV. *T. androcottoides*
- 3- Cola engrosándose posteriormente; segmentos IV a V por lo general mucho más largos que anchos; mano del ♂ más grande que la de la ♀; dedo móvil con un lóbulo basilar. *T. pachyurus* (o *T. festae*)?
 - Cola paralela; mano del macho mucho más larga y fina que la de la ♀; dedo móvil sin lóbulo basilar *T. championi*

Clave para los géneros de *Chactidae*

- 1- Tibia de los pedipalpos con siete tricobotrias ventrales –*Broteochactas*– *B. delictus*
 - Tibia de los pedipalpos con cinco tricobotrias ventrales –*Chactas*– *C. vanbenedeni*

MNHN – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.
 BMNH – British Museum (Natural History), Londres, Inglaterra.
 AMNH = American Museum of Natural History, New York, EE.UU.
 ZMK = Zoologisk Museum, Kobenhavn, Dinamarca.
 OF = Colección del Dr. Oscar F. Francke.
 MIZSUT = Museo ed Istituto di Zoologia Sistemática della Università di Torino, Italia.

CLAVES

Para la identificación de las familias hemos utilizado la clave presentada por Francke (1977), que hemos modificado ligeramente.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los Dres. P. D. Hillyard (British Museum), H. Enghoff (Zoologisk Museum, Dinamarca), O. F. Francke (Texas Tech University, Estados Unidos de América) y O. Elter (Museo di Zoologia, Italia) por el préstamo de material necesario para la realización del presente trabajo, también a los señores A. M. Gaillard y J. Rebiere, quienes prepararon los dibujos y fotografías.

RESUMEN

Se presenta un análisis preliminar de la fauna de escorpiones de Panamá, incluyendo algunas consideraciones taxonómicas, una lista de las especies, así como claves para su identificación. Se discuten 14 especies pertenecientes a 8 géneros y 5 familias, además, se redescubre la especie *Tityus pachyurus*.

REFERENCIAS

Borelli, A. 1899. Scorpioni raccolti nel Darién dal Dott. E. Festa. Bol. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 14: 1-3.
 Francke, O. F. 1977. Escorpiones y escorpionismo en el Perú. VI. Lista de especies y claves para identificar las familias y los géneros. Rev. Per. Ent., 20: 73-76.

Gervais, P. 1844. Remarques sur la famille des Scorpions. Arch. Mus. Hist. Nat., Paris, 4: 201-240.
 Lourenço, W. R. 1981a. Scorpions cavernicoles del Equateur: *Tityus demangei* n. sp. et *Ananteris ashmolei* n. sp. (Buthidae); *Troglotayosicus vachoni* n. gen., n. sp. (Chactidae), Scorpion troglobie. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 3 sect. A, No. 2: 635-662.
 Lourenço, W. R. 1981b. A propos de l'indication d'un néotype pour *Opisthacanthus lepturus* (Palisot de Beauvois), 1805 (Scorpionidae). Rev. Arachnol., 3: 45-52.
 Lourenço, W.R. 1982. Revision du genre *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) et description de six espèces nouvelles. Bull. Mus. Natn. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 4, sect. A, No. 1-2: 119-151.
 Masi, L. 1912. Note sugli Scorpioni appartenenti al Museo Zoologico di Roma. Boll. Soc. Zool. ital. 3a. ser. 1: 88-108.
 Maury, E. A. 1973. Las tricobotrias y su importancia en la sistemática del género *Brachistosternus* Pocock, 1894 (Scorpiones, Bothriuridae), Physis, 32: 247-254.
 Pocock, R. I. 1897. Descriptions of some new species of scorpions of the genus *Tityus*, with notes upon some forms allied to *T. americanus* (Linn.). Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, 510-521.
 Pocock, R. I. 1898. Descriptions of some new scorpions from Central and South America. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, 1: 384-394.
 Pocock, R. I. 1902. Arachnida, Scorpiones. In Biología centrali-americana: 1-71. Taylor and Francis (eds.). London.
 Vachon, M. 1963. De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 2^e sér., 35: 161-166.
 Vachon, M. 1973. Etude des caracteres utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie chez les Scorpions. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3^e sér., 140 (zool. 104): 857-958.
 Vachon, M. 1975. Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des Scorpions (Arachnidae) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. C. R. Acad. Sci. Paris, D, 281: 1597-1599.