

ARTÍCULO:

Nuevos pseudoscorpiones cavernícolas de la Sierra de Gádor (Almería, España) (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae)

Emilio Carabajal Márquez
Alcalde Garrido Juaristi 15-5-C
28030 Madrid (España)
pseudosc@teleline.es

José García Carrillo
Portalegre 104-2º-B
28019 Madrid (España)
jgcarrillo@terra.es

Fabriciano Rodríguez Fernández
San Andres 10-2º-G
28220 - Majadahonda, Madrid
(España)

Revista Ibérica de Aracnología
ISSN: 1576 - 9518.
Dep. Legal: Z-2656-2000.
Vol. 3, XII-2001
Sección: Artículos y Notas.
Pp: 7-15.

Edita:

Grupo Ibérico de Aracnología (GIA)
Grupo de trabajo en Aracnología de la Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA)
Avda. Radio Juventud, 37
50012 Zaragoza (ESPAÑA)
Tef. 976 324415
Fax. 976 535697
C-elect.: amelic@retemail.es
Director: A. Melic

Información sobre suscripción, índices, resúmenes de artículos *on line*, normas de publicación, etc. en:

Página web GIA:
<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:
<http://entomologia.rediris.es/sea>

NUEVOS PSEUDOSCORPIONES CAVERNÍCOLAS DE LA SIERRA DE GÁDOR (ALMERÍA, ESPAÑA) (ARACHNIDA, PSEUDOSCORPIONIDA, CHTHONIIDAE)

Emilio Carabajal Márquez, José García Carrillo & Fabriciano Rodríguez Fernández

Resumen

En el presente artículo se describen un nuevo género y tres nuevas especies de Pseudoscorpionida cavernícolas de la Sierra de Gádor, provincia de Almería (España), comparándolos con las especies más cercanas, tanto geográfica como morfológicamente.

Palabras clave: Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, nuevo género, nuevas especies, Sierra de Gádor, Almería, España.

Taxonomía:

Stygiochthonius gen. n.
Stygiochthonius barrancoi sp. n.
Chthonius (Ephippiochthonius) amatei sp. n.
Chthonius (Ephippiochthonius) mayoralis sp. n.

New cave-dwelling pseudoscorpions from the Gádor Mountain Range (Almería, Spain) (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae)

Abstract

In this paper a new genus and three new species of cave-dwelling Pseudoscorpionida from the Gádor Mountain Range, province of Almería (Spain) are described and compared, both geographically and morphologically, with their closest relatives.

Key words: Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, new genus, new species, Gádor Mountain Range, Almería, Spain.

Taxonomy:

Stygiochthonius gen. n.
Stygiochthonius barrancoi sp. n.
Chthonius (Ephippiochthonius) amatei sp. n.
Chthonius (Ephippiochthonius) mayoralis sp. n.

Introducción

El fuerte impulso que en los últimos años se ha producido en Andalucía en el ámbito de la investigación subterránea, por el grupo de investigación dependiente de la Universidad de Almería y dirigido por el Dr. D. Pablo Barranco Vega, y por el equipo del Dr. D. Alberto Tinaut Ranera, de la Universidad de Granada (Tinaut, 1995; 1998), así como por nuestro propio grupo (Carabajal *et al.*, 2000), está haciendo que el nivel de conocimiento de la fauna cavernícola andaluza se incremente de forma considerable.

A las especies de la Sierra de Grazalema (Cádiz): *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* Carabajal, García & Rodríguez, 2000 y *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* Carabajal, García & Rodríguez, 2000, descritas recientemente de Villaluenga del Rosario (Cádiz), se añaden ahora un nuevo género y tres nuevas especies procedentes de cuevas localizadas en la Sierra de Gádor (Almería).

Material y métodos

Los ejemplares estudiados fueron colectados en diferentes cavidades de la Sierra de Gádor, utilizando como método de captura la observación directa y captura a mano. Los ejemplares se encuentran conservados en alcohol etílico de 70°. Las medidas fueron tomadas mediante micrómetro ocular con un microscopio óptico Carl Zeiss, las microfotografías, tomadas con cámara digital Nikon Coolpix 950, fueron retocadas levemente para obtener más contraste en algunas zonas y permitir la diferenciación de determinados detalles anatómicos. La nomenclatura es la estándar utilizada por Beier (Beier, 1963). El símbolo "X" se utiliza como equivalente a "veces más que . . .". Si no se indican términos comparativos, representa la proporción largo/ancho.

Sistemática

Género *Stygiochthonius* gen. n.

ESPECIE TIPO: *Stygiochthonius barrancoi* sp. n.

DIAGNOSIS: *Stygiochthonius* gen. n. es el único representante de la familia Chthoniidae que presenta de forma simultánea los siguientes caracteres: dientes de la quela alternativamente inclinados uno sí y uno no hacia el lado interno, tres espinas en el lado interno de la mano del pedipalpo y ausencia de ojos.

DISCUSIÓN: *Stygiochthonius* gen. n. comparte ciertos caracteres con las especies pertenecientes a los géneros *Paraliochthonius* Beier, 1956 y *Troglochthonius* Beier, 1939: las espinas del lado interno de la mano, la ausencia de tubérculo intercoxal, la presencia de espinas coxales únicamente en la coxa II y la curvatura más acentuada de los dedos de la pinza del pedipalpo (Beier, 1939; 1956; Mahnert, 1989; Gardini, 1994); sin embargo posee ciertos caracteres únicos, como son la inclinación alternativa de los dientes de la pinza del pedipalpo y el elevado número de espinas coxales (12-14) que lo alejan claramente de estos dos géneros. Por otra parte las espinas del lado interno de la mano se encuentran muy reducidas, siendo, sin embargo el que presenta el mayor grado de troglomorfo, lo que implica una divergencia evolutiva neta ya que en los otros dos géneros, al contrario de lo que ocurre con *Stygiochthonius* gen. n., el mayor grado de troglomorfo, se corresponde con un desarrollo mayor de estas espinas.

La ausencia de una pequeña protuberancia o "sensorium" cerca del ápice del dedo fijo de la quela, el cóndilo de la mano de la quela y el apodema condilar del dedo fijo normales, sin estar fuertemente esclerotizados y la forma de la mano de la quela, que no está comprimida distalmente, separan claramente *Stygiochthonius* gen. n. de *Lagynochthonius* Beier, 1951 (Beier, 1951; Murthy & Ananthakrisnan, 1977; Muchmore, 1991; Mahnert, 1997).

ETIMOLOGÍA: El nombre asignado a este nuevo género tiene su origen en la mitología griega: Styge (nombre de uno de los ríos de los infiernos) (Falcón Martínez *et al.*, 1999), lo que hace alusión al ambiente subterráneo donde se localiza la única especie conocida hasta la fecha de este nuevo género.

Stygiochthonius barrancoi sp. n.

(Figs. 1-11; Tabla I)

SERIE TÍPICA: **Holotipo**, hembra. Cueva del Llano de La Montes, Enix, Sierra de Gádor, Almería, España, 06-III-1999, P. Barranco & J. Amate *leg.*, en la colección E. Carabajal. **Paratipos**: 1 hembra, misma localidad, fecha y recolectores; 1 macho, misma localidad y recolectores 16-IV-1999, en las colecciones J. García y Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

DIAGNOSIS: Gran tamaño, con facies cavernícola, con los apéndices alargados (quela 10,27 veces más larga que ancha, fémur del pedipalpo 9,65 veces). Carapacho

con 16 sedas, sin epistoma. Ciego, sin ojos ni manchas oculares. Quela con tres espinas en su cara interior.

DESCRIPCIÓN:

Longitud: 3,16 mm sin contar los quelíceros; 4,16 mm de longitud total; carapacho, pedipalpos y quelíceros de color naranja testáceo, opistosoma despigmentado, de apéndices alargados, troglomorfo muy acentuado (fig. 1).

Carapacho (fig. 2): ligeramente más largo que ancho (0,86 x 0,73 mm), con el borde posterior levemente más estrecho que el anterior, y la máxima anchura al nivel del tercio anterior; borde anterior con un leve ángulo, sin epistoma, no dentado en su zona media; totalmente ciego, sin traza de ojos, con 16 sedas (4/4/4/2/2), las sedas delanteras externas muy desplazadas hacia los lados, con una microседа preocular a cada lado.

Quelícero (figs. 3 y 4): con cinco sedas en la mano; dedo fijo con seis dientes que disminuyen progresivamente en tamaño hacia la zona proximal y bien separados unos de otros, posteriormente algunos pequeños tubérculos; dedo móvil con seis dientes menores que los del dedo fijo, no presenta ningún diente subapical aislado; tampoco se aprecia tubérculo sericígeno; sérrula externa con 31 láminas, interna con 16; flagelo con ocho sedas pectinadas.

Pedipalpos: trocánter 2,20 X más largo que ancho; fémur 9,65 X más largo que ancho; 1,93 X más largo que la tibia y 2,64 X más largo que el carapacho; tibia 4,35 X; mano (figs. 5 y 6) 3,18 X, dedo 2,21 X más largo que la mano; dedo fijo con 60 dientes, dedo móvil con 66 dientes, los dientes de ambos dedos, largos, doble más largo que anchos y muy aguzados, en forma de cuchillo, todos de tamaño muy similar; alternativamente un diente sí y uno no, presentan una inclinación hacia el lado interno de aproximadamente 65° (fig. 7); tricobotrios: *ist* distal de *eb* y *esb* basal de *eb*, es decir *esb* se encuentra más próximo a la base que *eb* (fig. 8). En el dedo móvil *b* basal 0,22 de la longitud del dedo, *sb* distal 0,64, *st* distal 0,85 y *t* distal 0,89. Se aprecian tres espinas, todas ellas en la superficie interna de la quela, la más distal, situada en la base del dedo fijo sobre una pequeña protuberancia de la cutícula, y otras dos de menor tamaño colocadas en la región distal y media de la mano respectivamente, sin protuberancias (fig. 9).

Lóbulo del pedipalpo con 2 sedas, coxa del pedipalpo con 3, coxa I con 3, coxa II con 3 sedas + 12 espinas coxales en forma de punta de lanza y con los lados aserrados (fig. 10), coxa III con 5 sedas, coxa IV con 5 sedas, sin tubérculo intercoxal.

Patatas marchadoras: Pata I: fémur 10,4 X más largo que ancho y 1,59 X más largo que el fémur II; tibia 7,75X; tarso 16,9 X. Pata IV (fig. 11): fémur 4,01 X; tibia 7,62 X; tarso I 4,46 X; tarso II 16,24 X; ST del tarso-II en posición basal (0,11 de la longitud total del tarso).

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/6/6/6/6/6/6.

Opérculo genital en la hembra con 11 sedas. Quetotaxia de los esternitos III-X: esternito III 4 sedas y 3-4

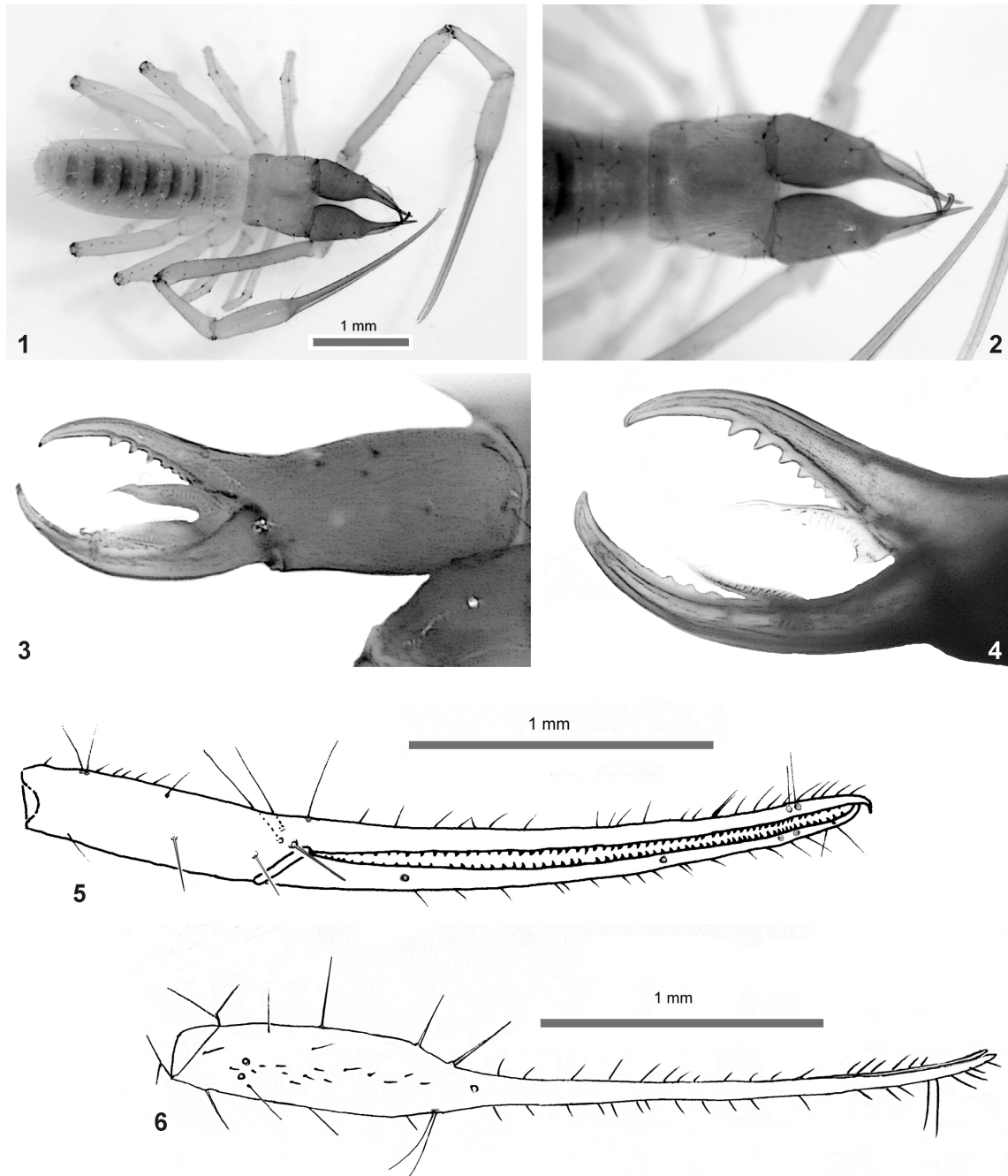


Fig. 1-6. *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. 1. Holotipo. 2. Carapacho. 3. Quelicero del macho. 4. Dentición del quelicero del macho. 5. Quela del macho en visión lateral. 6. Quela del macho en visión dorsal.

Fig. 1-6. *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. 1. Holotype. 2. Carapax. 3. Male chelicerae. 4. Dentition of the male chelicerae. 5. Male chelae in lateral view. 6. Male chelae in dorsal view.

microsedas estigmas a cada lado, IV: 4 sedas y 2 microsedas estigmas a cada lado, esternito V con 8 sedas, esternitos VI a X con 7 sedas.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a su descubridor, el Dr. D. Pablo Barranco Vega del Departamento de Biología Aplicada de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería.

DISCUSIÓN: *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. se encuentra bien diferenciada del resto de las especies de Chthoniidae ibéricos por su gran tamaño y especialmente por las proporciones de la quela y las espinas de la cara interna de la misma, así como por el extraordinario troglomorfismo que presenta.

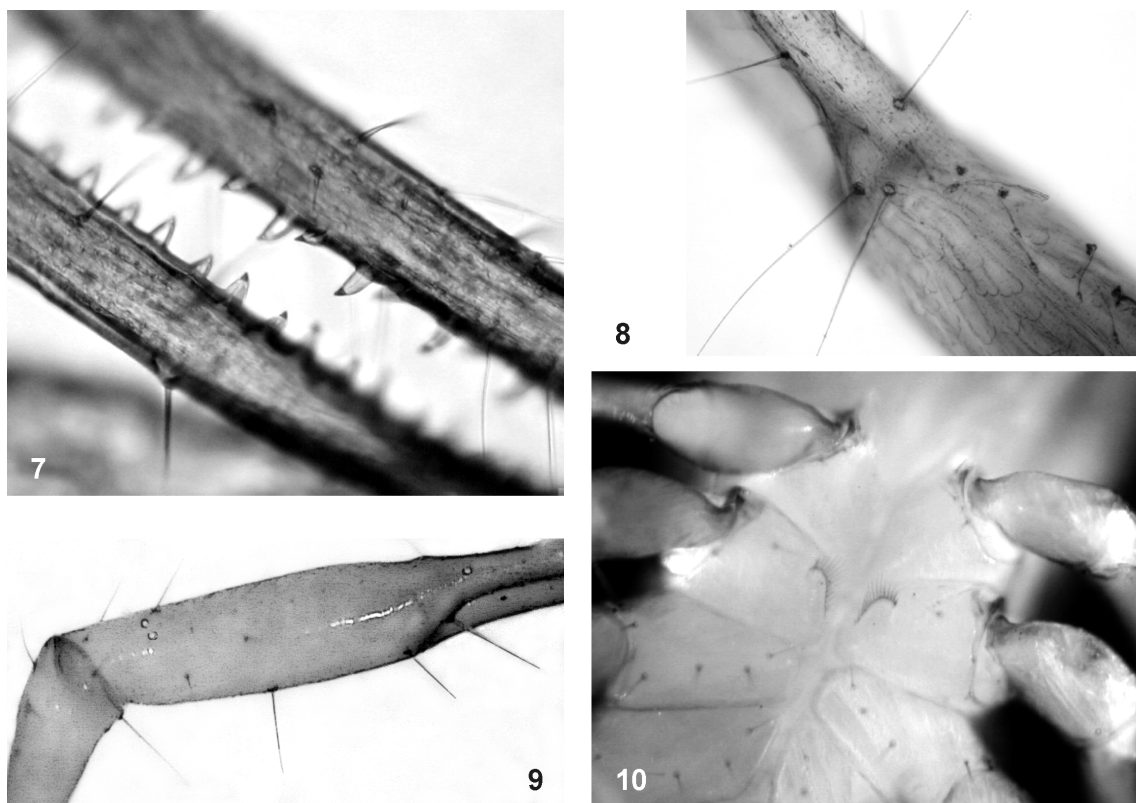


Fig. 7-10. *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. **7.** Dentición de los dedos de la quela. **8.** Tricobotrios *ist-esb-eb*. **9.** Detalle de las espinas de la mano de la quela en visión dorsal. **10.** Coxa II con las espinas coxales.

Fig. 7-10. *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. **7.** Dentition of the fingers of que chelae. **8.** Trichobothria *ist-esb-eb*. **9.** Detail of the spines of the chelal hand of the chelae in dorsal view. **10.** Coxae II with the coxal spines.

Tabla I

Dimensiones (en mm) y proporciones de la serie típica de *Stygiochthonius barrancoi* sp. n.
Table I. Measurements (in mm) and proportions of the type material of *Stygiochthonius barrancoi* sp. n.

Longitudes/carácter	Holotipo	Paratipo hembra	Paratipo macho
Longitud del cuerpo (sin quelíceros)	3,16	2,8	2,17
Longitud total	4,16	3,87	3,17
Carapacho	0,73 x 0,86	0,77 x 0,83	0,60 x 0,60
Quela	3,00 x 0,29	2,90 x 0,26	2,27 x 0,20
Fémur	1,93 x 0,20	1,87 x 0,21	1,50 x 0,14
Pedipalpos			
Tibia	1,00 x 0,23	0,95 x 0,23	0,70 x 0,18
Mano	0,93 x 0,29	0,87 x 0,26	0,70 x 0,20
Dedo	2,06	2,03	1,53
Nº dientes dedo fijo/móvil	60 / 66	58 / 67	54 / 60
Pata I			
Fémur-I	1,01 x 0,10	1,00 x 0,09	0,80 x 0,08
Fémur-II	0,63 x 0,09	0,57 x 0,09	0,37 x 0,08
Tibia	0,57 x 0,07	0,59 x 0,08	0,43 x 0,05
Tarso	1,10 x 0,06	1,13 x 0,06	0,90 x 0,05
Pata IV			
Fémur	1,40 x 0,35	1,50 x 0,27	1,20 x 0,24
Tibia	0,96 x 0,17	1,07 x 0,11	0,83 x 0,09
Tarso-I	0,43 x 0,10	0,43 x 0,08	0,33 x 0,06
Tarso-II	1,28 x 0,08	1,23 x 0,07	1,03 x 0,06
ST tarso II	0,11	0,15	0,16
Proporciones			
Quela	10,27 X	11,15 X	11,33 X
Fémur	9,65 X	8,76 X	10,49 X
Femur / Dedo	0,95 X	0,98 X	0,92 X
Femur / Tibia	1,93 X	1,96 X	2,14 X
Tibia	4,35 X	4,08 X	3,82 X
Mano	3,18 X	3,33 X	3,50 X
Dedo / Mano	2,21 X	2,34 X	2,19 X

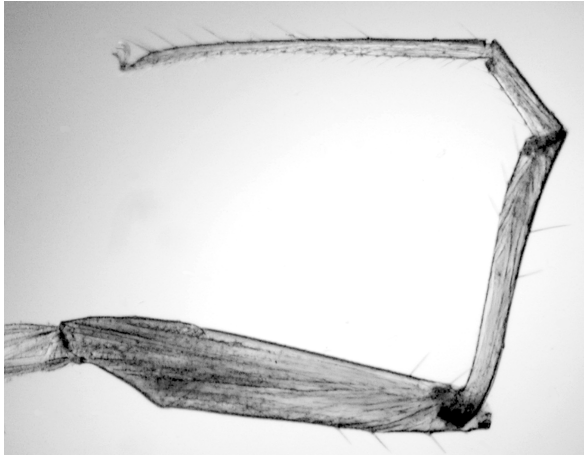


Fig. 11. *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. Pata IV.

Fig. 11. *Stygiochthonius barrancoi* sp. n. Leg IV.

Chthonius (Ehippochthonius) amatei sp. n.

(Figs. 12-14; Tabla II)

SERIE TÍPICA: **Holotipo**, hembra. Cueva del Lobo, Enix, Sierra de Gádor, Almería, España, 30-VII-1995, P. Barranco & J. Amate *leg.*, en la colección E. Carabajal.

Paratipos: 1 hembra y 1 macho, misma localidad, fecha y recolectores y 2 machos y 1 hembra, misma localidad y recolectores 12-V-1996, en las colecciones E. Carabajal, J. García, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y V. Mahnert del Museo de Historia Natural de Ginebra.

DIAGNOSIS: Tamaño medio. Pedipalpos, patas y quelíceros color castaño claro, carapacho y terguitos algo más oscuros, color marrón. Carapacho con 18 sedas y dos pares de ojos, los posteriores reducidos a manchas oculares. Quelícero con seis sedas en la mano, sin diente subapical aislado en el dedo móvil. Dedo fijo de la quela del pedipalpo con 23 dientes, dedo móvil con nueve.

DESCRIPCIÓN:

Longitud: 1,68 mm sin contar los quelíceros; 1,95 mm de longitud total (fig. 12).

Carapacho: de igual longitud que anchura (0,45 X 0,45 mm), de forma trapezoidal, con el borde posterior más estrecho que el anterior, máxima anchura al nivel de los ojos; borde anterior con un leve ángulo, sin epistoma, y dentado en su zona media; ojos delanteros netos, con lente, en los ojos traseros no se aprecia lente pero son claramente refringentes, con 18 sedas (4/6/4/2/2), y con una microседа preocular a cada lado.

Quelícero (fig. 13): con seis sedas en la mano; dedo fijo con 2 dientes distales grandes y 4-7 pequeños; dedo móvil con un gran diente distal y 3-4 más pequeños, sin diente subapical aislado; tubérculo sericígeno neto en las hembras, en forma de diente, no presente en los machos; sérrula externa con 16 láminas, interna con 15; flagelo con 8 sedas pectinadas.

Pedipalpos: quela (fig. 14) 5,04 X más larga que ancha; fémur 6,28 X más largo que ancho, 2,63 X más largo que la tibia y 1,56 X más largo que el carapacho; tibia 2,07 X; mano 2,16 X, dedo 1,32 X más largo que la mano; dedo fijo con 23 dientes, dedo móvil con 9 dientes, los dos basales pequeños, alcanzando hasta basal de *st* y 6-7 tubérculos, sin lámina basal diferenciada, sin embargo la base de los dientes es bastante ancha; tricobotrio *esb* basal de *ist* y ambos poco distales de *eb*. En el dedo móvil *b* basal 0,10 de la longitud del dedo, *sb* 0,30, *st* distal 0,70 y *t* distal 0,76. El escalonamiento dorsal distal de *ib-isb* es abrupto.

Lóbulo del pedipalpo con 2 sedas, coxa del pedipalpo con 3, coxa I con 3, coxa II con 4 sedas + 5 espinas coxales, coxa III con 5 sedas + 4 espinas coxales, coxa IV con 6 sedas, tubérculo intercoxal con 2 sedas.

Pata marchadora IV: fémur 2,69 X; tibia 4,81 X; tarso I 3,51 X; tarso II 11,65 X; ST del tarso-II basal (0,31 de la longitud total del tarso).

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/4.

Opérculo genital en la hembra con 10 sedas. Quetotaxia de los esternitos III-X: esternito III con 8 sedas y 2 microsedas estigmas a cada lado, esternito IV: 7 sedas y una microседа estigmal a cada lado, esternito V con 7 sedas, esternitos VI a X con 4 sedas.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a uno de sus descubridores, D. Juan Amate Salmerón del Departamento de Biología Aplicada de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería.

DISCUSIÓN: De las especies ibéricas de *Ehippochthonius* Beier, 1930 oculados, y que no presentan un diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero, *Chthonius (Ehippochthonius) amatei* sp. n. se diferencia de *Chthonius (Ehippochthonius) tetrachelatus* (Preysslér, 1790) por la ausencia de lente en los ojos posteriores y por las diferentes proporciones de la quela: 4,8 X en *tetrachelatus* por 5,00-5,71 X en *amatei* sp. n.; de *Chthonius (Ehippochthonius) ponsi* Mahnert, 1993 tanto por la presencia en éste de lente en los ojos traseros como por el número mayor de dientes del dedo móvil del pedipalpo: 7-9 en *amatei* sp. n. por 17-19 de *ponsi*; de *Chthonius (Ehippochthonius) hispanus* Beier, 1930 por el perfil de la quela, la diferente posición de los tricobotrios *ist-esb-eb* y la menor proporción dedo/mano: 1,42-1,53 X en *hispanus* por 1,29-1,43 X en *amatei* sp. n.; de *Chthonius (Ehippochthonius) kabylicus* Callaini, 1983 del Norte de África, por la diferente proporción de la quela: 5,09-5,20 X en los machos y 4,65 X en las hembras de *kabylicus* por 5,38-5,71 X en los machos y 5,00-5,12 X en las hembras de *amatei* sp. n. y la dentición del dedo móvil del pedipalpo, que no sobrepasa *st* en *kabylicus*; de *Chthonius (Ehippochthonius) cabrieriensis* Mahnert, 1993 se separa por el número de dientes en ambos dedos de la quela: 16 en el fijo y 12 en el móvil de *cabrieriensis* por 22-23 en el fijo y 7-9 en el móvil de *amatei* sp. n. y la diferente proporción dedo/mano de la quela: 1,44 X en *cabrieriensis* por 1,29-1,43 X en

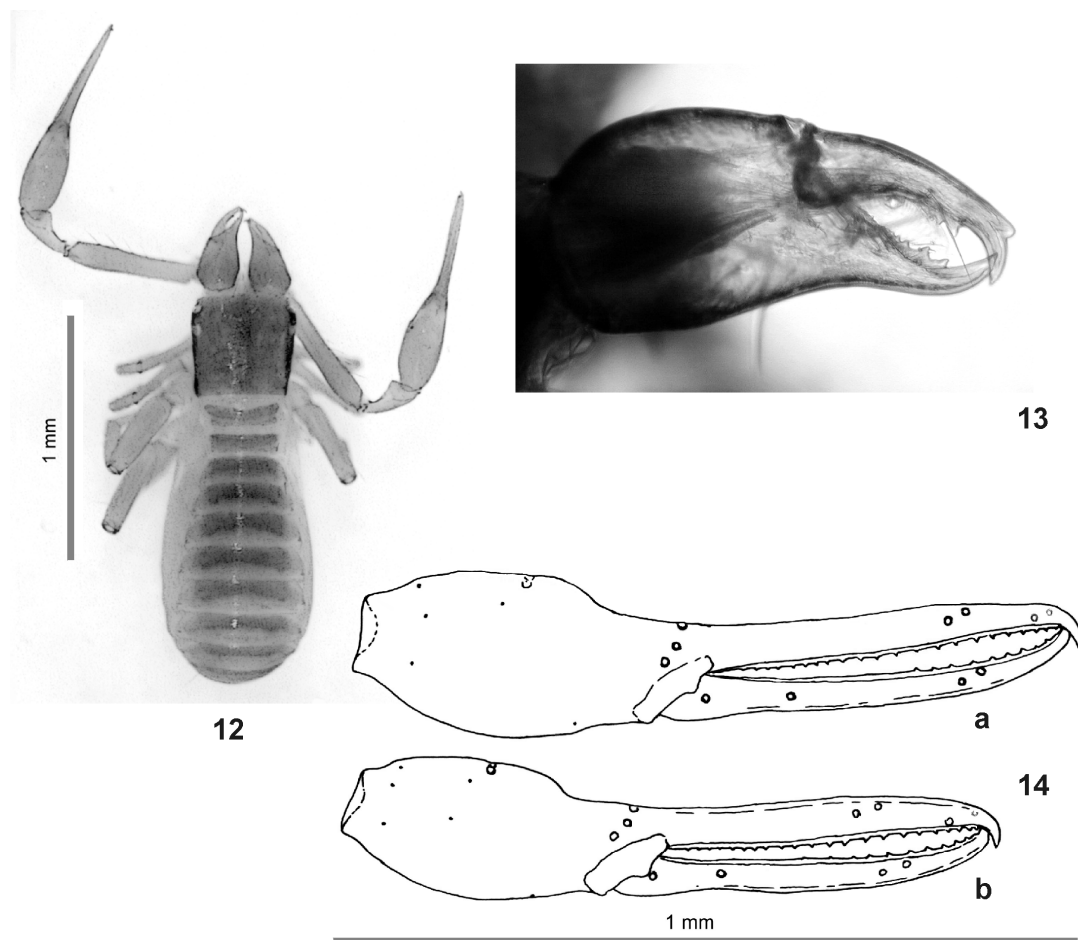


Fig. 12-14. *Chthonius (Ephippiochthonius) amatei* sp. n. **12.** Paratipo macho. **13.** Quelícero de la hembra. **14.** Quela: **a)** hembra, **b)** macho.

Fig. 12-14. *Chthonius (Ephippiochthonius) amatei* sp. n. **12.** Male paratype. **13.** Female chelicerae. **14.** Chelae: **a)** female, **b)** male.

Tabla II

Dimensiones (en mm) y proporciones de la serie típica de *Chthonius (Ephippiochthonius) amatei* sp. n.
Table II. Measurements (in mm) and proportions of the type material of *Chthonius (Ephippiochthonius) amatei* sp. n.

Longitudes/carácter	Holotipo	Paratipos hembra	Paratipos macho	
Longitud del cuerpo (sin queliceros)	1,68	1,63-1,70	1,5	
Longitud total	1,95	1,90-2,06	1,76-1,83	
Carapacho	0,45 x 0,45	0,39-0,43 x 0,40-0,46	0,36-0,40 x 0,40	
Quela	0,983 x 0,195	0,845-0,906 x 0,165-0,181	0,731-0,834 x 0,128-0,154	
Fémur	0,71 x 0,11	0,60-0,64 x 0,10-0,11	0,52-0,78 x 0,08-0,10	
Pedipalpos	Tibia	0,27 x 0,13	0,24-0,29 x 0,11-0,17	0,20-0,23 x 0,10-0,11
Mano	0,42 x 0,19	0,36-0,39 x 0,16-0,18	0,30-0,36 x 0,13-0,15	
Dedo	0,56	0,48-0,51	0,43-0,47	
Nº dientes dedo fijo/móvil	23 / 7+2	22/9	22+2/7	
Fémur	0,57 x 0,21	0,55-0,56 x 0,19-0,20	0,45-0,62 x 0,16-0,21	
Tibia	0,39 x 0,08	0,35-0,33 x 0,06	0,29-0,31 x 0,08	
Pata IV	Tarso-I	0,21 x 0,06	0,18-0,18 x 0,05	0,15-0,18 x 0,06
Tarso-II	0,37 x 0,03	0,34-0,36 x 0,03	0,31-0,34 x 0,03	
ST tarso II	0,31	0,32	0,33	
Quela	5,04 X	5,00-5,12 X	5,38-5,71 X	
Fémur	6,28 X	5,65-6,19 X	6,16-6,73 X	
Fémur / Dedo	1,27 X	1,23-1,37 X	1,21-1,66 X	
Proporciones	Fémur / Tibia	2,47-2,68 X	2,42-3,43 X	
Tibia	2,07 X	2,05-2,15 X	2,08-2,19 X	
Mano	2,16 X	2,16-2,17X	2,34-2,47 X	
Dedo / Mano	1,32 X	1,29-1,36X	1,38-1,43 X	

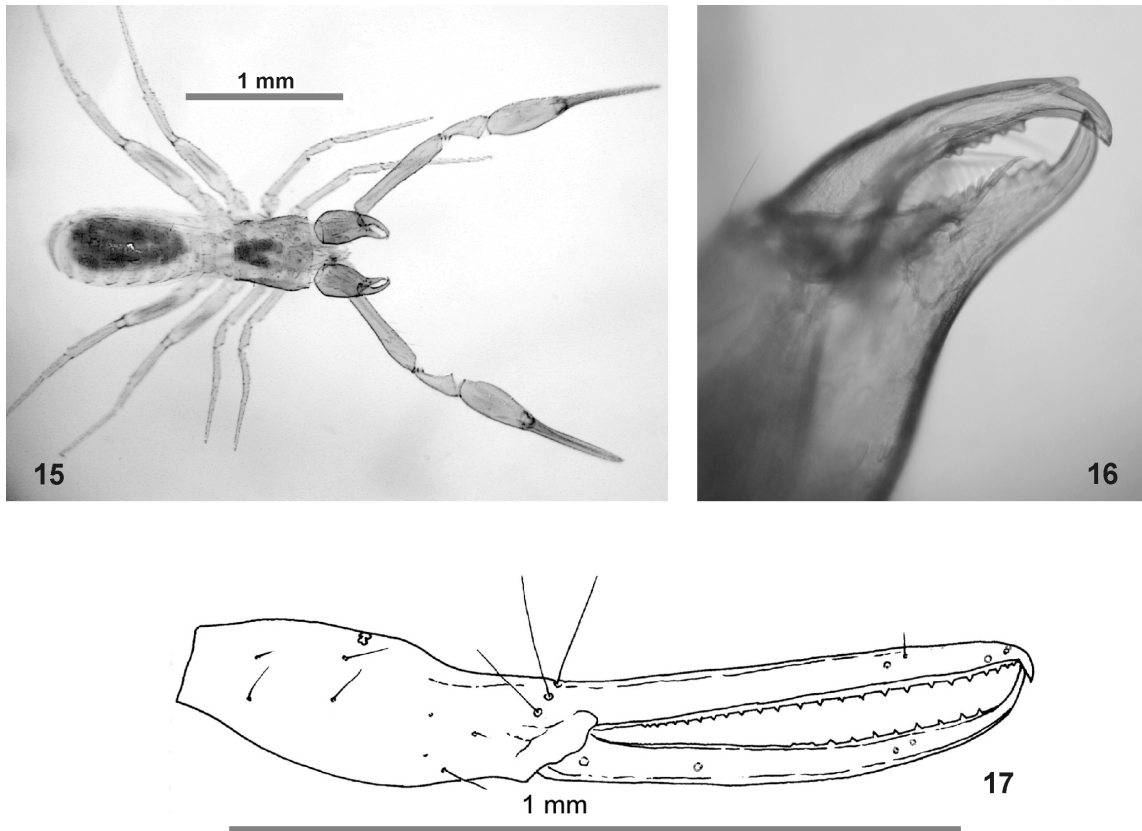


Fig. 15-17. *Chthonius (Ephippiochthonius) mayorali* sp. n. **15.** Paratipo hembra. **16.** Quelícero de la hembra. **17.** Quela de la hembra.

Fig. 15-17. *Chthonius (Ephippiochthonius) mayorali* sp. n. **15.** Female paratype. **16.** Female chelicerae. **17.** Female chelae.

amatei sp. n.; se diferencia también de *Chthonius (Ephippiochthonius) samius* Mahnert, 1982 por la ausencia en *amatei* sp. n. de pequeños dientes secundarios intercalados entre los dientes situados en la mitad distal del dedo fijo del pedipalpo, por el menor número de dientes de los dedos de la quela: 17-21 en el dedo fijo y 5-7 en el dedo móvil de *samius* por 22-23 en el dedo fijo y 7-9 en el dedo móvil de *amatei* sp. n. y el escalonamiento distal de *ib-isb*, mucho más suave en *samius*.

***Chthonius (Ephippiochthonius) mayorali* sp. n.**
(Figs. 15-17; Tabla III)

SERIE TÍPICA: **Holotipo**, hembra. Cueva del Simarrón II, Sierra de Gádor, Dalias, Almería, España, 20-VIII-1996, P. Barranco & J. Amate *leg.*, en la colección E. Carabajal. **Paratipos:** 1 hembra, misma localidad, 13-II-2000 P. Barranco *leg.*; 1 hembra, misma localidad, 04-III-2000 P. Barranco & J. G. Mayoral *leg.*; 2 machos y 3 hembras, misma localidad, 01-V-2000, P. Barranco & J. G. Mayoral *leg.*, en las colecciones E. Carabajal, J. García, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y V. Mahnert del Museo de Historia Natural de Ginebra.

DIAGNOSIS: Tamaño medio. De color testáceo claro. Carapacho con 18 sedas y sin trazas de ojos. Quelícero con seis sedas en la mano, sin diente subapical aislado en el dedo móvil. Dedo fijo de la quela del pedipalpo con 26 dientes, dedo móvil con 10.

DESCRIPCIÓN:

Longitud: 1,75 mm sin contar los quelíceros; 2,27 mm de longitud total (fig. 15).

Carapacho: algo más largo que ancho (0,52 X 0,50 mm), tiene forma trapezoidal y el borde posterior más estrecho que el anterior, la máxima anchura al nivel de la región ocular; el borde anterior es recto y dentado en el centro, sin epistoma; totalmente ciego; con 18 sedas (4/6/4/2/2), y con dos microsedas preoculares a cada lado.

Quelícero (fig. 16): con 6 sedas en la mano; dedo fijo con 9 dientes de similar tamaño, dedo móvil con 7 dientes, únicamente el distal poco mayor, no presenta diente subapical aislado; tubérculo sericígeno en forma de diente; sérrula externa con 15 láminas, interna con 15; flagelo con 8 sedas pectinadas.

Pedipalpos: quela (fig. 17) 5,38 X más larga que ancha; fémur 6,48 X más largo que ancho, 2,52 X más largo que la tibia y 1,66 X más largo que el carapacho; tibia 2,12 X; mano 2,19 X, dedo 1,43 X más largo que la

Tabla III

Dimensiones (en mm) y proporciones de la serie típica de *Chthonius (Ephippiochthonius) mayoralis* sp. n.Table III
Measurements (in mm) and proportions of the type material of *Chthonius (Ephippiochthonius) mayoralis* sp. n.

Longitudes/carácter	Holotipo	Paratipos hembra	Paratipos macho
Longitud del cuerpo(sin quelíceros)	1,75	1,55-1,77	1,50 - 1,75
Longitud total	2,27	1,96-2,35	1,90 - 2,20
Carapacho	0,52 x 0,51	0,52-0,58 x 0,50-0,53	0,47-0,55 x 0,44-0,50
Quela	1,15 x 0,21	1,14-1,28 x 0,21-0,22	0,98-0,99 x 0,15-0,16
Fémur	0,87 x 0,13	0,77-0,84 x 0,13-0,14	0,73-0,75 x 0,10-0,11
Pedipalpos			
Tibia	0,34 x 0,16	0,32-0,35 x 0,14-0,16	0,27-0,29 x 0,12-0,13
Mano	0,47 x 0,21	0,47-0,50 x 0,21-0,22	0,41-0,42 x 0,15-0,16
Dedo	0,67	0,66-0,78	0,58
Nº dientes dedo fijo/móvil	26 / 10	24-28 / 10-12	27-28 / 10 -11
Fémur	0,62 x 0,20	0,65-0,67 x 0,20-0,22	0,53-0,57 x 0,18-0,19
Tibia	0,43 x 0,08	0,42-0,44 x 0,08-0,10	0,40-0,42 x 0,07-0,09
Pata IV			
Tarso-I	0,24 x 0,07	0,22-0,24 x 0,07-0,09	0,20-0,22 x 0,05-0,07
Tarso-II	0,44 x 0,04	0,47-0,49 x 0,03-0,05	0,39-0,40 x 0,02-0,03
ST tarso II	0,32	0,28-0,30	0,29-0,31
Quela	5,38 X	5,54 - 5,80 X	6,12 - 6,42 X
Fémur	6,48 X	5,92 - 6,38 X	6,62 - 6,97 X
Fémur / Dedo	1,29 X	1,08 - 1,21 X	1,27 - 1,28 X
Proporciones			
Fémur / Tibia	2,52 X	2,33 - 2,59 X	2,56 - 2,65 X
Tibia	2,12 X	2,06 - 2,22 X	2,26 - 2,31 X
Mano	2,19 X	2,23 - 2,30 X	2,51 - 2,65 X
Dedo / Mano	1,43 X	1,38 - 1,54 X	1,42 - 1,44 X

mano; dedo fijo con 26 dientes, dedo móvil con 10 dientes que alcanzan hasta la mitad del espacio existente entre *sb* y *st*, sin lámina basal ondulada; tricobotrio *esb* poco distal de *eb* y formando una línea recta diagonal con *ist*. En el dedo móvil *b* basal 0,10 de la longitud del dedo, *sb* 0,32, *st* distal 0,73 y *t* distal 0,76. El escalonamiento dorsal distal de *ib-isp* es poco pronunciado.

Lóbulo del pedipalpo con 2 sedas, coxa del pedipalpo con 3, coxa I con 3, coxa II con 4 sedas + 7 espinas coxales, coxa III con 5 sedas + 9 espinas coxales, coxa IV con 6 sedas, tubérculo intercoxal con 2 sedas.

Pata marchadora IV: fémur 3,10 X; tibia 4,90 X; tarso I 3,53 X; tarso II 11,50 X; ST del tarso-II en posición basal (0,32 de la longitud total del tarso).

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/4.

Opérculo genital en la hembra con 10 sedas. Quetotaxia de los esternitos III-X: esternito III con 8 sedas y 2 microsedas estigmas a cada lado, esternito IV: 7 sedas y una microsesta estigmal a cada lado, esternito V con 7 sedas, esternitos VI a X con 4 sedas.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva subespecie a uno de sus descubridores, D. Jaime García Mayoral del Departamento de Biología Aplicada de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería.

DISCUSIÓN: El aspecto externo, las proporciones y el perfil de la quela, son muy similares a *Chthonius (Ephippiochthonius) balearicus* Mahnert, 1977; las

diferencias se centran sobre todo en la dentición del dedo móvil de la quela, que en *balearicus* sobrepasa el tricobotrio *sb*, con 12-15 dientes y algunos tubérculos, mientras que en *mayoralis* sp. n. apenas sobrepasa la mitad de la distancia entre *st* y *sb* y únicamente cuenta con 10-11 dientes. Las proporciones son muy similares: quela: 5,38-5,80 X de *mayoralis* sp. n. por 5,44-6,75 X en las hembras de *balearicus*; mano: 2,19-2,30 X por 2,28-2,39 X en *balearicus*; la mayor diferencia en las proporciones se presenta en el fémur, más estilizado en *balearicus* (7,16 X - 8,15 X). A nuestro juicio, estas diferencias denotan el mayor grado de troglomorfismo alcanzado por *balearicus*.

Agradecimiento

Agradecemos al Dr. D. Pablo Barranco Vega, y a los Sres. D. Juan Amate Salmerón, D. Jaime García Mayoral, D. Juan García Pardo, D. Daniel Ortega Sánchez, D^a María Piquer Rodríguez y D^a Carmen Ruiz-Portero del Departamento de Biología Aplicada de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería y al Dr. D. Alberto Tinaut Ranera, del Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada, su colaboración y la confianza que han depositado en nosotros al enviarnos el material para su estudio. También queremos agradecer al Dr. Volker Mahnert del Museo de Historia Natural de Ginebra (Suiza), sus acertados comentarios sobre los taxones descritos en este artículo.

Bibliografía

- BEIER, M. 1930. Neue Höhlen Pseudoscorpione der Gattung *Chthonius*. *Eos*, **6**: 323-237.
- BEIER, M. 1939. Die Höhlenpseudoscorpione der Balkanhalbinsel. *Studien aus dem Gebiete der Allgemeinen Karstforschung, der Wissenschaftlichen Höhlenkunde, der Eiszeitforschung und den Nachbargebieten*, **4**(10): 1-83.
- BEIER, M. 1951. Die Pseudoscorpione Indochinas. *Memoires du Museum National d'Histoire Naturelle, Nouvelle Serie, Serie A. Zoologie, Tome 1, Fascicle 2*: 47-123.
- BEIER, M. 1956. Ein neuer *Blothrus* (Pseudoscorp.) aus Sardinien, und ueber zwei Pseudoscorpione des Westmediterranen litoralis. *Fragmenta Entomologica*, **2**(7): 55-63.
- BEIER, M. 1963. *Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterscorpione)*. Bestimmungsbucher zur Bodenfauna Europas, 1, Akademie Verlag, Berlin, 313 pp.
- CALLAINI, G. 1983. Contributo alla conoscenza degli Pseudoscorpioni D'Algeria (Arachnida). *Notulae Chernetologicae XVI. Animalia*, **10**(1/3): 211-235.
- CARABAJAL MÁRQUEZ, E., GARCÍA CARRILLO, J. & RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, F. 2000. Descripción de dos nuevas especies de pseudoscorpiones cavernícolas de la provincia de Cádiz (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, Neobisiidae). *Graellsia*, **58**: 27-33.
- FALCÓN MARTÍNEZ, C., FERNÁNDEZ GALIANO, E. & LÓPEZ MELERO, R. 1999. *Diccionario de Mitología clásica 1 (A-H)*. Alianza Editorial, Madrid, 327 pp.
- GARDINI, G. 1994. I generi *Paraliochthonius* Beier, 1956 e *Spelyngochthonius* Beier, 1955 in Italia (Pseudoscorpionida, Chthoniidae). *Fragmenta Entomologica*, **26**(1): 1-10.
- MAHNERT, V. 1977. Spanische Höhlenpseudoscorpione. *Misc. Zool.*, **4**(1): 61-104.
- MAHNERT, V. 1982. Neue höhlenbewohnende Pseudoscorpione aus Spanien, Malta und Griechenland (Arachnida, Pseudoscorpiones). *Bull. Soc. Entomol. Suisse*, **55**: 297-304.
- MAHNERT, V. 1989. Les Pseudoscorpions (Arachnida) des grottes des Illes Canaries, avec description de deux especes nouvelles du genre *Paraliochthonius* Beier. *Memoires de Biospeologie*, Tome **XVI**: 41-46.
- MAHNERT, V. 1993. Pseudoscorpione (Arachnida: Pseudoscorpiones) von Inseln des Mittelmeers und des Atlantiks (Balearen, Kanarische Inseln, Madeira, Ascension), mit vorwiegend subterraneaner lebensweise. *Revue Suisse de Zoologie*, **100**(4): 971-992.
- MAHNERT, V. 1997. New species and records of pseudoscorpions (Arachnida, Pseudoscorpiones) from the Canary Islands. *Revue Suisse de Zoologie*, **103**(3): 559-585.
- MUCHMORE, W. B. 1991. Pseudoscorpions from Florida and the Caribbean area. 14. New species of *Tyrannochthonius* and *Lagynochthonius* from caves in Jamaica, with discussion of the genera (Chthoniidae). *Florida Entomologist*, **74**(1): 110-121.
- MURTHY, V. A. & ANANTHAKRISHNAN, T. N. 1977. Indian Cheloneithi. *Oriental Insects, Monograph n° 4*: 1-210.
- TINAUT, A. 1995. Estudio de la artropodofauna de la Cueva del Agua de Iznalloz (Granada). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **19**(1-2): 157-174.
- TINAUT, A. 1998. Artrópodos terrestres de las cavidades andaluzas. *Zoologica Baetica*, **9**: 3-28.