

DESCRIPCIÓN DE DOS NUEVAS ESPECIES DE PSEUDOSCORPIONES CAVERNÍCOLAS DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (ARACHNIDA, PSEUDOSCORPIONIDA, CHTHONIIDAE, NEOBISIIDAE)

E. Carabajal Márquez (*), J. García Carrillo (**)
y F. Rodríguez Fernández (***)

RESUMEN

Se describen dos nuevas especies de Pseudoscorpionida cavernícolas procedentes de la provincia de Cádiz (sur de España): *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* sp. n. y *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* sp. n., y se comparan con las especies más próximas.

Palabras clave: Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, Neobisiidae, *Ephippiochthonius*, *Ommatoblothrus*, cavernícola, especies nuevas, Villaluenga del Rosario, Cádiz, España.

ABSTRACT

Description of two new species of cave-dwelling Pseudoscorpionida from Cádiz (South Spain) (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, Neobisiidae)

Two new species of cave-dwelling Pseudoscorpionida from Cádiz (South Spain) are described: *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* sp. n. and *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* sp. n., and it is compared with the close relatives species.

Key words: Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae, Neobisiidae, *Ephippiochthonius*, *Ommatoblothrus*, cave dwelling, new species, Villaluenga del Rosario, Cádiz, Spain.

Introducción

Durante una corta excursión espeleológica en la Sierra de Grazalema (Cádiz), en la que nuestro objetivo primario era el de recolectar algún ejemplar de *Neobisium (Ommatoblothrus) gaditanum* Mahnert, 1977, con el fin de obtener material de comparación, visitamos dos cavidades en el término municipal de Villaluenga del Rosario: la Cueva del Cacao en la que pudimos capturar una tritoninfa de la mencionada especie, y la Cueva de la

Hiedra, situada a poca distancia de la anterior y en la que se capturaron varios ejemplares de dos nuevas especies de Pseudoscorpionida, que a continuación se describen.

Material y métodos

Los ejemplares estudiados fueron localizados visualmente y capturados mediante el uso de un aspirador, posteriormente conservados en alcohol

* Alcalde Garrido Juaristi 15-5°C. 28030 - Madrid (ESPAÑA); carabajal@mad.servicom.es

** Portalegre 104-2°B, 28019 - Madrid (ESPAÑA); jgarcia@microdelta.es

*** San Andrés 10-2°G, 28220 - Majadahonda, Madrid (ESPAÑA); F.Rodriguez.Fernandez@mad.servicom.es

etélico de 70°, las medidas fueron tomadas mediante micrómetro ocular y los dibujos fueron realizados mediante cámara clara acoplada a un microscopio óptico, la nomenclatura es la estándar utilizada por Beier (1963). El símbolo “X” se utiliza como equivalente a “veces más que...”.

Chthonius (Ephippiochthonius) aguileraorum
sp. n. (figs. 1-4) (tabla 1)

SERIE TÍPICA. Holotipo, ♀. Cueva de la Hiedra, Villaluenga del Rosario, Cádiz, España, 04-VII-1998, E. Carabajal & J. Aguilera leg. (en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, nº de catálogo: MNCN 20.02/9960).

Paratipos: 2 ♀ ♀, misma localidad, fecha y recolectores, 1 tritoinfa y 2 deutoinfas, misma localidad, 08-XI-1998 y 3 ♀ ♀, 2 tritoinfas y 2 deutoinfas, misma localidad 01-IV-1999 E. Carabajal, J. García & F. Rodríguez leg. en las colecciones E. Carabajal, J. García y V. Mahnert del Museo de Historia Natural de Ginebra.

DIAGNOSIS. Gran tamaño, facies cavernícola, despigmentado y de apéndices alargados (mano del pedipalmo 2,1 veces más larga que ancha, quela 5,2 veces). Cefalotórax con 20 sedas, 4 de ellas en el borde posterior, con ojos delanteros separados de

las manchas oculares traseras por la distancia de 2 diámetros oculares. Quelíceros con un diente subapical aislado en el dedo móvil. Dedo fijo de la pinza del pedipalpo con 24-26 dientes.

DESCRIPCIÓN: Longitud: 2,75 mm sin contar los quelíceros; 3,35 mm longitud total

Cefalotórax: de igual longitud que anchura (0,70 x 0,70 mm), estrechado en el borde anterior (0,65 mm), con su máxima anchura (0,70 mm) a nivel de la zona ocular y posteriormente estrechándose de modo progresivo hacia el borde posterior (0,60 mm); borde anterior casi recto, en leve curva, y dentado en su zona media; con dos ojos a cada lado, muy reducidos, los delanteros con pequeña lente, los traseros reducidos a una mancha, refringente vista a 45° desde atrás, y separados de los delanteros por la distancia de dos diámetros oculares; con 20 sedas (4/6/4/2/4) + 2 microsedas preoculares a cada lado, de las 4 sedas posteriores las dos externas más pequeñas que las internas.

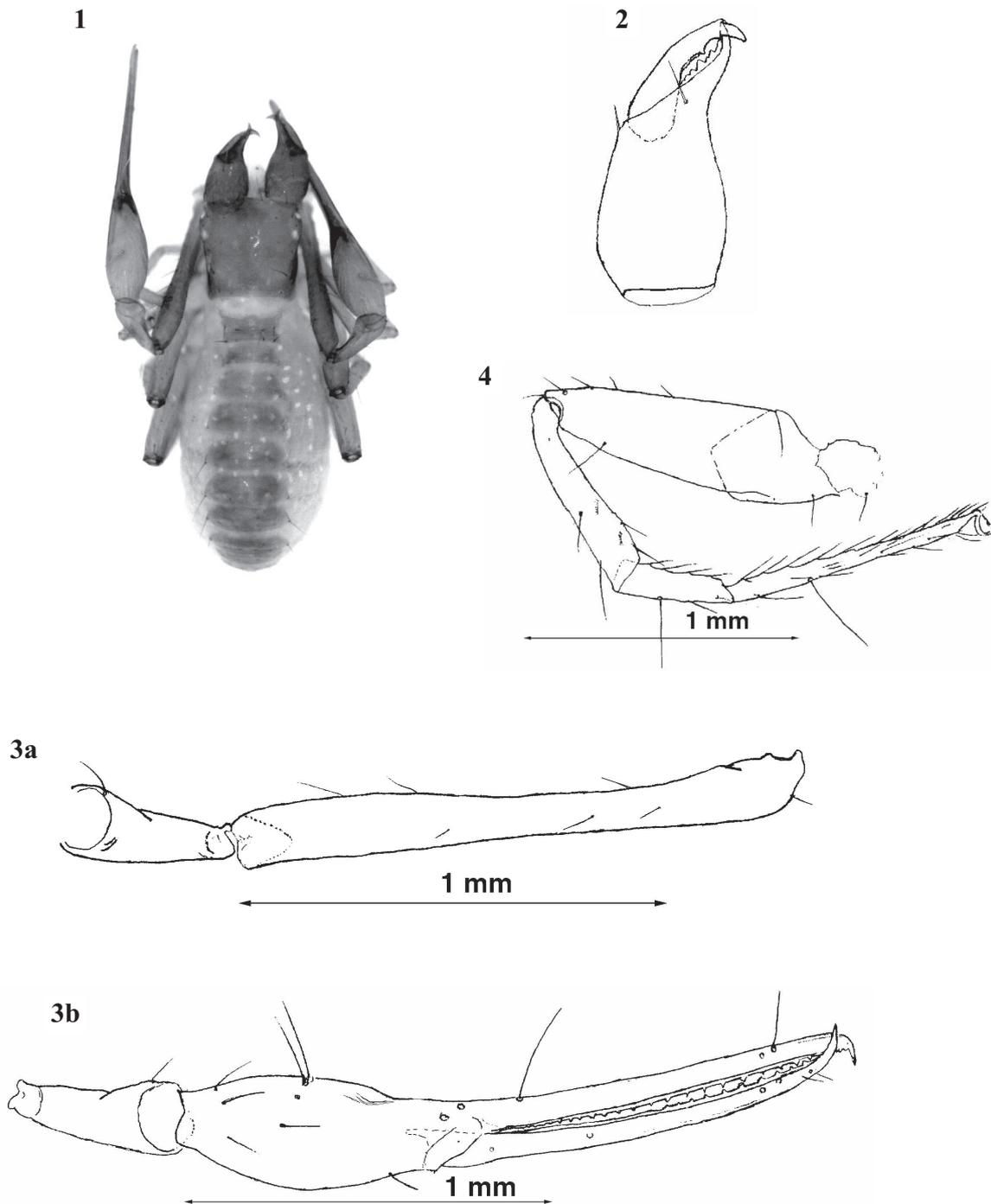
Quetotaxia de los terguitos I-IX: 4/4/4/4/6/6/6/6/6.

Quelícero (fig. 2): con 6 sedas + 1 microseda en la mano; dedo fijo con 10 dientes: distalmente 1 de gran tamaño, posteriormente 1/2 menores, luego 2 de gran tamaño y posteriormente 5 más pequeños (1+1/2+2+5); dedo móvil con 1 diente distal de

Tabla 1.— Dimensiones (en mm) de la serie típica de *Chthonius (Ephippiochthonius) aguileraorum* sp. n.

Table 1.— Measurements (in mm) of the type material of *Chthonius (Ephippiochthonius) aguileraorum* sp. n.

	Holotipo	Paratipos	Deutoinfa	Tritoinfa
Longitud del cuerpo (sin quelíceros)	2,75	2,26 a 2,80	1,24	1,70
Longitud total	3,35	2,73 a 3,40	1,54	1,99
Cefalotórax	0,70/0,70	0,65/0,65 a 0,70/0,64	0,38/0,38	0,45/0,45
Pedipalpos				
Quela	1,87	1,68 a 1,84	0,76/0,13	1,04/0,18
Fémur	1,35/0,15	1,24/0,15 a 1,29/0,14	0,54/0,08	0,76/0,11
Tibia	0,47/0,20	0,45/0,19 a 0,48/0,20	0,21/0,10	0,28/0,14
Mano	0,75/0,28	0,67/0,29 a 0,72/0,29	0,32/0,13	0,39/0,18
Dedo	1,12	1,03 a 1,12	0,45	0,65
Nº dientes dedo fijo/móvil	25/9+1 tubérculo	26/11+1 tubérculo	17/7	24/8+3 tubérculos
Pata I				
Fémur-I	0,70/0,10	0,65/0,09 a 0,69/0,09	0,28	0,44
Fémur-II	0,29	0,31/0,09 a 0,35/0,08	0,12	0,17
Tibia	0,44	0,39 a 0,39	0,15	0,21
Tarso	0,77	0,73 a 0,74	0,32	0,39
Pata IV				
Fémur	1,10/0,35	0,99/0,37 a 1,08/0,33	0,41/0,15	0,57/0,21
Tibia	0,67/0,11	0,65/0,11 a 0,67/0,13	0,26/0,06	0,37/0,09
Tarso-I	0,35	0,35 a 0,35	0,15	0,23
Tarso-II	0,79	0,71 a 0,79	0,29	0,44



Figs. 1-4.— *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* sp.n. 1) Holotipo; 2) Quelícero; 3a) Fémur y tibia del pedipalpo; 3b) Quela; 4) Pata IV.

Figs. 1-4.— *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* sp.n. 1) Holotype; 2) Chelicerae; 3a) Femur and tibia of pedipalp; 3b) Chelae; 4) Leg IV.

gran tamaño, y 5-7 más pequeños (1+7) presenta además un diente subapical aislado; tubérculo sericígeno en forma de tubérculo romo; sérrula externa con 16 láminas, interna con 13; flagelo con 9 sedas pectinadas.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 2 sedas, coxa del pedipalpo con 3, coxa I con 3+3 microsedas apicales y marginales, coxa II con 4 sedas +19 espinas coxales aserradas en sus 2/3 apicales, coxa III con 5 sedas +3-9 espinas coxales aserradas en sus 2/3 apicales, coxa IV con 7, tubérculo intercoxal con 2 sedas.

Opérculo genital en la hembra con 10-11 sedas. Quetotaxia de los esternitos III-X: esternito III 10+6(2x3) microsedas estigmas, IV: 8+2(2x1) microsedas estigmas, V: 6+2 sedas laterales diminutas, VI y VII: 4+2 sedas laterales diminutas, VII y IX: 6, X: 7 con 2 submedianas táctiles.

Pedipalpos (figs. 3a y 3b): trocánter 1,82 X más largo que ancho en la hembra; fémur 9 X más largo que ancho, 2,87 X más largo que la tibia y 1,92 X más largo que el cefalotórax; tibia 2,35 X; mano 2,67 X, dedo móvil 1,49 X más largo que la mano; dedo fijo con 25 dientes, los distales y los cercanos a la base menos separados, los medios muy separados, dedo móvil con 9+1 distal, con lámina basal; tricobotrio *ist* muy separado de *esb*, *et* a la altura del 3er diente basal, *t* basal del 5º diente distal, *st* basal del 6º distal, *b* basal de *ist* y distal de *esb*, distancia entre *st* y *sb* 2 X de la distancia entre *sb* y *b*.

Patas marchadoras: Pata I: fémur I 7 X más largo que ancho y 2,41 X más largo que el fémur II; pata IV (fig. 4): 3,14 X; seda táctil (ST) del tarso I basal 0,36, ST del tarso II basal 0,31.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a los hermanos José y Julio Aguilera del GIEX de Jerez de La Frontera, que tan amablemente prestaron su colaboración y aportaron sus conocimientos sobre las cavidades de la zona y gracias a los cuales ha sido posible el descubrimiento de esta nueva especie.

DISCUSIÓN: *Chthonius (E.) aguilaorum* sp. n. se diferencia a primer golpe de vista del resto de los *Ephippiochthonius* Beier, 1930 ibéricos que poseen ojos más o menos funcionales, por sus apéndices muy largos en proporción, así como por su gran tamaño (hasta 3,40 mm de longitud total), se separa de *Chthonius (E.) hispanus* Beier, 1930, única especie oculada presente en la Península Ibérica con la que, por su tamaño, podría confundirse, tanto por las diferentes proporciones de la mano del pedipalpo (2,1X) y quela (5,2X) como por el perfil de la

misma y la posición de los tricobotrios, especialmente *ist*, así como por la ausencia en *hispanus* de diente subapical aislado en el dedo móvil del quelícero, difiere también en la quetotaxia del cefalotórax, 20 sedas en *aguilaorum* sp. n. y 18 en *hispanus*.

En cuanto a especies con 20 setas en el cefalotórax, únicamente *Chthonius (E.) catalonicus* Beier, 1939 y *Chthonius (E.) cabrierensis* Mahnert, 1993 comparten este carácter, ambas de mucho menor tamaño y con una dentición muy diferente, así como muchos otros e importantes detalles que no consideramos necesario relacionar.

Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo sp. n. (figs. 5-8) (tabla 2)

SERIE TÍPICA. Holotipo, ♂. Cueva de la Hiedra, Villaluenga del Rosario, Cádiz, España, 04-VII-1998, E. Carabajal & J. Aguilera leg. (en la Coll. E. Carabajal).

Paratipos: 1 ♂ y 1 ♀, misma localidad y recolectores, depositados en la Coll. J. García y en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, nº de catálogo: MNCN 20.02/9961, y 1 tritoinfa, misma localidad 08-XI-1998 E. Carabajal, J. García & F. Rodríguez leg. en la Coll. E. Carabajal.

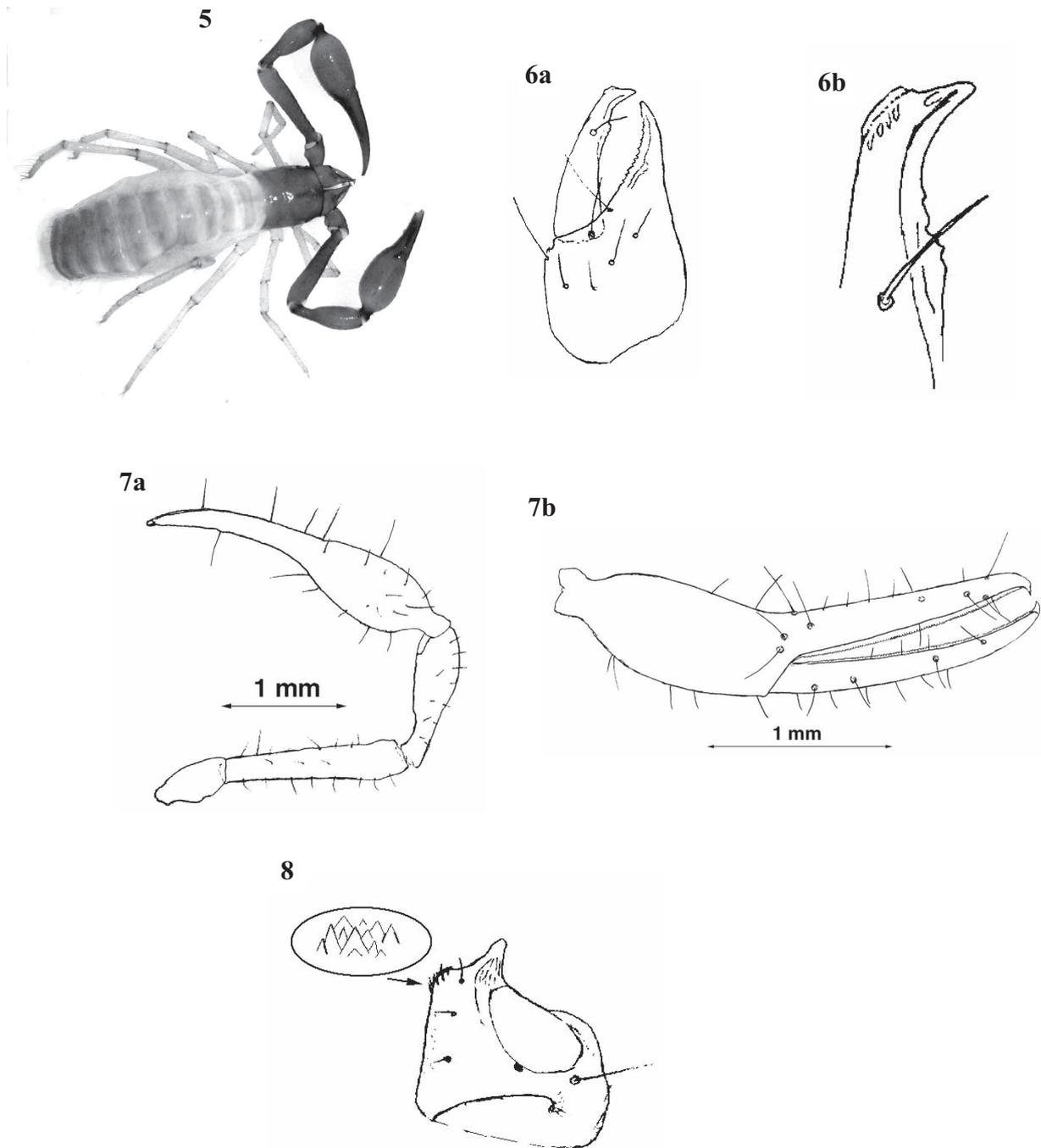
DIAGNOSIS: Gran tamaño, con facies cavernícola, con los apéndices alargados (fémur del pedipalpo 5,7 veces más largo que ancho) y parcialmente despigmentado. Cefalotórax provisto de un epistoma triangular y agudo, con 22 sedas, 6 de ellas en la base. Dentición del dedo móvil de la quela uniforme, alcanzando la porción basal del mismo. Proceso antero-medial de la coxa I prominente y alargado. Quelícero con 6 sedas.

DESCRIPCIÓN: Longitud total: 4,50 mm macho, 5,20 mm hembra; sin contar los quelíceros: 4,00-4,60 mm.

Cefalotórax: ligeramente más largo que ancho en el macho (0,95 x 0,85 mm) con el borde anterior algo más estrecho (0,70 mm), la máxima anchura a nivel medio (0,85 mm) y apenas estrechado en su borde posterior (0,82 mm), provisto de un epistoma triangular y agudo; dos pares de ojos a cada lado, los delanteros provistos de lente, aunque blanquecinos y los traseros reducidos a una mancha y de menor diámetro; con 22 sedas (4/6/6/6) en ambos sexos, no presenta sedas preoculares.

Quetotaxia de los terguitos I-IX: 6-4/6-7/7-9/10-11/11-12/12-12/11-12/12-13/10-11.

Quelícero (figs. 6a y 6b): con 7 sedas en la mano y 1 subgaleal en el tercio distal del dedo móvil;



Figs. 5-8.— *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* sp.n.: 5) Paratipo hembra; 6a) Quelíceros; 6b) Detalle del dedo móvil del quelíceros; 7a) Pedipalpo derecho; 7b) Quela; 8) Coxa de la pata I.

Figs. 5-8.— *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* sp.n.: 5) Female paratype; 6a) Chelicerae; 6b) Detail of movable finger of the chelicerae; 7a) Right pedipalp; 7b) Chelae; 8) Coxae of leg I.

Tabla 2.— Dimensiones (en mm) de parte de la serie típica de *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* sp. n.Table 2.— Measurements (in mm) of part of the type material of *Neobisium (Ommatoblothrus) rodrigo* sp. n.

		Holotipo	Paratipo ♀	Tritoninfa
Longitud (sin contar quelíceros)		4,00	4,60	2,70
Longitud total		4,40	5,15	3,20
Cefalotórax		0,95/0,85	1,00/0,99	0,78/0,73
Pedipalpos	Quela (con pedúnculo)	2,55	2,59	1,81
	Fémur	1,55/0,27	1,50/0,30	1,05/0,22
	Tibia	1,15/0,35	1,19/0,38	0,79/0,23
	Mano	1,15/0,55	1,15/0,60	0,71/0,45
	Dedo móvil	1,47	1,45	1,03
	Dedo fijo	1,40	1,40	1,03
Pata I	Fémur I	0,82/0,14	0,82/0,14	0,57/0,11
	Fémur II	0,52/0,14	0,54/0,14	0,34/0,11
	Tibia	0,58/0,11	0,62/0,12	0,36/0,09
	Tarso I	0,44/0,10	0,38/0,09	0,24/0,08
	Tarso II	0,50/0,09	0,52/0,09	0,34/0,49
Pata IV	Fémur I	0,61/0,29	0,65/0,30	0,45/0,23
	Fémur II	0,73/0,29	0,73/0,30	0,47/0,23
	Tibia	1,22/0,15	1,17/0,14	0,78/0,15
	Tarso I	0,57/0,11	0,57/0,11	0,37/0,09
	Tarso II	0,67/0,10	0,64/0,11	0,49/0,089

dedo fijo con 18 dientes, de los cuales los 3-5 centrales mucho mayores; dedo móvil con una lámina ensanchada en su parte media, formada en su parte proximal por un gran diente aserrado con 1 a 3 vértices y distalmente con 5 pequeños dientes más, con tubérculo sericígeno en forma de media luna en ambos sexos; sérrula externa con 31 láminas; interna con 21 láminas; flagelo característico del género con 8 sedas, las 2 distales pectinadas en un lado y la última situada en una pequeña elevación y ligeramente separada de las otras.

Lóbulo de la coxa del pedipalpo con 4 sedas en el macho, 5 en la hembra, coxa del pedipalpo con 6-6 sedas, coxa I con 5-6, coxa II con 6-6, coxa III con 7-7, coxa IV con 8-11.

Región genital: Opérculo genital anterior con 8-12 sedas (macho)/8 (hembra), cámara con 2X9 sedas, opérculo posterior con 43 sedas (macho)/28 (hembra).

Quetotaxia de los esternitos III-X: 14-18/14-15/16-18/16-16/16-16/15-15/16-14/anal-anal.

Pedipalpos (figs, 7a y 7b): trocánter 2 X más largo que ancho en el macho; fémur 5,16 X, 1,36 X más largo que la tibia y 1,63 X más largo que el cefalotórax; tibia 3,28 X; mano 1,90 X; dedo móvil 1,4 X más largo que la mano; quela 4,97X.

Patatas marchadoras: pata IV: seda táctil (ST) 0,39 en el macho y 0,37 en la hembra.

ETIMOLOGÍA: Dedicamos esta nueva especie a Rodrigo Carabajal, hijo de uno de los autores, que con tanta ilusión nos acompaña en nuestros muestreos en cavidades.

DISCUSIÓN: Del subgénero *Ommatoblothrus* Beier, 1956 se han citado en el ámbito iberobaleár únicamente dos especies hasta la fecha: *Neobisium (O.) paucedentatum* (Mahnert, 1982) de la Cueva del Agua, Iznalloz, Granada y *Neobisium (O.) gaditanum* (Mahnert, 1977) de la Sima del Cacao, Villaluenga del Rosario, Cádiz (Beier, 1963), (Mahnert, 1977), (Mahnert, 1982). Del primero de ellos, se diferencia por la quetotaxia del cefalotórax, que en *paucedentatum* presenta 10-16 sedas en la base, mientras que en *rodrigo* sp. n., únicamente presenta 6, diferente también es la dentición del dedo móvil de la quela que en *rodrigo* se presenta completa hasta la porción basal del dedo, mientras que en *paucedentatum* únicamente es neta en los dos tercios distales; en cuanto a *gaditanum*, su aspecto, mucho más evolucionado, es ya muy diferente, se trata de una especie de menor tamaño (2,5-

3 mm), con 8 setas en el borde posterior del cefalotórax, el tricobotrio *ist* se sitúa a la altura de *t*, mientras que en *rodrigo* sp. n. lo hace a nivel de *st*.

Por otra parte, dentro del grupo de *Ommatoblothrus* que poseen 6 sedas en el borde basal del cefalotórax, se diferencia de *Neobisium (O.) sardoum* (Beier, 1956) de la Isla de Cerdeña por la diferente dentición del dedo fijo del pedipalpo, que en *sardoum* alterna un diente largo y uno corto, así como en el fémur mucho más largo. De *Neobisium (O.) cerruttii* (Beier, 1955) de Lazio (Italia), por la diferente quietotaxia de la mano del quelicero, 7 sedas frente a 6 en *rodrigo* sp. n., y por tener este último el fémur más corto que el dedo del pedipalpo. De *Neobisium (O.) battonii* (Beier, 1966) de Abruzzi (Italia) por el proceso antero-medial de la coxa I, que es redondeado en *battonii*, prominente y alargado en *rodrigo* sp. n. (fig. 8). Difiere además de todos ellos a un tiempo por las diferentes proporciones de la quela, poco estilizada en la nueva especie (Gardini & Rizzerio, 1986).

CONSIDERACIONES ECOLÓGICAS: Las dos especies aquí descritas fueron capturadas a escasos metros de la boca de entrada, en zona de penumbra y en las zonas de pared más blancas, destacando el hecho de la captura en asociación parietal de *Chthonius (Ephippiochthonius) aguilaorum* sp. n., ya que la gran mayoría de especies del subgénero se capturan bajo piedras, aún en medio subterráneo.

Referencias

- BEIER, M., 1963. *Ordnung Pseudoscorpionidea (After-scorpione)*. Akademie Verlag, Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas, 1. Berlin. 313 pp.
- GARDINI, G. & RIZZERIO, R., 1986. *Neobisium (O.) zoiai* n. sp. delle alpi liguri e note su *Roncus ligusticus* Beier, 1930. *Bollettino della Società Entomologica Italiana, Genova*, 118(1-3): 5-16.
- MAHNERT, V., 1977. Spanische Hölenpseudoscorpione. *Miscelánea Zoológica*, 4(1): 61-104.
- MAHNERT, V., 1982. Neue höhlenbewohnende Pseudoscorpione aus Spanien, Malta und Griechenland (Arachnida, Pseudoscorpiones). *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 55: 297-304.

Recibido, el 20-IX-1999
 Aceptado, el 27-IX-2000
 Publicado, el 27-XII-2000