

DATOS SOBRE LOS QUILÓPODOS *Lithobius vivesi* Serra, 1983 y *Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973 (Chilopoda: Lithobiomorpha), LOCALIZADOS EN EL CLOT DES SERO (Calvià, Mallorca)

por Mateo Vadell^{1, 2, 3}

Resumen

Se dan a conocer los resultados del estudio de quilópodos recolectados en un breve muestreo realizado en la cavidad Clot des Sero situada en la Serra de na Burguesa, Calvià, Mallorca. Se aportan nuevos datos sobre la distribución de *Lithobius vivesi* Serra, 1983 y *Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973, así como cierta variación observada en la espinulación de los mismos.

Abstract

We publish the results of the study of chilopoda collected from a small sampling carried out in Clot des Sero pot-hole, situated in the Serra de na Burguesa, Calvià, Mallorca. New data about the distribution of *Lithobius vivesi* Serra, 1983 and *Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973, are provided along with observations on the variability in their spinulation.

Introducción

El Clot des Sero es una cavidad kárstica de la Serra de na Burguesa (Calvià, Mallorca), formada por una única sala, de planta prácticamente circular, la cúpula de la cual se abre al exterior mediante un hundimiento. La profundidad máxima que tiene la cavidad es de unos 13 m, llegando la luz más o menos atenuada a todos los rincones (GINÉS & GINÉS, 1992).

En la cavidad se puede observar un importante desarrollo de la vegetación que ocupa el fondo de la sala. Destaca la gran abundancia del helecho *Asplenium scolopendrium*, conocido vulgarmente en Mallorca como "llengo de Sero".

Estudios de temperaturas y humedad relativa del fondo de esta sima por parte de GINÉS y GINÉS (1992) durante un periodo comprendido de tres años dio como resultado 1.5°C de temperatura mínima invernal y 16°C de máxima estival, mientras que la humedad relativa oscilaba entre el 88% al 100%.

En el mes de Marzo del 2006 se realizó una pequeña expedición al Clot des Sero, que estaba formada por Antelm Ginard, Damià Crespi, M. Àngel Barceló y Mateo Vadell de los grupos espeleológicos EST y GEM con el fin de estudiar la flora Pteridofita. Aprovechando esta circunstancia se realizó un pequeño muestreo de fauna en busca de quilópodos, dando como resultado la recolección de 4 ejemplares pertenecientes a dos especies de lithóbidos, una de ellas resultó ser *L. vivesi* Serra, 1983 y la otra *L. piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973.

Desde que en el año 1983 Serra describiera el primer lithóbido endémico cavernícola de las Baleares, se disponían de pocos datos sobre la distribución de *L. vivesi*.

En un principio la especie se localizó en la zona central y NE de la Serra de Tramuntana, recolectándose ejemplares en la Cova de ses Meravelles (Orient), Cova de Can Sivella (Pollença) y Avenc de Son Pou (Santa Maria), (SERRA, 1983). Posteriormente con las labores de exploración de las cavidades de la Serra de na Burguesa, se ha aumentado la zona de distribución conocida de la especie hacia el sector NO de la Serra de Tramuntana. En el año 2004, aprovechando la reali-

1 Grupo Espeleológico EST. Palma. Email: CAPREOLUS@terra.es
 2 Museu Balear de Ciències Naturals (MBCN). Ctra Palma-Port de Sóller, Km 30,5. E-07100. Sóller.
 3 Societat d'Història Natural de les Balears. C/ Margarida Xirgu, 16 baixos. E-07011 Palma de Mallorca.

zación de las topografías de las cavidades de la Serra de Son Camps (VICENS *et al.*, 2005), se descubrió una colonia en las Coves del Pilar (Palma) (VADELL *et al.*, 2005). Con el descubrimiento de esta nueva localización de *L. vivesi*, el Clot des Sero se convierte en el punto más meridional de la Serra de Tramuntana en el que podemos encontrar esta especie.

Otras de las especies de Lithóbidos que podemos observar en las cavidades de Mallorca y con tendencias troglófilas son *L. piceus tabacarui*, observado en cuevas de Pollença, Escorca, Alaró, Porto Cristo, Galilea, Felanitx, Artà (SERRA, 1983), Manacor y Coll de Sóller (NEGREA & MATIC, 1973) y también *Lithobius fagei* Demange, 1961 en la Cova des Pont (Manacor) (VADELL *et al.*, 2006).

Material y Métodos

El material estudiado fue recolectado de forma directa y está conservado en alcohol de 70° glicerado, pasando a la colección personal de Mateo Vadell, depositada en el Museu Balear de Ciències Naturals (Mallorca: CMV).

Para el estudio y determinación de los ejemplares se ha utilizado una lupa binocular MBC-10. En la realización de las fotografías se ha empleado una cámara digital Olympus E400 y un microscopio triocular Kyowa Unilux-12 con cámara CCD Motic MC-2000.

Descripción de los ejemplares

MYRIAPODA:

Clase CHILOPODA

Orden Lithobiomorpha Fam. Lithobiidae

Lithobius vivesi Serra, 1983

MATERIAL: Clot des Sero: 2 ♀♀, 11-III-06, M. Vadell leg. (CMV Reg., nº 11306-1 y 11306-3).

Especie troglobia con una coloración amarillo pálida, de cuerpo y patas muy gráciles. Cabeza prácticamente igual de ancha que larga. En los ejemplares estudiados las antenas son más largas que las dos terceras partes del cuerpo; ejemplar 11306-1 longitud del cuerpo 19.5 mm, antenas 14.6 mm y formadas por 78 artejos, ejemplar 11306-3 longitud del cuerpo 20.5, antenas 11.8 mm y compuesta de 84 artejos.

Los ejemplares presentan abundante pilosidad en patas y en los esternitos, siendo menos abundante en los terguitos.

En ambos especímenes el coxoesternito forcipular es prominente y está armado con 4 + 4 dientes cónicos alargados con 1 + 1 espina lateral, la escotadura es profunda y amplia. Se ha observado cierta variación en el número de los dientes de la placa dentaria, según SERRA (1983) las placas dentarias están armadas normalmente con 3 + 3 dientes y a veces 3 + 4. En ejemplares estudiados de las Coves del Pilar se aprecia que normalmente la placa está constituida por 4 + 4 dientes



Foto 1: Vista dorsal de *Lithobius vivesi*.

Photo 1: Dorsal View of *Lithobius vivesi*.

y que algún ejemplar presenta 5 + 4 dientes (VADELL *et al.*, 2005).

Campos ocelares formados en el ejemplar 11306-1 por 1 + 3, 3, 2 y 1 + 4, 3, 2 ocelos, en el ejemplar 11306-3 constituidos por 1 + 4, 4, 4 y 1 + 4, 4, 3 ocelos. Órgano de Tömösvary igual o un poco más grande que el ocelo principal en ambos ejemplares.

Terguitos 9, 11 y 13 con prolongaciones posteriores grandes y muy agudas. Patas P.15 ejemplar 11306-1 muy grácil y tan larga como la mitad de la longitud del cuerpo, en el ejemplar 11306-3 faltan.

Espinulación de las patas en el ejemplar 11306-1 como en la tabla 1, el ejemplar 11306-3 presenta las siguientes variaciones en la espinulación: DaP comienza en P.6, DpT presente en la P.5, VmTr falta en la P.12, VaP comienza en la P.11, VmP falta en la P.3, VaF comienza en la P.2, VaT presente a partir de la P.6. Estas variaciones de la espinulación corresponden con las descritas por SERRA (1983), aunque presentan una

pequeña variación que no aparecían en los ejemplares que fueron estudiados por el mismo, ni por los ejemplares estudiados por VADELL *et al.* (2005) de las Coves del Pilar. Dicha variación no es más que la falta de la espina VaH en la P15 en ambos ejemplares.

Poros coxales de forma redonda, ligeramente ovalada y en ambos ejemplares en un número de 4, 5, 5, 4 en las coxas de los últimos cuatro pares de patas.

Apéndices genitales con 2 + 2 espolones cónicos y uña apical simple con un pequeño talón redondeado en la base de la arista externa (foto 3).

Según SERRA (1983) *L. vivesi* está próxima a *Lithobius tricuspis* Meinert 1812 y *Lithobius clarki* Eason 1975, separándose por el número de dientes en el sincoxito forcipular, el número de artejos antenales (2 + 2 dientes y de 35 a 42 artejos antenales en *L. tricuspis* según BRÖLEMANN (1930) y en *L. clarki* 2 + 2 o 2 + 3 y de 43 a 56 artejos antenales según EASON, 1975; SERRA, 1986) y por el porcentaje de longitud de las

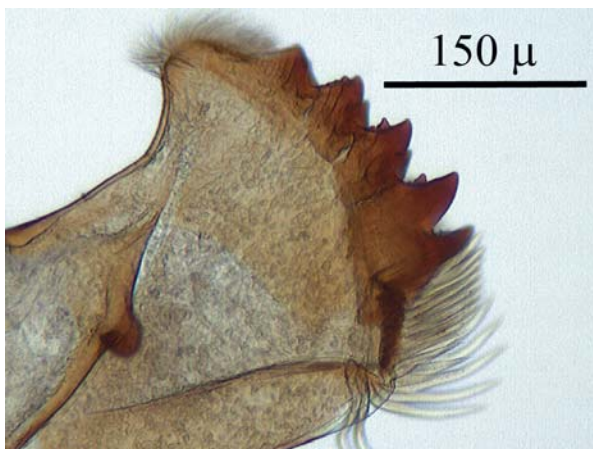


Foto 2: Vista ventral de la mandíbula derecha de *Lithobius vivesi*.

Photo 2: Ventral View of the right mandible of *Lithobius vivesi*.



Foto 3: Vista ventral del gonopodo izquierdo de *Lithobius vivesi*.

Photo 3: Ventral View of the right gonopod of *Lithobius vivesi*.

VENTRAL						DORSAL					
	H	Tr	P	F	T		H	Tr	P	F	T
P.1			—	-m-	-m-	P.1			-mp	a—	a—
P.2			—p	-m-	-m-	P.2			-mp	a—	a—
P.3			-mp	amp	-m-	P.3			-mp	a-p	a—
P.4			-mp	amp	-m-	P.4			-mp	a-p	a—
P.5			-mp	amp	-m-	P.5			-mp	a-p	a—
P.6			-mp	amp	-m-	P.6			-mp	a-p	a-p
P.7			-mp	amp	am-	P.7			amp	a-p	a-p
P.8			-mp	amp	am-	P.8			amp	a-p	a-p
P.9			-mp	amp	am-	P.9			amp	a-p	a-p
P.10			-mp	amp	am-	P.10			amp	a-p	a-p
P.11			-mp	amp	am-	P.11			amp	a-p	a-p
P.12			amp	amp	am-	P.12			amp	a-p	a-p
P.13		-m-	amp	amp	am-	P.13			amp	a-p	a-p
P.14		-m-	amp	amp	am-	P.14	(a)		amp	(a)-p	—p
P.15		-m-	amp	amp	a—	P.15	a		amp	—p	—

Tabla 1: Espinulación en el ejemplar hembra nº 11306-1 de *Lithobius vivesi*.

Table 1: Spinulation in the specimen female nº 11306-1 of *Lithobius vivesi*.

P.15, se diferencia de *L. tricuspis* por los apéndices genitales de la hembra y de *L. clarki* por la falta del surco dorsal de la tibia en las P.15 en los machos.

Los ejemplares fueron recolectados en el lateral Sur de la cavidad con unas condiciones de humedad alta y luz indirecta tenue, debajo de piedras y cerca de unas grietas colapsadas de sedimento limoso y que profundizan hacia el interior de la roca.

***Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973**

MATERIAL: Clot des Sero: 1 ♀ y 1 ♂, 11-III-06, M. Vadell leg. (CMV Reg., nº11306-2 y 11306-4).

Especie troglófila de una coloración castaño rojizo, con una longitud en el macho estudiado (11306-4) de 19.2 mm y una anchura máxima en el terguito 10 de 2.50 mm, la hembra tiene una longitud de 23 mm y una anchura máxima en el terguito 10 de 2.52 mm. Cabeza más ancha que larga (♂ 1.77 : 1.90 mm y ♀ 1.92 : 2.22 mm), antenas casi como la mitad de la longitud del cuerpo formadas en el macho por 62-63 artejos y en la hembra por 60.

Campos ocelares formados por 1 + 1, 4, 4, 3, 1 y 1 + 5, 4, 3, 2 en el macho y 1 + 4, 4, 3, 1 y 1 + 4, 4, 3, 2 en la hembra, órgano de Tömösvary del mismo tamaño en ambos ejemplares que los ojos medianos.

Borde del coxoesternito forcipular armado de 4 + 4 dientes cónicos y con 1 + 1 espina aguda lateral tanto en el macho como en la hembra.

Cuerpo con pilosidad corta, abundante en patas y terguitos, siendo menos abundante en los esternitos.

En ambos ejemplares el terguito 9 presenta una prolongación no muy acusada, siendo más fuerte y recia en el terguito 11 y 13.

Espinulación de las patas en el macho en la tabla 2, en la hembra prácticamente es igual; no presenta VaH en la P.15 y DpT está presente en la P.3, también es muy

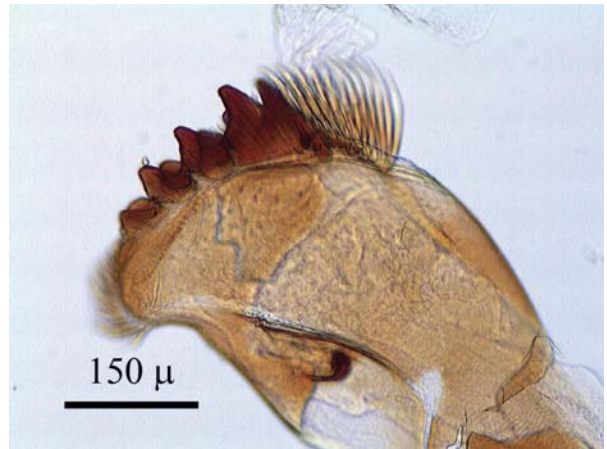


Foto 4: Vista ventral de la mandíbula derecha de *L. piceus tabacarui*.

Photo 4: Ventral View of the right mandible of *L. piceus tabacarui*

interesante comentar las espinas VpT de la P.13 y P.14 que se hallan presentes en el macho. Esta misma circunstancia ha sido observada en algunos ejemplares hembras de gran tamaño (de 28.5 a 31.9 mm) recolectados en la Serra de na Burguesa; una de ellas presenta VmP en P.13, P.14 y VpP en P.15, de los ejemplares que EASON (1975) describe de la localidad de Inca y Pollença con el nombre de *Lithobius piceus incae* (posteriormente SERRA, 1983 menciona que esta especie se trata realmente de *L. piceus tabacarui*) encuentra entre ellos tres ejemplares que también presentan cierta variación en la espinulación de la tibia, uno de ellos presenta VpT en P.14 y P.15, otro sólo en la P.14 y el último sólo en la P.15 y aunque no da medidas de los ejemplares, sí comenta que no presentan simetría bilateral de la espinulación, es decir que únicamente se localizan en una de las patas. De momento hasta no tener más material para su estudio, se desconoce si es una anor-

	VENTRAL					DORSAL					
	H	Tr	P	F	T		H	Tr	P	F	T
P.1			-mp	am-	-m-	P.1			-mp	a—	a—
P.2			-mp	amp	am-	P.2			-mp	a-p	a—
P.3			amp	amp	am-	P.3			-mp	a-p	a—
P.4			(a)mp	amp	am-	P.4			-mp	a-p	a-p
P.5			amp	amp	am-	P.5			-mp	a-p	a-p
P.6			amp	amp	am-	P.6			amp	a-p	a-p
P.7			amp	amp	am-	P.7			amp	a-p	a-p
P.8			amp	amp	am-	P.8			amp	a-p	a-p
P.9			amp	amp	am-	P.9			amp	a-p	a-p
P.10			amp	amp	am-	P.10			amp	a-p	a-p
P.11			amp	amp	am-	P.11			amp	a-p	a-p
P.12			amp	amp	am-	P.12			amp	a-p	a-p
P.13	(a)	-m-	amp	amp	amp	P.13	a		amp	a-p	a-p
P.14	a	-m-	amp	amp	am(p)	P.14	a		amp	a-p	a-p
P.15	a	-m-	amp	amp	a—	P.15	a		amp	—p	—

Tabla 2: Espinulación en el ejemplar macho de *Lithobius piceus tabacarui*.

Table 2: Spinulation in the male specimen of *Lithobius piceus tabacarui*.

malidad que poseen los ejemplares más longevos o por el contrario es un complemento a la espinulación en los ejemplares más adultos de la especie.

Poros coxales ligeramente ovalados en la hembra y dispuestos en un número de 4(3), 5, 6 y 5 en las coxas de los últimos cuatro pares de patas, en el macho presentan la siguiente disposición: 2, 4(5), 5, 4.

Apéndices genitales de la hembra con 3 + 3 espolones alargados y cónicos siendo el interior el más pequeño, uña apical simple.

Los ejemplares fueron recolectados en el lateral Sur de la cavidad con unas condiciones de humedad alta y luz indirecta tenue, debajo de piedras junto a los helechos de *Asplenium scolopendrium*.

Agradecimiento

A Juan Antonio Zaragoza (Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante) por su ayuda y consejos en la realización de este trabajo. A Francesc Gràcia por las sugerencias prestadas en este trabajo y a los compañeros de exploración, a Antelm Ginard, Damià Crespí y M. Àngel Barceló por la infinita paciencia demostrada a la hora de esperar, para que pudiera realizar las capturas.

Bibliografía

- BRÖLEMANN, H. W. (1930): *Éléments d'une faune des myriapodes de France. Chilopodes. Faune de France*, Vol. 25. Imprimerie Toulouse-saine, Toulouse; P. Lechevalier, Paris : 405 pp.
- EASON, E. H. (1975): On Lithobiidae from Majorca with a description of new specie of Lithobius (Chilopoda: Lithobiomorpha). *J. Nat. Hist.* (9): 445-456.
- GINÉS, A. & GINÉS, P. (1992): Principals característiques climàtiques des Clot des Sero. *Endins*, 17-18: 37-42. Palma de Mallorca.
- MATIC, Z. (1966): Chilopodes récoltés par le Prof. Sandro Ruffo et ses collaborateurs dans diverses localités de l'Italie. *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, XIV: 335-361.
- MATIC, Z. (1975): Contributo alla conoscenza dei chilopodi della Francia Meridionale. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2: 155-166.
- MATIC, Z. & DARABANTU, C. (1970): Chilopodi raccolti dal Dr. Guiuseppe Osella in Italia. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 17: 389-422.
- NEGREA, ST. & MATIC, Z. (1973): Chilopodes cavernicoles et endogés de l'île de Majorque. Mission biospéologique "Constantin Dragan" à Majorque (1970-1971). *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, XVIII: 21-39.
- SERRA, A. (1983): Contribució al coneixement de la fauna cavernícola (*Chilopoda, Lithobiomorpha*) de les Balears. *Speleon*, 26-27: 33-38.
- SERRA, A. (1986): Contribució al coneixement de *Lithobius clarki* Eason, 1975 (Chilopoda, Lithobiomorpha). *P. Dept. Zool. Barcelona*, 12: 71-75.
- VADELL, M.; ZARAGOZA, J. A. ; BARCELÓ, M. A. & CRESPI, D. (2005): Aportaciones al conocimiento de la fauna cavernícola en el conjunto de las Coves del Pilar (Palma, Mallorca). *Endins*, 27: 75-92. Palma de Mallorca.
- VADELL M. ; ZARAGOZA J.A. ; JORDANA R. ; GARCÍA LL. ; GRÀCIA F. & CLAMOR B. (2006): Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna cavernícola terrestre de las Coves del Pirata, Cova des Pont, Cova de sa Piqueta y la Cova des Xots. *Endins*, 29: 75-98.
- VICENS, D. ; CRESPI, D. ; BOVER, P. ; GINARD, A. ; VADELL, M. & BARCELÓ, M. A. (2005): Les cavitats de la Serra de na Burguesa. Zona 7: Les Coves del Pilar i les mines de guix (Palma, Mallorca). *Endins*, 27: 47-74. Palma de Mallorca.