

ANATOMÍA GENITAL EN LOS TENEBRIONIDAE (COLEOPTERA)

M. C. Cartagena & A. Viñolas

ABSTRACT

Genital anatomy of the Tenebrionidae (Coleoptera). With present paper is begin the study of the genital anatomy, masculine as well as feminine, of the Tenebrionidae.

It is explained the methodology of microscopic extraction and preparation, as well as the results obtained until the moment in the studied genus, all they present in the Iberian Peninsula.

Key words: Coleoptera, Tenebrionidae, genital anatomy.

Recepció: 15.07.2001; Acceptació: 30.09.2001; ISSN: 1134-7723

M. Carmen Cartagena. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO). Universidad de Alicante. Apartado de correos 99. 03080 Alicante.

Amador Viñolas. Museu de Zoologia. Apartat de correus 593. 08080 Barcelona.

RESUMEN

Con el presente trabajo se inicia el estudio de la anatomía genital, tanto masculina como femenina, de los Tenebrionidae.

Se explica la metodología de extracción y preparación microscópica, así como los resultados obtenidos hasta el momento en los géneros estudiados, todos ellos presentes en la Península Ibérica.

INTRODUCCIÓN

Dentro del grupo de los coleópteros, se han realizado numerosos trabajos sobre el estudio del edeago, tanto de ámbito general (Jeannel, 1955), como específico de un grupo

(Tenebrionidae: Opatrini) (Español, 1958). También se ha estudiado, aunque en menor cuantía, el ovopositor a nivel específico, como en el caso de las *Alphasida (Betasida)* Reitter, 1917 (Cobos, 1962; 1988) y en el del *Oochrotus unicolor* Lucas, 1852 (Canzoneri, 1961).

El estudio de la anatomía genital interna, masculina y femenina, en los Tenebrionidae sólo lo encontramos como complemento en trabajos generales, como los de Watt (1974) y Tschinkel & Doyen (1980) entre otros, siendo escasos los trabajos que contemplen su estudio de una manera concreta (Flores, 1996). En el presente trabajo se inicia el estudio de la anatomía genital a nivel genérico y específico de los Tenebrionidae, exponiéndose todo lo realizado hasta el presente y los resultados obtenidos.

METODOLOGÍA

Se ha trabajado siempre con especímenes vivos, a los cuales se les extrae el abdomen, procediéndose a continuación a separar y a limpiar de materia grasa, el conjunto de órganos genitales. Luego se realiza la tinción de los mismos, con negro de clorazol en solución saturada en alcohol de 70° (7 g de negro de clorazol por 100 cc de alcohol), durante dos horas. Dicho tinte es específico de la quitina (Dulfort, 1975) y con él se consigue diferenciar las partes quitinosas del resto de tejidos. A continuación, se fijan en alcohol de 90° y se procede a su montaje en un medio semi acuoso, constituido por dos partes de líquido de Berlesse (Dulfort, 1975; 1994) y una parte de glicerina bidestilada.

Líquido de Berlesse:

hidrato de cloral	16 g
goma arábica	15 g
glucosa	10 g
agua destilada	20 cc
ácido acético	5 g
tímol	2 g

El montaje se efectúa sobre un porta al que se adhiere un cubre de 3 mm de grosor, al que se le ha efectuado un agujero de 5 mm de diámetro, debido al gran tamaño y volumen de las piezas a colocar en él. Finalmente el estudio se realiza bajo la lupa binocular y el microscopio.

MATERIAL ESTUDIADO

Hasta el presente se han estudiado un total de 16 géneros, con 20 especies, de diferentes localidades de la Península Ibérica (tabla 1).

Tabla 1. Especies estudiadas, con indicación del sexo analizado y localidad de procedencia.

género	especie	macho	hembra	localidad
<i>Tentyria</i>				
	<i>mucronata</i> Steven, 1829	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Asida</i>				
	<i>jurinei</i> Solier, 1836		×	Barcelona
<i>Pimelia</i>				
	<i>brevicollis</i> Solier, 1836	×	×	Nijar
<i>Halammobia</i>				
	<i>pellucida</i> (Herbst, 1798)	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Phaleria</i>				
	<i>provincialis</i> Fauvel, 1901	×	×	Playa de Pals
	<i>bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Trechyscelis</i>				
	<i>aphodioides</i> Latreille, 1809	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Ganothocerus</i>				
	<i>cornutus</i> (Fabricius, 1798)	×	×	Laboratorio
<i>Corticeus</i>				
	<i>pini</i> (Panzer, 1799)		×	Llinás
<i>Scaurus</i>				
	<i>punctatus</i> Fabricius, 1798	×		Nijar
<i>Leichenium</i>				
	<i>pulchellum</i> (Lucas, 1849)	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Phylan</i>				
	<i>abbreviatus</i> (Olivier, 1795)	×	×	Sant Antoni Vilamajor
	<i>ilerdensis</i> Español & Viñolas, 1981	×	×	Serós
	<i>subheliopathes</i> (Reitter, 1904)	×	×	Bujaraloz
<i>Gonocephalum</i>				
	<i>rusticum</i> Olivier, 1811	×	×	El Prat de Llobregat
	<i>obscurum</i> (Küster, 1849)	×	×	Vilassar de Mar
<i>Ammobius</i>				
	<i>rufus</i> (Lucas, 1849)	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Tenebrio</i>				
	<i>obscurus</i> Fabricius, 1792	×	×	Laboratorio
<i>Cantomus</i>				
	<i>consentaneus</i> (Küster, 1851)	×		Playa de Pals
<i>Xanthomus</i>				
	<i>pallidus</i> (Curtis, 1830)	×	×	El Prat de Llobregat
<i>Coelometopus</i>				
	<i>clypetus</i> (Germar, 1813)		×	Soria

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En todas las representaciones gráficas se ha omitido para mayor claridad el ovopositor en el caso de las hembras y el edeago y los testículos en los machos.

Las tres primeras especies se representan para poder comprobar la diferenciación genérica. La figura 1 corresponde a *Tentyria mucronata* Steven, 1829, con 27 ovariolas por ovario, la figura 2 corresponde a *Pimelia brevicollis* Solier, 1836, con 19 ovariolas por ovario y la figura 3 corresponde sólo a la hembra *Coelometopus clypetus* Germar,

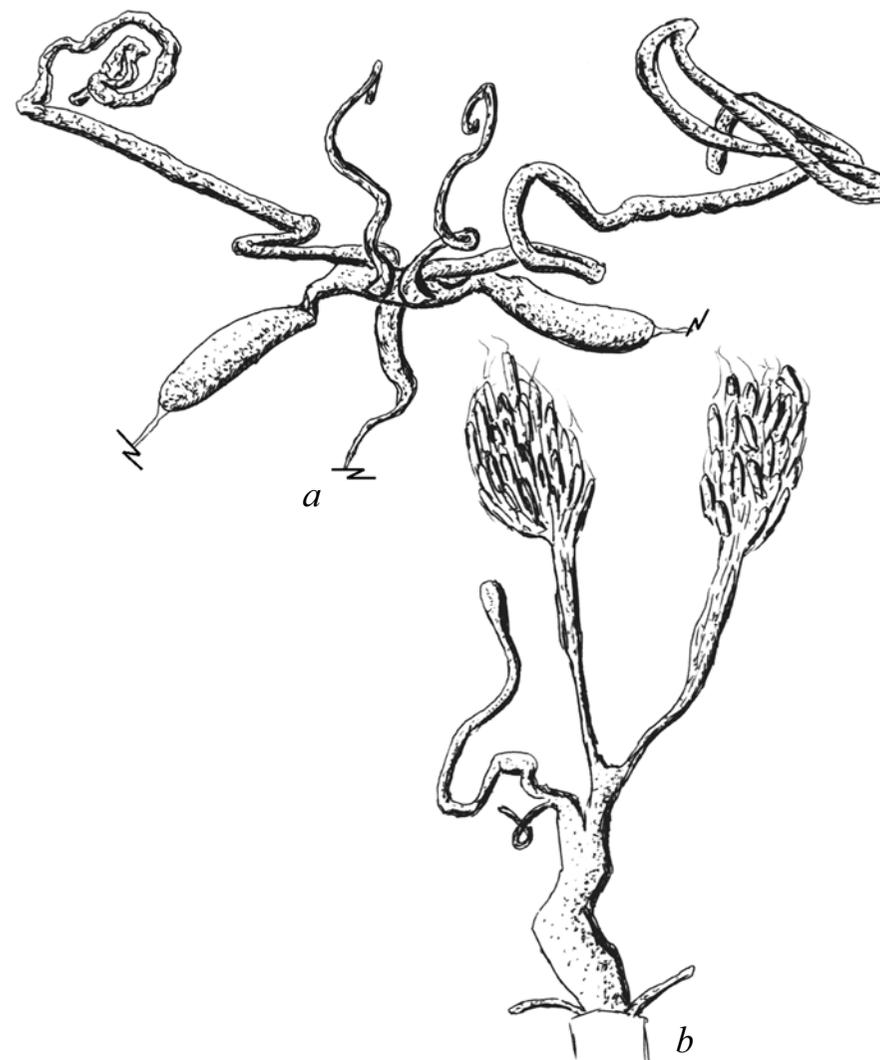


Figura 1. *Tentyria mucronata* Steven, 1829. a) macho; b) hembra.

1813, con 8 ovariolas por ovario y donde se puede observar el gran desarrollo de la glándula espermática propia de este género.

Las figuras 4 a 6 representan las tres especies del género *Phylan* Stephens, 1832, dos de ellas muy próximas y cuyos adultos se diferencian, externamente, sólo por la dilatación tarsal de los protarsos en el macho (Español & Viñolas, 1981). En las figuras 1a, 2a, 4a, 5a y 6a, correspondientes a la genitalia de los machos, se puede observar el gran

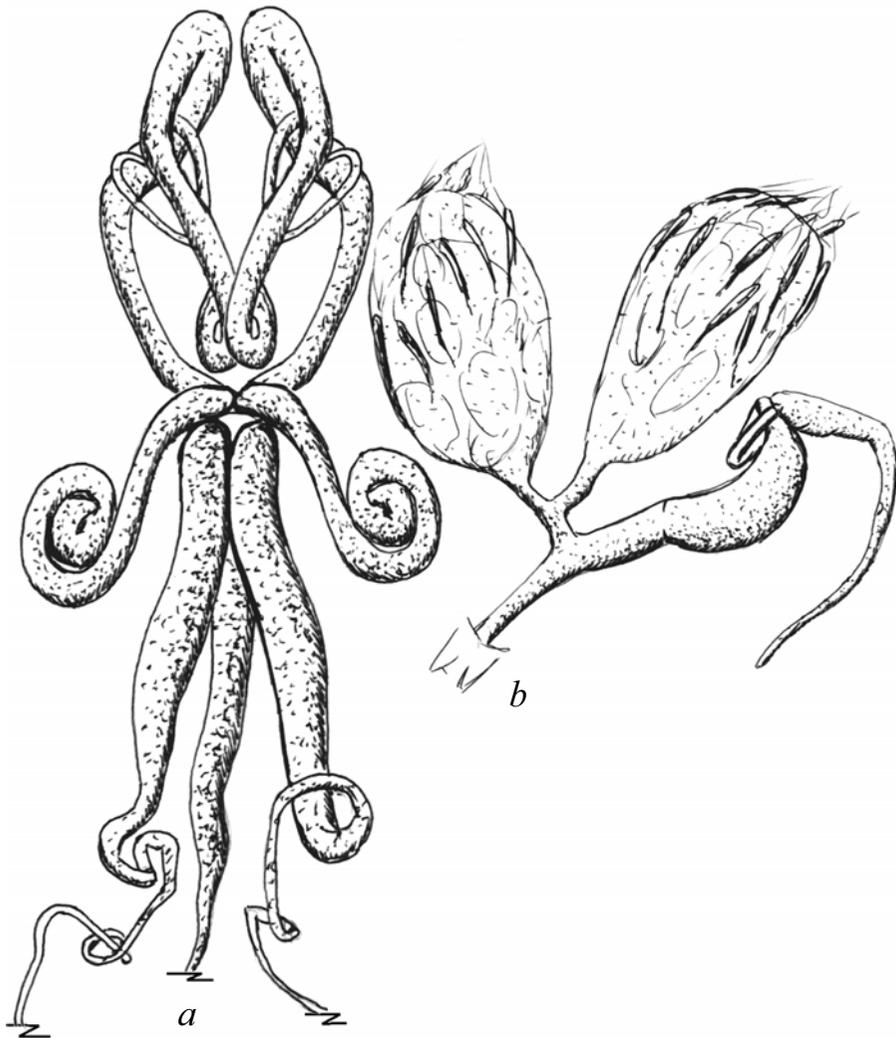


Figura 2. *Pimelia brevicollis* Solier, 1836. a) macho; b) hembra.

desarrollo de la vesícula seminal y primera glándula accesoria, presentando la primera una notable diferenciación a nivel genérico. La segunda glándula accesoria, así como el conducto eyeculador, son bastante homogéneos. En las figuras 1b, 2b, 3, 4b, 5b y 6b, correspondientes a la genitalia de las hembras, la diferenciación genérica la encontramos en la conformación de la espermateca, de la glándula espermática y en el número de ovariolas, siendo el resto de componentes bastante homogéneos.

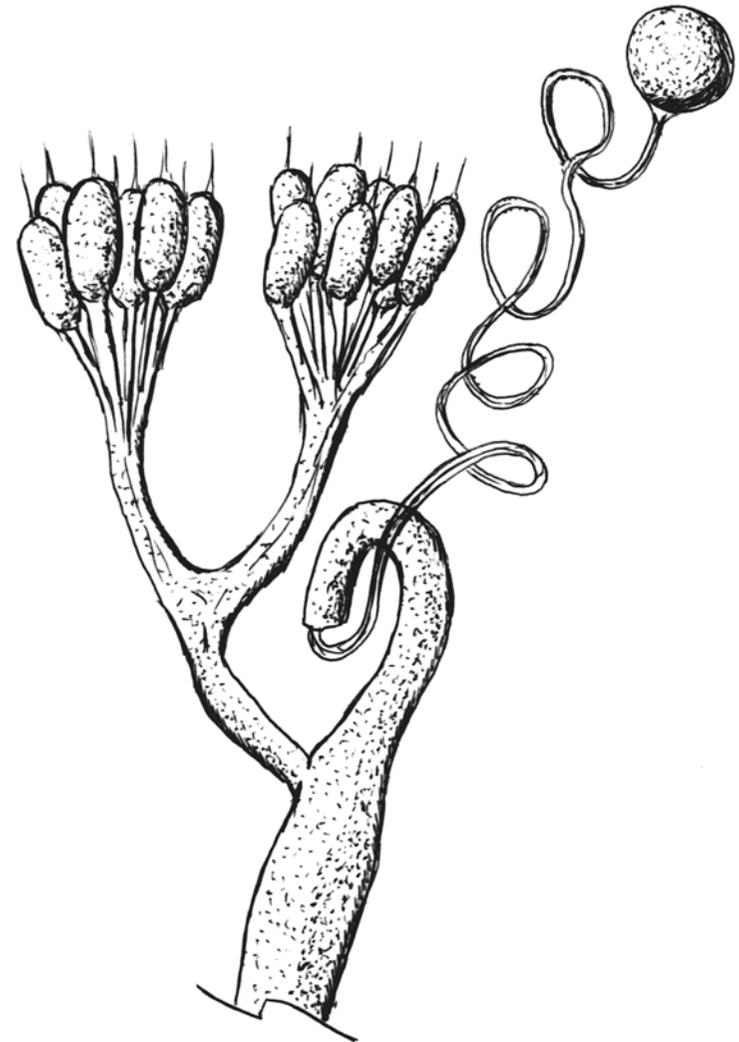


Figura 3. Hembra de *Coelometopus clypeatus* (Germer, 1813).

Del estudio del órgano genital, masculino y femenino, de estas especies se constata que existen claras diferencias en la morfología genital interna de los diferentes géneros de Tenebrionidae estudiados. Así mismo el estudio de la anatomía genital interna puede servir para establecer diferencias a nivel específico, tal es el caso del género *Phylan* Stephen, 1832, en que dos de las especies estudiadas son muy próximas entre sí. El número de ovariolas es diferente en las tres especies; 16 ovariolas en *P. abbreviatus*

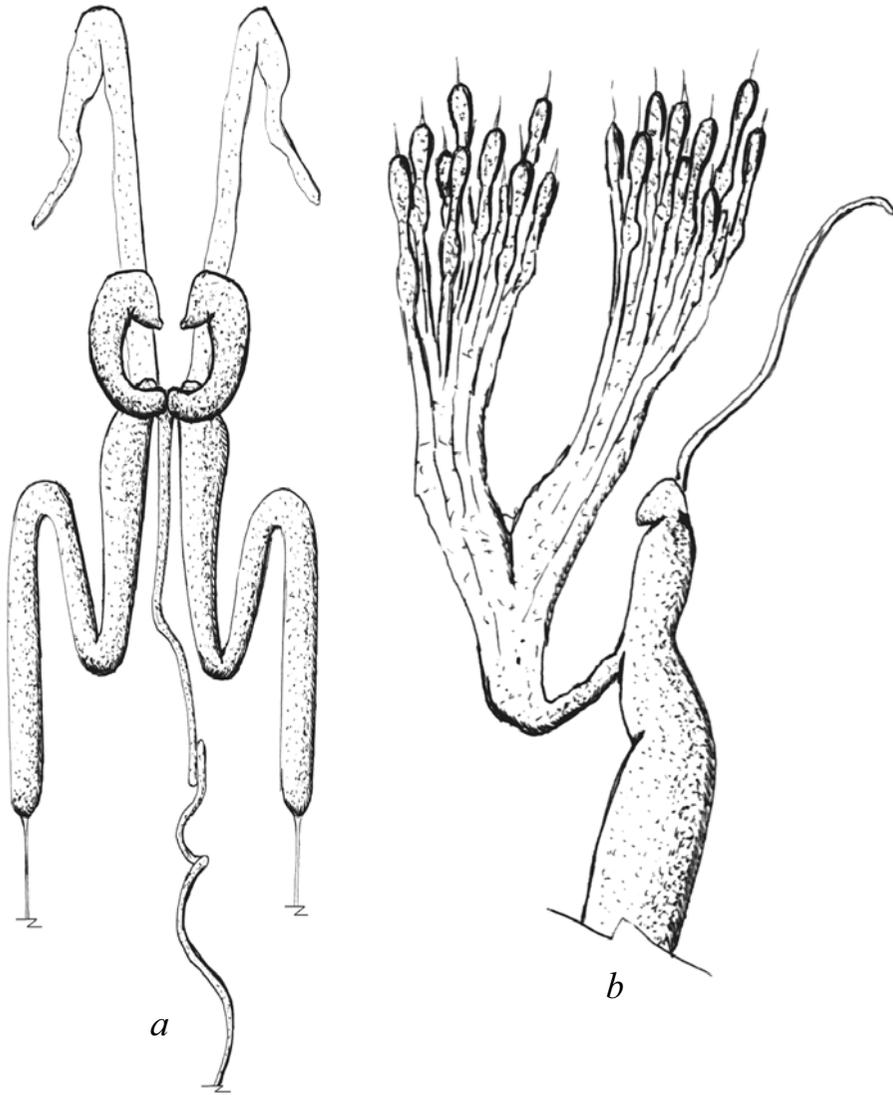


Figura 4. *Phylan abbreviatus* (Olivier, 1795). a) macho; b) hembra.

(Olivier, 1795) (Fig. 4b), 9 en *P. subheliopathes* (Reitter, 1904) (figura 5b) y 8 en *P. ilerdensis* Español & Viñolas, 1981 (figura 6b). Además es notable la diferencia existente entre la espermateca y glándula espermática de dichas especies (figuras 4b, 5b, 6b). También se puede observar que la conformación de la primera glándula espermática, en el macho, es bastante homogénea a nivel específico y da carácter al género (figuras 4a, 5a, 6a), mientras que la vesícula seminal presenta ligeras diferencias a nivel específico

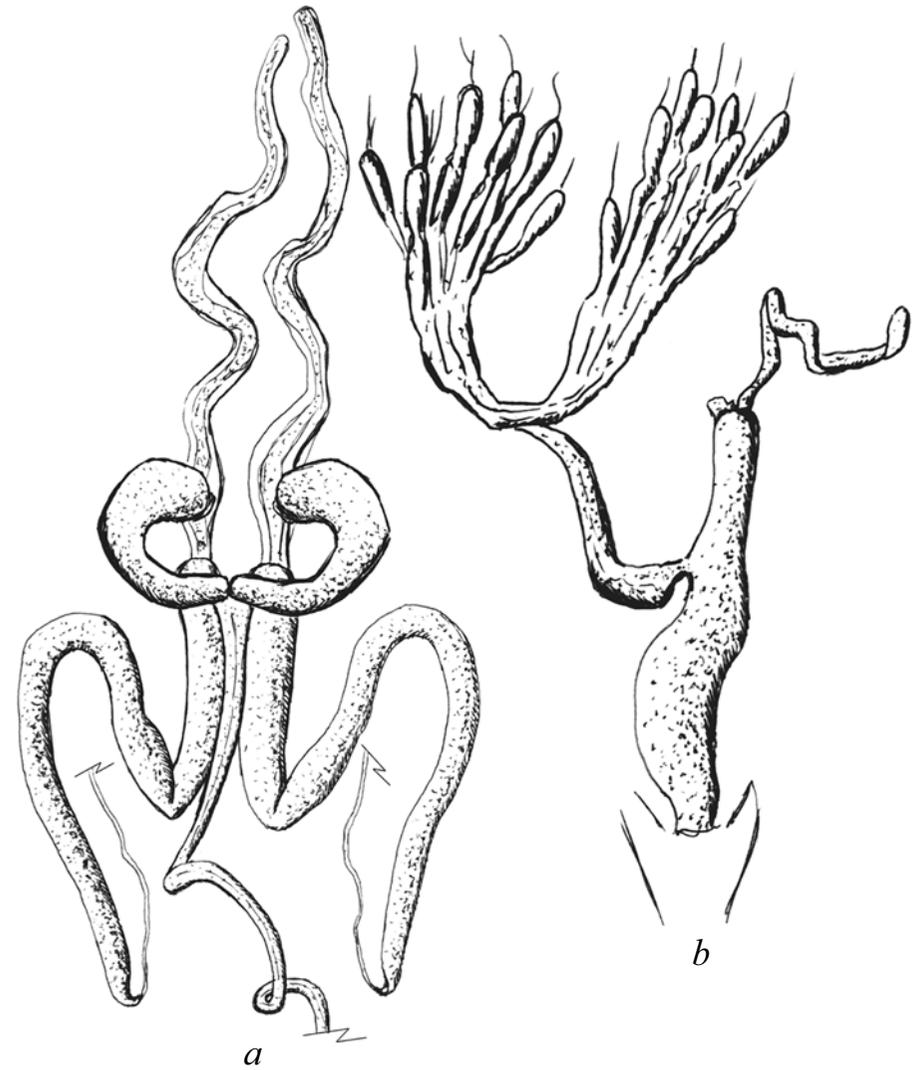


Figura 5. *Phylan subheliopathes* (Reitter, 1904). a) macho; b) hembra.

(figuras 4a, 5a, 6a). Además el edeago está bien diferenciado en las tres especies (Español & Viñolas, 1981). De este modo en el género *Phylan* Stephen, 1832, se pueden determinar, en las especies estudiadas, tanto los machos como las hembras a nivel específico.

Por el contrario, en otros casos como en el género *Phaleria* Latreille, 1802, que se tratará en un próximo trabajo, la diferenciación de los adultos es muy difícil, en ocasiones dudosa y los caracteres del edeago son prácticamente nulos, observándose también

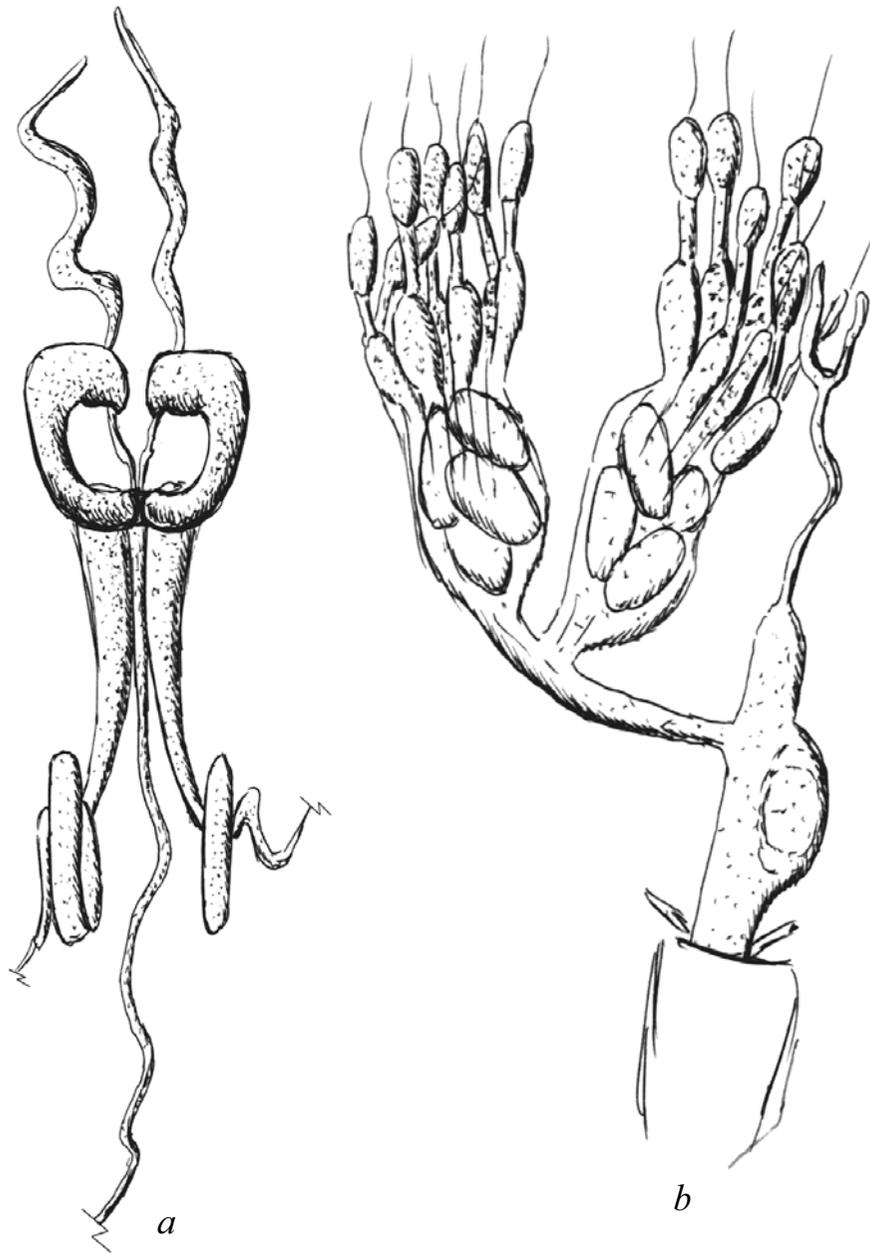


Figura 6. *Phylan ilerdensis* Español & Viñolas, 1981. a) macho; b) hembra.

que las diferencias entre la vesícula seminal y la primera glándula accesoria del macho y el número de ovariolas, espermateca y glándula espermática de la hembra también son prácticamente nulos a nivel específico, pero no a nivel genérico.

REFERENCIAS

- CANZONERI, S., 1961. Note sul genere *Oochrotus* Lucas. VII Contributo allo studio dei Tenebrionidi. *Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Ven.*, 14: 7-27.
- COBOS, A., 1962. Sobre las *Alphasida* del subgénero *Betasida* Reitter y descripción de una nueva especie (Col. Tenebrionidae). *Pub. Arch. Inst. Aclim.*, 11: 37-41.
- COBOS, A., 1988. Revisión de las *Alphasida* Escalera 1905, del subgénero *Betasida* Reitter 1917 (Coleoptera, Tenebrionidae). *Eos*, 64: 47-56.
- DUFORT I COLL, M., 1975. Tècniques de transparentat d'invertebrats i d'esquelets de vertebrats: aplicacions. *Seminari d'Estudis Universitaris*, 1: 1-27.
- DUFORT I COLL, M., 1994. Iniciació a les tècniques histològiques vegetals i animals. *Seminari d'Estudis Universitaris*, 9: 1-48.
- ESPAÑOL, F., 1958. Sobre las principales divisiones propuestas por Koch para los Opatrinae Pan-Africanos. (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 34(2): 99-116.
- ESPAÑOL, F. & VIÑOLAS, A., 1981. Una puesta al día de los *Phylan* Steph. ibéricos (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 57: 97-112.
- JEANNEL, R., 1954. L'Édage. *Publ. Mus. Nat. Hist. Natur.*, 16: 1-155.
- TSCHINKEL, W. T. & DOYEN, J. T., 1980. Comparative anatomy of the defensive glands, ovipositors and female genital tubes of Tenebrionid beetles (Coleoptera). *Int. J. Insect. Morphol.*, 9: 321-368.
- WATT, J. C., 1974. A revised subfamily classification of Tenebrionidae (Coleoptera). *New Zealand Journal of Zoology*, 1(4): 381-452.