

REVISIÓN DE LOS *SPEONOMUS* JEANNEL, 1908 DE LOS GRUPOS *BOLIVARI* Y *BRIETI* (COLEOPTERA: CHOLEVIDAE, LEPTODIRINAE)

Javier Fresneda, Carles Hernando & Ángel Lagar

ABSTRACT

A revision of the species groups *S. bolivari* and *S. brieti* in the genus *Speonomus* Jeannel, 1908 (Coleoptera: Cholevidae, Leptodirinae).

The species groups *S. bolivari* and *S. brieti* in the genus *Speonomus* are revised on the basis of studies of imaginal specimens. Eight species are recognized in the species group *S. bolivari*: *S. bolivari* (Escalera), *S. altimontanus* Bellés, *S. cerberus* Jeannel, *S. arcticollis* Jeannel, *S. escollae* Fresneda & Hernando, *S. gimenezi* sp. n., *S. orobios* sp. n. and *S. orobios robustus* ssp. n. One species is recognized in the species group *S. brieti*: *S. brieti* Jeannel. Descriptions, keys, distribution maps and notes on the ecology are given for all taxa. Changes in classification are briefly discussed. The following new species are described: *S. gimenezi* sp. n., *S. orobios* sp. n. and *S. orobios robustus* ssp. n. The following new synonymies are established: *S. bolivari* (Escalera) (= *S. bolivari luciani* Jeannel).

Key words: Coleoptera, Cholevidae, Leptodirinae, *Speonomus*, revision of species groups *S. bolivari* and *S. brieti*, new species, Pyrenees, Spain.

J. Fresneda. Ca de Massa, 25526 Llesp-El Pont de Suert, Lleida (España). e-mail: ffresned@pie.xtec.es

C. Hernando. Museu de Zoologia. Apartat de correus 593. 08080 Barcelona (España).

A. Lagar. Santjoanistes 20, 08006 Barcelona (España).

Recepción: 18 Mayo 1997. Aceptación: 20 Septiembre 1998.

Este estudio forma parte del proyecto Fauna Ibérica IV (SEUI-DGES PB95-0235).

RESUMEN

Se hace una revisión taxonómica de las especies del género *Speonomus* (Coleoptera, Cholevidae, Leptodirinae) que componen los grupos *bolivari* y *brieti*. El primer paso ha consistido en definir estos grupos, y se ha hecho basándose principalmente en las características del saco interno del edeago. Se reconocen como pertenecientes al grupo *bolivari* 8 taxa: *S. bolivari* (Escalera), *S. altimontanus* Bellés, *S. cerberus* Jeannel, *S. arcticollis* Jeannel, *S. escollae* Fresneda & Hernando, *S. gimenezi* sp. n., *S. orobios* sp. n. y *S. orobios robustus* ssp. n. La subespecie *S. bolivari luciani* Jeannel se considera un sinónimo de *S. bolivari* Jeannel por ser únicamente un caso extremo del espectro de variabilidad de la especie. El grupo *brieti* incluye únicamente a la especie que le da nombre: *S. brieti* Jeannel. Se completa el estudio con una actualización de la distribución geográfica de cada una de las especies, notas ecológicas, ilustraciones y un mapa de distribución.

INTRODUCCIÓN

Los *Speonomus* de los grupos *bolivari* y *brieti* se distribuyen por los relieves oscenses del Pirineo y Prepirineo meridional. El conocimiento de los Leptodirinae de esta área, comienza

con el hallazgo de *Bathyscia bolivari* por Escalera en julio de 1893 en la Cueva inferior de las Gloces en Fanlo (ESCALERA, 1899). A este autor se deben los primeros ensayos de ordenación y catalogación de este grupo de coleópteros en España (ESCALERA, 1898 y 1899). Poco después, en las primeras décadas del siglo XX, René Jeannel en compañía de Emil Racovitza, realizaron diversas campañas entomológicas por la geografía ibérica; estos dos autores visitaron numerosas cavidades entre los años 1909 y 1911 (JEANNEL & RACOVITZA, 1912) que dieron como fruto el descubrimiento de cerca de una veintena de especies y subespecies de Leptodirinae; entre estas se encuentran las que durante la segunda mitad del siglo han constituido todo el contingente del grupo *bolivari*: *S. bolivari* (Escalera), *S. bolivari luciani* Jeannel (o *S. luciani*, según los autores), *S. cerberus* Jeannel, *S. cerberus arcticollis* Jeannel y *S. brieti* Jeannel. No es hasta 1974 que se vuelve a trabajar en este grupo actualizando la distribución de estas especies (ESCOLÀ, 1974 y LAGAR, 1974) e incluso incrementando el grupo zoológico con un nuevo taxón: *S. bolivari altimontanus* Bellés (BELLÉS, 1975). También se descubren especies de Leptodirinae pertenecientes a otros géneros o subgéneros de *Speonomus*: *S. (Nasponius) eseranus* Lagar (LAGAR, 1974, FRESNEDA *et al.*, 1994); *Bellesia espanyoli* (Auroux & Bellés), (AUROUX & BELLÉS, 1974 b y FRESNEDA & HERNANDO, 1993 b); *Troglocharinus rovirai* Lagar (LAGAR, 1975). En 1983, aprovechando el descubrimiento de otro nuevo taxón (*S. porroiensis* Escolà & Comas perteneciente al grupo *colominasi*), ESCOLÀ & COMAS (1983) vuelven a actualizar el conocimiento de este grupo de especies incorporando nuevas localizaciones de las especies existentes. En fin, no es hasta 1992 en que con el descubrimiento de *S. escollae* Fresneda & Hernando (primera especie ibérica que se descubre en Medio Subterráneo Superficial (Fresneda & Hernando, 1993a), se inicia una intensa campaña de muestreos (tanto en cavidades como en MSS) cuyos resultados son numerosas nuevas localizaciones y los nuevos taxones que se describen en este trabajo. El cuadro taxonómico que se ofrece a la vista es ciertamente complicado. Ya Jeannel después de describir *S. bolivari luciani* Jeannel, 1911, consideró que más bien se debía aislar del complejo *S. bolivari* constituyendo una buena especie (JEANNEL, 1924). Posteriormente ESCOLÀ (1974), vuelve a subordinarla al complejo *S. bolivari* como subespecie. También existe discrepancia en la interpretación de estos dos taxa: mientras que ESCOLÀ (1974) considera los *Speonomus* provenientes de Sierra Ferrera como *S. bolivari luciani*, Lagar (1974) los considera *S. bolivari bolivari*. Con los datos que se aportan en este estudio se pretende contribuir a clarificar el que se podría denominar como «problema *bolivari*».

MÉTODOS

El material ha sido recolectado al rastreo y mediante trampas permanentes a base de cebo de cerveza y etilenglicol de conservante; en la lista de material estudiado de las especies se indica el método utilizado en cada caso. Los ejemplares se conservan en seco, enganchados con cola hidrosoluble a un soporte de papel. Se han hecho las siguientes preparaciones: edeago entero, y lóbulo medio y estilos por separado incluidos en Bálsamo del Canadá sobre portaobjetos de papel de acetato sin cubreobjetos para evitar deformaciones; saco interno del edeago orientado dorsalmente sobre un porta de papel de acetato al que se le ha hecho un anillo de parafina o de Bálsamo del Canadá que se ha dejado secar; dentro de este anillo se ha incluido el saco interno en líquido de Berlese i se ha tapado con un cubreobjetos de vidrio; una vez seco todo el conjunto se ha sellado con Bálsamo del Canadá; espermatea y ovopositor incluidos en líquido de Berlese sobre portaobjetos de papel de acetato, tapado con cubreobjetos de vidrio y sellado con Bálsamo del Canadá; se han montado también en Bálsamo del Canadá sobre portaobjetos de papel de acetato sin cubreobjetos: antenas, protarsos, meso y metafémures, etc.; diversos ejemplares de cada taxón y sexo desmontados en todas sus piezas quitinosas. Todas las preparaciones están insertadas a la misma aguja que el ejemplar al que pertenecen y que están convenientemente etiquetados: localización, fecha y recolectores. El material estudiado está depositado en las colecciones de los autores;

en el caso de las series típicas de los taxa que se describen se indica en cada caso en que instituciones se han depositado especímenes. En la enumeración del material estudiado se han utilizado las siguientes abreviaciones: AL (Ángel Lagar), JC (Jordi Comas), JF (Javier Fresneda), ME (Maria Teresa Escoll), MZB (Museu de Zoología de Barcelona) y OE (Oleguer Escolà).

RESULTADOS

En diferentes estudios se ha hecho referencia al grupo *bolivari*, sin definir cuales eran los rasgos morfológicos o anatómicos que lo caracterizaban. AUROUX & BELLÉS (1974 b), basándose en criterios geográficos se refieren al «... grupo del *cerberus*, *bolivari* y *brieti*, ...»; ESCOLÀ (1974) también indica refiriéndose a *S. brieti* que «Pertenece al mismo grupo que *S. bolivari*, ...». Hasta el momento todos los *Speonomus* pertenecientes al subgénero *Speonomus* de la vertiente ibérica de Pirineos pertenecen al grupo *crypticola* definido por JEANNEL (1924, 1950) —excepto *S. lopezsellesi* de Navarra (ESPAÑOL, 1950) que pertenece al grupo *speluncarum*—. El grupo *crypticola* se caracteriza (JEANNEL, 1950) por tener los estilos del edeago del mismo tipo que *S. pyreneus* (especie tipo del género): los estilos son tan largos como el lóbulo medio y están provistos de lámina membranosa, tres fuertes sedas y penicilo formado por seditas largas y poco densas. Sin embargo, con los *Speonomus* en sentido estricto ibéricos se puede formar grupos atendiendo a las estructuras del ápice de los estilos según estén las tres sedas principales curvadas regularmente o sean una o dos de ellas doblemente sinuosas, según el grado de desarrollo de la lámina membranosa e igualmente el penicilo que puede estar compuesto por muy pocas y cortas seditas hasta formar un penacho largo y denso. Pero todas estas características que son de muy difícil definición son el reflejo de otro carácter que no deja lugar para dudas: el saco interno del edeago. Esta estructura según la presencia, disposición y forma de sus piezas escleróticas permite definir linajes, establecer géneros (BELLÉS & DELIOT, 1983; FRESNEDA & HERNANDO, 1993 b), subgéneros o grupos de especies (COMAS & ESCOLÀ, 1989; BELLÉS & COMAS, 1986; FRESNEDA *et al.*, 1994) e incluso la diferenciación específica en algunos casos (BELLÉS, 1983). Así pues se define el grupo *bolivari* por poseer uniformidad de modelo de saco interno del edeago (Figs. 40-44), que les diferencia y caracteriza respecto de los restantes *Speonomus*. De este modo *S. brieti* Jeannel será excluido del grupo formando uno monoespecífico por las mismas razones expuestas (Fig. 63); del mismo modo sucede con *S. puncticollis* o *S. crypticola* cuyos sacos internos se muestran en las figuras 38 y 39. Todos estos modelos quedan caracterizados por las diferencias que presentan respecto al modelo de la especie tipo del género *S. pyreneus* (Fig. 37).

Caracterización del grupo *bolivari*

Especies troglóbias anoftalmas y despigmentadas con el cuerpo oblongo u oval, más o menos convexo y la talla comprendida entre 1,9 y 4,8 mm; coloración testáceo-rojiza; enteramente recubiertas de fina pilosidad corta, fina, acostada y amarillenta; escultura formada por puntos granulados desordenados que confieren al pronoto cierto aspecto coriáceo; élitros marcados por estriolas transversales. Cabeza retraída bajo el pronoto y con la quilla occipital completa. Todas las especies presentan las antenas largas y gráciles, casi de igual longitud que el cuerpo y con la maza diferenciada. Pronoto poco más ancho o poco más estrecho que los élitros y con ángulo pronoto-elitral evidente o inexistente en otros casos; transverso y con los lados arqueados, más fuertemente en el tercio posterior; los ángulos posteriores rectos o levemente agudos, ligeramente entrados o no, según las especies y con el vértice redondeado; la base es más o menos sinuada, también según taxa; máxima anchura situada en el tercio posterior. Élitros con la máxima anchura en el tercio proximal y con los márgenes regularmente arqueados hasta el ápice o subparalelos en el primer tercio y bruscamente atenuados hasta el ápice; finamente rebordeados y este reborde denticulado; no se aprecia la existencia

de estriola sutural. Quilla mesosternal alta, con el borde anterior regularmente curvado y un pequeño denticulo en la parte superior; epipleuras recubiertas también por finas estriolas transversales y por pilosidad al estilo del resto de los élitros; mesosterno reticulado y glabro; esternitos abdominales con un reticulado poligonal e igual pilosidad. Patas largas y de aspecto gracil; primer artejo de los protarsos del macho tan ancho como el extremo apical de la tibia; su forma va desde triangular o acorazonado hasta subrectangular; la espina terminal está provista de denticulos en ambos márgenes; metafémures del macho con un pequeño denticulo o sinuosidad en el margen posterior. La hembra es más robusta que el macho —excepto en *S. escollae* que es al revés—; existe una marcada diferencia sobre todo en la forma del pronoto que es más regularmente arqueado y de igual anchura que los élitros; la máxima anchura pues se encuentra en el tercio posterior. Élitros con la máxima anchura un poco desplazada hacia atrás, es decir situada aproximadamente en la mitad mientras que en el macho tiende a situarse a lo largo del primer tercio; asimismo los élitros de la hembra tienen el margen más fuertemente curvado que el del macho. Protarsos filiformes y tetrámeros y las antenas proporcionalmente más cortas que en el macho; los metafémures son simples y no tienen ningún relieve especial en el margen posterior. Octavo urito femenino con la espina ventral muy fina, corta y puntiaguda.

Genitalia masculina

El lóbulo medio del edeago (Figs. 29-36) en vista lateral está bruscamente curvado en la mitad de su longitud y progresivamente atenuado desde la porción basal hasta la punta, que está regularmente atenuada y preapicalmente algo engrosada. Los estilos laterales (Figs. 29-36) prácticamente alcanzan el ápice del lóbulo medio; provistos de tres sedas: dos ventrales robustas, con una regularmente arqueada hasta el ápice (S1) y la otra doblemente sinuosa (S2); la tercera seda (S3) se encuentra en inserción dorsal, es más fina y rectilínea; también se encuentra una lámina membranosa bastante desarrollada (LM) y penicilo (P). Se toma como modelo de saco interno del edeago (Fig. 40) el perteneciente a *S. bolivari* de Cueva de Aso (Serué, Huesca). El saco interno consta de las tres regiones descritas por BELLÉS (1984) para el subgénero *Parvospeonomus*. La región basal (RB de Bellés, 1984) consta de dos estructuras complejas, formadas por diferentes piezas articuladas entre sí: el complejo ventral basal (CVB de BELLÉS, 1984) y el complejo dorsal basal (CDB de DUPRÉ, 1992). El CVB se presenta bajo la forma de un canal axial casi transparente («gouttière médiane» o GM de DUPRÉ, 1992); se observa en su base una lámina basal (LB de BELLÉS & COMAS, 1986) bien esclerotizada; el ápice de la GM se remata con una pieza muy evidente que DUPRÉ (1992) denomina corona apical (CA). El CDB está formado por una pieza muy evidente en forma de «Y» (la «pièce» en Y de Jeannel, o PY de BELLÉS, 1984); la prolongación de los brazos de la PY avanzan hacia la RM transformándose en unos embudos hialinos (fibras del ápice de la PY, FAPY) que conectan con las piezas flotantes (PF), o se prolongan convirtiéndose en las PF de la RM; las FAPY conectan con la PY por medio de un nódulo de unión («nodule de liaison» o NL de DUPRÉ, 1992); en la base de la PY conecta el conducto eyaculador (CE de BELLÉS, 1984); la rama impar de la PY se curva por la base del saco y se afina hasta convertirse en un flagelo (FY de BELLÉS, 1984) que circula por el interior de la GM, sale por un poro de la CA y se prolonga hasta la armadura de la pieza axial (APA de BELLÉS, 1984), ya en el ápice de la región media. La región media (RM de BELLÉS, 1984) es muy compleja por la profusión de piezas dispuestas a distintos niveles en el interior del saco (piezas copulatrices de DUPRÉ, 1992) o en el interior de las paredes de este (piezas de sostén de DUPRÉ, 1992). La RM consta de dos faneras ventrales (FVM de BELLÉS, 1984), dos dorsales (FDM de BELLÉS, 1984), una placa dorsal superior (PDSM) traslúcida con dos de sus márgenes muy esclerotizados de modo que semejan dos faneras (FPDSM1-2); en la base de las FVM existen sendas piezas flotantes (PF) que conectan con las FAPY de la RB; en el extremo superior de la RM se observa un conducto (PA de BELLÉS, 1984) rematado apicalmente por una estructura más esclerotizada, la armadura de la pieza axial (APA de BELLÉS, 1984); por el interior de la PA circula el FY, y parece finalizar su recorrido en la APA; en ambos laterales del saco al nivel de la APA se encuentran sendas bolsas (BDAM) que muestran un apéndice (ABDAM)

y un nódulo interior (FBDAM); las BDAM parecen más bien ser una estructura perteneciente a la RA, pues aparentemente se articulan con la base de las bandas de refuerzo apical (BRA de BELLÉS, 1984). En la región apical (RA de BELLÉS, 1984) se encuentran en ambos laterales las bandas de refuerzo de la región apical (BRA) y entre éstas, en posición axial, se observa una bolsa densamente recubierta de espículas, la bolsa apical (BA).

Genitalia femenina

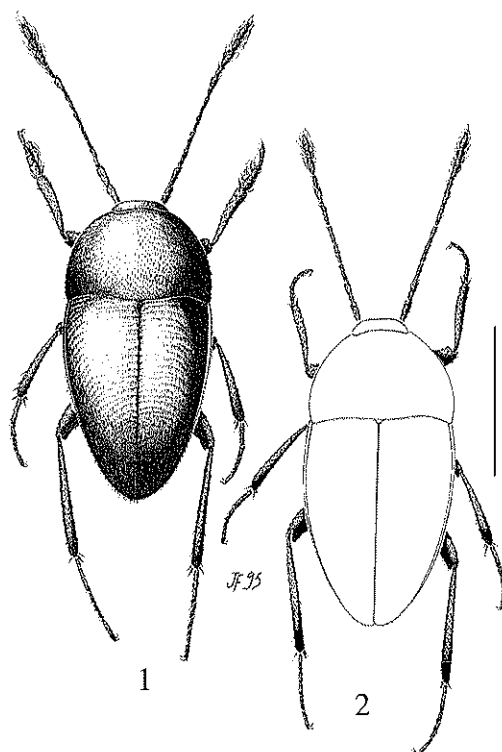
Espermoteca (Figs. 45-55) con el lóbulo apical (LA) diferenciado y claramente esférico; la región media (RM) es transparente y el lóbulo basal (LB) de diámetro ligeramente mayor que la parte media, y más esclerotizado que ésta; en situación basal se encuentra un diminuto nódulo en el que nace el conducto espermático (DS) y en posición ventral una glándula membranosa (GB). El ovopositor consta de varios pares de valvas articuladas entre sí; aquellas que la hembra evagina constan de dos piezas: en la pieza articulada distal se observa una seda de inserción apical, tres preapicales y una proximal; en la pieza articulada proximal se encuentra una única seda; en el tegumento de ambas piezas están presentes numerosos sensilios placoideos.

Discusión

Las especies del grupo *bolivari* pertenecen a los Leptodirinae infraflagelados de JEANNEL (1955) o grupo IV de LANEYRIE (1967), es decir, aquellos cuyos sacos presentan una armadura basal característica y sus diferentes piezas están incorporadas a la cara interna esternal del saco. DUPRÉ (1992) redefine acertadamente este grupo a partir del estudio de cortes histológicos del saco interno: aquellos modelos de saco interno que tienen una pieza en Y en la región basal, completada por faneras dorsales en la región media. Existen diferencias significativas entre el saco interno del eideago de este grupo de especies respecto del de *S. pyreneus*, especie tipo de *Speonomus*. En *S. pyreneus* el saco interno es más gracil, proporcionalmente más alargado, con las PFAM representadas por una banda bifurcada paralela al eje de simetría del saco; las BDAM están poco definidas y parecen una prolongación membranosa de las BRA, están provistas de espículas y los ABDAM son igualmente membranosos; asimismo no se observan las PFM. Los *Speonomus* del grupo *bolivari* están estrechamente relacionados con los del grupo *puncticollis* (Fig. 38) por la estructura de la región media del saco interno con las faneras ventrales y dorsales rectas y paralelas entre sí, nada divergentes; sin embargo en el grupo *puncticollis* las BDAM no presentan nódulo interior esclerotizado y las faneras de la región media son mucho más finas y gráciles a diferencia de los del grupo *bolivari*. En este grupo se manifiesta un dimorfismo sexual muy acusado y existe un curioso carácter sexual secundario: no sólo es diferente la forma general, los protarsos y fórmula antenaria de ambos sexos, sino que los machos presentan una prolongación espiniforme en la mitad del margen posterior de los metafémures (Fig. 27), ausente en las hembras (Fig. 28); este carácter es especialmente manifiesto en *S. escollae*; la particularidad se encuentra también en *S. brieti* del Pirineo de Huesca y en *S. leleupi*, de la vertiente norte de Pirineos; esta última especie a juicio de su descubridor «diffère de toutes les espèces connues à ce jour par les caractères sexuels secondaires des trochanters et des fémurs postérieurs» (COIFFAIT, 1953: p. 29, fig. 10). Es curioso encontrar esta peculiaridad de nuevo en los Prealpes Italianos para algunos representantes del género *Pseudoboldoria* Ghidini, 1937: especies de los grupos *robiatii* y *schatzmayri* (Vailati, 1988).

Distribución (Fig. 64)

Todas las especies del grupo se distribuyen por los Pirineos y Prepirineos de la provincia de Huesca (España): en los relieves situados entre el río Ara al Oeste y el Noguera Ribagorçana al Este; y desde el macizo de Monte Perdido en la proximidad de la divisoria de vertientes de Pirineos al Norte hasta las estribaciones septentrionales de Sierra de Guara al Sur. AUROUX & BELLÉS (1974b) incluyen un mapa de distribución del grupo incluyendo a *S. brieti* y a *Bellesia espanyoli* (Auroux & Bellés). Para cada especie se indicará el área de distribución detallada.



Figuras 1-2. Aspecto de *S. altimontanus* Bellés de Cueva de Garsés, Ordesa, Huesca: 1. macho y 2. hembra. Escala gráfica 1 mm.

Habitus of *S. altimontanus* Bellés from Cueva de Garsés, Ordesa, Huesca: 1. male and 2. female. Scale bar 1 mm.

***Speonomus altimontanus* Bellés, 1975 stat. n.**

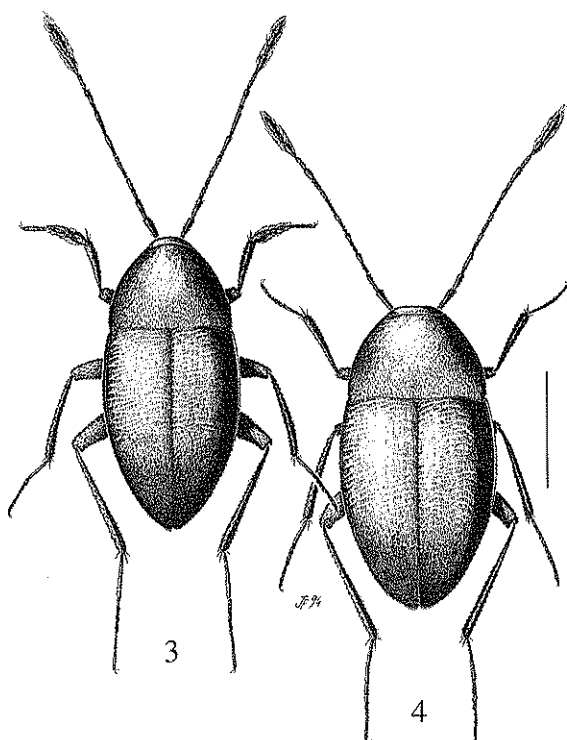
Speonomus bolivari altimontanus Bellés, 1975. *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 39 (Sec. Zool., 1): 47-50.

Redescripción

Talla comprendida entre 1,9 y 2,1 mm.

Macho

El aspecto general es netamente triangular y acuminado (Fig. 1). Punteado de la cabeza fino y disperso. Antenas moderadamente largas y gráciles con la maza algo engrosada; el séptimo antenómero con la mitad apical engrosada, el octavo es cilíndrico y proporcionalmente corto, unas tres veces tan largo como ancho, tan largo como el décimo y más corto que el noveno. Pronoto transverso y tan ancho como los élitros, con los márgenes laterales arqueados, más acusadamente en el tercio posterior; la anchura máxima se encuentra poco antes de la base, lo que evidencia un ángulo pronoto-elitral obtuso; ángulos posteriores algo agudos y redondeados; la base es doblemente sinuosa y el tegumento se encuentra enteramente recubierto por puntos granulosos. Élitros con la máxima anchura en la base y los márgenes laterales regularmente arqueados y decrecientes hasta el ápice; sin estría sutural y la escultura formada por estriolas transversales finas y regulares. Patas largas y gráciles, con el primer artejo de los protarsos casi tan ancho como el extremo distal de la tibia y de forma acorazonada (Fig. 19); los metafémures muestran el característico dentículo en el margen



Figuras 3-4. Aspecto de *S. arcticollis* Jeannel de la Cova de sant Salvador en Bibils (Bonansa, Huesca): 3. macho y 4. hembra. Escala gráfica 1 mm.

Habitus of *S. arcticollis* Jeannel from Cova de sant Salvador in Bibils (Bonansa, Huesca): 3. male and 4. female. Scale bar 1 mm.

posterior. Lóbulo medio del edeago en vista lateral (Fig. 29) doblado en ángulo obtuso poco más allá de la mitad y con el ápice prolongado en una fina punta sin engrosamiento. El ápice del estilo se representa en la figura 29 y en ella se puede ver una lámina membranosa muy desarrollada y de forma subcuadrangular; existe un penicilo formado por numerosas sedas que son excepcionalmente largas ya que superan en mucho la longitud de S1-S3. El saco interno es muy similar al de *S. bolivari*.

Hembra

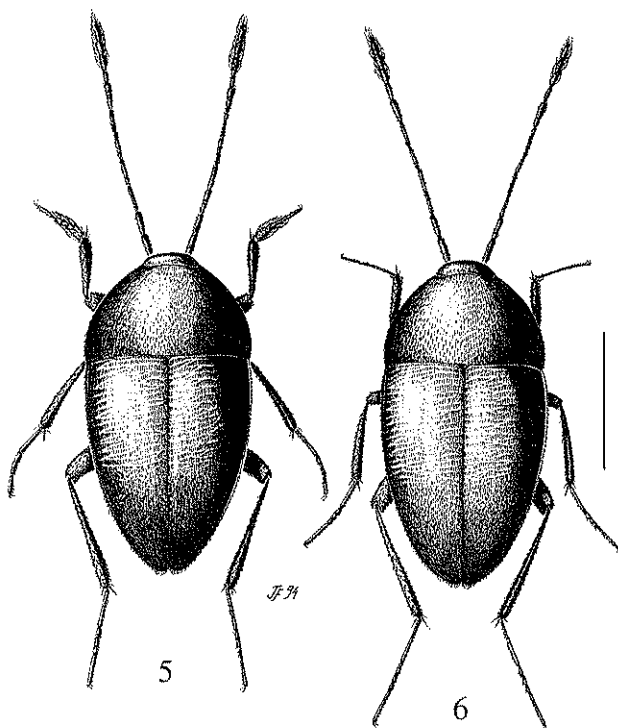
Algo más robusta que el macho y con el ángulo pronoto-elitral más evidente (Fig. 2); la máxima anchura de los élitros tomados en conjunto no se encuentra en la base, sino en el tercio proximal. Espermateca (Fig. 45) pequeña y fuerte pero regularmente curvada, con el lóbulo basal no engrosado y el apical grande y esférico.

Discusión

S. altimontanus se puede diferenciar del resto de las especies del grupo sin dificultad por la peculiar longitud de las sedas del penicilo, considerablemente más largas en esta especie que en las restantes. De *S. bolivari* se separa sin dificultad por los caracteres que se consiguen en la descripción: *S. altimontanus* es más gracil, pequeño y deprimido, con un ángulo pronoto-elitral evidente y con las antenas proporcionalmente algo más cortas.

Localidad típica

Cueva de Garsés en Torla, Huesca.



Figuras 5-6. Aspecto de *S. bolivari* (Escalera) de Cueva de Aso, Sercué, Huesca: 5. macho y 6. hembra. Escala gráfica 1 mm.
 Habitus of *S. bolivari* (Escalera) from Cueva de Aso, Sercué, Huesca: 5. male and 6. female. Scale bar 1 mm.

Localidades conocidas

Cueva de Garsés en Torla (BELLÉS, 1975).

Material estudiado (9 ejemplares)

Huesca: Ordesa, Cueva Garsés, 14.VIII.72, Tere Cuñé leg., 1 macho y 2 hembras (paratipos). Escuaín, Sumidero de Gurrundué, 1.500 m, Agosto de 1980, E. C. Gracia leg., 3 machos; Sima B26, 1870 m, Agosto de 1979, F. Cardona leg., 2 machos y 1 hembra.

Distribución (Fig. 64)

Tan solo se conoce de las tres localidades indicadas en el apartado de material estudiado; éstas están situadas en las zonas altas de Ordesa, en las cuencas de los ríos Arazas y Yaga.

Ecología

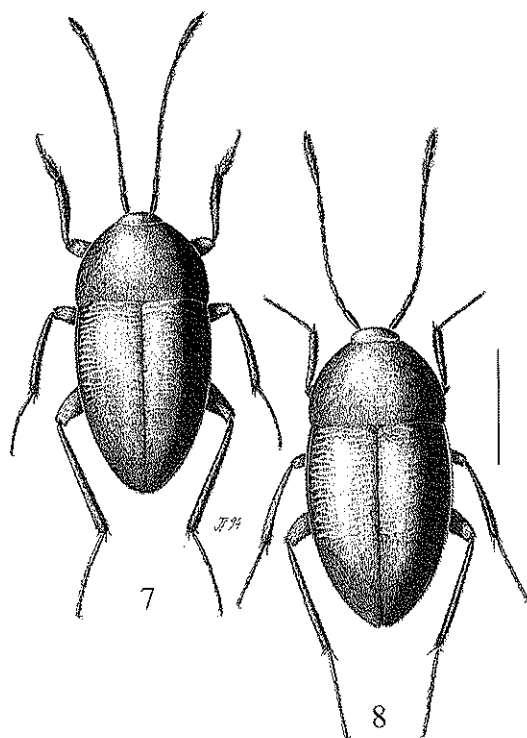
Esta especie ha sido recolectada en medio subterráneo profundo. En la descripción original se incluyen algunos datos climáticos del *locus typicus*: «... i la temperatura ambiental de 6°C (14-VIII-72) sembla que hi és força regular i constant.» (BELLÉS, 1975).

Speonomus arcticollis Jeannel, 1911 stat. n.

Speonomus cerberus arcticollis Jeannel, 1911. *Arch. Zool. Exp.*, 5 (8), N. et R.: 90.

Redescripción

Talla comprendida entre 2,1 y 2,5 mm.

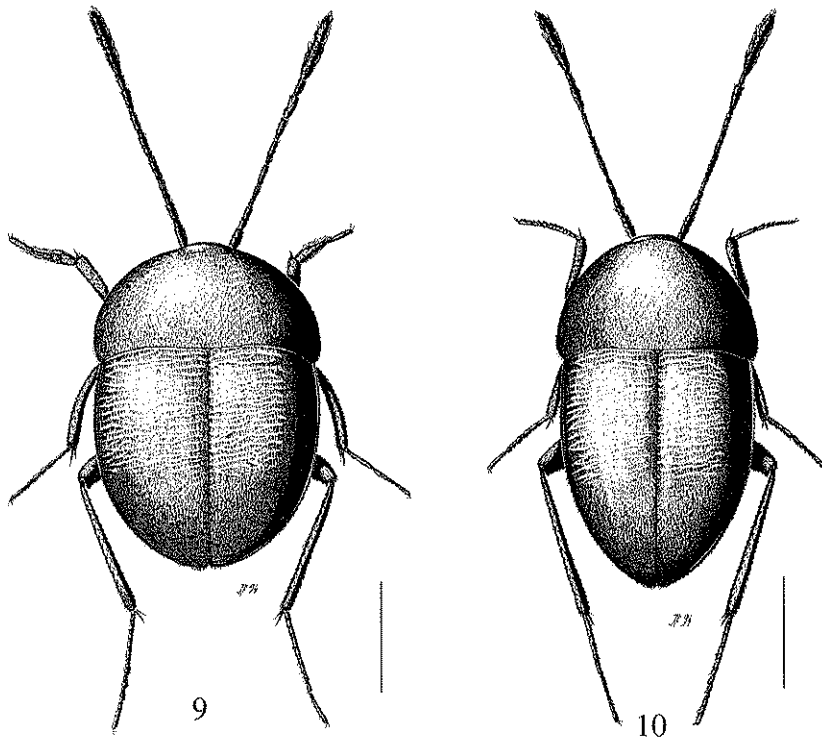


Figuras 7-8. Aspecto de *S. cerberus* Jeannel de l'Espulluga de les Tosses (Bonansa, Huesca): 7. macho y 8. hembra. Escala gráfica 1 mm.

Habitus of *S. cerberus* Jeannel from l'Espulluga de les Tosses (Bonansa, Huesca): 7. male and 8. female. Scale bar 1 mm.

Macho

Marcadamente oblongo y con ángulo-pronoto elitral evidente (Fig. 3). Punteado de la cabeza bien impreso y denso. Antenas largas y gráciles con los artejos de la maza poco engrosados; el octavo es cónico y algo más largo que el noveno y el décimo. La anchura y longitud del pronoto es aproximadamente igual; es más estrecho que los élitros; márgenes laterales regularmente curvados en su primera mitad y rectilíneos en la segunda; base rectilínea y la máxima anchura se encuentra a lo largo del último tercio; ángulos anteriores obtusos y redondeados, los posteriores rectos y con el vértice redondeado; es poco convexo sobre todo en la región basal; tegumento enteramente recubierto por puntos granuloso que le dan un aspecto algo coriáceo. Élitros con la máxima anchura en la mitad y los márgenes laterales regularmente arqueados hasta el ápice; sin estría sutural y con el tegumento marcado por estriolas transversales bien impresas, algo rasposas y próximas entre sí. Quilla mesosternal no muy alta, con el borde anterior rectilíneo y rebordeado; el vértice poco ganchudo. Patas largas y gráciles con el primer artejo de los protarsos rectangular y poco más estrecho que el extremo distal de la tibia (Fig. 20); los metafémures presentan un leve dentículo sinuoso en el margen posterior. Lóbulo medio del edeago en visión lateral (Fig. 30) doblado en ángulo obtuso; en posición preapical existe un pequeño engrosamiento debido a que los laterales del lóbulo medio se encuentran algo recurvados hacia el dorso; la porción basal es muy robusta, con la región ventral convexa. Estilos laterales casi tan largos como el lóbulo medio y en el ápice muestran una seda sinuosa, otra arqueada y una tercera más fina, rectilínea y un poco más corta que las otras dos; la lámina membranosa es grande y de forma elíptica; el



Figuras 9-10. 9) Aspecto del macho de *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca). Escala gráfica 1 mm. 10) Aspecto de la hembra de *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca). Escala gráfica 1 mm.
 9) Habitus of the male of *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca). Scale bar 1 mm. 10) Habitus of the female of *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca) Scale bar 1 mm.

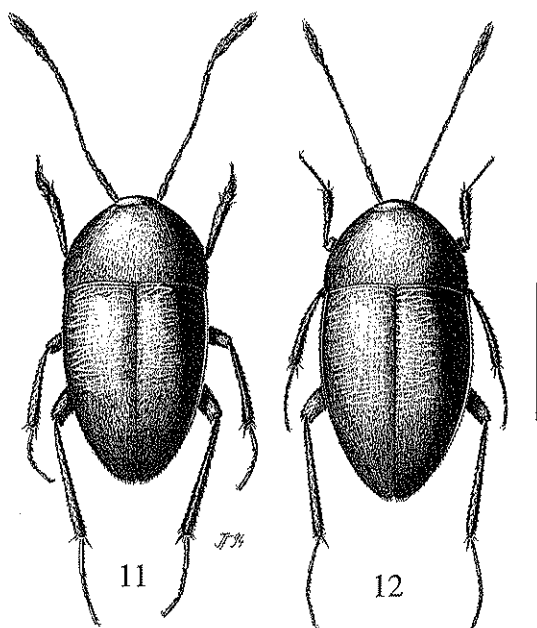
penicilo es denso y formado sedas largas pero más cortas que S1 y S3. El saco interno se representa en la figura 44 y es muy similar al de *S. cerberus*; las FVM no tienen engrosamiento en el extremo superior.

Hembra

El pronoto a diferencia del macho con los márgenes regularmente arqueados y el ángulo pronoto-elitral menos evidente (Fig. 4); la base del pronoto es prácticamente de la misma anchura que la base de los élitros; margen de los élitros regularmente arqueado, pero esta curvatura es algo más pronunciada que en el macho; metafémures simples, es decir, sin denticulo ni sinuosidad aparente. La espermateca se muestra en la figura 46; es alargada, con la región media de sección regular, el lóbulo basal algo más grueso que la RM y el apical esférico, bien diferenciado.

Discusión

Esta especie está estrechamente relacionada con *S. cerberus*, con la cual comparte un saco interno del edeago prácticamente idéntico. *S. arcticollis* se diferencia fácilmente de *S. cerberus* —a cuyo complejo subspecífico pertenecía— en que el primero es mayor, principalmente la hembra y esto se refleja también en todos los apéndices: antenas, protarsos del macho (Figs. 20 y 22), metafémures, etc. La parte ventral de la región basal del lóbulo medio del edeago es rectilínea en *S. cerberus* (Fig. 32) y algo convexa en *S. arcticollis* (Fig. 30).



Figuras 11-12. Aspecto de *S. gimizezi* sp. n. del Forau de las Grallas del Turbón en Egea (Huesca): 11. macho y 12. hembra. Escala gráfica 1 mm.
 Habitus of *S. gimizezi* sp. n. from Forau de las Grallas del Turbón in Egea (Huesca): 11. male and 12. female. Scale bar 1 mm.

Localidad típica

Cova de Sant Salvador de Bibils en Bonansa, Huesca.

Localidades conocidas

Huesca, Bonansa, Bibils: Cova de Sant Salvador (JEANNEL, 1911, 1912; AUROUX & BELLÉS, 1974b; ESCOLÀ, 1974; ESCOLÀ & COMAS, 1983). Huesca, Bonansa, Cova dels Moros (ESCOLÀ & COMAS, 1983).

Material estudiado (980 ejemplares)

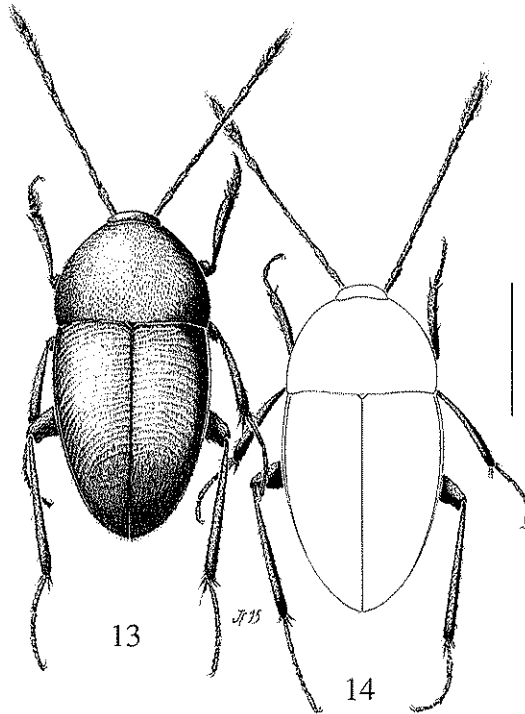
Huesca, Bonansa, Bibils, Cova de Sant Salvador, 1.500 m, 6.2.1984, JF, 5 machos; trampa 18.2.1986/24.5.1986, JF, 554 machos y 421 hembras.

Distribución (Fig. 64)

Únicamente se conoce de las dos localidades ya indicadas: la Cova de Sant Salvador en Bibils y la Cova dels Moros, esta última al parecer en Bonansa. De esta última localidad en el trabajo de referencia (ESCOLÀ & COMAS, 1983) sólo se indica que se encuentra al Oeste de Bonansa. Preguntando en Bonansa al respecto, nadie conoce una cavidad con tal nombre y se piensa que es posible que se trate de la Cova del Castell de Pegà, o que se encuentre situada en otro municipio. Existe una Cova dels Moros situada en las proximidades del Coll del Vent en Serra de Cis (Serraduy) pero se encuentra considerablemente más al sur y es improbable que se trate de la misma. ESCOLÀ (1974) sitúa la cueva en un mapa de distribución que incluye en el estudio, pero sin precisar su localización.

Ecología

La localidad típica reúne condiciones idóneas de habitabilidad para los Leptodirinae (humedad relativa y temperatura). Se abre al exterior al fondo de una dolina ocupada por denso



Figuras 13-14. Aspecto de *S. orobios* sp. n. del Collau de la Plana del Turbón, Egea (Huesca): 13. macho y 14. hembra. Escala gráfica 1 mm.

Habitus of *S. orobios* sp. n. from Collau de la Plana del Turbón, Egea (Huesca): 13. male and 14. female. Scale bar 1 mm.

matorral (*Buxus sempervirens*) que llega casi a taponar la boca de acceso. Consiste en una gran sala de la cual parte un pequeño corredor, que es donde se localizan preferentemente los *Speonomus*. En la gran sala deben existir importantes fluctuaciones climáticas, ya que en los meses de invierno el agua que gotea del techo se congela formando estalactitas y columnas de hielo. *S. arcticollis* convive en esta localidad con *S. ribagorzanus* Jeannel (perteneciente al grupo *puncticollis* definido por el modelo de saco interno que se ilustra en la figura 38 y con el Trechidae, *Aphaenops catalonicus* Escolà & Cancio. No se ha recolectado nunca en MSS.

***Speonomus bolivari* (Escalera, 1899)**

Bathyscia bolivari Escalera, 1899. *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 27: 398.

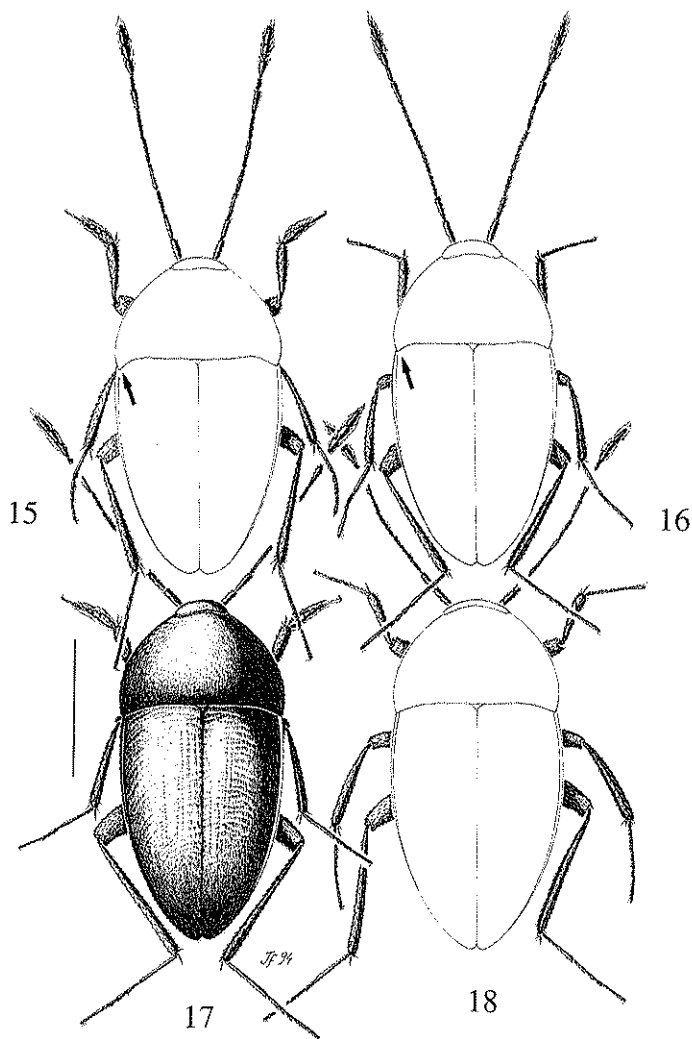
Speonomus bolivari luciani Jeannel, 1911 nov. syn.: *Arch. Zool. exp.* 5 (8), N. et R.: 92, figs. 12-13.

Redescripción

Talla comprendida entre 2,1 y 2,4 mm.

Macho

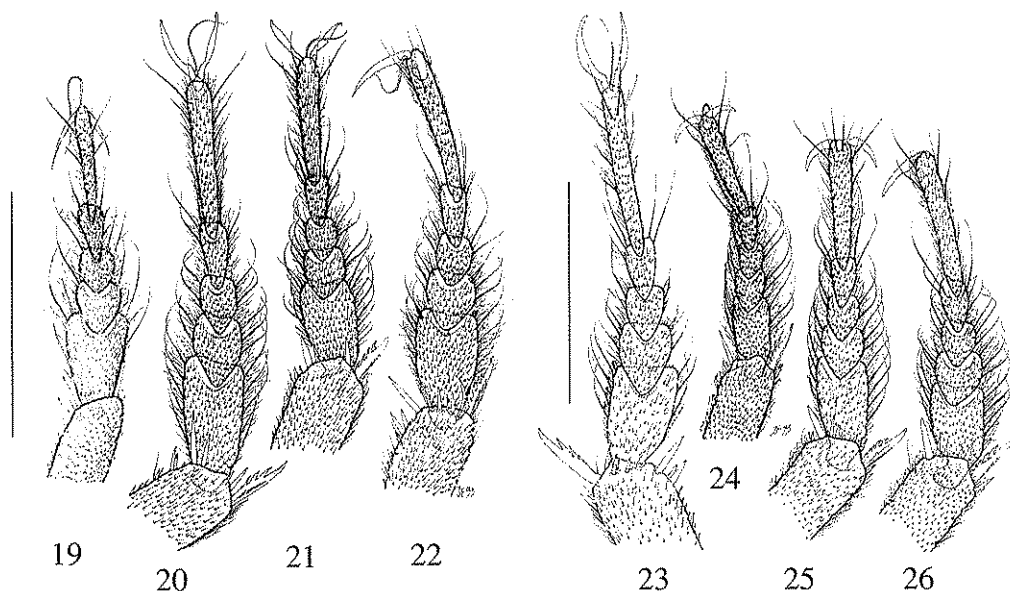
Aspecto general netamente triangular y acuminado (Fig. 5). Punteado de la cabeza grueso, profundo y denso. Antenas largas y con la maza diferenciada, donde el séptimo artejo es



Figuras 15-18. Aspecto de: *S. bolivari*, 15. macho y 16. hembra del Forau de la Drolica en Sarsa de Surta (Huesca); *S. orobios robustus* ssp. n. 17. macho y 18. hembra de la Dolina de Risuali en Sierra de Chía, Huesca. Escala gráfica 1 mm.

Habitus of: *S. bolivari*, 15. male and 16 female from Forau de la Drolica in Sarsa de Surta (Huesca); *S. orobios robustus* ssp. n. 17. male and 18. female from Dolina de Risuali in Sierra de Chía, Huesca. Scale bar 1 mm.

el más grueso; el octavo cilíndrico, algo más corto que el noveno y más largo que el décimo. Pronoto transverso, tan ancho como los élitros y sin ángulo pronoto-elitral; con los lados arqueados, más acusadamente en el tercio posterior; ángulos posteriores rectos y con el vértice redondeado; la base subrectilínea y la máxima anchura se sitúa muy cerca de la base; tegumento enteramente recubierto por puntos levemente granulados. Élitros con la máxima anchura en las proximidades de la base y con los márgenes laterales en el primer tercio subparalelos y después regularmente arqueados y decrecientes hasta el ápice; rebordeados y con el tegumento marcado por estriolas transversales finas y regulares. Quilla mesosternal



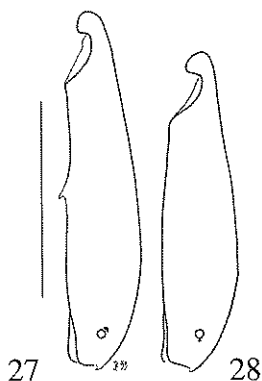
Figuras 19-26. Protarso del macho de: 19. un paratipo macho de *S. altimontanus* de la Cueva de Garsés en Ordesa (Huesca); 20. *S. arcticollis* de la Cova de Sant Salvador en Bibils (Bonansa, Huesca); 21. *S. bolivari* de Cueva del Hueso Santo en Oncins (El Pueyo de Araguás, Huesca); 22. *S. cerberus* de l'Esplluga de les Tosses (Bonansa, Huesca); 23. holotipo de *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca); 24. *S. gimenezi* sp. n. del Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca); 25. *S. orobios* sp. n. de un Sumidero situado en un riera innominada en las cercanías del Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca); 26. *S. orobios robustus* ssp. n. de la Dolina de Risuali en Sierra de Chía (Chía, Huesca). Escala gráfica 0,5 mm.

Male foretarsus of: 19. paratype of *S. altimontanus* from Cueva de Garsés in Ordesa (Huesca); 20. *S. arcticollis* from Cova de Sant Salvador in Bibils (Bonansa, Huesca); 21. *S. bolivari* from Cueva del Hueso Santo in Oncins (El Pueyo de Araguás, Huesca); 22. *S. cerberus* from Esplluga de les Tosses (Bonansa, Huesca); 23. holotype of *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca); 24. *S. gimenezi* sp. n. from Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca); 25. *S. orobios* sp. n. from an abyss located in a small stream near Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca); 26. *S. orobios robustus* ssp. n. from Dolina de Risuali in Sierra de Chía (Chía, Huesca). Scale bar 0.5 mm.

alta, con el borde anterior poco convexo y rebordeado; el vértice ganchudo. Patas gráciles y largas; los metafémures presentan un leve denticulo sinuoso en el margen posterior; primer artejo de los protarsos casi tan ancho como el extremo de la tibia (Fig. 21). El lóbulo medio del edeago en vista lateral (Fig. 31) con los márgenes laterales de la zona preapical algo revolutos hacia el dorso de modo que el conjunto aparece algo engrosado, pero no tanto como en *S. cerberus* (Fig. 32) y *S. arcticollis* (Fig. 30) especies en las que es una característica muy evidente. Estilos laterales poco más cortos que el lóbulo medio que muestran en el ápice tres sedas: S1 es la más larga y está arqueada, S2 y S3 son algo más cortas y sinuosas. El saco interno del edeago se muestra en la figura 40; la parte superior de las FVM está algo engrosada y forma un pequeño nódulo, más aparente en el saco aplastado por un cubreobjetos.

Hembra

Proporcionalmente más alargada que el macho y poco acuminada (Fig. 6); antenas proporcionalmente más cortas; los metafémures simples. La espermateca se muestra en las figuras 46, 47 y 48; es bastante rectilínea, con el lóbulo basal poco engrosado y el apical doblado en ángulo obtuso y grueso, esférico.

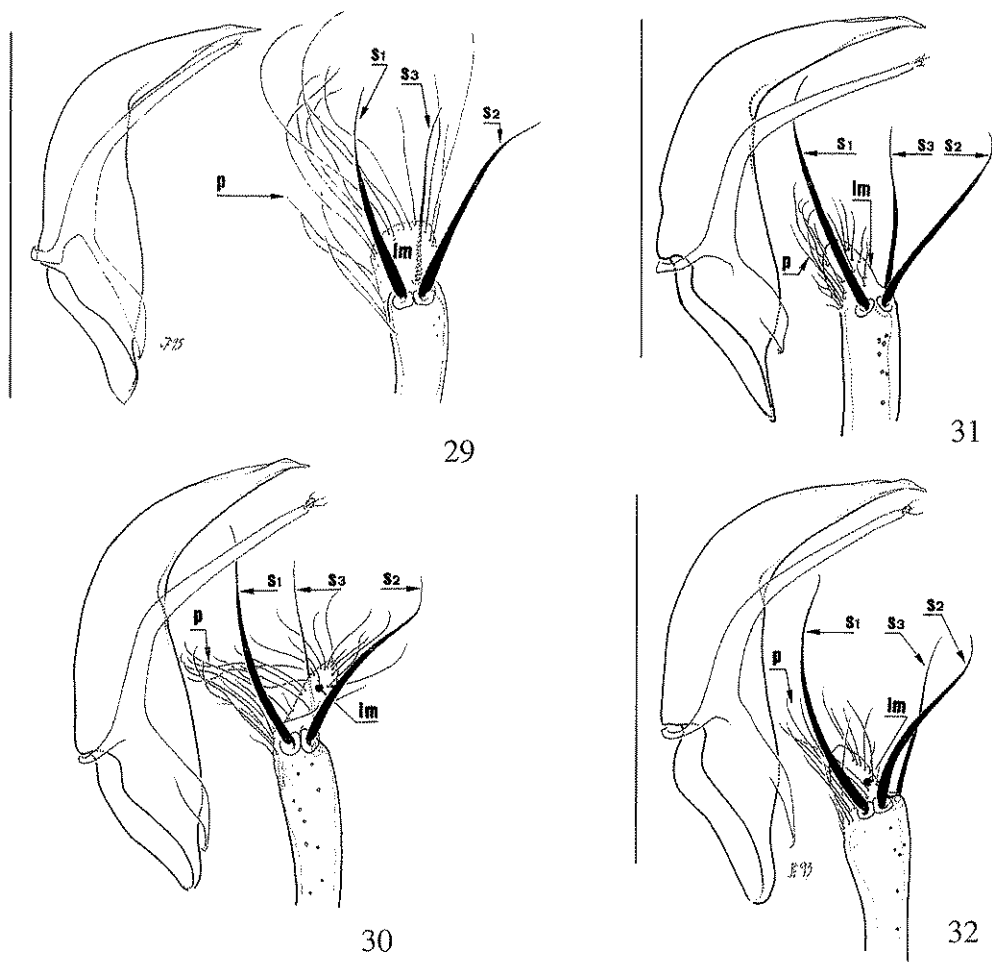


Figuras 27-28. Metafémures de *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca): 27. macho y 28. hembra. Escala gráfica 1 mm.

Metacoxa of *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca): 27. male and 28. female. Scale bar 1 mm.

Discusión

S. bolivari fue descrito por Escalera en 1899 de la Gruta de la Peña (actualmente Cueva inferior de las Gloces). Posteriormente Jeannel tras diferentes prospecciones realizadas por el pirineo español describe *S. bolivari luciani* en 1911, pasada posteriormente por el propio autor (JEANNEL, 1924) al estatus de especie. Es en 1974 también, que se describe una nueva subespecie del complejo: *S. bolivari altimontanus*. En cuanto a la definición de las subespecies y su distribución existió clara controversia entre diferentes autores. En la descripción original se indica que *luciani* se caracteriza por el contorno del pronoto con los lados más redondeados, arqueados y algo estrechados hacia atrás (Figs. 15-16) a diferencia de *bolivari* en la que los márgenes del pronoto son regularmente arqueados y casi imperceptiblemente estrechados en la base; como se puede constatar se trata de una diferencia muy sutil. Esto condujo a ESCOLÀ (1974) a indicar que los ejemplares estudiados por él provenientes de Sierra Ferrera (Infla de la Estiva y Cueva del Maquis) debían referirse a *luciani*. LAGAR (1974) indica que el también observa que algunos ejemplares de la región central de Sierra Ferrera (Forau Maniás y Espiluga Escala) parecen corresponder a las características de *luciani* por los caracteres protorácicos; sin embargo dice también que no ocurre lo mismo con los ejemplares de las estribaciones orientales del macizo (Inflas de Naspún (FRESNEDA *et. al.*, 1994) = Avenc del Toscar (LAGAR, 1974)), que refiere sin dudas a *bolivari*; concluye que existe una «*sensible transición de contorno protorácico*» entre los ejemplares recolectados en estaciones situadas a lo largo de la sierra y por tanto refiere todo el material por el estudiado a la subespecie *bolivari*. *S. bolivari* es una de las especies de la sección *Speonomus* ibéricos que goza de una de las áreas de distribución más dilatadas; también quizá por esta razón es también una de las especies con mayor polimorfismo o variabilidad intraespecífica; de localidad a localidad o grupos muy reducidos de localidades se observan diferencias morfológicas siempre muy sutiles, mientras que en poblaciones muy alejadas geográficamente estas diferencias parecen claras, definibles o relativamente mesurables. Así pues los ejemplares de las diversas localidades de Sierra Ferrera, tienden a ser convexos y acuminados, gráciles y con las antenas proporcionalmente más cortas que los de la localidad típica; tal como observó LAGAR (1974) es cierto que existe variabilidad en el contorno del pronoto. En cuanto a las estructuras genitales masculinas se constata cierta uniformidad para los ejemplares de toda la área geográfica estudiada; se observa sin embargo en las espermatecas una considerable variabilidad, que se manifiesta entre localidades contiguas, incluso dentro de una misma población; esta estructura es corta y regular, siendo más robusta en los ejemplares de Cueva de Aso (Fig. 46) mientras que en ejemplares de Sierra Ferrera o Sierra Caiba es más delgada y más curvada (Figs. 47-48). En conclusión, los caracteres utilizados para definir la subespecie

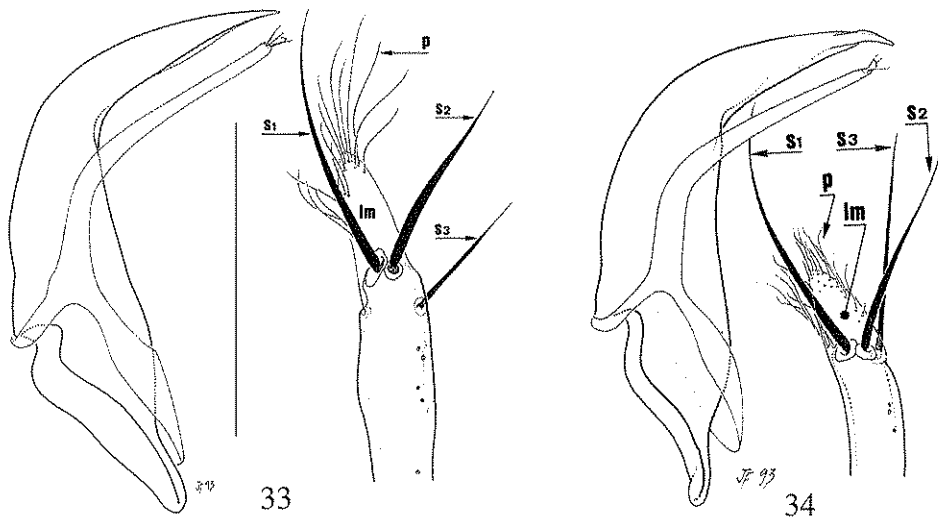


Figuras 29-32. 29. Edeago y ápice del estilo de un paratipo de *S. altimontanus* de Cueva de Garsés en Ordesa (Huesca). S1-S3, sedas principales; P, penicilo; LM, lámina membranosa. 30. Edeago y ápice del estilo del macho de *S. arcticollis* de la Cova de Sant Salvador en Bibils (Bonansa, Huesca). 31. Edeago y ápice del estilo de *S. bolivari* de Cueva del Hueso Santo en Oncins (El Pueyo de Araguás, Huesca). 32. Edeago y ápice del estilo del macho de *S. cerberus* de l'Espulluga de les Tosses (Bonansa, Huesca). Escala gráfica 0,5 mm.
 29. Aedeagus and apex of the stylus of a paratype of *S. altimontanus* from Cueva de Garsés in Ordesa (Huesca). S1-S3, main setae; P, penicylus; LM, membranous lame. 30. Aedeagus and apex of the stylus of *S. arcticollis* from Cova de Sant Salvador in Bibils (Bonansa, Huesca). 31. Aedeagus and apex of the stylus of *S. bolivari* from Cueva del Hueso Santo in Oncins (El Pueyo de Araguás, Huesca). 32. Aedeagus and apex of the stylus of *S. cerberus* from Espulluga de les Tosses (Bonansa, Huesca). Scale bar 0.5 mm.

luciani son claros si solo se estudian los ejemplares del *locus typicus*, pero en cuanto se observan ejemplares de numerosas estaciones intermedias, estos caracteres y otros en todas las combinaciones posibles se repiten; por esta razón se ha considerado más racional incorporar la subespecie *luciani* al cuadro sinónimo de *S. bolivari*.

Localidad típica

Cueva inferior de las Gloces en Fanlo, Huesca.



Figuras 33-34. 33. Edeago y ápice del estilo del holotipo macho de *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca). 34. Edeago y ápice del estilo de *S. gimenezi* sp. n. del Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca). Escala gráfica 0,5 mm.

33. Aedeagus and apex of the stylus of the holotype male of *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca). 34. Aedeagus and apex of the stylus of *S. gimenezi* sp. n. from Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca). Scale bar 0.5 mm.

Localidades conocidas

Todas en la provincia de Huesca.

Subespecie *bolivari*

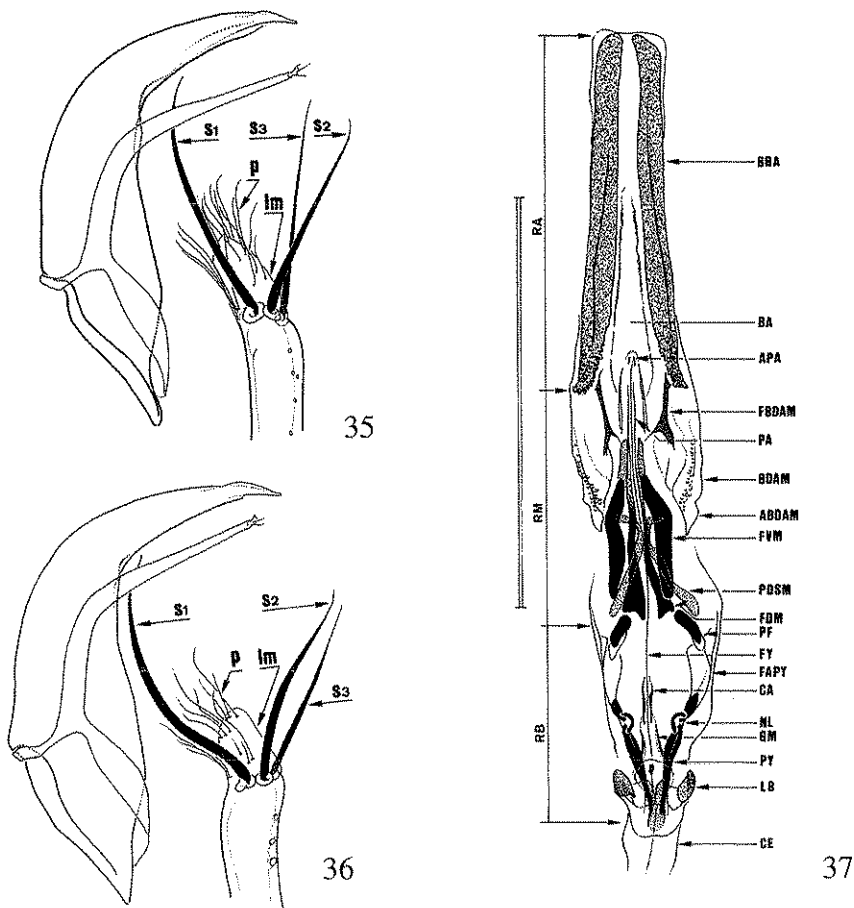
Torla: Cueva de Bujaruelo (JEANNEL, 1924; ESCOLÀ, 1974, 1980); Fanlo: Gruta de la Peña-Cueva inferior de las Gloces, Cueva de los Moros- (ESCALERA, 1899; JEANNEL, 1911, 1924; JEANNEL & RACOVITZA, 1912; ESCOLÀ, 1974, 1980), Cueva superior de las Gloces (JEANNEL, 1911, 1924; ESCOLÀ, 1980), Cueva de Malloals y Manatuero-Malapreciata (ESCOLÀ, 1974, 1980); Vió: Cueva Llobrica (JEANNEL, 1911, 1924); Escuaín: Artiguo Bajo y Sima B1 (ESCOLÀ, 1974, 1980); Sercué: Cueva de Aso o del Molino (AUROUX & BELLÉS, 1974a, 1974b; ESCOLÀ, 1974, 1980); Foradada del Toscar: Inflas de Naspún (= Avenc del Toscar) (LAGAR, 1974; FRESNEDA *et al.*, 1994); Lafortunada: Cueva de las Devotas (JEANNEL, 1911, 1924; JEANNEL & RACOVITZA, 1912; ESCOLÀ, 1974, 1980); Salinas: Cueva de San Francisco y Cueva Peguera (JEANNEL, 1924; ESCOLÀ, 1974, 1980); Toledo de la Nata: Forau Maniás, Forau Grande d'Espllugaescala (LAGAR, 1974); Saravillo: Cueva Graners (BELLÉS, 1979).

Subespecie *luciani*

Sarsa de Surta: Forau de la Drolica (JEANNEL, 1911, 1924; JEANNEL & RACOVITZA, 1912; ESCOLÀ, 1980); Municipio indeterminado: Forato de Fumanal (JEANNEL & RACOVITZA, 1912; ESCOLÀ, 1974, 1980); Boltaña: Cueva de Sesó (ESCOLÀ, 1974, 1980); Toledo de la Nata: Infla de la Estiva y Cueva del Maquis (ESCOLÀ, 1974, 1980).

Material estudiado (472 ejemplares)

Todas las localidades en la provincia de Huesca. Sector sierras de la ribera derecha del río Cinca.- Sercué: Cueva de Aso, 13.7.85, JC, 3 machos y 1 hembra (col. J. Comas); trampa 18.5.1991/13.4.1992, JF, 1 hembra; trampa 13.4.1992/3.8.1992, JF & ME, 1 hembra; trampa 3.8.92/5.9.93, JF & ME, 1 hembra; Fanlo: Cueva de la Grallera, Octubre de 1992, SIE leg.,



Figuras 35-37. 35. Edeago y ápice del estilo de *S. orobios* sp. n. de un Sumidero situado en un riera innominada en las cercanías del Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca). 36. Edeago y ápice del estilo de *S. orobios robustus* ssp. n. de la Dolina de Risuali en Sierra de Chía (Chía, Huesca). 37. Saco interno del edeago de *S. pyreneus* de Grotte de Niaux (Ariège, Francia). Región basal: CDB, complejo dorsal basal; CVB, complejo ventral basal; LB, lámina basal; GM, canal axial; CA, corona apical; CE, conducto eyaculador; PY, pieza en Y; NL, nódulo de unión; FAPY, fibras apicales de la pieza en Y; FY, flagelo de la pieza en Y. Región media: FVM, faneras ventrales de la región media; FDM, faneras dorsales de la región media; PF, piezas flotantes; PDSM, placa dorsal superior de la región media; BDAM, bolsas dorsales del ápice de la región media; ABDAM, apéndice de las bolsas dorsales del ápice de la región media; FBDAM, faneras de las bolsas dorsales del ápice de la región media; PA, pieza axial; APA, armadura de la pieza axial. Región apical: BRA, bandas de refuerzo apical; BA, bolsa de la región apical. Escala gráfica 0,5 mm.

35. Aedeagus and apex of the stylus of *S. orobios* sp. n. from a abyss located in a small stream near Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca). 36. Aedeagus and apex of the stylus of *S. orobios robustus* ssp. n. from Dolina de Risuali in Sierra de Chía (Chía, Huesca). 37. Internal sack of the aedeagus of *S. pyreneus* from Grotte de Niaux (Ariège, Francia). Basal region: CDB, dorsal-basal complex; CVB, ventral-basal complex; LB, basal lame; GM, axial pipe; CA, apical crown; CE, ejaculatory duct; PY, Y piece; NL, connection nodule; FAPY, apical fibres of the Y piece; FY, whip of the Y piece. Middle region: FVM, ventral armour of the middle region; FDM, dorsal armour of the middle region; PF, floating pieces; PDSM, dorsal-upper lame of the middle region; BDAM, dorsal bag of the apex of the middle region; ABDAM, dorsal bag appendix of the apex of the middle region; FBDAM, dorsal bag armour of the apex of the middle region; PA, axial piece; APA, armour of the axial piece. Apical region: BRA, apical reinforcement bands; BA, apical region's band. Scale bar 0.5 mm.

1 hembra (col. J. Comas); Escuaín: Avenc de la Bufona, 25.9.81, J. Hidalgo leg., 3 hembras (col. J. Comas), Avenc B-12, 23.5.82, J. Hidalgo leg., 1 macho (col. J. Comas). Sector sierras situadas entre el río Cinca y el Ésera (Zona septentrional: Valle de Chistau y macizo de Cotiella).- Sin: MSS 056, 1.300 m, trampa 4.9.93/7.12.93, JF & ME, 1 macho; MSS 058, 1.060 m, trampa 4.9.93/7.12.93, JF & ME, 1 macho y 2 hembras; MSS 059, 1.060 m, trampa 4.9.93/7.12.93, JF & ME, 1 hembra. Sector sierras situadas entre el río Cinca y el Ésera (Zona meridional: Sierra Ferrera).- El Pueyo de Araguás, Oncins: Cueva del Hueso Santo (La Cueva), 1.300 m, 22.10.1972, A. Lagar y J. Rovira leg., 4 machos; 1 y 22.10.1972, J. Rovira leg., 5 hembras; 25.2.1973, A. Lagar y J. Rovira leg., 4 machos y 5 hembras; 10.2.1974, J. Rovira y A. Lagar leg., 4 hembras; 14.6.1985, JF, 21 machos y 14 hembras; 10.2.1986, JF, 3 machos y 4 hembras; trampa 10.2.1986/26.5.1986, JF, 49 machos y 27 hembras; 11.5.1991, JF, 6 machos; trampa 11.5.1991/5.4.1992, JF & ME, 26 machos y 36 hembras; Toledo de la Nata: Infla de la Estiva, 28.6.1970, OE, M. Ubach & C. Cantons leg., 1 macho (col. MZB), Forau Maniás, 3.8.1972, J. Sabater leg., 2 machos y 4 hembras; 21.4.1973, A. Lagar y J. Sabater leg., 2 machos; La Fueva: Forau Grande de Esplluga Escala, 20.4.1973, A. Lagar y J. Sabater leg., 3 machos y 8 hembras; trampa 23.6.1986/19.8.1986, OE, 3 machos (col. MZB); Foradada del Toscar: CN 260 PK 413.5, en una extracción de áridos que se encuentra en el mismo Collau de Foradada, MSS 005, 1.020 m, trampa 5.4.1992/30.6.1992, JF & ME, 5 machos y 2 hembras, CN 260 PK 414, poco más abajo del collado en dirección Lacort, MSS 007, 1.010 m, trampa 5.4.1992/30.6.1992, JF & ME, 1 macho y 6 hembras, Inflas de Naspún, 1.140 m, 31.5.1972, J. A. Álvarez leg., 1 macho y 1 hembra; 1.8.1972, J. Sabater leg., 1 macho y 2 hembras; 10.11.1992, JF & ME, 17 machos y 20 hembras; 24.9.93, JF & P. Fresneda, 8 machos y 2 hembras; trampa 10.11.92/24.9.93, JF & ME, 36 machos y 25 hembras; Campo: cueva sin nombre en el margen de la pista del Caixigar a Naspún, no lejos del vértice geodésico de Naspún, 950 m, 7.8.1992, JF, 1 macho; trampa 7.8.1992/4.10.1992, JF, 18 machos y 23 hembras; trampa 4.10.1992/10.11.1992, JF & ME, 1 macho y 1 hembra; Viu: MSS 044 situado entre Senz y Viu, trampa 9.5.1993/17.7.1993, JF & ME, 5 machos y 6 hembras, MSS 045 situado entre Senz y Viu, trampa 25.7.1993/17.10.1993, JF & ME, 15 machos y 15 hembras. Sector sierras situadas entre los ríos Ésera e Isábena: Sierra Caiba.- Seira: CN 260 entre el PK 396 y el PK 397, MSS 002, 750 m, trampa 4.1.1992/4.4.1992, JF, ME & C. Hernando, 2 machos y 2 hembras; trampa 4.4.1992/30.6.1992, mismos recolectores, 3 hembras. Sector de Sierra de Guara.- Sarsa de Surta: Forau de la Drolica, 31.10.1976, M. Garriga leg., 3 machos y 2 hembras.

Distribución (Fig. 64)

Es uno de los *Leptodirinae* ibéricos con el área de distribución más dilatada; ésta se extiende desde el río Ara al Oeste hasta la ribera izquierda del río Esera al Este, y desde el Pirineo axial hasta el Prepirineo (estribaciones septentrionales de Sierra de Guara).

Ecología

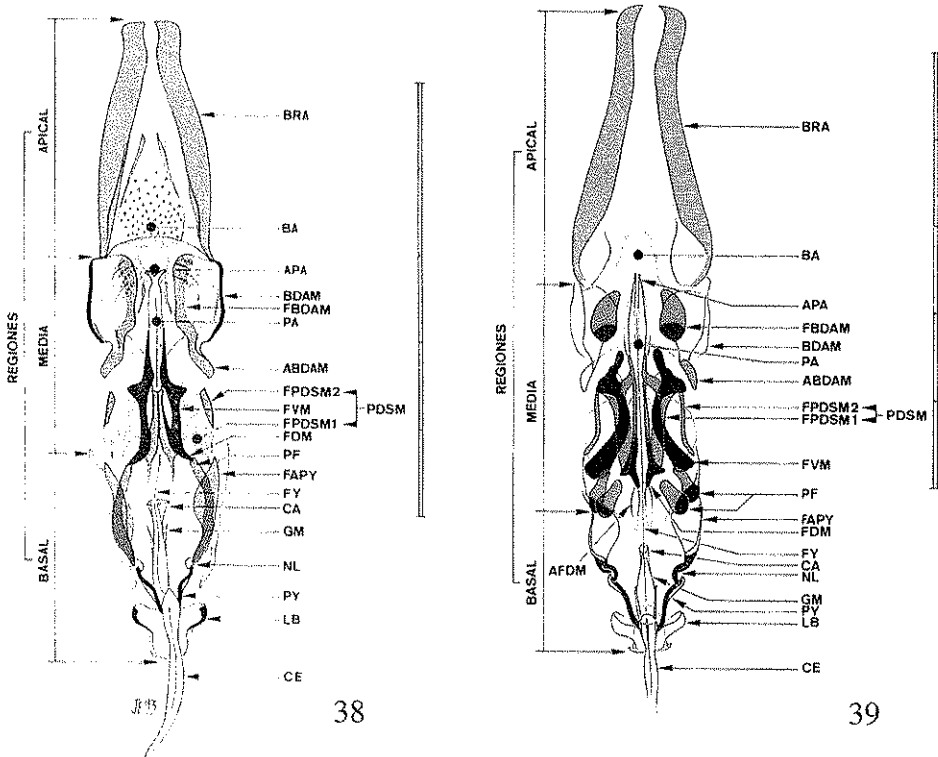
Además de las cavidades subterráneas, tipo de biótopo donde es universal en los relieves detallados en distribución, se encuentra en MSS (con todas las orientaciones, profundidades y medidas de los clastos y los intersticios posibles). Las altitudes colonizadas se extienden desde los 700 m en Prepirineo hasta los 2.100 en el Pirineo axial. Conviene en el MSS 002 (Seira, Huesca) con *S. escollae*; en los MSS 044 (Viu, Huesca) y 056 (Sin, Huesca) con el Pterostichidae, *Oscadytes rovirai* Lagar. Conviviendo con *S. bolivari*, también es frecuente en multitud de localidades el Pterostichidae, *Anthysphodrus oblongus* Dejean, elemento poco modificado, pero habitante usual del medio subterráneo en gran parte de los Pirineos (tanto en cavidades como en MSS).

Speonomus cerberus Jeannel, 1911

Speonomus cerberus Jeannel, 1911. *Arch. Zool. Exp.*, 5 (8), N. et R.: 88.

Redescripción

Talla comprendida entre 2,2 y 2,5 mm.



Figuras 38-39. 38. Saco interno del eedeago de *S. puncticollis* de la Cova de Casa Pallàs (Betesa, Huesca). Región basal: LB, lámina basal; GM, canal axial; CA, corona apical; CE, conducto eyaculador; PY, pieza en Y; NL, nódulo de unión; FAPY, fibras apicales de la pieza en Y; FY, flagelo de la pieza en Y. Región media: FVM, faneras ventrales de la región media; FDM, faneras dorsales de la región media; PF, piezas flotantes; PDSM, placa dorsal superior de la región media; FPDSM1-2, faneras de la placa dorsal superior de la región media; BDAM, bolsas dorsales del ápice de la región media; ABDAM, apéndice de las bolsas dorsales del ápice de la región media; FBDAM, faneras de las bolsas dorsales del ápice de la región media; PA, pieza axial; APA, armadura de la pieza axial. Región apical: BRA, bandas de refuerzo apical. BA, bolsa de la región apical. Escala gráfica 0,5 mm.

38. Internal sack of the aedeagus of *S. puncticollis* from Cova de Casa Pallàs (Betesa, Huesca). Basal region: LB, basal lame; GM, axial pipe; CA, apical crown; CE, ejaculatory duct; PY, Y piece; NL, connection nodule; FAPY, apical fibres of the Y piece; FY, whip of the Y piece. Middle region: FVM, ventral armour of the middle region; FDM, dorsal armour of the middle region; PF, floating pieces; PDSM, dorsal-upper lame of the middle region; FPDSM1-2, armour of the dorsal-upper lame of the middle region; BDAM, dorsal bag of the apex of the middle region; ABDAM, dorsal bag appendix of the apex of the middle region; FBDAM, dorsal bag armour of the apex of the middle region; PA, axial piece; APA, armour of the axial piece. Apical region: BRA, apical reinforcement bands; BA, apical region's band. 39. Internal sack of the aedeagus of *S. crypticola* from Forat Negre (Serradell, Lleida). Basal region: LB, basal lame; GM, axial pipe; CA, apical

Macho

Con el cuerpo oval y la máxima anchura en la base del pronoto y élitros (Fig. 7). Punteado de la cabeza muy impreso y denso. Antenas largas donde el antenómero más largo es el quinto y están engrosadas a partir del séptimo artejo; el octavo es cilíndrico y tan largo como el noveno o el décimo. Pronoto transverso poco más ancho que los élitros; ángulo pronoto-elitral evidente; los márgenes laterales arqueados, más fuertemente en el tercio posterior; ángulos posteriores rectos, ligeramente entrados y con el vértice redondeado; base sinuada y la máxima anchura está situada en el tercio posterior; el tegumento se encuentra enteramente recubierto por puntos algo granuloso. Élitros con la máxima anchura en el tercio proximal y los márgenes regularmente arqueados hasta el ápice y rebordeados; estría sutural poco visible; estriolas transversales finas, aunque algo rasposas, pero regularmente dispuestas. Quilla mesosternal no muy alta, con el borde anterior poco convexo y rebordeado; el vértice ganchudo. Patas gráciles y largas con el primer artejo de los protarsos tan ancho como el extremo distal de la tibia y de forma triangular (Fig. 22); los metafémures presentan un pequeño dentículo en el margen posterior. Lóbulo medio del edeago en vista lateral (Fig. 32) con la porción basal ventralmente rectilínea y la punta preapicalmente engrosada. Estilos laterales algo más cortos que el lóbulo medio y con el ápice provisto de tres sedas: una arqueada, otra sinuosa y la tercera más fina, corta y casi recta; lámina membranosa desarrollada y de forma elíptica, y el penicilo con abundantes y largas seditas. El saco interno es característico de esta especie (Fig. 43) y de *S. arcticollis* (Fig. 44) ya que la parte superior de las FVM no se encuentra engrosada en forma de nódulo como ocurre en *S. bolivari* o en *S. escollae*; esto se aprecia incluso deprimiendo el saco con cubreobjetos.

Hembra

Con los élitros más abombados y su máxima anchura en la mitad, no en el tercio proximal como en el macho (Fig. 8); las antenas proporcionalmente más cortas; los metafémures no tienen engrosamiento. Espermateca (Fig. 49) delgada, de sección muy regular y con los lóbulos poco diferenciados pero evidentes.

Discusión

S. cerberus está estrechamente relacionada con *S. orobios* n. sp. (que se describe en este mismo trabajo), sin embargo los caracteres expuestos en la clave «sobretudo la espermateca» permiten separarlas sin dificultad. *S. cerberus* se diferencia fácilmente de *S. arcticollis* —con el cual formaba un complejo subespecífico— en que el segundo taxón es mayor, principalmente la hembra y esto se refleja también en todos los apéndices: antenas, protarsos del macho, metafémures, etc. La parte ventral de la región basal del lóbulo medio del edeago es rectilínea en *S. cerberus* (Fig. 32) y algo convexa en *S. arcticollis* (Fig. 30).

Localidad típica

Esplluga de les Tosses en Bonansa, Huesca.

Localidades conocidas

Huesca, Bonansa: Esplluga de les Tosses (JEANNEL, 1911 y 1912) y Esplluga dels Feixants (ESCOLÀ, 1980; ESCOLÀ & COMAS, 1983). ESCOLÀ (1980) indica también la Cova de Sant Salvador de Bibils (Bonansa).

crown; CE, ejaculatory duct; PY, Y piece; NL, connection nodule; FAPY, apical fibres of the Y piece; FY, whip of the Y piece. Middle region: FVM, ventral armour of the middle region; FDM, dorsal armour of the middle region; AFD, appendix of the dorsal armour of the middle region; PF, floating pieces; PDSM, dorsal-upper lame of the middle region; FPDSM1-2, armour of the dorsal-upper lame of the middle region; BDAM, dorsal bag of the apex of the middle region; ABDAM, dorsal bag appendix of the apex of the middle region; FBDAM, dorsal bag armour of the apex of the middle region; PA, axial piece; APA, armour of the axial piece. Apical region: BRA, apical reinforcement bands; BA, apical region's band. Scale bar 0.5 mm.

Material estudiado (32 ejemplares)

Huesca, Bonansa: Esplluga de les Tosses (L'Esplluga o Esplluga des Tosses), 1.700 m, 22.8.1991, JF & ME, 1 hembra; trampa 22.8.1991/29.12.1991, JF, 12 machos y 6 hembras; 3.3.1992, JF & M. A. Font, 11 machos y 3 hembras.

Distribución (Fig. 64)

Esta especie tan sólo se conoce de dos localidades: de la típica, la Esplluga de les Tosses (JEANNEL, 1911; JEANNEL & RACOVITZA, 1912) a 1700 m de altitud y de la Esplluga dels Feixants (ESCOLÀ, 1980; ESCOLÀ & COMAS, 1983) ambas cavidades en Bonansa (Huesca). Las dos cavidades se encuentran muy próximas entre sí y se abren a unos 1.600 metros de altitud; están excavadas en conglomerados del Oligoceno. ESCOLÀ (1980) indica también la Cova de Sant Salvador de Bibils (Bonansa); evidentemente se trata de un *lapsus calami* ya que en esta cavidad en realidad vive *S. arcticollis* (descrito como subespecie de *S. cerberus*).

Ecología

Las dos cavidades en que se encuentra esta especie presentan condiciones de habitabilidad óptimas para la existencia de Leptodirinae: no se han detectado corrientes de aire, la temperatura se mantiene constante a lo largo del año a unos 9 °C y con una humedad relativa próxima al 100 %. La boca de acceso a la localidad típica (la Esplluga de les Tosses) se encuentra orientada al sur; el primer tramo de la cavidad es una gran sala que recibe luz del exterior; *S. cerberus* sólo se encuentra en la parte profunda de la cueva, a unos 60 m del exterior; convive en la localidad típica con el Trechidae, *Aphaenops catalonicus* Escolà & Cancio y con el Leptinidae, *Leptinus testaceus* Müller; en la Esplluga dels Feixants convive con *S. ribagorzanus*. Jeannel & Racovitza (1912) aportan datos climáticos de la localidad típica.

Speonomus escollae Fresneda & Hernando, 1993

Speonomus escollae Fresneda & Hernando, 1993. *Mém. Biospéol.*, 20 (47): 63

Redescripción

Talla comprendida entre 4,1 y 4,8 mm.

Macho

Con el cuerpo de forma ovoide, muy ancho y con un marcado ángulo pronoto-elitral (Fig. 9). Punteado de la cabeza grueso, profundo y denso. Antenas relativamente cortas y robustas, y el artejo más largo es el quinto y se engrosan a partir del séptimo que es el más grueso; el octavo es cilíndrico, tan largo como el décimo y más corto que el noveno. Pronoto transversal y con los lados arqueados regularmente; ángulos anteriores obtusos y redondeados; los posteriores ligeramente entrados y con el vértice ampliamente redondeado; base sinuada y la máxima anchura se encuentra un poco antes de la base; el tegumento enteramente recubierto por puntos simples dispuestos de forma densa que le dan un aspecto algo coriáceo. Élitros con la máxima anchura en la base y los márgenes laterales subparalelos en la mitad anterior y en la segunda regularmente arqueados hasta el ápice, con un ancho reborde; epipleuras muy anchas y cóncavas; sin estría sutural; estriolas transversales groseras y rasposas. Quilla mesosternal no muy alta, en ángulo obtuso y con el borde anterior poco convexo, casi rectilíneo; el vértice ganchudo. Patas de aspecto gracil con el primer artejo de los protarsos tan ancho como el extremo distal de la tibia (Fig. 23); metafémures con una larga espina en el margen posterior (Fig. 27). Lóbulo medio del edeago (Fig. 33) que forma un ángulo obtuso – en vista lateral– y muestra el ápice regularmente afilado. Estilos laterales poco más cortos que el lóbulo medio, afilados y con el ápice provisto de dos sedas gruesas, una proximal más fina, lámina membranosa muy desarrollada y penicilo. Saco interno del edeago (Fig. 42) cuyas FVM presentan un grueso nódulo en el extremo superior.

Hembra

Existe un dimorfismo sexual muy acusado; la hembra (Fig. 10) es oblonga, más pequeña, y sensiblemente más estrecha; las antenas son también más cortas y robustas y falta en los metafémures el dentículo del margen posterior (Fig. 28). Espermateca (Fig. 50) rectilínea, con los dos lóbulos poco doblados respecto de la RM aunque ambos claramente diferenciados.

Discusión

Su excepcional tamaño, considerablemente más grande que los otros taxa del grupo, no permite confusión.

Localidad típica

Huesca, Seira, en el MSS (n° 002) de unos canchales que descienden del extremo de la Sierra Caiba, en la CN 260 entre el PK 396 y 397, a 750 m de altitud.

Localidades conocidas

Huesca, Seira: MSS 002, 750 m. (FRESNEDA & HERNANDO, 1993a).

Material estudiado

De este taxón se ha estudiado la serie que sirvió de base para su descripción y un ejemplar recolectado en otra localidad posteriormente. La serie típica consta de 79 ejemplares. El holotipo se encuentra depositado en col. Fresneda, los paratipos entre las colecciones Fresneda y Hernando excepto sendas parejas en las colecciones Lagar (Barcelona), Comas (Barcelona), Bellés (Barcelona), Salgado (León), Giachino (Brescia), Grottolò (Brescia) y MZB (Barcelona).

Huesca, Seira: MSS 002, trampa 4.1.1992/4.4.1992, 750 m., JF, ME & C. Hernando, 38 machos y 37 hembras (holotipo y paratipos); trampa 4.4.1992/30.6.1992, 1 macho (paratipo). Huesca, Seira, MSS 004, estación situada en la misma localidad que MSS 002, 750 m, JF, ME & C. Hernando, trampa 4.4.1992/30.6.1992, 1 macho y 2 hembras (paratipos); Viu: MSS 037, CN 260 PK 400, trampa 27.1.1993/9.5.1993, JF, C. Hernando & ME, 1 hembra.

Distribución (Fig. 64)

Especie localizada en el medio subterráneo superficial de los canchales de la Sierra Caiba, margen izquierdo del río Ésera. La localidad típica es el MSS 002 formado en unos canchales situados, en la CN 260 entre el PK 396 y 397, a 750 m de altitud en Seira, Huesca. Se conocen los datos de distribución aportados en la descripción original de la especie (FRESNEDA & HERNANDO, 1993a) y la nueva localidad que se aporta en este estudio y que está situada en el mismo macizo poco más al sur.

Ecología

Esta especie es la primera que se ha descrito en la Península Ibérica que habita el MSS (Milieu Souterrain Superficiel (JUBERTHIE *et al.*, 1980)). La localidad típica se encuentra en el extremo inferior de unos canchales que han sido usados para la extracción de áridos para la construcción de la carretera; el corte artificial del canchal permite acceder al medio subterráneo allí formado y observar la estructura en estratos formados en diferentes episodios climáticos con sus correspondientes paleosuelos; *S. escollae* se encuentra desde los niveles más profundos accesibles hasta el estrato inmediatamente inferior al suelo actual. Convive con *S. bolivari*.

Speonomus gimenezi sp. n.

Descripción

Talla comprendida entre 1,9 y 2,2 mm.

Macho

Con el cuerpo de forma oval y la máxima anchura situada en el punto de contacto entre pronoto y élitros (Fig. 11). Punteado de la cabeza fuertemente impreso y densamente distribuido. Antenas largas con el quinto artejo proporcionalmente corto, más corto que el séptimo; el octavo cilíndrico, tan largo como el décimo y más corto que el noveno. Pronoto transversal y un poco más ancho que los élitros; se aprecia, aunque muy poco, el ángulo pronoto-elitral; con los lados regularmente arqueados y los ángulos posteriores rectos, con el vértice redondeado y ligeramente entrados sobre los élitros; la base es subrectilínea; la máxima anchura se sitúa en el tercio posterior; los puntos son poco granulados. Élitros con la máxima anchura en el tercio proximal y los márgenes laterales en curva regular hasta el ápice; sin estría sutural; estriolas transversales algo rasposas e irregulares. Quilla mesosternal alta en ángulo obtuso, con el borde anterior regularmente convexo y rebordado; el vértice ganchudo. Patas gráciles con el primer artejo de los protarsos un poco más estrecho que el extremo de la tibia y de forma rectangular (Fig. 24); los metafémures con el característico dentículo en el margen posterior. Lóbulo medio del edeago en vista lateral (Fig. 34) doblado en ángulo obtuso, con los márgenes laterales ligeramente revolutos poco antes del ápice, de modo que aparece ligeramente engrosado aunque no tanto como en *S. cerberus* (Fig. 32) y *S. arcticollis* (Fig. 30). Estilos laterales algo más cortos que el lóbulo medio y con el ápice provisto de tres sedas, lámina membranosa bastante desarrollada y de forma elíptica, y el penicilo con cortas seditas poco numerosas; las sedas principales son tal como sigue: una arqueada, otra sinuosa y la tercera más fina, casi recta, pero de la misma longitud que S1 y S2. Saco interno (Fig. 41) con las faneras de la región media robustas y paralelas; las FVM sin engrosamiento en su extremo superior.

Hembra

Algo más robusta y con los élitros más abombados (Fig. 12); con las antenas proporcionalmente más cortas que en el macho; los metafémures son simples. Espermateca (Fig. 51) corta y fina, y fuerte pero regularmente curvada; los dos lóbulos bien diferenciados, de sección mayor que la región media.

Discusión

Esta especie es muy similar a *S. bolivari* por los caracteres genitales masculinos si exceptuamos el ápice de los estilos laterales; sin embargo el aspecto general del cuerpo le acerca a *S. cerberus*. Es más pequeña que estas especies y esto se refleja también en los protarsos del macho que además son marcadamente rectangulares; igualmente las antenas son proporcionalmente más cortas, especialmente los artejos 5 al 10. La espermateca (Fig.) recuerda un poco a la de los *S. bolivari* de las sierras de la ribera derecha del río Cinca y Sierra Ferrera, pero es más pequeña y regular.

Localidad típica

Forau de las Grallas del Turbón en Egea, Huesca.

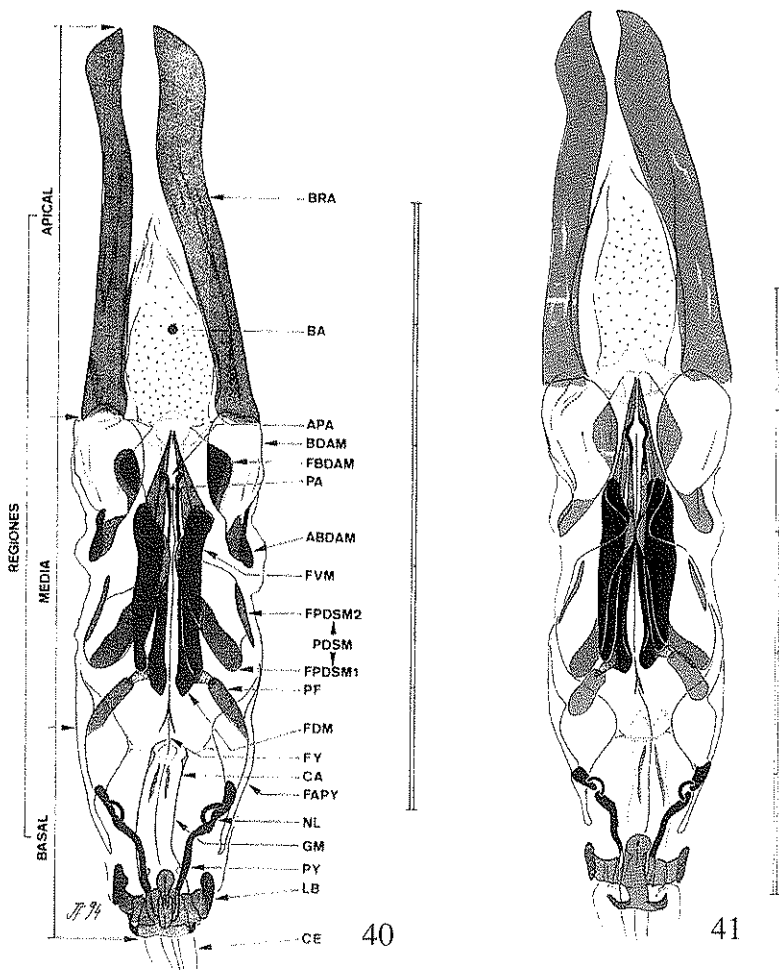
Material estudiado

La serie típica consta de 108 ejemplares. El holotipo se encuentra depositado en col. Lagar y los paratipos entre las colecciones de los autores, en col. Salgado (León) y col. MZB (Barcelona).

Huesca, Egea: Turbón, Forau de las Grallas (El Grallero), 1.800 m, J. Santamaría leg., 1 machos y 2 hembras (holotipo y paratipos); 20.8.1992, JF, 50 machos y 55 hembras (paratipos).

Distribución (Fig. 64)

Únicamente conocido de la localidad típica: el Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca), 1.900 m. Tres localidades de *S. orobios* n. sp. (que se describe en este estudio) en



Figuras 40-41. 40. Saco interno del edeago de *S. bolivari* de la Cueva de Aso (Sercué, Huesca). Región basal: LB, lámina basal; GM, canal axial; CA, corona apical; CE, conducto eyaculador; PY, pieza en Y; NL, nódulo de unión; FAPY, fibras apicales de la pieza en Y; FY, flagelo de la pieza en Y. Región media: FVM, faneras ventrales de la región media; FDM, faneras dorsales de la región media; PF, piezas flotantes; PDSM, placa dorsal superior de la región media; FPDSM1-2, faneras de la placa dorsal superior de la región media; BDAM, bolsas dorsales del ápice de la región media; ABDAM, apéndice de las bolsas dorsales del ápice de la región media; FBDAM, faneras de las bolsas dorsales del ápice de la región media; PA, pieza axial; APA, armadura de la pieza axial. Región apical: BRA, bandas de refuerzo apical; BA, bolsa de la región apical. 41. Saco interno del edeago de *S. gimenezi* sp. n. del Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca). Escala gráfica 0,5 mm.

40. Internal sack of the aedeagus of *S. bolivari* from Cueva de Aso (Sercué, Huesca). Basal region: LB, basal lame; GM, axial pipe; CA, apical crown; CE, ejaculatory duct; PY, Y piece; NL, connection nodule; FAPY, apical fibres of the Y piece; FY, whip of the Y piece. Middle region: FVM, ventral armour of the middle region; FDM, dorsal armour of the middle region; PF, floating pieces; PDSM, dorsal-upper lame of the middle region; FPDSM1-2, armour of the dorsal-upper lame of the middle region; BDAM, dorsal bag of the apex of the middle region; ABDAM, dorsal bag appendix of the apex of the middle region; FBDAM, dorsal bag armour of the apex of the middle region; PA, axial piece; APA, armour of the axial piece. Apical region: BRA, apical reinforcement bands; BA, apical region's band. 41. Internal sack of the aedeagus of *S. gimenezi* sp. n. from Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca). Scale bar 0.5 mm.

el macizo del Turbón —dos en Collau de la Plana y la Cueva de las Artigas— rodean a escasa distancia el Forau de las Grallas.

Ecología

El Forau de las Grallas del Turbón es una sima de unos 70-80 metros de profundidad. Habita en su interior una numerosa colonia de grajos. El fondo del primer pozo (aproximadamente a -50 m. p.) está ocupado por un inmenso cono de guano que ocupa toda la superficie; en el fondo de la cavidad también hay gran cantidad de guano que llega a taponar la posible continuación de la cavidad. *S. gimizezi* se recolecta abundantísimo desplazándose por el guano y en menor cantidad errante sobre las paredes.

Etimología

Esta especie está dedicada a su primer descubridor, Santiago Giménez, quién tuvo la amabilidad de confiar los especímenes por él recolectados para su estudio.

Speonomus orobios sp. n.

Descripción

Talla comprendida entre 2,1 y 2,5 mm.

Macho

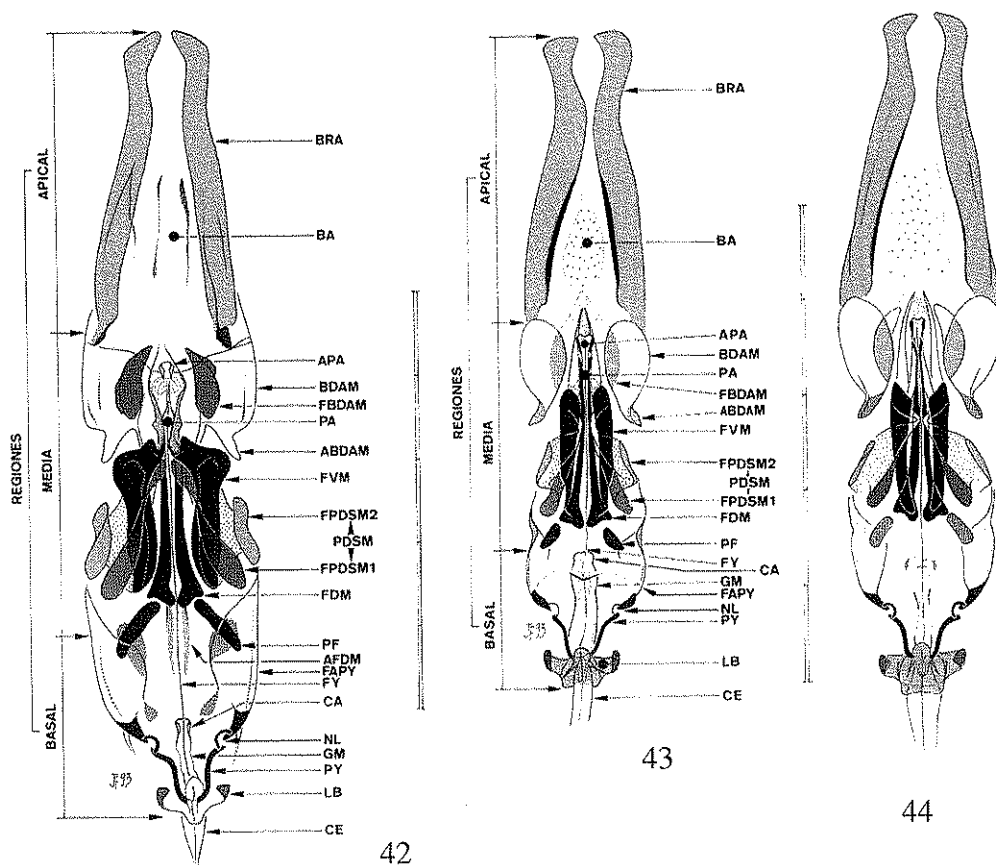
Con el aspecto general claramente oblongo y deprimido (Fig. 13). Punteado de la cabeza grueso y bien impreso, pero el tegumento entre los puntos brillante. Antenas largas y gráciles y el quinto artejo es más largo que el anterior y el posterior; el octavo artejo cilíndrico y más largo que el décimo, pero más corto que el noveno. Pronoto algo transversal y con los márgenes laterales regularmente curvados en toda su longitud; la base levemente sinuada y la máxima anchura se encuentra en las proximidades de la base; ángulos posteriores un poco agudos y con el vértice redondeado; la superficie del pronoto es regularmente convexa y el tegumento está enteramente recubierto por puntos granulados que le confieren un aspecto algo coriáceo; el pronoto tiene la misma anchura que los élitros tomados en conjunto. Élitros con la máxima anchura en el tercio basal y a partir de aquí los márgenes son regularmente arqueados hasta el ápice; sin estría sutural; escultura formada por estriolas transversales algo rasposas regularmente dispuestas. Patas largas y gráciles con el primer artejo de los protarsos rectangular y de la misma anchura que el extremo distal de la tibia (Fig. 25); los metafémures muestran un leve denticulo sinuoso en el margen posterior. Lóbulo medio del edeago en visión lateral (Fig. 35) que forma un ángulo obtuso; en posición preapical se observa un leve engrosamiento debido a que los laterales del lóbulo medio se encuentran algo recurvados hacia el dorso. Estilos laterales algo más cortos que el lóbulo medio y con el ápice provisto de tres sedas, lámina membranosa bastante desarrollada y de forma elíptica, y un discreto penicilo; entre las sedas principales se encuentra una arqueada y muy larga (S1), otra sinuosa más corta (S2) y la tercera más fina, casi recta, pero de la misma longitud que S2. Saco interno muy similar al de *S. cerberus* pero con la armadura de la pieza axial resumida a dos estructuras cuneiformes; en *S. cerberus* estas son alargadas y sinuosas.

Hembra

En esta especie el dimorfismo sexual en la forma del cuerpo es poco aparente; el pronoto con la máxima anchura exactamente en la base, por lo cual el ángulo pronoto-elitral es menos evidente; la base del pronoto de la misma anchura que la base de los élitros (Fig. 14); los metafémures simples. Espermateca (Fig. 52) con la región media fuertemente constreñida.

Discusión

Esta es una especie de aspecto manifiestamente deprimido. El taxón más similar es *S. cerberus* pero se diferencia sin dificultad de éste en que es algo más grande, sobretodo más ancho, con los élitros menos atenuados hacia atrás, es decir, más subparalelos; por el pronoto también algo más ancho y con el ángulo pronoto-elitral más marcado; el ápice del lóbulo



Figuras 42-44. 42. Saco interno del eedeago de *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca). Saco interno del eedeago de: 43. *S. cerberus* de l'Espulluga de les Tosses (Bonansa, Huesca); 44. *S. arcticollis* de la Cova de Sant Salvador en Bibils (Bonansa, Huesca). Escala gráfica 0,5 mm.
 42. Internal sack of the aedeagus of *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca). Internal sack of the aedeagus of: 43. *S. cerberus* from Espulluga de les Tosses (Bonansa, Huesca); 44. *S. arcticollis* from Cova de Sant Salvador in Bibils (Bonansa, Huesca). Scale bar 0.5 mm.

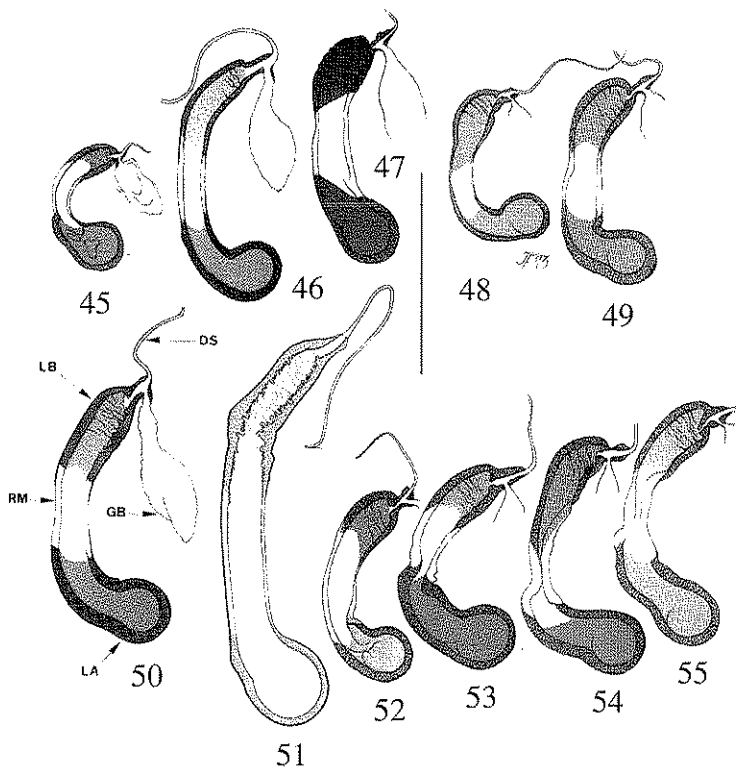
medio en vista lateral no tiene el nodulillo preapical que se encuentra en *S. cerberus*. De esta especie y de los demás taxa del grupo se distingue claramente por la peculiar apariencia de la espermateca, constreñida en la región media.

Localidad típica

Sumidero del Collau de la Plana del Turbón en Egea, Huesca.

Material estudiado

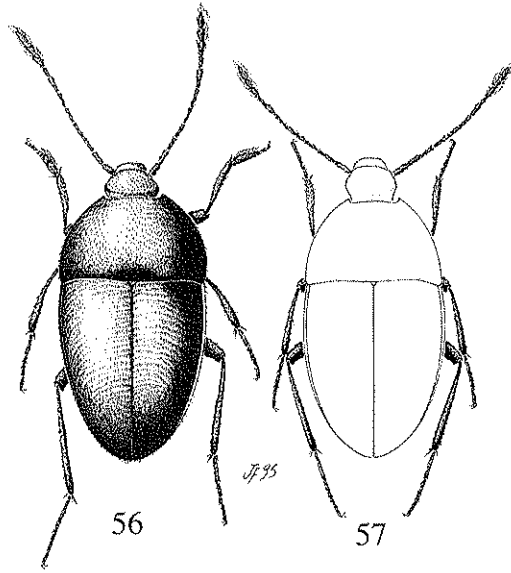
La serie típica consta de 237 ejemplares. Huesca, Egea: Turbón, sumidero situado exactamente en el Collau de la Plana, en las proximidades del refugio, 2.000 m, 12.8.1992, JF, 2 machos y 6 hembras; 17.7.93, JF & ME, 1 macho y 3 hembras; trampa 10.11.92/17.7.93, JF & ME, 79 machos y 63 hembras. (Holotipo y paratipos; el holotipo está depositado en la col. Fresneda), Turbón, sumidero situado en una riera innominada, próxima al Collau de la Plana, 1.920 m, 2.7.1992, JF & ME, 8 machos y 10 hembras; trampa 2.7.1992/12.8.1992, mismos



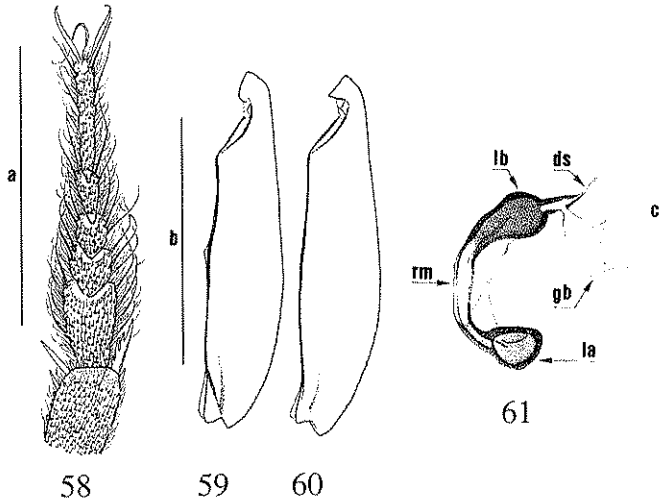
Figuras 45-55. Espermataca de la hembra de: 45. *S. altimontanus* de la Cueva de Garsés en Ordesa (Huesca); 46. *S. arcticollis* de la Cova de Sant Salvador en Bibils (Bonansa, Huesca); 47. *S. bolivari* de Cueva de Aso (Sercué, Huesca); 48. *S. bolivari* de Cueva del Hueso Santo en Oncins (El Pueyo de Araguás, Huesca); 49. *S. bolivari* del MSS 007 en el puerto del Toscar (Foradada del Toscar, Huesca); 50. *S. cerberus* de l'Espluga de les Tosses (Bonansa, Huesca); 51. *S. escollae* del MSS 002 (Seira, Huesca); 52. *S. gimenezi* sp. n. del Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca); 53. *S. orobios* sp. n. del Sumidero del Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca); 54. *S. orobios* sp. n. de la Dolina del Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca); 55. *S. orobios robustus* ssp. n. de la Dolina de Risualí en Sierra de Chía (Chía, Huesca). DS, ductus spermathecae; LB, lóbulo basal; LA, lóbulo apical; RM, región media; GB, glándula basal. Escala gráfica 0,1 mm.

Spermatheca of the female of: 45. *S. altimontanus* from Cueva de Garsés in Ordesa (Huesca); 46. *S. arcticollis* from Cova de Sant Salvador in Bibils (Bonansa, Huesca); 47. *S. bolivari* from Cueva de Aso (Sercué, Huesca); 48. *S. bolivari* from Cueva del Hueso Santo in Oncins (El Pueyo de Araguás, Huesca); 49. *S. bolivari* from MSS 007 in Puerto del Toscar (Foradada del Toscar, Huesca); 50. *S. cerberus* from Espluga de les Tosses (Bonansa, Huesca); 51. *S. escollae* from MSS 002 (Seira, Huesca); 52. *S. gimenezi* sp. n. from Forau de las Grallas del Turbón (Egea, Huesca); 53. *S. orobios* sp. n. from Sumidero del Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca); 54. *S. orobios* from Dolina del Collau de la Plana del Turbón (Egea, Huesca); 55. *S. orobios robustus* ssp. n. from Dolina de Risualí in Sierra de Chía (Chía, Huesca). DS, ductus spermathecae; LB, basal lobe; LA, apical lobe; RM, middle región; GB, basal gland. Scale bar 0.1 mm.

recolectores, 7 machos y 5 hembras; 12.8.1992, mismos recolectores, 3 machos y 9 hembras; trampa 12.8.1992/10.11.1992, mismos recolectores, 5 machos y 10 hembras (Paratipos), Turbón, Cueva de las Artigas, 1.300 m, J. Santamaría leg., 1 macho y 1 hembra (Paratipos); Campo, Cervín, MSS 053, 1.300 m, trampa 1.9.93/7.12.93, JF & ME, 5 machos y 3 hembras (Paratipos), Cervín, MSS 054, 1.250 m, trampa 1.9.93/7.12.93, JF & ME, 10 machos y 6 hembras (Paratipos). Los paratipos están repartidos entre las colecciones de los autores, en col. Salgado (León) y en col. MZB (Barcelona).



Figuras 56-57. Aspecto de *S. brieti*: 56. macho procedente de l'Esplluga de Barrau en Ginuábel (Burgasé, Huesca) y 57. hembra procedente de la Cueva de Burgasé (Burgasé, Huesca). Escala gráfica 1 mm.
Habitus of *S. brieti*: 56. male from Esplluga de Barrau in Ginuábel (Burgasé, Huesca) and 57. female from Cueva de Burgasé (Burgasé, Huesca). Scale bar 1 mm.



Figuras 58-61. 58. Protarso y 59. metafémur del macho de *S. brieti* proveniente de l'Esplluga de Barrau en Ginuábel (Burgasé, Huesca); 60. metafémur y 61. Espermateca de una hembra proveniente de la Cueva de Burgasé (Burgasé, Huesca). DS, *ductus spermathecae*; LB, lóbulo basal; LA, lóbulo apical; RM, región media; GB, glándula basal. Escalas gráficas: a (58), 0,5 mm.; b (59-60), 0,5 mm; c (61), 0,1 mm.
Structures of *S. brieti*: male from Esplluga de Barrau in Ginuábel (Burgasé, Huesca) and female from Cueva de Burgasé (Burgasé, Huesca): 58. male foretarsus; 59. male metafemur; 60. female metafemur and 61. spermatheca. DS, *ductus spermathecae*; LB, basal lobe; LA, apical lobe; RM, middle region; GB, basal gland. Scale bar: a (58), 0,5 mm; b (59-60), 0,5 mm; c (61), 0,1 mm.

Distribución (Fig. 64)

Por el momento se ha recolectado en cinco localidades, tres de ellas situadas en las partes altas del macizo de Turbón a 2.000 m de altitud en Egea (Huesca) y dos en el macizo de Cervín en Campo (Huesca) también situadas en altitud; estos montes se encuentran entre las cuencas hidrográficas de los ríos Isábena y Ésera.

Ecología

Coloniza tanto el medio subterráneo profundo (Cueva de las Artigas) como el superficial (resto de localidades). Se ha recolectado en dos localidades que son especialmente superficiales: entre las piedras o la tierra húmeda al fondo de dolinas, a escasos centímetros de la superficie. Convive en el Sumidero y en la Dolina del Collau de la Plana en el Turbón (Egea, Huesca) con los Trechidae, *Aphaenops (Aphaenops) sp.* y *Trechus quadristriatus* Schrank, y el Pterostichidae, *Pterostichus (Lianoe) dufouri* Dejean.

Etimología

Del griego «Oros» (montaña) y «bios» (vivir). El nombre de la especie es relativo al lugar donde vive, ya que las primeras localidades en que se descubrió se encuentran a considerable altitud en el macizo de Turbón.

Speonomus orobios robustus ssp. n.

Discusión

Este taxón está estrechamente emparentado con *T. orobios orobios* sp. n. del macizo de Turbón con el cual comparte la peculiar espermateca (Fig. 54); se diferencia sin dificultad por su aspecto más robusto, más convexo y por la existencia de estriolas longitudinales en los élitros (Figs. 17-18); el octavo artejo de las antenas del macho es también más alargado; el edeago de *robustus* tiene la región basal considerablement más gruesa que en la otra subespecie; también las sedas principales del ápice de los estilos laterales son algo más largas y gruesas, sobretodo S1 (Figs. 35 y 36).

Localidad típica

Dolina-sumidero de Risuali en Sierra de Chía, Huesca.

Material estudiado

La serie típica consta de 43 ejemplares. Huesca, Chía: Sierra de Chía, dolina-sumidero situado en las proximidades de la partida llamada Risuali, 1.730 m, 7.8.1992, JF, 1 macho; trampa 7.8.1992/19.9.1992, JF & ME, 24 machos y 18 hembras (Holotipo y paratipos). El holotipo está depositado en col. Fresneda, y los paratipos en las colecciones de los autores, en col. Salgado (León) y en col. MZB (Barcelona).

Distribución (Fig. 64)

Esta subespecie tan solo se conoce de la localidad típica, situada en la zona alta de Sierra de Chía, en el valle del río Ésera: la dolina-sumidero de Risuali en Sierra de Chía (Chía, Huesca) a 1.730 m de altitud.

Ecología

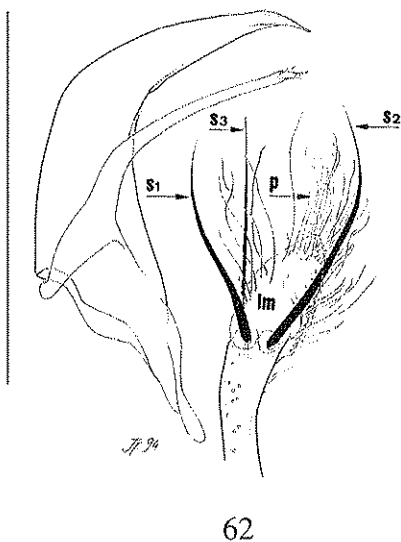
La localidad típica es una dolina en cuyo fondo existe un sumidero. Los ejemplares se recolectaron entre las piedras y la tierra húmeda a escasos centímetros de la superficie.

Etimología

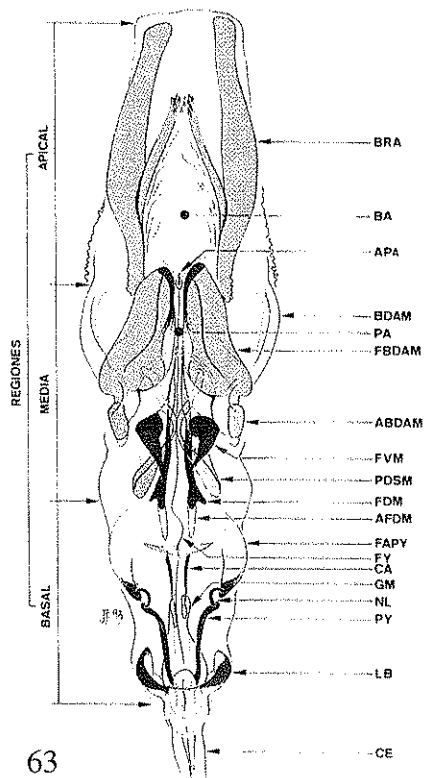
«Robustus» por el aspecto más robusto que el de la otra subespecie del complejo, *S. orobios orobios*.

Caracterización del grupo *brieti*

La especie de este género es un troglobio de unos 3,0 mm, anoftalmo y despigmentado, con el cuerpo de contorno oval, muy regular, sin ángulo pronoto-elitral y de color testáceo-



62



63

Figuras 62-63. 62. Edeago en vista lateral y ápice del estilo de un macho de *S. brieti* procedente de l'Esplluga de Barrau en Ginuábel (Burgasé, Huesca). S1-S3, sedas principales; P, penicilo; LM, lámina membranosa. 63. Saco interno del edeago de *S. brieti* de l'Esplluga de Barrau en Ginuábel (Burgasé, Huesca). Región basal: LB, lámina basal; GM, canal axial; CA, corona apical; CE, conducto eyaculador; PY, pieza en Y; NL, nódulo de unión; FAPY, fibras apicales de la pieza en Y; FY, flagelo de la pieza en Y. Región media: FVM, faneras ventrales de la región media; FDM, faneras dorsales de la región media; AFDM, apéndices de las faneras dorsales de la región media; PDSM, placa dorsal superior de la región media; BDAM, bolsas dorsales del ápice de la región media; ABDAM, apéndice de las bolsas dorsales del ápice de la región media; FBDAM, fanera de las bolsas dorsales del ápice de la región media; PA, pieza axial; APA, armadura de la pieza axial. Región apical: BRA, bandas de refuerzo apical; BA, bolsa de la región apical. Escala gráfica 0,5 mm.

62. Aedeagus in lateral view and apex of the stylus of a male of *S. brieti* from Esplluga de Barrau in Ginuábel (Burgasé, Huesca). S1-S3, main setae; P, peniculus; LM, membranous lame. 63. Internal sack of the aedeagus of *S. brieti* from Esplluga de Barrau in Ginuábel (Burgasé, Huesca). Basal region: LB, basal lame; GM, axial pipe; CA, apical crown; CE, ejaculatory duct; PY, Y piece; NL, connection nodule; FAPY, apical fibres of the Y piece; FY, whip of the Y piece. Middle region: FVM, ventral armour of the middle region; FDM, dorsal armour of the middle region; AFDM, appendix of the dorsal armour of the middle region; PF, floating pieces; PDSM, dorsal-upper lame of the middle region; BDAM, dorsal bag of the apex of the middle region; ABDAM, dorsal bag appendix of the apex of the middle region; FBDAM, dorsal bag armour of the apex of the middle region; PA, axial piece; APA, armour of the axial piece. Apical region: BRA, apical reinforcement bands; BA, apical region's band. Scale bar 0.5 mm.

rojizo; se encuentra recubierto de fina pilosidad corta, acostada y amarillenta; escultura constituida por punteado desordenado en pronoto y estriolas transversales en élitros. Cabeza retraída bajo el pronoto con la quilla occipital completa. Antenas proporcionalmente cortas, de longitud poco superior a la mitad del cuerpo. Pronoto transversal con los márgenes regularmente

arqueados; ángulos posteriores rectos y anchura máxima en el cuarto basal. Élitros con la máxima anchura en el tercio proximal y márgenes regularmente arqueados y decrecientes hasta el ápice; rebordeados y sin estriola sutural. Quilla mesosternal alta y ganchuda. Patas moderadamente cortas, pero de aspecto gracil; protarsos del macho engrosados y pentámeros; los de la hembra filiformes y tetrámeros; metafémures del macho con un pequeño denticulo en la mitad del margen posterior. Octavo urito femenino con la espina ventral corta y triangular.

Genitalia masculina

Lóbulo medio del edeago en vista lateral (Fig. 62) bruscamente curvado en ángulo obtuso en la mitad de su longitud; ápice preapicalmente engrosado y la punta se prolonga siendo muy fina. Estilos laterales que prácticamente alcanzan el ápice del lóbulo medio; provistos de tres gruesas sedas diferenciadas, lámina membranosa (LM) excepcionalmente desarrollada y de forma elíptica y penicilo (P). En el saco interno (Fig. 63) la prolongación de los brazos de la PY avanzan hacia la RM transformándose en unos embudos hialinos; la RM consta de dos faneras ventrales (FVM), dos dorsales (FDM) y una placa dorsal superior (PDSM) traslúcida con el margen interior muy esclerotizado y revoluto; en ambos laterales del saco al nivel de la APA se encuentran sendas bolsas (BDAM) que muestran un apéndice (ABDAM) y un enorme nódulo anexo (FBDAM); en la RA se encuentran en ambos laterales las BRA y entre éstas, en posición axial, se observa una bolsa (BA) surcada de arrugas longitudinales, con los márgenes laterales gruesos, sensiblemente más esclerotizados y provistos apicalmente de unas cuantas espículas.

Genitalia femenina

Espermoteca (Fig. 61) fuertemente doblada en sus dos extremos, casi en ángulo recto. Ovipositor conforme al modelo descrito para el grupo *bolivari*.

Discusión

El saco interno del edeago consta de las tres regiones descritas por JEANNEL (1924). El taxón más similar es *S. (Naspunius) eseranus* Lagar, en que las BRA igual que en *S. brieti* también se articulan con unos nódulos basales enormes y formados por más de una pieza. Una sola especie.

Speonomus brieti Jeannel, 1911

Speonomus brieti Jeannel, 1911. *Arch. Zool. exp.*, 5 (7), N. et R.: 90.

Redescripción

Longitud 2,8-3,0 mm.

Macho

Cuerpo de contorno oval, muy regular (Fig. 56). Tegumento de la cabeza marcado por un punteado muy fino. Antenas proporcionalmente cortas, de longitud poco superior a la mitad del cuerpo; el séptimo artejo es el más grueso, el octavo es más delgado corto y subcilíndrico, y de igual longitud que el décimo y más corto que el noveno. Pronoto transversal, marcadamente más ancho que largo; márgenes en curva absolutamente regular desde la base hasta el ápice; anchura máxima situada a lo largo del cuarto basal; ángulos posteriores rectos y redondeados, nada entrados; base muy poco sinuada; tegumento enteramente recubierto por un punteado denso y fino. Élitros con la máxima anchura en el tercio proximal y los márgenes regularmente arqueados y decrecientes hasta el ápice; rebordeados y este reborde muy finamente denticulado; no se aprecia la existencia de estriola sutural; recubiertos en la totalidad de su superficie por finas estriolas transversales más evidentes en los dos tercios proximales. Quilla mesosternal alta, con el borde anterior regularmente curvado y un pequeño denticulo en la parte superior. Patas moderadamente cortas, pero de aspecto gracil;

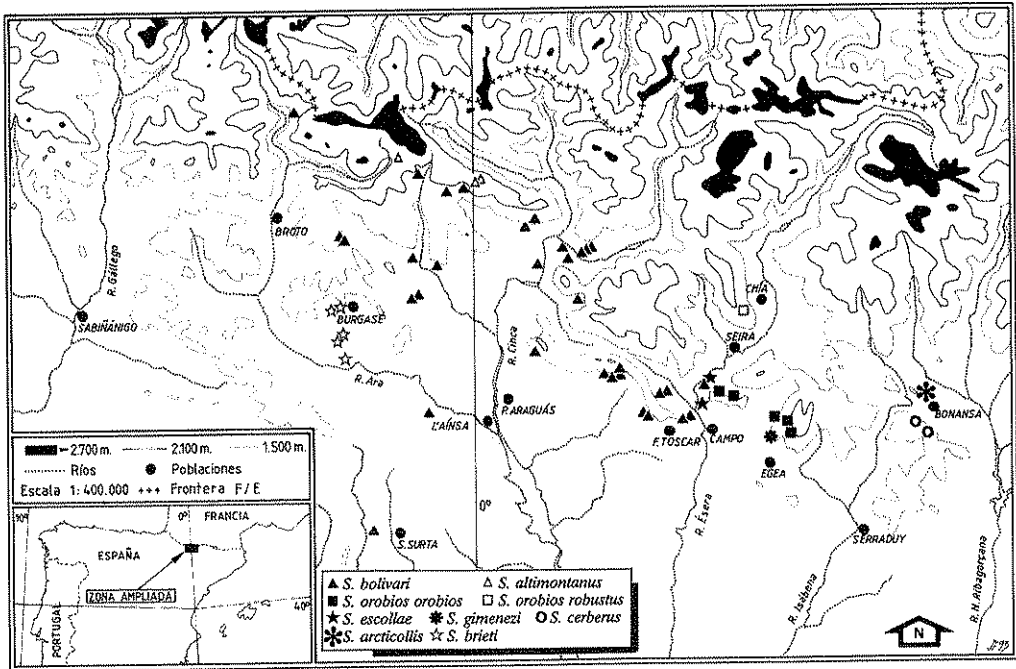


Figura 64. mapa de distribución de las especies del grupo bolivari y el grupo brieti.
Distribution map of the species of bolivari and brieti groups.

primer artejo de los protarsos poco más estrecho o igual de ancho que el extremo distal de la tibia y claramente triangular (Fig. 58); metafémures con un pequeño dentículo en la mitad del margen posterior (Fig. 59). Lóbulo medio del edeago en vista lateral (Fig. 62) bruscamente curvado en ángulo obtuso en la mitad de su longitud y progresivamente menguante desde la base hasta el ápice; ápice preapicalmente engrosado y la punta se prolonga siendo muy fina. Estilos laterales que prácticamente alcanzan el ápice del lóbulo medio; provistos de dos gruesas sedas: S2 regularmente curvada y S1 doblemente sinuosa; existe una tercera más fina y rectilínea (S3); se encuentra también una lámina membranosa (LM) excepcionalmente desarrollada y de forma elíptica; penicilo (P) denso y largo, y las seditas que lo forman nacen a lo largo de todo el margen de la lámina membranosa. Saco interno del edeago (Fig. 63) caracterizado por las faneras de la región media finas y gráciles y por los gigantes nodulos con los que se articulan las BRA de la región apical.

Hembra

Aspecto general del cuerpo prácticamente idéntico al del macho (Fig. 57) y con las antenas proporcionalmente más cortas; metafémures simples pues no presentan ningún relieve especial en el margen posterior (Fig. 60). Espermateca (Fig. 61) fuertemente doblada en sus dos extremos, casi en ángulo recto; los dos lóbulos, el basal (LB) y el apical (LA), de sección sensiblemente mayor que la región media (RM) y esclerotizados; conducto espermático (DS) que desemboca a la cavidad interna a través de un nódulo al cual también está insertada una glándula membranosa (GB).

Localidad típica

Forato de los Moros en Burgasé, Huesca.

Localidades conocidas

Huesca, Burgasé: Forato de los Moros, y Esplluga de Barrau (JEANNEL, 1911; JEANNEL & RACOVITZA, 1912); Santa Olaria: Cueva Trillas (ESCOLA, 1980).

Material estudiado (29 ejemplares)

Huesca, Ginuábel (Burgasé): Esplluga de Barrau, 12.7.1983, OE, 9 machos; Burgasé, Cueva de Burgasé, 23.7.1972, J. Rovira leg., 5 machos y 3 hembras; 30.9.1972, J. Rovira leg., 4 machos y 5 hembras, Cueva de Don Macario, 30.9.1972, J. Rovira leg., 3 hembras.

Distribución (Fig. 64)

Únicamente se conoce de 5 localidades que se encuentran en el Valle de la Solana, antiguo término de Burgasé, ribera izquierda del río Ara. La localidad típica es el Forato de los Moros.

Ecología

Las características de las cavidades donde vive (Esplluga de Barrau y el Forato de los Moros) se detallan en JEANNEL & RACOVITZA (1912). No se ha recolectado nunca en medio subterráneo superficial. Convive en la Cueva de Don Macario en Burgasé con *Troglocharinus rovirai* Lagar.

Clave de determinación

- 1 En el ápice de la región media (RM) del saco interno del edeago las bolsas dorsales (BDAM) son desmesuradamente grandes y parecen formadas por el complejo de dos grandes bolsas superpuestas: una de ellas se ha identificado como las faneras de las bolsas dorsales (FBDAM) (Fig. 63) *S. brieti* Jeannel
- En el ápice de la región media (RM) del saco interno del edeago las bolsas dorsales (BDAM) son de tamaño más pequeño y pueden mostrar en su interior un nódulo faneroide (FBDAM), o todo el margen interior esclerotizado (FBDAM), o no existir ninguna estructura interna diferenciada (Figs. 40-44) 2
- 2 Tamaño muy grande, comprendido entre los 4 y los 5 mm; marcadamente oval y con el pronoto acusadamente más ancho que los élitros (Figs. 9-10). El lóbulo medio del edeago en vista lateral está regularmente atenuado hasta el ápice, sin ningún atisbo de engrosamiento preapical (Fig. 33). Los estilos están provistos de una lámina membranosa muy desarrollada, tan larga como la mitad de S1. Las FVM del saco interno presentan en la base un fuerte engrosamiento en forma de nódulo (Figs. 42). Los metafémures muestran en el margen posterior un fuerte denticulo espiniforme (Fig. 27)
..... *S. escollae* Fresneda & Hernando
- Tamaño más pequeño, inferior a los 2,50 mm; especies oblongas y con el pronoto poco más estrecho o muy poco más ancho que los élitros (Figs. 1-8, 11-18). El lóbulo medio del edeago en vista lateral presenta una sinuosidad preapical variable (Figs. 29-32, 34-36); los estilos están provistos de lámina membranosa tan larga como un tercio de S1. Las FVM del saco interno presentan tan solo un leve engrosamiento en la base o nada (Figs. 40-41, 43-44). Los metafémures del macho muestran en el margen posterior tan solo un denticulo que no llega a formar espina 3
- 3 Estilos del edeago del macho con el penicilo muy desarrollado ya que las sedas que lo componen son considerablemente más largas que las tres sedas principales (S1-S3); la lámina membranosa es de forma subcuadrangular (Fig. 29)
..... *S. altimontanus* Bellés stat. n.
- Estilos del edeago del macho con el penicilo poco desarrollado; las sedas que lo componen pueden ser más o menos numerosas, pero su longitud nunca sobrepasa la de las tres sedas principales (S1-S3); la lámina membranosa tiene la forma de media elipse (Figs. 30-32, 34-36) 4

- 4 Espermateca más o menos alargada según las especies pero con la región media de sección regular (Figs. 45-49) 5
- Espermateca larga, con la región media fuertemente constreñida (Figs. 52-54) 8
- 5 Lóbulo medio del edeago del macho en visión lateral con un engrosamiento preapical dorsal evidente (Figs. 30, 32) 6
- Lóbulo medio del edeago del macho en visión lateral regularmente atenuado hasta el ápice o como mucho con una suave sinuosidad preapical dorsal (Figs. 31, 34) 7
- 6 El pronoto es de igual anchura que los élitros (Figs. 7-8) *S. cerberus* Jeannel
- El pronoto es sensiblemente más estrecho que los élitros (Figs. 3-4)
..... *S. arcticollis* Jeannel stat. n.
- 7 Algo mayor (2,07-2,30 mm) y de aspecto robusto. El pronoto con la máxima anchura en la base, de modo que los márgenes del pronoto y élitros forman una línea casi continua; no se aprecia pues la existencia de ángulo pronoto-elitral (Figs. 5-6). El octavo artejo de las antenas del macho tan largo como el noveno y cilíndrico *S. bolivari* (Escalera)
- Algo menor (1,97-2,17 mm) y de aspecto más deprimido. El pronoto con la máxima anchura poco antes de la base, de modo que los márgenes del pronoto y élitros forman un ligero ángulo pronoto-elitral (Figs. 11-12). El octavo artejo de las antenas del macho proporcionalmente más corto que el noveno y subglobuloso *S. gimenezi* sp. n.
- 8 Animal de aspecto deprimido. Los élitros con la superficie lisa donde solo se observa las estriolas transversales y las sedas que nacen en ellas (Figs. 13-14) *S. orobios* sp. n.
- Animal de aspecto más robusto, convexo; este carácter es especialmente patente en el pronoto que es muy convexo. Los élitros además de las estriolas transversales y las sedas que en ellas se encuentran insertadas, muestran unas poco marcadas estriolas longitudinales (Figs. 17-18) *S. orobios robustus* ssp. n.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los colegas J. Comas y X. Bellés de Barcelona su ayuda en forma de préstamo de material, bibliografía y sugerencias.

REFERENCIAS

- AUROUX, L. & BELLÉS, X. 1974a. Estudio bioespeleológico de la Cueva de Aso, Sercué (Huesca). *Com. IV Simp. Bioespeleología. Comité Catalano-Balear de Espeleología, Barcelona*: 83-94.
- AUROUX, L. & BELLÉS, X. 1974b. Un nuevo *Speonomus* de la provincia de Huesca (*Col. Catopidae*). *Speleon*, 21: 85-90.
- BELLÉS, X. 1979. Cueva Graners, Notas Bioespeleológicas (p. 27) in PEREZ, P., Exploraciones en el macizo de Cotiella. *El Topo Loco*, 1: 10-28.
- BELLÉS, X. 1975. Una nova raça de *Speonomus bolivari* Esc. (*Col. Catopidae*) dels Pirineus Centrals. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 39 (Sec. Zool., 1): 47-50.
- BELLÉS, X. 1983. Descripción de un nuevo *Bathysciinae* ibérico y algunas notas sobre el valor específico de los caracteres del saco interno del edeago. *Fragm. Entomol. Roma*, 17 (1): 105-110.
- BELLÉS, X. 1984. Estudi de l'armadura genital en les poblacions de *Speonomus* (*Parvospeonomus*) *delarouzei* s. l. i *S. (P.) vilarrubiasi* Zariquiey (*Coleoptera, Catopidae, Bathysciinae*) que conviuen a la Cova del Far (Susqueda, La Selva). *Exploracions*, 8: 7-13.
- BELLÉS, X. & COMAS, J. 1986. Estudi del sac intern de l'edeagus dels *Speonomus* del subgènere *Speonomites* Jeannel, i de *Speonomus colominasi* Zariquiey (*Coleoptera, Catopidae, Bathysciinae*). *Exploracions*, 10: 43-45.

- BELLÉS, X. & DELIOT, P. 1983. Nouveaux Bathysciinae (Coléoptères Catopidae) des Pyrénées françaises et espagnoles. *Mém. Biospéol.*, 10: 237-243.
- COIFFAIT, H. 1953. Quatre nouveaux coléoptères cavernicoles du massif du Montvallier (Ariège). *Not. Biospéol.*, 8 (1): 27-32.
- COMAS, J. & ESCOLÀ, O. 1989. El saco interno de los *Troglyphes* del sur de los Pirineos (Col. Catopidae, Bathysciinae). *Mém. Biospéol.*, 16: 141-143.
- DUPRÉ, E. 1992. Analyse comparee du sac interne de Bathysciinae (Coleoptera Catopidae): intérêt taxinomique, considérations sur l'évolution fonctionnelle du sac. *Mém. Biospéol.*, 19: 169-186.
- ESCALERA, M. M. 1898. Diagnosis de especies nuevas del género *Bathyscia*. *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 27: 37-38.
- ESCALERA, M. M. 1899. Examen del grupo *Bathysciae* de España. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 28: 363-412.
- ESCOLÀ, O. 1974. Los *Bathysciinae* de Aragón. *Com. IV Simp. Biospeleología. Comité Catalano-Balear de Espeleología, Barcelona*: 13-20.
- ESCOLÀ, O. 1980. Notas sobre la coleopterofauna cavernícola aragonesa (*Bathysciinae*). *El Topo Loco*, 2: 35-38.
- ESCOLÀ, O. & COMAS, J. 1983. Les *Bathysciinae* de l'ouest de la Noguera Ribagorçana (La Ribagorça, Huesca, España). *Mém. Biospéol.*, 10: 257-263.
- ESPAÑOL, F. 1950. Contribución al conocimiento de los *Bathysciitae* vasco-navarros. *Pirineos*, 15: 81-122.
- FRESNEDA, J. & HERNANDO, C. 1993a. *Speonomus escollae* n. sp. (Coleoptera, Cholevidae) del MSS del Prepirineo Oscense (España). *Mém. Biospéol.*, 20 (47): 63-66.
- FRESNEDA, J. & HERNANDO, C. 1993b. Descripción de *Bellesia* n. gen. (Col. Cholevidae) del Pirineo de Huesca (España) y consideraciones sobre las estructuras del saco interno del edeago. *Mém. Biospéol.*, 20 (47): 57-62.
- FRESNEDA, X., HERNANDO, C. & LAGAR, A. 1994. Contribució al coneixement de *Speonomus eseranus* Lagar, 1974 (Col., Cholevidae, Leptodirinae) i descripció del subgènere *Naspunius* nov. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 37: 109-116.
- JEANNEL, R. 1911a. Nouvelles espèces de *Bathysciinae* cavernicoles (Coléoptères) des Pyrénées espagnoles. *Arch. Zool. Exp.*, 8 (4): 81-97.
- JEANNEL, R. 1911b. Révision des *Bathysciinae*. *Arch. Zool. Exp.*, 7 (5): 1-641.
- JEANNEL, R., 1924. Monographie des *Bathysciinae*. *Arch. Zool. Exp.*, 63: 1-436.
- JEANNEL, R. 1950. Coléoptères cavernicoles nouveaux de France avec un étude sur la phylogénie des *Speonomus*. *Not. Biospéol.*, 5: 83-95.
- JEANNEL, R. 1955. L'édage, initiation aux recherches sur la systématique des Coléoptères. *Publ. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, 16: 1-155.
- JEANNEL, R. & RACOVITZA, E. 1912. Enumération des Grottes visitées, 1909-1911. *Arch. Zool. Exp.*, 9 (5): 501-667.
- JUBERTHIE, Ch., DELAY, B. & BOUILLON, M. 1980. Sur l'existence d'un milieu souterrain superficiel en zone non calcaire. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 290 (D): 49-52.
- LAGAR, A. 1974. Contribución al conocimiento espeleológico de Sierra Ferrera (Huesca), *Bioespeleología. Senderos*, 190: 17-26.
- LAGAR, A. 1975. Los nuevos coleópteros troglobios de la provincia de Huesca. *Espeleosis*, 17: 41-47.
- LANEYRIE, R. 1967. Nouvelle classification des *Bathysciinae* (Col. Catopidae). Tableaux des soustribus, groupes de genres et genres. *Ann. Spéleol.*, 22 (3): 585-645.
- VAILATI, D. 1988. Studi sui *Bathysciinae* delle Prealpi Centro-occidentali. Revisione sistematica, ecologia, biogeografia della «serie filetica di *Boldoria*» (Coleoptera, Catopidae). *Monografie di «Natura Bresciana»*, 11: 1- 331.