

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Dos géneros y tres especies de Staphylinidae
nuevos para la fauna de la Península Ibérica
(Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae y Staphylininae).

Purificación Gamarra¹ y Raimundo Outerelo²¹ Centro Superior Estudios Universitarios La Salle-UAM. E-28023 Madrid (ESPAÑA). e-mail: p.gamarra@lasallescampus.es² Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid. E-28040 Madrid (ESPAÑA). e-mail: outere@ucm.es

Resumen: Se citan como novedad para la fauna de la Península Ibérica dos géneros y tres especies de Staphylinidae (Coleoptera): *Coprophilus (Coprophilus) striatulus* (Fabricius, 1793) (Oxytelinae, Coprophilini), *Bisnius puella* (Nordmann, 1837) (Staphylininae, Staphylinini) y *Zeteotomus brevicornis* (Erichson, 1839) (Staphylininae, Xantholinini), tras el estudio de ejemplares recogidos en dos localidades del valle del Roncal (Navarra). Se aportan fotografías de las tres especies y de sus características más destacables. También se reseñan sus distribuciones y sus hábitos ecológicos y tróficos, así como su nivel de protección.

Palabras clave: Coleoptera, Staphylinidae, *Coprophilus (Coprophilus) striatulus*, *Bisnius puella*, *Zeteotomus brevicornis*, primeras citas, faunística, ecología, Navarra, España.

Abstract: Two genera and three species of Staphylinidae new for the fauna of the Iberian Peninsula (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae and Staphylininae). Two genera and three species: *Coprophilus (Coprophilus) striatulus* (Fabricius, 1793) (Oxytelinae, Coprophilini), *Bisnius puella* (Nordmann, 1837) (Staphylininae, Staphylinini), and *Zeteotomus brevicornis* (Erichson, 1839) (Staphylininae, Xantholinini), are reported as new for the fauna of the Iberian Peninsula, after the study of specimens collected in Roncal Valley (Navarra). Pictures of the three species and their most noteworthy features are provided. Their distribution and ecological and trophic requirements, as well as their protection level, are also reported.

Key words: Coleoptera, Staphylinidae, *Coprophilus (Coprophilus) striatulus*, *Bisnius puella*, *Zeteotomus brevicornis*, first records, faunistics, ecology, Navarre, Spain.

Recibido: 18 de julio de 2016

Aceptado: 8 de agosto de 2016

Publicado on-line: 16 de septiembre de 2016

Introducción

Las prospecciones que se están realizando desde hace varios años en la Comunidad de Navarra para el estudio de coleópteros saproxílicos han proporcionado una extensa lista de nuevas citas de especies de Staphylinidae para dicha comunidad y para la fauna de la Península Ibérica (Outerelo *et al.*, 2015, 2016a, 2016b). Estos estudios nos están permitiendo completar el conocimiento sobre las especies y la biodiversidad de estafilínidos en la Península Ibérica.

En el presente trabajo se dan a conocer dos géneros y tres especies desconocidos hasta la fecha en la Península Ibérica, como resultado del estudio del numeroso material recolectado durante el muestreo de diversos bosques de coníferas (pinas y abetales) llevado a cabo por J.I. Recalde, A.F. San Martín y J.A. Bizkai en la zona pirenaica navarra, lo que permite avanzar hacia un conocimiento más completo de la fauna ibérica de esta gran familia de coleópteros, diversificada y aún poco estudiada, rellenando lagunas aún existentes en los ámbitos faunístico, corológico y ecológico.

Material y métodos

Área de estudio

Los ejemplares proceden de exploraciones realizadas en abetales y pinares de dos localidades de la zona pirenaica de Navarra, región de la Montaña, situadas en el valle del Roncal, en el Noreste de la Comunidad de Navarra (Fig. 1).

1) **Burgui** (Basari). V-2012. Capturado durante un muestreo combinado de trampas Lindgren, Pan-Window y Cross-Window. Altitud: 725 m. UTM: x: 666.067 30N y: 4.732.606. Arbolado: Formación de *Abies alba* Mill., 1768. Abetal meridional (*Emeri majoris* - *Abietetum albae*) de Basari. En las inmediaciones del abetal hay formaciones de robles submediterráneos y de haya. Recalde, San Martín & Bizkai leg.

2) **Isaba** (Mace). 1-13/VI/2015. Capturado con otros coleópteros saproxílicos mediante trampa Cross-Window (interceptación de vuelo de paneles cruzados) en un viejo pinar de *Pinus sylvestris* L., 1753, situado a unos 1450 m. UTM: x: 676.793 30N y: 4.751.759. Las inmediaciones consisten en formaciones abiertas de haya, pastizales de montaña y pinares, existiendo hayas y pequeños pies de abeto dispersos dentro del pinar que, aunque orientado al sur, se sitúa dentro del área eurosiberiana. Recalde, San Martín & Bizkai leg.

3) **Isaba** (Tascas de Mace). 27-VI-14/VII/2015. Capturado junto con numerosos coleópteros saproxílicos mediante trampas multiembudo (Lindgren) colocadas en una acumulación de jóvenes pinos arrancados y arrastrados por pequeños aludes. Hayas y abetos en las proximidades. 1475 m. UTM: x: 677.477 30N y: 4.751.661. Recalde, San Martín & Bizkai leg.

Metodología utilizada

Se emplearon tres tipos de trampas, todas ellas empleadas usualmente para el muestreo de especies saproxílicas: Cross-Window o trampas colgantes de panel cruzado, Pan-Window o monopanel, adosadas a troncos, y Lindgren o multiembudos colgantes. Las muestras fueron recogidas por J.I. Recalde, A.F. San Martín y J.A. Bizkai, en los años 2012 (Burgui) y 2015 (Isaba).

Corología

Para el estudio de la distribución geográfica de las especies nos hemos basado en los catálogos de Centro Europa (Horion, 1963, 1965), mundial (Herman, 2001a, b), paleárticos (Smetana, 2004; Schülke & Smetana, 2015), de Francia (Tronquet, 2014) y de *Fauna Europaea* (Smetana, 2016).

Ecología

Para los datos ecológicos se parte de las diversas publicaciones en las que se tratan las especies estudiadas.

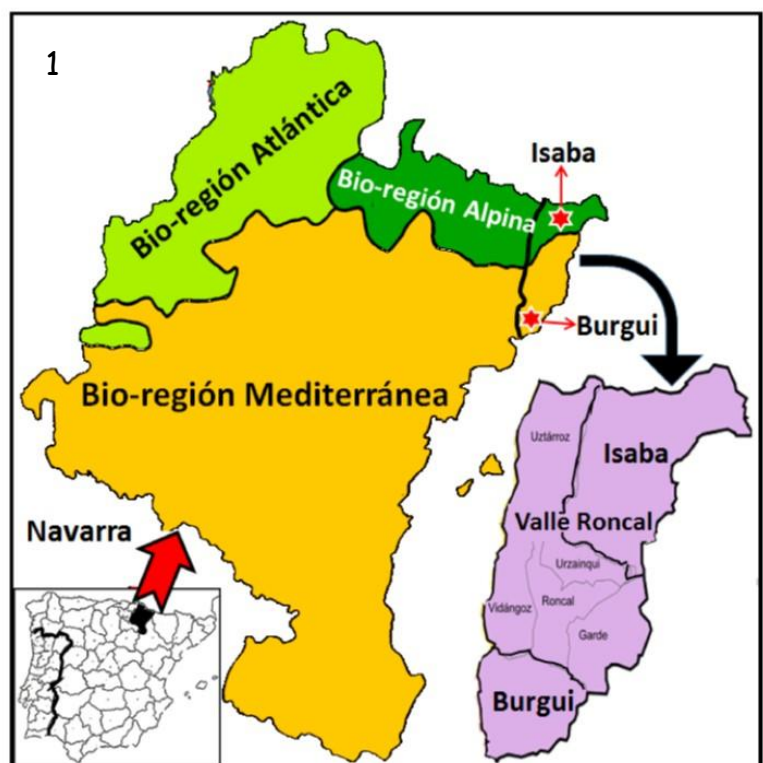


Fig. 1.- Localización geográfica de las localidades estudiadas, Isaba y Burgui, valle del Roncal, Navarra (España).

Resultados

En el total de los muestreos realizados se recolectaron 603 ejemplares, correspondientes a 96 especies de Staphylinidae, de las que los géneros y especies que constituyen novedad para la fauna de la Península Ibérica se detallan a continuación:

Coprophilus (Coprophilus) striatulus (Fabricius, 1793) (Oxytelinae, Coprophilini) (Fig. 2).

Nuevo género y especie para la Península Ibérica. Especie descrita en el género *Staphylinus* Linnaeus, 1758, de una localidad indeterminada de Alemania.

Distribución: Región Paleártica en Europa boreal (incluyendo Gran Bretaña), Europa central y países de la cuenca nor-mediterránea (Francia, Italia, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Eslovaquia) y Región Neártica (primera cita de Hoebeke, 1995) en Canadá y USA.

Material estudiado: 1 ejemplar ♀, recogido mediante un muestreo combinado de trampas Lindgren, Pan-Window y Cross-Window en el abetal de Burgui (Basari), Navarra, el V-2012. El ejemplar queda depositado en la Colección de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid (UCME nº 33080).

Características particulares:

Tamaño: 6,5 mm de longitud. Cuerpo alargado, sublineal ensanchándose imperceptiblemente desde la cabeza hasta el extremo del abdomen, ligeramente deprimido. Coloración negra brillante, con antenas, palpos y patas pardo-rojizos; élitros y extremo del abdomen parduzcos (Fig. 2c).

Cabeza sin cuello diferenciado, más ancha que largo y más estrecha que el pronoto, con dos depresiones en los bordes internos de los rebordes antenales.

Pronoto 1/6 más ancho que largo, más estrecho que los élitros (Fig. 2a). Su superficie discal presenta 5 marcadas depresiones, una depresión mediana, estrecha y larga extendiéndose prácticamente desde el borde posterior del pronoto al anterior. A ambos lados se presentan dos depresiones ovales y dispuestas de forma inclinada convergiendo hacia el extremo inferior y externamente a éstas se localizan otras dos depresiones menos marcadas. Bordes laterales con sinuosidades que se van atenuando hacia la parte posterior. Ángulos posteriores con marcadas estrías. Superficialmente con puntuación gruesa pero más fuerte en la zona media.

Élitros más anchos que el pronoto y tan largos como la cabeza y pronoto juntos. Disco con seis estrías longitudinales regulares, que desaparecen en los extremos posteriores, formándose unas patentes rugosidades (Fig. 2b). En los márgenes externos se presentan dos líneas irregulares de puntos que no se observan en visión dorsal.

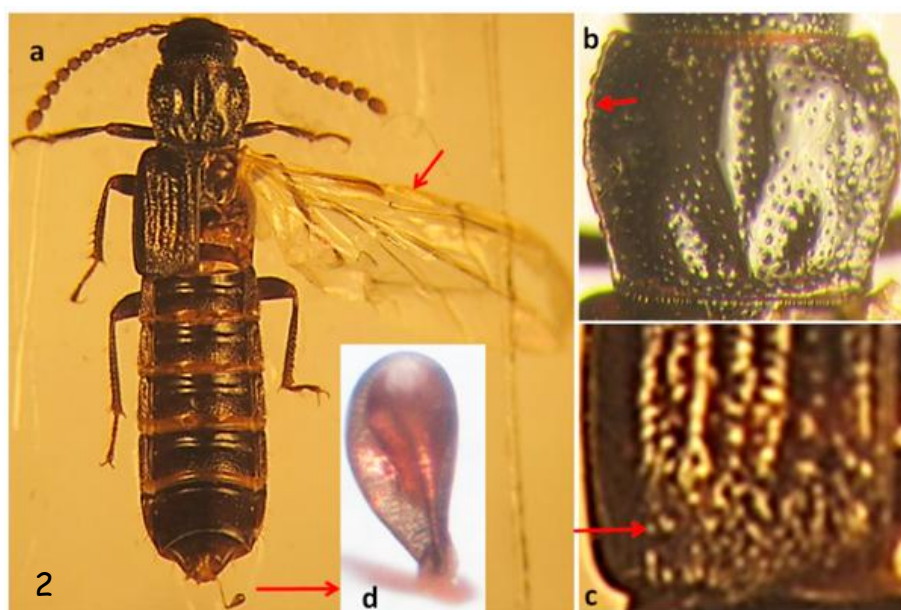


Fig. 2.- *Coprophilus (Coprophilus) striatulus* (Fabricius, 1793), de Burgui. a.- Habitus. b.- Pronoto. c.- Extremo del élitro izquierdo. d.- Espermateca.

Alas muy desarrolladas, alcanzando el extremo del abdomen (Fig. 2c).

Abdomen con surcos transversales en la base de los terguitos, con marcada reticulación.

Espermateca piriforme (Fig. 2d), ya esquematizada por Khachilov (2012).

Datos ecológicos: Esta especie ha sido citada en diversos bosques tanto caducifolios, por ejemplo robledales (Merkl, 2008), como perennifolios, por ejemplo abetales (Ádám & Hegyessy, 2001; Fülöp, 2005), comportándose tanto como corticícola como fluidófaga (Clough, 2006).

También se ha citado asociada con diversos materiales animales y vegetales en descomposición incluyendo hongos en descomposición (Mulsant & Rey, 1879; Porta, 1926; Palm, 1961; Koch, 1968; Osella & Zanetti, 1974; Terlutter, 1995; Owen, 2000; Schatz, 2004, 2008; Bordoni, 2010; Tagliapietra & Zanetti, 2012; Tronquet, 2014). Además, se ha encontrado en toperas (Hansen, 1951; Nowosad, 1990), cerca de cursos de agua (Webster *et al.*, 2012) y en medios antrópicos como jardines (Galibert, 1932; Wörndle, 1950; Cantonnet *et al.*, 1995). Por todo ello consideramos esta especie como euritopa, silvícola y saprófila.

Observaciones: Es una especie macróptera y por ello buena voladora, por lo que es fácil de recoger por el método de muestreo empleado y posiblemente menos frecuente por los métodos normalmente empleados para el estudio de esta familia, mayoritariamente edáfica.

Si bien es una especie poco abundante y que se encuentra en localizaciones muy concretas, su distribución geográfica es amplia (Tottenham, 1954). Según Herman Jr. (1970), dada su presencia en las zonas montañosas de las zonas templadas de su área de distribución, puede considerarse como una especie adaptada al frío.

Conservación: En Italia tiene la categoría "preocupación menor" (Rassi *et al.*, 2015).

***Bisnius puella* (Nordmann, 1837) (Staphylininae, Staphylinini) (Figs. 3-4)**

Nueva especie para la fauna de la Península Ibérica. Especie descrita en el género *Philonthus* Stephens, 1829; localidad tipo *Berolinum* (Berlín).

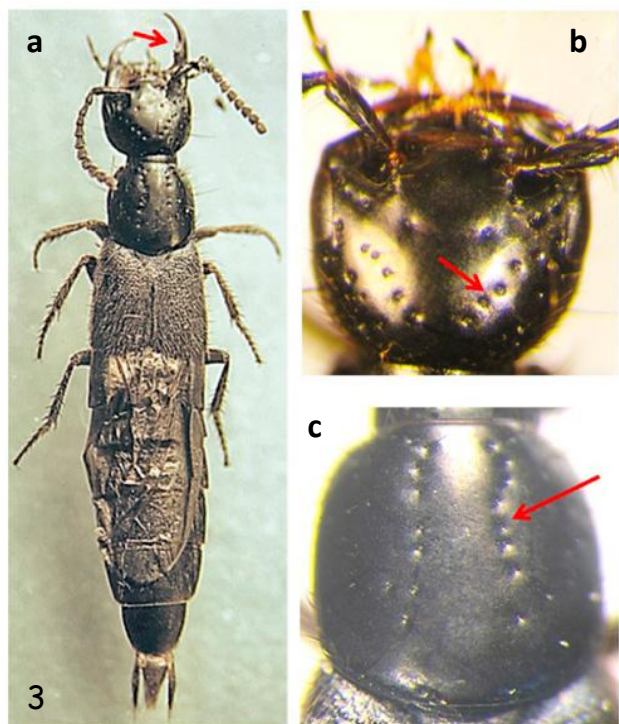


Fig. 3.- *Bisnius puella* (Nordmann, 1837), de Isaba. a.- Habitus. b.- Cabeza. c.- Pronoto.

Distribución: Euroturánica, extendida por toda Europa incluyendo Gran Bretaña, Rusia europea alcanzando el Cáucaso y Turquía.

Material estudiado: 1 ejemplar ♂, recogido mediante un muestreo utilizando una trampa Cross-Window en el pinar de Isaba (Mace), Navarra, del 1-13/VI-2015. El ejemplar queda depositado en la Colección de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid (UCME nº 33081).

Características particulares:

Tamaño: 6,5 mm de longitud. Coloración negra brillante, con piezas bucales, tibias y tarsos pardo-oscuro (Fig. 3a).

Cabeza semicircular hacia atrás, desde la inserción de las mandíbulas. Puntos setíferos grandes con una disposición característica, 6 entre los ojos en forma trapezoidal, 6 convergentes hacia atrás desde el borde posterior interno de los ojos y otros 3 en triángulo y cercanos al borde posterior de los ojos. Mandíbulas muy desarrolladas que al estar cerradas cruzan la cabeza de un lado al otro (Fig. 3b).

Pronoto tan largo y tan ancho como la cabeza, con dos series discales de puntos setíferos. La derecha con 1+8 puntos y la izquierda de 1+7. Zonas laterales de la superficie discal con microreticulación que se hace más visible hacia la parte posterior (Fig. 3c).

Las alas alcanzan el 5º terguito abdominal (Fig. 3a).

Edeago con lóbulo medio acuminado desde el nivel del parámero, terminando en el ápice en punta roma. Parámero más corto que el lóbulo medio, estrangulándose hasta la mitad y espatulándose hasta el extremo, donde presenta una escotadura cóncava, armada de una fila continua de faneras sensoriales negras (Figs. 4a, b, c, d).

Datos ecológicos: Esta especie vive en bosques de alta montaña, tanto pinares como abetales (Palm, 1963; Wittwer, 1993).

Muchos autores la localizan en excrementos tanto de animales domésticos (vacuno: Mulsant & Rey, 1877a, Koskela, 1972; Tronquet, 2014) como salvajes (oso: Muona & Viramo, 1995; alce, tejón, jabalí: Palm, 1963).

Ha sido citada en cadáveres, concretamente de conejo (Sterrenburg & Schülke, 1997) y en restos vegetales (Palm, 1963; Horion, 1965; Jelínek & Voda, 1999).

Varios autores la citan de medios muy húmedos (Smetana, 1958; Coiffait, 1974; Vogel, 1989; Tronquet, 2001, 2006). Por tanto consideramos esta especie como euritopa, depredadora en hábitats higrófilos y saprófilos.

Observaciones: Se puede considerar una especie rara (Jelínek & Voda, 1999; Drost & Cuppen, 2006) o muy rara (Smetana, 1958; Horion, 1963).

Conservación: En Italia tiene la categoría "preocupación menor" (Rassi *et al.*, 2015).

Zeteotomus brevicornis (Erichson, 1839) (Staphylininae, Xantholinini) (Fig. 5)

Nuevo género y especie para la Península Ibérica. Especie descrita en el género *Leptacinus* Erichson, 1839, sin localidad tipo determinada de Austria.

Distribución: Euroturánica, por toda Europa excepto Gran Bretaña, Rusia europea, Cáucaso y Turquía.

Material estudiado: Se estudió 1 ejemplar ♀, recogido mediante un muestreo con trampa Lindgren, en una acumulación de jóvenes pinos arrastrados por aludes, en Isaba (Tascas de Mace), Navarra, del 27-VI al 14-VII-2015. El ejemplar queda depositado en la Colección de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid (UCME nº 33082)

Características particulares:

Tamaño de 7 mm totalmente estirado. Forma estrecha totalmente paralela, coloración negra azabache brillante; las patas, los palpos y las antenas marrones. Este ejemplar presentaba un color testáceo por tratarse de un ejemplar no totalmente quitinizado (Fig. 5a).

Cabeza 3 veces más larga que ancha, paralela, frente prolongada entre las antenas en una cresta canaliculada (Fig. 5b). La distancia de una antena a la otra es menor que la distancia de la antena al



Fig. 4. - *Bisnius puella* (Nordmann, 1837), de Isaba. a.- Edeago, en vista ventral. b.- Edeago en vista lateral. c.- Ápice del lóbulo medio y del parámero. d.- Extremo libre del parámero con faneras sensoriales.

ojo, más cortas que la cabeza, con el 1º artejo muy grande, como la mitad del resto de la antena y los últimos claramente transversos. Entre la inserción de la antena y el borde interno superior del ojo se encuentra una depresión triangular estriada con ápice hacia la antena. Puntuación oblonga esparcida sobre el disco, que se hace más densa hacia los lados y la parte posterior de los ojos. A los lados de la línea media se presentan 3 grandes puntos setíferos, uno cerca del borde posterior del ojo, otro en la zona media y un tercero cerca de los ángulos posteriores.

Pronoto (Fig. 5c) tan largo como la cabeza, un poco más estrecho que ella. Los lados subparalelos, estrechándose gradualmente hacia atrás. Puntuación muy fina, presentando a ambos lados de la zona media 3 gruesos puntos setíferos, y una línea muy tenue cerca del borde posterior. A ambos lados, desde la mitad del borde lateral hacia los ángulos anteriores, se presenta un marcado surco oblicuo característico de la especie (Fig. 5d).

Élitros poco más largos que el pronoto o la cabeza, ensanchándose hacia atrás. El segmento genital del abdomen presenta largas sedas flexibles, típicas de la especie (Fig. 5e).

Datos ecológicos: Esta especie siempre ha sido citada relacionada con árboles, mayoritariamente coníferas (Kubisz & Melke, 1993; Smoleński, 2002; Tronquet, 2006, 2014) y esporádicamente hayas muertas (Coiffait, 1972).

En los abetales se ha citado como depredadora de especies saproxílicas plagas de estos bosques: *Pityokteines curvidens* (Germar, 1824), *P. spinidens* (Reitter, 1894) e *Ips sexdentatus* Börner, 1776 (Col.: Curculionidae: Scolytinae), y especies del género *Rhagium* Fabricius, 1775 (Col.: Cerambycidae) (Horion, 1965; Bordoni, 1982; Vogel, 1989; Smoleński, 2002; Gaddek, 2009; Zanetti *et al.*, 2015; Wegensteiner *et al.*, 2015; Coleoptera Poloniae, 2016). Por ello consideramos la especie estenotopa, silvícola (coníferas) y zoófaga.

Observaciones: Especie local y rara (Mulsant & Rey, 1877b; Kubisz & Melke, 1993; Coleoptera Poloniae, 2016).

Conservación: En Polonia (Kubisz *et al.*, 1998) y en Italia (Audisio *et al.*, 2014; Zanetti *et al.*, 2015) está considerada vulnerable a la extinción y en Alemania (Geiser, 1998) se considera en peligro de extinción. Esto es debido a la disminución del área de ocupación y a la fragmentación del hábitat silvícola (Schmidl & Bußler, 2004).

Según Bordoni (1982), esta especie sobrevivió como vestigio de una antigua, y sin duda, de una mayor área por el mediterráneo. Esta hipótesis podría ser confirmada por el descubrimiento, en un bosque con *Abies alba* var. *cephalonica* (Loudon) K. Richt, 1890 de Kefalonia, de una colonia de ejemplares pertenecientes a una raza de *Z. brevicornis* (*Z. brevicornis cephalenicus* Bordoni, 1983).

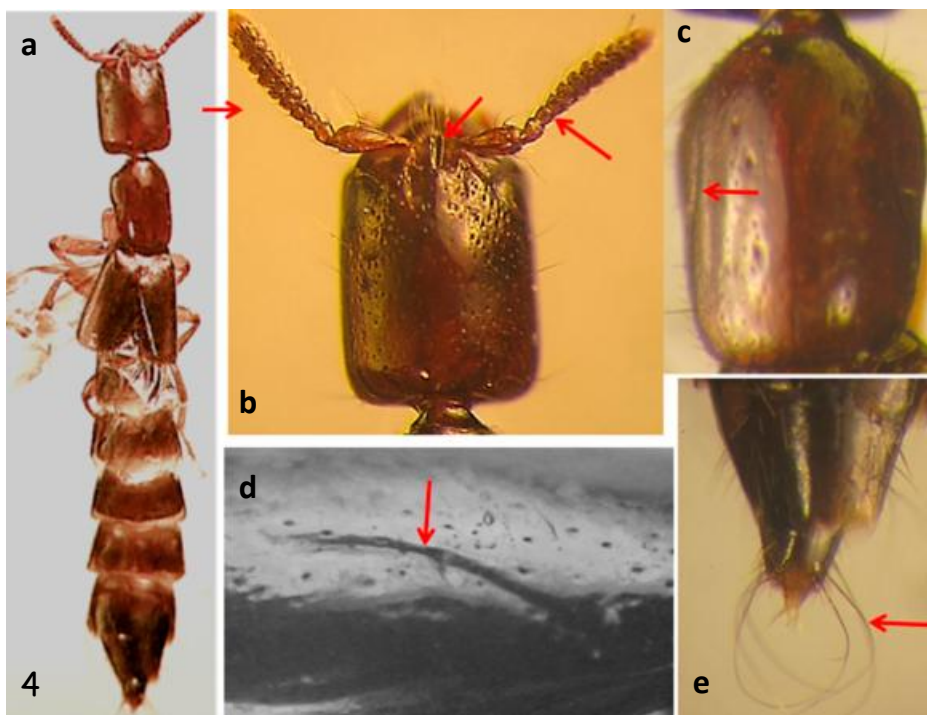


Fig. 5. - *Zeteotomus brevicornis* (Erichson, 1839), de Isaba. a. - Habitus. b. - Cabeza. c. - Pronoto. d. - Surco lateral del pronoto. e. - Setas del segmento genital.

Agradecimientos

Agradecemos a J.I. Recalde, A.F. San Martín y J.A. Bizkai el proporcionarnos el material de estafilínidos recogido en las campañas que realizan desde hace algún tiempo en Navarra, e igualmente expresar nuestro agradecimiento al personal encargado del intercambio interbibliotecario de la UCM por la búsqueda de las referencias bibliográficas que nos fueron necesarias y, muy en particular, a J.I. Recalde por las sugerencias aportadas al manuscrito original.

Bibliografía

Ádám, L. & Hegyessy, G. 2001. Adatok a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogek, a Rétköz és a Taktaköz holyvafaunájához (Coleoptera). A sátoraljaújhegyi Kazinczy Ferenc Múzeum Füzetei 5. (Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről 3). 249 pp. Recurso disponible online en: <http://mek.oszk.hu/13900/13958/13958.pdf>

Audisio, P.; Baviera, C.; Carpaneto, G.M.; Biscaccianti, A.B.; Battistoni, A.; Teofili, C.; Rondinini, C. (compilatori) 2014. *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 134 pp.

Bordoni, A. 1982. *Coleoptera. Staphylinidae. Generalità-Xantholininae*. Fauna d'Italia 19. i-xii, 1-434 pp. Bologna. Calderini.

Bordoni, A. 2010. Coleotteri Stafilinidi della Riserva Naturale Vincheto di Celarda (Belluno) (Coleoptera). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 13: 33-39.

Cantonnet, F.; Casset, L. & Toda, G. 1995. *Coléoptères du Massif de Fontainebleau et de ses environs*. Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau. 251+IG6+IE36+BI-II+ADT-1-2+8 planches.

Clough, Y. 2006. *Local and large scale determinants of biodiversity in winter wheat fields. 3. Functional grouping helps understand staphylinid response to farming system*, pp. 29-43. Universität Göttingen, 84 pp.

Coiffait, H. 1972. Coléoptères Staphylinidae de la Région Paléartique Occidentale. I. Généralités. Sous-familles: Xantholininae et Leptotyphlinae. *Nouvelle Revue d'Entomologie (Supplement)*, 2: 1-651 + 9 planches.

Coiffait, H. 1974. Coléoptères Staphylinides de la Région Paléartique Occidentale. Sous famille Staphylininae, tribus Philontini et Staphylinini. *Nouvelle Revue d'Entomologie (Supplement)*, 4: 1-593.

Coleoptera Poloniae, 2009. Recurso disponible online en: <http://coleoptera.ksib.pl/kfp.php?taxonid=23096&l=pl&dds=par> (Consultado, 30-05-2016).

Drost, B & Cuppen, J.G.M. 2006. Entomofauna van Noord-Drenthe Verslag van de 160^e zomerbijeenkomst te Schipborg. *Entomologische Berichte*, 66(3): 70-90.

Fülop, D. 2005. *Rove Beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the Tisza Valley*, pp. 97-147. In: Gallé, L. (ed.). *Vegetation and Fauna of Tisza River Basin I*. Tiscia Monograph Series, volume 7, Szeged, 197 pp.

Gadek, K. 2009. Diversity and role of insects in fir forest ecosystems in the Swietokrzyski National Park and the Roztoczanski National Park. *Acta Scientiarum Polonorum. Silvarum Colendarum Ratio e Industria Lignaria*, 8(4): 37-50.

Galibert, H. 1932. Dix-huit années de chasse aux Coléoptères dans le bassin de l'Agout (Tarn). Catalogue des espèces recueillies pendant cette période. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 63(1): 27-477.

- Geiser, R. 1998. Rote Liste der Käfer (Coleoptera) exkl. Laufkäfer (Carabidae): Staphyloidea (Kurzflüglerartige). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*, **55**: 178-194.
- Hansen, V. 1951. *Biller XV. Rovbiller. 1 (Staphylinidae og Micropeplidae)*. Danmarks Fauna 57: 1-274 pp. I Kommission Hos. G.E.C. Gads Forlag-Kobenhavn.
- Herman Jr., L.H. 1970. Phylogeny and reclassification of the genera of the rove-beetle subfamily Oxytelinae of the World (Coleoptera, Staphylinidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **142**(5): 345-454.
- Herman, L.H. 2001a. Catalog of the Staphylinidae (Insecta: Coleoptera). 1758 to the end of the second millennium. Part V. Staphylininae group (part 2). Staphylininae: Diochini, Maorothiini, Othiini, Platyprosopini, Staphylinini (Amblyopinina, Anisolinina, Hyptiomina, Philonthina). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **265**: 2441-3020.
- Herman, L.H. 2001b. Catalog of the Staphylinidae (Insecta: Coleoptera). 1758 to the end of the second millennium. Part V. Staphylininae group (part 3). Staphylininae: Staphylinini (Quediina, Staphylinina, Tanygnathinina), Xantholinini. Staphylinidae incertae sedis. Fossils, Protactinae. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **265**: 3021-3840.
- Hoebeke, E.R. 1995. *Coprophilus striatulus* (Coleoptera: Staphylinidae): Confirmation of establishment of a Palearctic Oxytelinae rove beetle in North America. *Entomological News*, **106**(1): 1-5.
- Horion, A. 1963. *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, Bd. IX, Staphylinidae, 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae*. Kommissionsverlag Buchdruckerei Aug. Feyel.
- Horion, A. 1965. *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, Bd. X, Staphylinidae, 2. Teil Paederinae bis Staphylininae*. Verlagsdruckerei PH. C. W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch.
- Jelínek, J. & Voda, J. 1999. Drabčiči Orlických hor a Podorlicka (Coleoptera, čeled' Staphylinidae), podčeledi Staphylininae, tribu Philonthini. *Orlické hory a Podorlicko*, **9**: 32-44.
- Khachilov, E.A. 2012. To the knowledge of taxonomy of the subfamily Oxytelinae Fleming, 1821 (Coleoptera: Staphylinidae). *Caucasian entomological bulletin*, **8**(2): 213-231.
- Koch, K. 1968. Käferfauna der Rheinprovinz. *Decheniana-beihefte*, Bonn, **13**: 1-382.
- Koskela, H. 1972. Habitat selection of dung-inhabiting Staphylinids (Coleoptera) in relation to age of the dung. *Annales Zoologici Fennici*, **9**: 156-171.
- Kubisz, D.; Kuśka, A. & Pawłowski, J. 1998. *Czerwona lista chrząszczy (Coleoptera) górnego śląska*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Raporty Opinie 3. Recurso disponible online en: http://przyroda.katowice.pl/pl/images/pobierz_PDF/czerwona_lista_chrzaszczy_1998.pdf
- Kubisz, D. & Melke, A. 1993. Rzadkie i nowe dla fauny Polski Kusakowate (Coleoptera, Staphylinidae). Część I: Piestinae, Phloeobiinae, Proteininae, Omaliinae, Oxytelinae, Paederinae, Xantholininae. *Wiadomości Entomologiczne*, **12**(4):235-242.
- Merkel, O. 2008. Data to the knowledge on the beetle fauna of Maramureş, Romania (Coleoptera). *Studia Universitatis "Vasile Goldiş", Seria Ştiinţele Vieţii (Life Sciences Series)*, **18**, suppl.: 243-311.
- Mulsant, E. & Rey, C. 1877a. *Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Brévipennes*. Paris, Deyrolle Naturaliste, 128 pp. + III planches.
- Mulsant, E. & Rey, C. 1877b. *Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Brévipennes-Xantholiniens*. Paris, Deyrolle Naturaliste, 712 pp. + VI planches.

- Mulsant, E. & Rey, C. 1879. *Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Brévipennes. Oxyporiens.-Oxytéliens*. Paris, Deyrolle Naturaliste, 408 pp. + VII planches.
- Muona, J & Viramo, J. 1995. Coleoptera associated with the dung of the Brown Bear (*Ursus arctos*). *Entomologische Blätter*, **91**(1-2): 3-12.
- Nowosad, A. 1990. *Staphylinidae (Coleoptera) gniazd kreta-Talpa europea L. w Polsce*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Zoologiczna, **15**. Poznań. 254 pp.
- Osella, G. & Zanetti, A. 1974. La coleotterofauna dei nidi de *Talpa europea L.* nell'Italia settentrionale a nord del fiume Po. *Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, Serie II*, **12**: 43-200.
- Outerelo, R. & Gamarra, P. 2015. *Siagonium quadricorne* Kirby & Spence, 1815, nueva especie para la fauna española (Coleoptera, Staphylinidae, Piestinae). *Arquivos Entomológicos*, **13**: 385-390.
- Outerelo, R.; Gamarra, P.; San Martín, A.F. & Recalde, J.I. 2016a. Estudio de los estafilínidos de un viejo robledal submediterráneo de Navarra (norte de España) (Coleoptera, Staphylinidae). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Sección Biológica*, **110**: 33-46.
- Outerelo, R.; Gamarra, P.; San Martín, A.F. & Recalde, J.I. 2016b. Staphylinidae (Coleoptera) del Parque Natural del Señorío de Bértiz (Navarra, norte de España). *Arquivos Entomológicos*, **13**: 321-336.
- Owen, J.A. 2000. Coleoptera occurring underground at the roots of old trees. *Entomologist's Gazette*, **51**: 239-256.
- Palm, T. 1961. *Svensk Insektenfauna. 9. Skalbaggar. Coleoptera. Kortvingar: Fam. Staphylinidae. Unterfam. Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euasthetinae. Häfte 2*. Uppsala: Almqvist and Wiksells Boktryckeri AB. 126 pp.
- Palm, T. 1963. *Svensk Insektenfauna. 9. Skalbaggar. Coleoptera. Kortvingar: Fam. Staphylinidae. Unterfam. Paederinae, Staphylinidae. Häfte 3*. Uppsala: Almqvist and Wiksells Boktryckeri AB. 168 pp.
- Porta, A. 1926. *Fauna Coleopterorum Italica, vol. II. Staphyloidea*. Stabilimento Tipografico Piacentino. Piacenza, 405 pp.
- Rassi, P.; Karjalainen, A.; Clayhills, T.; Helve, E.; Hyvärinen, E.; Laurinharju, E.; Malmberg, S.; Mannerkoski, I.; Martikainen, P.; Mattila, J.; Muona, J.; Pentinsaari, M.; Rutanen, I.; Salokannel, J.; Siitonen, J. & Silfverberg, H. 2015. Kovakuoriaisten maakuntaluettelo 2015 [Provincial List of Finnish Coleoptera 2015]. *Sahlbergia*, **21**, Supplement 1: 1-164.
- Schatz, I. 2004. Die Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) der Etsch-Auen (Südtirol, Italien) - Artenspektrum, Verteilung und Habitatbindung. *Gredleriana*, **4**: 159-204.
- Schatz, I. 2008. Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae) im Naturpark Schlern-Rosengarten (Südtirol, Italien). *Gredleriana*, **8**: 337-410.
- Schmidl, J. & Bußler, H. 2004. Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, **36**(7): 202-217.
- Schülke, M. & Smetana, A. 2015. Staphylinidae, pp.304-900. In: Löbl, I. & Löbl, D. (eds). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2(1). Hydrophiloidea-Staphyloidea. Revised and Updated Edition*. Brill Leiden/Boston, 900 pp.
- Smetana, A. 1958. *Fauna ČSR. Svazek 12. Drabcíkovití-Staphylinidae. I. Staphylininae (Rád: Brouci-Coleoptera)*. Československé Akademie Ved. Praha, 435 pp.
- Smetana, A. 2004. Staphyloidea, pp. 162-699. In: Löbl, I. & Smetana, A. (eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea-Histeroidea-Staphyloidea*. Apollo Books. Stenstrup, 942 pp.

- Smetana, A. 2016. *Fauna Europaea: Staphylinidae*. Fauna Europaea version 2.6.2. Recurso disponible online en: <http://www.faunaeur.org> (Consultado: 10/VII/2016)
- Smoleński, M. 2002. Kusakowate (Coleoptera: Staphylinidae) występujące w zerowiskach kambio-i ksylofagów sosny, świerka i jodły. *Wiadomości Entomologiczne*, **29**(3-4): 115-129.
- Sterrenburg, F.C.F. & Schülke, M. 1997. Ergänzungen zur Staphylinidenfauna der Niederlande 1 (Coleoptera: Staphylinidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, **7**: 15-26.
- Tagliapietra, A. & Zanetti, A. 2012. Staphylinid beetles in Natura 2000 sites of Friuli Venezia Giulia. *Gortania Botanica, Zoologia*, **33** (2011): 97-124.
- Terlutter, H. 1995. Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae. Subfamilia Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euasthetrinae, Paederinae. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde*, **57**(1): 3-84.
- Tottenham, C.E. 1954. *Coleoptera. Staphylinidae. Section (a) Piestinae to Euaesthetinae*. In: *Handbooks for the identification of British insects*, 4(8^a): 1-78 pp. London: Royal Entomological Society of London.
- Tronquet, M. 2001. *Catalogue des Coléoptères des Pyrénées-Orientales vol. 1. Staphylinidae*. Supplément au tome X de la Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie. Gibou Arts Graphique, Elne Francia. 88 pp. + 16 planches.
- Tronquet, M. 2006. *Catalogue iconographique des Coléoptères des Pyrénées-Orientales vol. 1 (édition revue et augmentée). Staphylinidae*. Supplément au tome XV de la Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie. Gibou Arts Graphique, Elne Francia. 127 pp. + 78 planches.
- Tronquet, M. 2014. *Catalogue des Coléoptères de France*. Supplément au Tome XXIII de la Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie. 1052 pp.
- Vogel, J. 1989. *Familie Staphylinidae*, pp. 213-440. In: *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie 1*. K. Koch Ed. Goecke & Evers. Krefeld, 440 pp.
- Webster, R.P.; Sweeney, J.D. & DeMerchant, J. 2012. New Staphylinidae (Coleoptera) records with new collection data from New Brunswick, Canada: Scaphidiinae, Piestinae, Osorinae, and Oxytelinae. *Zookeys*, **186**: 239-262.
- Wegensteiner, R.; Wermelinger, B. & Herrmann, M. 2015. *Natural Enemies of Bark Beetles: Predators, Parasitoids, Pathogens, and Nematodes*, pp. 247-304. In: Vega, F.E. & Hofstetter, R.W. *Bark Beetles: Biology and Ecology of Native and Invasive Species*. Academic Press, 640 pp.
- Wittwer, A. 1993. Interessante Staphylinidenfunde (Coleoptera, Staphylinidae) aus der Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **66**: 247-254.
- Wörndle, A. 1950. *Die Käfer von Nordtirol. Faunistisches verzeichnis der aus dem Gebiete bisher bekannt gewordenen Koloepteren*. Schlern-Schriften. Bd. 54. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck. 399 pp.
- Zanetti, A.; Sabella, G.; Poggi, R.; Audisio, P. & Biscaccianti, A.B., 2015. *Staphylinidae*, 92-95 pp. In: Carpaneto, G.M.; Baviera, G.C.; Biscaccianti, A.B.; Brandmayr, P.; Mazzei, A.; Mason, F.; Battistoni, A.; Teofili, C.; Rondinini, C.; Fattorini, S. & Audisio, P. (eds). *A Red List of Italian Saproxyllic Beetles: taxonomic overview, ecological features and conservation issues (Coleoptera)*. *Fragmenta Entomologica*, **47**(2): 53-126. Recurso disponible on-line en: www.fragmentaentomol.org/index.php/fragmenta/article/view/138