

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Staphylinidae (Coleoptera) del Parque Natural del Señorío de Bértiz (Navarra, norte de España).

Raimundo Outerelo ¹, Purificación Gamarra ², Antonio F. San Martín ³ y José I. Recalde ⁴

¹ Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. E-28040 MADRID. e-mail: outere@ucm.es

² Centro Superior Estudios Universitarios La Salle-UAM. c/ La Salle, 10. E-28023 MADRID. e-mail: p.gamarra@lasallecampus.es

³ Travesía Jesús Guridi, 3-4º Izq. E-31005 Pamplona-Iruña (NAVARRA). e-mail: antoniofermin@terra.com

⁴ c/ Andreszar, 21. E-31610 Villava-Atarrabia (NAVARRA). e-mail: recalde.ji@ono.com

Resumen: Se han estudiado 155 individuos de 34 especies de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) del Parque Natural del Señorío de Bértiz, capturados durante un muestreo de coleopterofauna saxo-xilica. De ellas, 16 son novedades para la Comunidad Foral de Navarra (norte de España). Cuatro especies (12%), *Quedius mesomelinus* (Marsham, 1802), *Bisnius fimetarius* (Gravenhorst, 1802), *Eusphalerum robustum* (Heer, 1839) y *Sepedophilus bipustulatus* (Gravenhorst, 1802), supusieron casi el 62% de los individuos, mientras que 22 (65% de las especies) sólo estuvieron representadas por uno o dos individuos. Más del 50% de las especies censadas son saxo-xilicas y un 12% ripícolas. La mayor parte de las especies son generalistas en lo referente a nicho ecológico, con la excepción de algunos elementos florícolas, ripícolas y saxo-xilicos habitantes de oquedades de frondosas. Predominan los corotipos de rango geográfico amplio o muy amplio, siendo pocos los elementos de distribución regional.

Palabras clave: Coleoptera, Staphylinidae, nuevas citas, Bértiz, Navarra, España, Península Ibérica.

Abstract: Staphylinidae (Coleoptera) of Señorío de Bértiz Natural Park (Navarre, North Spain). 155 individuals of 34 species of rove beetles from Señorío de Bértiz Natural Park collected during a sampling of saxo-xylic coleopteran fauna, have been studied. Of them, 16 are new for the region of Navarra (North Spain). Four species (12%), *Quedius mesomelinus* (Marsham, 1802), *Bisnius fimetarius* (Gravenhorst, 1802), *Eusphalerum robustum* (Heer, 1839), and *Sepedophilus bipustulatus* (Gravenhorst, 1802), represented almost 62% of the individuals whereas for 22 species (65%) only one two individuals were collected. More than 50% of the recorded species are saxo-xylic and 12% ripicolous. Regarding the ecological niche, most of the species are generalists, with the exception of some floricolous, ripicolous, and saxo-xylic elements inhabiting tree hollows. Dominant chorotypes are those of wide or very wide geographical range, being few the elements showing a regional distribution range.

Key words: Coleoptera, Staphylinidae, new records, Bértiz, Navarre, Spain, Iberian Peninsula.

Recibido: 11 de abril de 2016

Aceptado: 20 de abril de 2016

Publicado on-line: 8 de mayo de 2016

Introducción

En los años 2007 y 2009 dos de los autores del presente trabajo (JIR & AFSM) llevaron a cabo un muestreo de la coleopterofauna saxo-xilica de Bértiz. El estudio del material recolectado permitió la catalogación de 237 especies correspondientes a 43 familias (Recalde Irurzun & San Martín Moreno, 2015) y puso de manifiesto el interés faunístico y medioambiental de este espacio natural, tanto desde

una óptica ibérica (novedades y rarezas faunísticas) como europeo-occidental (elementos de corología singular y amenazados de extinción). No obstante, en ese trabajo no se incluyó la familia Staphylinidae Latreille, 1802.

Muchos estafilínidos se encuentran presentes en los medios forestales integrándose a menudo en las taxocenosis de organismos saproxílicos donde, al igual que en otros entornos, actúan como depredadores, micófagos o saprófagos (Lipkow & Betz, 2005), en este caso bajo cortezas, en cavidades arbóreas, acumulaciones de mantillo y de materia orgánica, o sobre sustratos fúngicos (Outerelo et al., 2016). Aunque la cifra varía en función del país y los autores considerados, en Europa central y occidental los elementos saproxílicos parecen suponer entre el 10 y el 20% de los estafilínidos (Köhler, 2000; Alexander, 2002; Bouget & Brustel, 2009). La amplitud de esta horquilla se explica en buena parte por su a menudo amplia valencia ecológica, así como al limitado conocimiento existente sobre los requerimientos de nicho de muchas especies que hace complicada su asignación a este grupo ecológico (Bohac, 1999; Parmain et al., 2014). Acorde también con la dimensión de la familia, los estafilínidos saproxílicos constituyen una parte significativa de la fauna de coleópteros xilobiontes de Europa occidental, representando entre el 10 y el 18% de la misma en Reino Unido, Francia y Alemania. Cuando se incluyen en este cálculo los Scydmaeninae y Pselaphinae, esta cifra supera el 20% en el caso de Francia y Reino Unido y ronda el 15% en el caso de Alemania (Köhler, 2000; Alexander, 2002; Bouget & Brustel, 2009).

La fauna de Staphylinidae (excluyendo Pselaphinae Latreille, 1802, Scaphidiinae, Latreille, 1806 y Scydmaeninae, Leach, 1815) actualmente conocida de la Península Ibérica supera las 1800 especies según los datos recogidos en los catálogos iberobaleares, sus actualizaciones (Gamarra & Outerelo, 2005, 2007, 2008a, b y c, 2009a, b, c, d, e, f y g, 2010, 2012, 2014a, b y c) y citas posteriores, hasta 2016 (Diéguez-Fernández, 2010; Makranczy, 2014; Outerelo & Gamarra, 2015), constituyendo ella sola una fracción mayor del conjunto de los coleópteros. Extrapolando a partir de esta cifra, los estafilínidos saproxílicos ibéricos deben suponer entre 180 y 360 especies, cifra superior si consideramos el conjunto de los estafilínidos forestales. Por tanto, el estudio de los integrantes silvícolas y saproxílicos de esta gran familia resulta relevante tanto por incluir una fracción importante de sus especies como por constituir la misma la más diversificada dentro de los coleópteros xilobiontes. Por otra parte, el conocimiento de la fauna navarra de esta importante familia es aún incipiente, tanto en lo referente a las especies forestales como al resto de los representantes (Outerelo et al., 2016), por lo que es interesante avanzar en el conocimiento de la misma. La presente aportación se enmarca en este ámbito zoológico, ecológico y geográfico.

Material y métodos

Zona estudiada

La Comunidad Foral de Navarra (10.390 km²) es una región uniprovincial situada en el extremo septentrional de la Península Ibérica (Fig. 1). El cuadrante noroccidental del territorio (Navarra Húmeda del Noroeste) posee un clima netamente atlántico debido a la proximidad del mar Cantábrico. Como consecuencia, las masas forestales nativas están constituidas por frondosas atlánticas.

El Parque Natural del Señorío de Bértiz (ZEC ES2200017) se sitúa en el extremo septentrional de la Navarra atlántica (Fig. 1). Posee una extensión de 2.040 ha y pertenece al municipio de Valle de Bertizarana que forma parte del denominado "País del Bidasoa", comarca constituida en muchas áreas por estrechos y empinados valles cuyas aguas vierten al mar Cantábrico. Bértiz está ocupado en su mayor parte por un denso bosque de haya (*Fagus sylvatica*), roble pedunculado (*Quercus robur*) y en menor medida de melojo (*Q. pyrenaica*) y castaño (*Castanea sativa*). Existen algunos rodales de resinosas y de roble americano (*Q. rubra*) compitiendo este último, junto con el haya, con el roble pedunculado y amenazando los viejos pies de esta frondosa.

Debido a la gestión llevada a cabo por su antiguo propietario, Pedro Ciga, las densas masas forestales del Señorío de Bértiz son ricas en madera muerta y arbolado veterano, lo que las convierte en lugares con gran diversidad de hábitats característicos de fases avanzadas del bosque. No obstante lo anterior, el aspecto actual del bosque de Bértiz es resultado del previo uso humano tradicional al que sucedió una reducción y posterior cese de los aprovechamientos forestales (tala y quizás carboneo), podas y trasmocheos, así como del uso ganadero y aprovechamiento del castañar.

Estrategia de muestreo y tratamiento del material

Durante la primavera y el verano del año 2007 y el verano de 2009 se llevaron a cabo dentro de Bértiz muestreos de coleópteros saproxílicos mediante diversos tipos de trampa: i) monopanel adosadas a troncos; ii) colgantes de paneles cruzados (Økland, 1996; Hyvärinen *et al.*, 2006); iii) monopanel adosadas a esporocarpos de hongos lignícolas (Kaila, 1993) y iv) multi-embudo (Lindgren, 1983).

Se muestrearon cuatro rodales, tres de ellos en el año 2007: una zona de viejos robles pedunculados en el término de Arbaztegi (200 m altitud), un tramo de bosque mixto de roble, haya y castaño (250-500 m altitud) en Plazazelai y un hayedo con pies trasmochos (550-650 m altitud) en el Camino de la Paja. En el año 2009 se muestreó un pequeño transecto de aliseda a lo largo del curso del Aintsoroko erreka (175 m altitud).

Todas las trampas se colocaron entre 0,5 y 2 m de altura en pies vivos y muertos, así como en troncos derribados de roble, haya y castaño. En el caso de los pies vivos, se priorizó la colocación en aquellos con cavidades, exposición de podredumbre interna, áreas muertas en el tronco con cortezas dehiscentes, grandes ramas muertas y/o fructificaciones fúngicas. Cada árbol sustentó una única trampa. Éstas fueron cebadas con una mezcla de cerveza, vino, agua y sal que, a su vez, hizo de conservante de los individuos capturados. Las trampas se revisaron quincenalmente. Los estafilínidos recolectados fueron separados y se mantuvieron en viales con alcohol al 70% siendo determinados hasta especie por dos de los autores (PG y RO), registrándose el número de individuos.

Se han estudiado 155 ejemplares de Staphylinidae pertenecientes a 34 especies, 23 géneros y 7 subfamilias (Tabla I). Las especies estudiadas se relacionan a continuación, ordenadas alfabéticamente dentro de cada subfamilia, indicándose para cada una de ellas:

- a) los ejemplares estudiados,
- b) datos sobre su autoecología según las fuentes bibliografía consultadas y
- c) su corología mundial, tal y como se recoge en los catálogos de los estafilínidos de la Península Ibérica de Gamarra & Outerelo (2005, 2007, 2008a, b y c, 2009a, b, c, d, e, f y g, 2010, 2014a, b y c).

Las especies que constituyen nuevas citas para la fauna de Navarra se indican con un (*) precediendo al nombre de la especie.

Resultados

Subfamilia Aleocharinae

**Autalia impressa* (Oliver, 1795)

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie saproxílica de hábitos micófilos (Tronquet, 2014) que en el Reino Unido es abundante sobre hongos lignícolas en descomposición (Alexander, 2002). Euritópica, mirmecófila, silvícola, agarícola y fitodetrítica según Vogel (1989). En oquedades de troncos, según Gamarra (1985).

Distribución: Euroturánica.

***Gyrophaena manca* Erichson, 1839**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Elemento saproxílico micófilo, fungívoro sobre hongos poliporales como *Trametes* y *Polyporus*, donde se alimentan de esporas (Vogel, 1989; Tronquet, 2014).

Distribución: Paleártica occidental.

****Haploglossa villosula* (Stephens, 1832)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie euritópica, silvícola, nidícola y húmica según Vogel (1989), fluidófaga (Jonsell, 2012) y asociada a nidos de aves, al igual que los otros representantes del género (Tronquet, 2014).

Distribución: Paleártica.

***Homoeusa acuminata* (Märkel, 1842)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie que vive en hormigueros del género *Lasius* F. 1804 (Tronquet, 2014). Euritópica, xerófila, mirmecófila y húmica según Vogel (1989).

Distribución: Paleártica occidental.

****Oxyopoda (Mycetodrepa) alternans* (Gravenhorst, 1802)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Se trata, al igual que el resto de las especies del subgénero *Mycetodrepa*, de una especie micófila (Tronquet, 2014). Euritópica, silvícola, micetófila (agarícola y poliporícola) según Vogel (1989). Entendemos que se trata de un elemento saproxílico, al menos facultativo.

Distribución: Paleártica occidental y este de la India.

****Pella lugens* (Gravenhorst, 1802)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Euritópica, mirmecófila (Vogel, 1989) en hormigueros de *Lasius brunneus* (Latreille, 1798) y *L. fuliginosus* (Latreille, 1798) (Tronquet, 2014).

Distribución: Europea.

****Tinotus morion* (Gravenhorst, 1802)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie coprófila (Gamarra, 1985; Tronquet, 2014), preferentemente sobre excrementos secos. Ubiquista y fito-zoodetrítica (Vogel, 1989). Hallado también bajo cortezas de pino (Assing, 2006).

Distribución: Paleártica occidental y neártica.

Subfamilia Omaliinae

***Dropephylla linearis* (Zetterstedt, 1828)**

Material estudiado: 5 ejemplares.

Datos ecológicos: Según Alexander (2002), los imagos del género *Dropephylla* Mulsant & Rey, 1880 son atraídos por las flores pero la especie vive bajo cortezas, donde se han observado larvas y adultos que muestran hábitos depredadores y caníbales. En concordancia con estos mismos hábitos carnívoros en hábitats forestales, Zanetti et al. (2015) indican que se trata de una especie depredadora de diversos saproxílicos. En cambio, según otros autores, se trataría de un elemento

fitodetrítica o saprófita (Outerelo, 1981; Tronquet, 2014). Asociado a coníferas según Zanetti (1987) y Tronquet (2014). Parece tratarse de un elemento saproxílico, al menos de forma facultativa.

Distribución: Europea.

****Eusphalerum (Eusphalerum) robustum* (Heer, 1839)**

Material estudiado: 21 ejemplares.

Datos ecológicos: Se trata de una especie estenotópica florícola (Zanetti, 1987; Vogel, 1989) en zonas montañosas y accidentadas (Tronquet, 2014). No disponemos de elementos para considerarlo saproxílico.

Distribución: Europea occidental.

***Phloeonomus (Phloeonomus) pusillus* (Gravenhorst, 1806)**

Material estudiado: 3 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie saproxílica, euritópica y corticícola según Zanetti (1987) y Vogel (1989), y subcorticícola de árboles muertos, con preferencia de coníferas según Tronquet (2014) y De la Rosa (2014). En Italia se comporta como saproxilófaga en maderas muertas y troncos de árboles durante todo el proceso de descomposición (Zanetti *et al.*, 2015). En el norte de Europa se comporta como saproxílica obligada depredadora en bosques quemados (Sundin, 2014; Trulsson, 2015).

Distribución: Holártica.

Subfamilia Paederinae

****Rugilus (Rugilus) orbiculatus* (Paykull, 1789)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie ubiquista, higrófila y fitodetrítica (Vogel, 1989). Lapidícola en baja y media altitud (Outerelo, 1981).

Distribución: Paleártica occidental, australiana y neártica.

Subfamilia Piestinae

***Siagonium quadricorne* Kirby & Spence, 1815**

Material estudiado: 2 ejemplares. A la hembra estudiada por Outerelo & Gamarra (2015) se añade ahora un macho del muestreo del año 2009. Esta localidad es la única conocida por el momento de esta especie en la Península Ibérica.

Datos ecológicos: Especie estenotopa, saproxílica, corticícola, saprófaga y micófila (Outerelo & Gamarra, 2015). En Reino Unido aparece de forma localizada bajo cortezas, preferentemente de olmo, y muestra hábitos saprófagos (Alexander 2002). Zanetti *et al.* (2015) señalan que se desconocen sus comportamientos tróficos en Italia, pero es considerada como casi amenazada.

Distribución: Europea.

Subfamilia Proteininae

****Megarthritis depressus* (Paykull 1789)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie ubiquista, fundamentalmente estercorícola, fitodetrítica y fungícola (Vogel, 1989), presente en gran diversidad de hábitats (Outerelo, 1981).

Distribución: Holomediterránea.

Subfamilia Staphylininae

**Bisnius (=Philonthus) fimetarius* (Gravenhorst, 1802)

Material estudiado: 27 ejemplares.

Datos ecológicos: Es una especie ubiquista, estercorícola, fungícola y fitodetrítica según Vogel (1989). En el Reino Unido se cree que es depredadora y se ha observado frecuentemente asociada a excrementos y a fructificaciones fúngicas desarrollándose sobre raíces muertas enterradas de haya (WCG, 2016).

Distribución: Paleártica occidental y neártica.

**Gabrius laticollis* (Fauvel, 1872)

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Elemento estenotopo, higrófilo y ripícola según Tronquet (2014).

Distribución: Galohispanica.

**Gabrius tirolensis* (Luze, 1903)

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie estenotopa, ripícola, ligada a ecosistemas higrófilos (Vogel 1989, Tronquet, 2014).

Distribución: Euroturánica.

Hesperus rufipennis (Gravenhorst, 1802)

Material estudiado: 2 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie estenotopa, de hábitats forestales y hábitos xilodetríticas según Vogel (1989). Corticícola de árboles añosos o muertos, buscando larvas de otros saproxílicos según De la Rosa (2014). Zanetti et al. (2015) también considera que es depredadora de otros organismos saproxílicos. Especie de bosques viejos, con árboles huecos (Tronquet, 2014) y fructificaciones fúngicas, a menudo rara (Coiffait, 1974). En Italia está considerada como casi amenazada (Zanetti et al., 2015).

Distribución: Europea y marroquí.

Ocypus ophthalmicus (Scopoli, 1763)

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Se trata de un estafilínido que habita tanto en hábitats abiertos y secos (Zanetti, 2011) como en medios forestales caducifolios, como xilodetrítica (Vogel, 1989). Según Coiffait (1974) y Outerelo (1981) se trata de una especie lapidícola, presente en hojarascas y restos vegetales desde cotas bajas hasta los 3000 msnm. También puede encontrarse en excrementos (Stan, 2010). Es un depredador, en especial de larvas de insectos.

Distribución: Euromagrebí.

Othius subuliformis Stephens, 1832

Material estudiado: 2 ejemplares.

Datos ecológicos: Elemento euritopo y húmico de acuerdo con Vogel (1989); mirmecófilo presente en el mantillo del suelo según Tronquet (2014).

Distribución: Europa central y septentrional.

Philonthus cognatus Stephens, 1832

Material estudiado: 2 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie fitodetrítica y muscícola (Coiffait, 1974; Vogel, 1989) presente también en ecosistemas abiertos (Tronquet, 2014) que muestra una amplia valencia ecológica y altitudinal (Zanetti, 2011); coprófila, lapidícola y ripícola según Outerelo (1981).

Distribución: Paleártica occidental.

****Philonthus fumarius* (Gravenhorst, 1806)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Elemento estenotopo paludícola y fitodetrítica que habita en ecosistemas higrófilos (Vogel, 1989; Tronquet, 2014).

Distribución: Europea.

****Philonthus succicola* Thomson, 1860**

Material estudiado: 2 ejemplares.

Datos ecológicos: Estafilínido coprófilo (Coiffait, 1974; Tronquet, 2014). Euritopo, fitodetrítica y estercoreícola de acuerdo con Coiffait (1974) y Vogel (1989).

Distribución: Euroasiática.

***Quedius (Microsaurus) cruentus* (Oliver, 1795)**

Material estudiado: 4 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie saprófaga que parece mostrar una amplia valencia ecológica. Euritópica, fitodetrítica y corticícola según Vogel (1989); fluidófaga (Jonsell, 2012), asociada a materiales orgánicos en descomposición (Tronquet, 2014) y presente en cavidades de frondosas según Zanetti (2011), donde se asociaría a nidos de animales (Ranius & Jansson, 2000). Según Zanetti *et al.* (2015) se comporta como depredadora de saproxílicos. Aunque está presente en el Reino Unido, Alexander (2002) no la incluye en su relación de especies saproxílicas, mientras que Ranius & Jansson (2000) sí la consideran como tal entre la relación de especies que estudiaron en Suecia asociadas a viejos robles.

Distribución: Paleártica occidental y neártica.

****Quedius (=Velleius) (Microsaurus) dilatatus* (Fabricius, 1787)**

Material estudiado: 3 ejemplares.

Datos ecológicos: Extendido por muchos viejos robledales de la mitad septentrional de Navarra, es un elemento saproxílico, estenotopo, propio de hábitats forestales (Barševskis, 2008), nidícola y xilodetrítica (Vogel, 1989), asociado con *Vespa crabro* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) (Von Kreissl, 1973; Coiffait, 1978; Antonsson & Jansson, 2001; Tronquet, 2014), gran véspido que anida en las cavidades de los robles. Es un elemento típico de las oquedades arbóreas (Jonsell, 2012), que es atraído por las trampas cebadas con líquidos azucarados y fermentados en los viejos robledales junto con su avispon hospedador (observaciones personales). Los imagos son nocturnos y muestran hábitos opófagos, ya que salen de los nidos de *V. crabro* para libar savia en las emanaciones de los árboles. Vulnerable en Suecia (Antonsson & Jansson, 2001) y protegida en Letonia (Barševskis *et al.*, 2008).

Distribución: Europea.

***Quedius (Microsaurus) mesomelinus* (Marsham, 1802)**

Material estudiado: 30 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie xilodetrítica ubiquista (Vogel, 1989) que puede vivir en oquedades de árboles viejos (Tronquet, 2014). Según Coiffait (1978), en nidos de micromamíferos, hojarasca y lugares oscuros como los medios troglobios. Fluidófago (Jonsell, 2012). Según Pérez-Moreno & Moreno Grijalba (2009) es depredadora.

Distribución: Cosmopolita.

***Quedius (Microsaurus) truncicola* Fairmaire, 1854**

Material estudiado: 2 ejemplares.

Datos ecológicos: Elemento estenotopo propio de hábitats forestales, xilodetrítica y corticícola (Vogel, 1989); fluidófago (Jonsell, 2012) y asociado a viejos árboles huecos según Coiffait (1978) y Tronquet (2014). Corticícola en cortezas mohosas y en cavidades de diversas frondosas, así como en emisiones de savia y en hongos en descomposición (Alexander, 2002; De la Rosa, 2014) y en hojarascas (Coiffait, 1978). Según Zanetti et al. (2015), se comporta como predadora tanto de saproxilófagos como de xilófagos. Vulnerable en Italia por la fragmentación y degradación de su hábitat (Zanetti et al., 2015), así como en Suecia (Jonsell, 2012).

Distribución: Europea.

***Quedius (Raphirus) pineti* Brisout, 1866**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Elemento húmico, silvícola (Outerelo, 1981)

Distribución: Holotirrenica.

***Quedius (Sauridus) latinus* Gridelli, 1938**

Material estudiado: 3 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie de hábitos necrófilos según Fernández et al. (2010) y Prado Castro et al. (2010).

Distribución: Mediterránea suroccidental, presente en Italia y en la Península Ibérica y penetrando en el extremo suroccidental de Francia en zonas adyacentes a las aquí estudiadas (Van Meer, 2002).

Subfamilia Tachyporinae

***Lordithon (Lordithon) exoletus* (Erichson, 1839)**

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Como otras especies del género, es un saproxílico depredador que vive en fructificaciones fúngicas en el medio forestal (Outerelo, 1981; Tronquet, 2014).

Distribución: Paleártica occidental.

***Lordithon (Lordithon) thoracicus* (Fabricius, 1777)**

Material estudiado: 3 ejemplares.

Datos ecológicos: Como la especie anterior y otros *Lordithon* Thomson, 1859, se trata de un depredador de las fructificaciones fúngicas forestales (Outerelo, 1981; Tronquet, 2014). Euritópica, mirmecófila, silvícola y agarícola (Vogel, 1989).

Distribución: Paleártica occidental.

***Sepedophilus bipustulatus* (Gravenhorst, 1802)**

Material estudiado: 18 ejemplares.

Datos ecológicos: Elemento saproxílico micófilo, probablemente detritícola y xilodetrítica, que según Vogel (1989) se encuentra bajo cortezas y en hongos poliporales. Especie poco frecuente y propia de bosques maduros y húmedos (De la Rosa, 2014). Según Alexander (2002) y Zanetti et al. (2015) se comporta como micetófaga, alimentándose de hifas de hongos saproxílicos o de micromicetes, levaduras y mixomicetes.

Distribución: Paleártica occidental.

****Sepedophilus littoreus* (Linnaeus, 1758)**

Material estudiado: 3 ejemplares.

Datos ecológicos: Especie euritópica, micetófila y xilo-fitodetrítica (Vogel 1989), sobre hongos (Tronquet, 2014). Según Alexander (2002), se trata de un elemento saproxílico que en el Reino Unido habita en bosques antiguos. También en el mantillo del suelo.

Distribución: Paleártica y neártica.

Sepedophilus lusitanicus Hammond, 1973

Material estudiado: 7 ejemplares.

Datos ecológicos: Según Tronquet (2014), esta especie vive en diversos mantillos y en madera muerta. En el Reino Unido aparece asociada a mantillo y tocones de coníferas según Alexander (2002). Según Zanetti *et al.* (2015) se comporta como micetófaga (alimentándose de hifas de hongos saproxílicos o en micromicetes, levaduras y mixomicetes). Se trata de un elemento saproxílico.

Distribución: Europa occidental y Macaronesia.

**Tachinus lignorum* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: 1 ejemplar.

Datos ecológicos: Especie euritópica, coprófila y fitodetrítica (Vogel, 1989). Alexander (2002) la incluye en la relación de estafilínidos saproxílicos del Reino Unido indicando que los registros más habituales sitúan a esta especie en hongos en descomposición y en emisiones de savia existiendo también registros en excrementos de caballo.

Distribución: Europea occidental.

Análisis y discusión

Análisis de abundancias

Las especies más abundantes registradas en este muestreo han sido *Quedius mesomelinus*, *Bisnius fimetarius*, *Eusphalerum robustum* y *Sepedophilus bipustulatus*. Estos cuatro estafilínidos (12% de las especies) en conjunto supusieron casi el 62% del total de los individuos del estudio. Ocho especies (23,5%) estuvieron representadas por entre 3 y 7 individuos (*Sepedophilus lusitanicus*, *Dropephylla linearis*, *Quedius cruentus*, *Phloeonomus pusillus*, *Quedius dilatatus*, *Quedius latinus*, *Lordithon thoracicus* y *Sepedophilus littoreus*). Este grupo supuso cerca del 20% de los individuos. Las restantes 22 especies (64,5% de las 34 totales) estuvieron representadas por uno o dos individuos (en total 18% del total de individuos). Estos datos ponen de manifiesto que la presente relación de especies está lejos de constituir un inventario significativo de los estafilínidos de Bértiz.

Trofismo

La mayor parte de los estafilínidos son depredadores no específicos (Bohac, 1999), pero existen muchas especies saprófagas y/o fungívoras (Lipkow & Betz, 2005). A menudo resulta complicada la asignación de especies a uno de estos grupos, ya que muchas de ellas pueden ocupar más de un nivel trófico (Bruns, 1984). Muchos estafilínidos forman parte de las redes tróficas de microsucesiones (hongos, cadáveres, excrementos...) pudiendo alimentarse del propio sustrato (ya sea en fases iniciales o avanzadas) o depredando otras especies. En el caso de los hongos, los estafilínidos fungívoros son más frecuentes en las fases iniciales mientras que los depredadores lo son en las fases en las que los fructificaciones fúngicas pasan a descomponerse (Lipkow & Betz, 2005), cuando existen larvas de otros insectos. Del mismo modo, en nidos y madrigueras la abundancia de restos orgánicos concita una fauna carroñera o saprófaga que a su vez atrae a depredadores.

En el caso de las especies del presente trabajo, *Gyrophana manca*, *Sepedophilus bipustulatus*, *S. littoreus* y *S. lusitanicus* son elementos micófagos, mientras que *Siagonum quadricorne* parece ser

preferentemente saprófago. *Phloeonomus* Heer, 1839 sería un elemento saproxilófago según Zanetti et al. (2015), pero es plausible que sea un depredador. Diversas especies pueden alimentarse en las emisiones de savia, acaso como parte de su dieta saprófaga/fluidófaga (*Quedius dilatatus*, *Q. truncicola*, *Tachynus lignorum*). Varios elementos pueden ser fundamentalmente depredadores, como los representantes del género *Lordithon*, *Bisnius fimatarius*, *Hesperus rufipennis* y *Dropephylla linearis* pero, según la bibliografía y como se menciona más arriba, otros podrían combinar hábitos depredadores y saprófagos (*Quedius cruentus*, *Q. mesomelinus* o el propio *Q. truncicola*, Bohac, 1999). Finalmente, *Eusphalerium robustum* probablemente es polívoro.

Hábitats y grupos ecológicos

Como corresponde con un medio forestal, la mayor parte de las especies estudiadas son preferentemente silvícolas, y al menos 18 (53%) pueden ser consideradas saproxílicas, sobre todo facultativas, ya que los hábitos tróficos de muchas de ellas hacen que puedan frecuentar hábitats muy diversos. Pueden encontrarse en cavidades arbóreas (*Quedius cruentus*), bajo cortezas (*Hesperus rufipennis*, *Siagonum quadricorne*) o en hongos lignícolas (*Autalia impressa*, *Lordithon* spp., *Sepedophilus* spp.). Con la excepción de *Eusphalerium robustum*, *Quedius latinus* y quizás *Q. mesomelinus*, todas las especies representadas en el estudio por 3 o más individuos son saproxílicas. Cuatro especies son propias de las proximidades de las acumulaciones o corrientes de agua, y tres de ellas fueron únicamente detectadas en el muestreo de la aliseda del margen de regato (*Gabrius laticollis*, *G. tyrolensis* y *Ph. fumarius*). Algunas especies frecuentan especial, que no exclusivamente, excrementos (*Tinotus morion*, *Megarthus depressus*, *Philontus succicola*). *Eusphalerium robustum* es florícola y varias especies son preferentemente mirmecófilas (*Homoeusa acuminata*, *Pella lugens*, *Othius subuliformis*), nidícolas (*Quedius cruentus*) o se asocian a los panales que *Vespa crabro* instala en los troncos huecos (*Q. dilatatus*).

Especies exigentes o especialistas

Aunque predominan las especies de amplia valencia ecológica, siete elementos muestran una elevada exigencia de hábitat. Se trata de *Eusphalerium robustum* (florícola), *Gabrius laticollis*, *G. tyrolensis* y *Philontus fumarius*, ligados los tres a la proximidad de cursos de agua, y de los elementos saproxílicos *Quedius dilatatus*, *Quedius truncicola* y *Hesperus rufipennis*, que suelen habitar en cavidades arbóreas.

Composición ecológica

Los corotipos dominantes entre los estafilínidos en el denso bosque atlántico de Bértiz (Tabla II) son los de las especies de amplia distribución (europeos y/o paleártico-occidentales, que suponen el 59% de las 34 especies, seguida por los elementos de distribución muy amplia (paleárticos, holárticos, cosmopolitas), que suponen un 23%. Los estafilínidos de distribución más restringida (mediterráneos, tirrénicos o europeo-occidentales) suponen el 18% de las especies estudiadas en esta masa forestal. Esta composición corotípica tiene bastantes similitudes con la encontrada en el estudio de la también localidad navarra de Iriso (Outerelo et al., 2016) en un entorno forestal bastante diferente (una formación abierta muy adhesionada y mediterránea). En la dehesa de Iriso los corotipos dominantes fueron también los europeos o cuasi-europeos y paleártico-occidentales (67%), seguidos por los distribuidos por áreas aún más amplias y que supusieron un 22%, porcentaje similar al observado en Bértiz. En cambio los estafilínidos cuya distribución geográfica no rebasa significativamente las áreas occidentales de Europa o mediterráneas apenas superaron el 11% de las especies estudiadas en Iriso. En ninguna de las dos localidades se han hallado endemismos de distribución muy restringida y la única especie de Bértiz cuasi-endémica de la Península Ibérica es el elemento ripícola *Gabrius laticollis*, que vive también en áreas de los Pirineos franceses.

Conclusiones

El primer censo de estafilínidos de Bértiz ha proporcionado 34 especies, 16 de ellas novedades para la fauna de la Comunidad Foral de Navarra y una es la segunda cita para la fauna ibérica (*Siagonium quadricorne*).

Quedius mesomelinus, *Bisnius fimetarius*, *Eusphalerum robustum* y *Sepedophilus bipustulatus*, fueron las especies más abundantes del muestreo y supusieron casi el 62% de los individuos.

El 65% de las especies presentes en el muestreo lo fueron por uno o dos individuos, lo que indica que el presente censo es preliminar y dista de ser completo.

Aunque existen algunas especies micófagas la mayoría pueden considerarse saprófagas o depredadoras, y a menudo ambas simultáneamente.

Algo más del 50% de las especies censadas son saproxílicas, estando presentes en hongos, cavidades arbóreas y bajo cortezas. Un 12% de las especies censadas son ripícolas. Otras especies se pueden encontrar en excrementos, hormigueros, nidos y madrigueras.

Eusphalerum robustum, *Gabrius laticollis*, *G. tyrolensis*, *Philontus fumarius*, *Quedius dilatatus*, *Quedius truncicola* y *Hesperus rufipennis* son especies exigentes o especialistas con elevada exigencia de hábitat (1 florícola, 3 ripícolas y 3 saproxílicos habitantes de oquedades de frondosas).

La mayor parte de las especies pertenecen a corotipos de rango geográfico amplio o muy amplio, siendo raros los elementos de distribución regional y más aún los endemismos.

Agradecimientos

Mostramos aquí nuestro reconocimiento al personal del Parque, en especial a Mónica, por las facilidades prestadas para la realización de este estudio. También agradecemos a David Campián la confianza depositada en nosotros y a Joxan Bizkai su ayuda en los trabajos de campo.

Bibliografía

Alexander, K.N.A. 2002. *The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland. A provisional annotated checklist*. English Nature Research Reports, Number 467. 142 pp.

Antonsson, K. & Jansson, N. 2001. Ancient trees and their fauna and flora in the agricultural landscape in the County of Östergötland. *Tools for Preserving woodland biodiversity Naconex*, 2001: 37-41.

Assing, V. 2006. New species and records of Staphylinidae from Greece, with two new synonymies (Insecta: Coleoptera). *Linzer biologische Beiträge*, **38**(1): 333-379.

Barševskis, A.; Bukejs, A. & Anichtchenko, A. 2008. Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 2. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, **8**(2): 227-258.

Bohac, J. 1999. Staphylinid beetles as bioindicators. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, **74**: 357-372.

Bouget, C. & Brustel, H. 2009. *Saproxylic Coleoptera*, pp. 100-111. In: Nageleisen, L.M. & Bouget, C. (coord). *Forest insect studies: methods and techniques. Key considerations for standardisation. An overview of the reflections of the "Entomological Forest Inventories working group (Inv. Ent. For.)*. Les Dossiers Forestiers No. 19, Office National des Forêts.

- Bruns, T.D. 1984. *Insect mycophagy in the boletales fungivore diversity and the mushroom habitat*, pp. 91-129. In: Wheeler, Q. & Blackwell, M. (eds.). *Fungus-Insect Relationships: Perspectives in Ecology and Evolution*. New York Columbia University Press. 514 pp.
- Coiffait, H. 1974. Coléoptères Staphylinides de la région paléartique occidentale II. Sous famille Staphylininae, Tribus Philonthini et Staphylinini. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, **4**(4). Supplément, 1-593.
- Coiffait, H. 1978. Coléoptères Staphylinides de la région paléartique occidentale III. Sous famille Staphylininae, Tribu Quediini. Sous famille Paederinae, Tribu Pinophiilini. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, **8**(4). Supplément, 1-364.
- De la Rosa, J.J. 2014. *Coleópteros Saproxílicos de los Bosques de Montaña en el Norte de la Comunidad de Madrid*. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible on-line en: oa.upm.es/33792/1/JUAN_JESUS_DE_LA_ROSA_MALDONADO.pdf
- Diéguez Fernández, J.M. 2010. Citas nuevas o interesantes de Staphylininae Latreille 1802 para la Península Ibérica (Coleoptera: Staphylinidae). *Archivos Entomológicos*, **4**: 7-14.
- Fernández, V.; Gamarra, P.; Outerelo, R.; Cifrián, B. & Baz, A. 2010. Distribución de estafilínos necrófilos (Coleoptera, Staphylinidae) a lo largo de un gradiente altitudinal en la Sierra de Guadarrama, España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Biológica*, **104**: 61-86.
- Gamarra, P. 1985. *Los Aleocharidae (Coleoptera, Staphylinidae) de la Sierra de Guadarrama*. Tesis doctoral (inédita). Universidad Complutense de Madrid. 183 pp.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2005. Catálogo iberobaleár de los Aleocharinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **37**: 1-81.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2007. Catálogo iberobaleár de los Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **40**: 1-37.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2008a. Catálogo iberobaleár de los Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **42**: 197-251.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2008b. Catálogo iberobaleár de los Omaliinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 211-231.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2008c. Catálogo iberobaleár de los Oxytelinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 233-254.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009a. Catálogo iberobaleár de los Leptotyphlinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **44**: 161-175.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009b. Catálogo iberobaleár de los Osoriinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **44**: 177-181.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009c. Catálogo iberobaleár de los Tachyporinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **44**: 183-200.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009d. Catálogo iberobaleár de los Steninae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 181-200.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009e. Catálogo iberobaleár de los Euaesthetinae y Pseudopsinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 201-205.

- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009f. Catálogo iberobaleár de los Micropeplinae y Proteininae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 207-211.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2009g. Catálogo iberobaleár de los Habrocerinae, Phloeocharinae y Trichophyinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 213-217.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2010. Primera actualización del catálogo iberobaleár de los Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae). (30/12/2010). Actualización (2010) on-line disponible en: http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_14.pdf.
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2012. Actualización del Catálogo iberobaleár de los Omaliinae (Coleoptera: Staphylinidae). (20/04/2012). Actualización (2012) on-line disponible en: http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_18.pdf
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2014a. Primera actualización del catálogo iberobaleár de los Oxytelinae (Coleoptera: Staphylinidae). (03/06/2014). Actualización (2014) on-line disponible en: http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_27.pdf
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2014b. Segunda actualización del catálogo iberobaleár de los Aleocharinae (Coleoptera: Staphylinidae). (Abril/2014). Actualización (2014) on-line disponible en: http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_9.pdf
- Gamarra, P. & Outerelo, R. 2014c. Segunda actualización del catálogo iberobaleár de los Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae). Actualización (2014) on-line disponible en: http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_2.pdf
- Hyvärinen, E.; Kouki, J. & Martikainen, P. 2006. A comparison of three trapping methods used to survey forest-dwelling Coleoptera. *European Journal of Entomology*, **103**: 397-407.
- Jonsell, M. 2012. Old park trees as habitat for saproxylic beetle species. *Biodiversity and Conservation*, **21**: 619-642.
- Kaila, L. 1993. A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decayed wood or wood fungi. *Entomologica Fennica*, **4**: 21-23.
- Köhler, F. 2000. *Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. Vergleichende Studien zur Totholzkäferfauna Deutschlands und deutschen Naturwaldforschung. Naturwaldzellen Teil VII. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen. 352 pp.*
- Lindgren, B.S. 1983. A multiple funnel trap for scolytid beetles (Coleoptera). *The Canadian Entomologist*, **115**: 299-302.
- Lipkow, E. & Betz, O. 2005. Staphylinidae and fungi. *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen*, **8**: 383-411.
- Makranczy, G. 2014. Revision of the genus *Ochthephilus* Mulsant et Rey, 1856 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Revue Suisse de Zoologie*, **12**(4): 457-694.
- Økland, B., 1996. A comparison of three methods of trapping saproxylic beetles. *European Journal of Entomology*, **93**: 195-209.
- Outerelo, R. 1981. *Los Staphylinidae (Coleoptera, Polyphaga) de la Sierra de Guadarrama*. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid. 2 vols. Tesis doctoral. 913 pp.

Outerelo, R. & Gamarra, P. 2015. *Siagonium quadricorne* Kirby & Spence, 1815 nueva especie para la fauna española (Coleoptera, Staphylinidae, Piestinae). *Archivos Entomológicos*, **13**: 385-390.

Outerelo, R.; Gamarra, P.; San Martín, A.F. & Recalde, J.I. 2016. 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 Biología*, **110**: 33-46. Disponible en: <http://147.96.59.157/rsehn/index.php?d=publicaciones&num=43&w=305&ft=1>

Parmain, G.; Bouget, C.; Müller, J.; Horak, J.; Gossner, M.M.; Lachat, T. & Isacson, G. 2014. Can rove beetles (Staphylinidae) be excluded in studies focusing on saproxylic beetles in central European beech forests? *Bulletin of Entomological Research*, **105**(1): 1-9.

Pérez Moreno, I. & Moreno Grijalba, F. 2009. *Los coleópteros saproxílicos del Parque Natural Sierra de Cebollera (La Rioja)*. Colección Ciencias de la Tierra 28. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. 182 pp.

Prado Castro, C.; García, M.D.; Serrano, A.; Gamarra, P. & Outerelo, R. 2010. Staphylinid forensic communities from Lisbon with new records for Portugal (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **34**(1-2): 87-98.

Ranius, R. & Jansson, N. 2000. The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. *Biological Conservation*, **95**: 85-94.

Recalde Irurzun, J.I. & San Martín Moreno, A.F. 2015. Aproximación a la fauna de escarabajos saproxílicos (Coleoptera) del Parque Natural del Señorío de Bertiz (Navarra). *Heteropterus Revista de Entomología*, **15**(1): 43-57.

Stan, M. 2010. On the species of *Ocypus* Leach of the Carpathian basin with special reference to the species of Romania (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae: Staphylinini). *Acta entomologica serbica*, **15**(2): 171-193.

Sundin, F. 2014. *Occurrence of insects in relation to short term forest fire history*. Department of Physics, Chemistry and Biology, Linköpings universitet. 32 pp. Disponible on-line en: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva:760825/ATTACHMET 01.pdf>

Tronquet, M. 2014. *Catalogue des Coléoptères de France*. Supplément au Tome XXIII de la Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie. 1052 pp.

Trulsson, A. 2015. *The short-term effects of restoration treatments on the biodiversity of saproxylic beetles (Coleoptera) living on stems of spruce*. [en sueco]. Sveriges Lantbruksuniversitet. Umea, 1-67 pp. Disponible on-line en: http://stud.epsilon.slu.se/8817/7/trulsson_a_160212.pdf

Van Meer, C. 2002. Premier complément aux données entomologiques de la forêt de SARE, Pyrénées Atlantiques (Coleoptères). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, **30**(3): 127-136.

Vogel, J. 1989. *Familie Staphylinidae*, pp. 213-440. In: *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie 1*. K. Koch. Ed., Goecke & Evers. Krefeld, 440 pp.

Von Kreissl, E. 1973. Faunistische Nachrichten aus Steiermark (XVIII/7): Funde von *Velleius dilatatus* (F.) (Ins., Coleoptera, Staphylinidae) (10. Beitrag zur Kenntnis der Käfer Steiermarks). *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, **103**: 259-260.

WCG, 2016. *Watford Coleoptera Group. Staphylinidae*. Disponible on-line en: www.thewcg.org.uk [Consulta: 21/3/2016].

Zanetti, A. 1987. *Fauna d'Italia 25. Coleoptera Staphylinidae Omaliinae*. Edizioni Calderini. Bologna. 472 pp.

Zanetti, A. 2011. Contribution to the knowledge of Staphylinidae from southern Sardinia (Coleoptera). In: Nardi, G.; Whitmore, D.; Bardiani, M.; Birtele, D.; Mason, F.; Spada, L. & Cerretti, P. (Eds). *Biodiversity of Marganai and Montimannu (Sardinia)*. Research in the framework of the ICP Forests network. *Conservazione Habitat Invertebrati*, 5: 331-352.

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. Disponible on-line en: <http://www.fragmentaentomol.org/index.php/fragmenta/article/view/138>

Fig. 1. - Mapa de Navarra en la Península Ibérica y localización del Parque Natural de Bértiz.

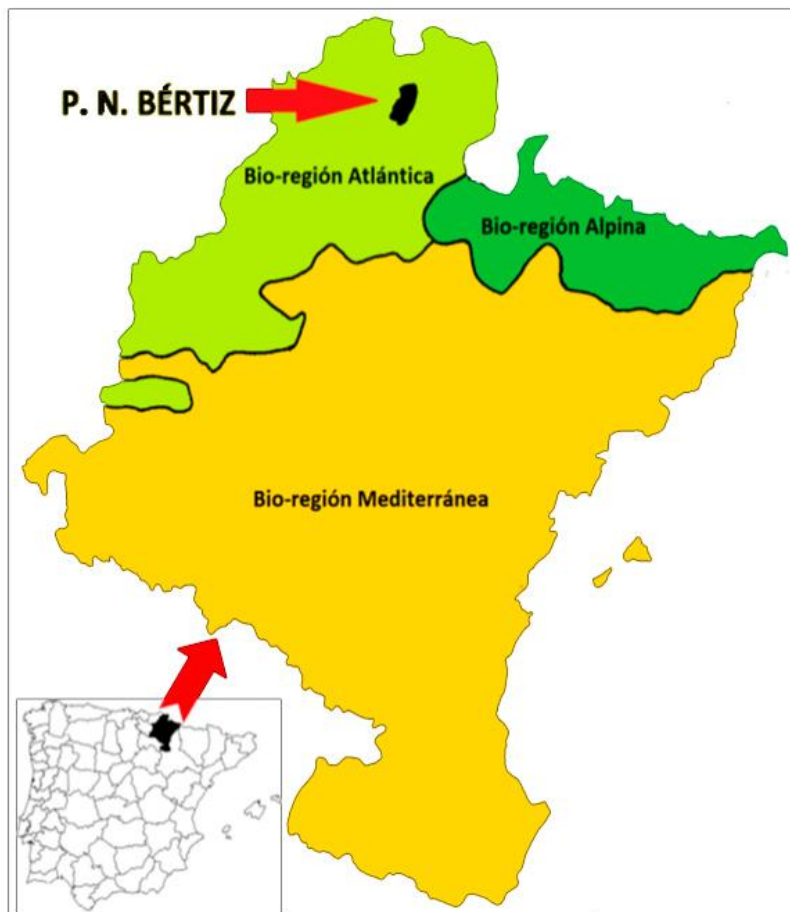


Tabla I. - Material estudiado y resultados taxonómicos, ecológicos y corológicos. Las especies con (*) son nuevas citas para Navarra.

Subfamilias / especies	n° ex.	%	Saprox.	Hábitat
Subfam. Aleocharinae (7 gén. / 7 sp.)	7	4,5		
* <i>Autalia impressa</i>	1	0,65	+	Hongos
<i>Gyrophaena manca</i>	1	0,65	+	Hongos
* <i>Haploglossa villosula</i>	1	0,65	?	Nidos
<i>Homoeusa acuminata</i>	1	0,65	?	Hormigueros
* <i>Oxypoda (Mycetodrepa) alternans</i>	1	0,65	+	Hongos
* <i>Pella lugens</i>	1	0,65	?	Hormigueros
* <i>Tinotus morión</i>	1	0,65	-	Excrementos
Subfam. Omaliinae (2 gén. / 3 sp.)	29	18,7		
<i>Dropephylla linearis</i>	5	3,2	+	Troncos
* <i>Eusphalerum (Eusphalerum) robustum</i>	21	13,5	-	Flores
<i>Phloeonomus (Phloeonomus) pusillus</i>	3	1,9	+	Troncos
Subfam. Paederinae (1 gén. / 1 sp.)	1	0,65		
* <i>Rugilus (Rugilus) orbiculatus</i>	1	0,65	-	Higrófilos
Subfam. Piestinae (1 gén. / 1 sp.)	2	1,3		
<i>Siagonium quadricorne</i>	1	0,65	+	Troncos
Subfam. Proteininae (1 gén. / 1 sp.)	1	0,65		
* <i>Megarthritis depressus</i>	1	0,65	-	Excrementos
Subfam. Staphylininae (7 gén. / 15 sp.)	79	52,9		
* <i>Bisnius fimetarius</i>	27	17,4	+	Excrementos y hongos
* <i>Gabrius laticollis</i>	1	0,65	-	Higrófilos
* <i>Gabrius tyrolensis</i>	1	0,65	-	Higrófilos
<i>Hesperus rufipennis</i>	2	1,3	+	Troncos
<i>Ocypus ophthalmicus</i>	1	0,65	-	Suelo
<i>Othius subuliformis</i>	2	1,3	?	Hormigueros
<i>Philonthus cognatus</i>	2	1,3	-	Diversos
* <i>Philonthus fumarius</i>	1	0,65	-	Higrófilos
* <i>Philonthus succicola</i>	2	1,3	-	Excrementos
<i>Quedius (Microsaurus) cruentus</i>	4	2,6	+	Troncos
* <i>Quedius (Microsaurus) dilatatus</i>	3	1,9	+	Nidos de <i>V. crabro</i>
<i>Quedius (Microsaurus) mesomelinus</i>	30	19,4	?	Diversos
<i>Quedius (Microsaurus) truncicola</i>	2	1,3	+	Troncos
<i>Quedius (Raphirus) pineti</i>	1	0,65	?	Suelo forestal
<i>Quedius (Sauridus) latinus</i>	3	1,9	-	Carroñas
Subfam. Tachyporinae (3 gén. / 6 sp.)	33	21,3		
<i>Lordithon (Lordithon) exoletus</i>	1	0,65	+	Hongos
<i>Lordithon (Lordithon) thoracicus</i>	3	1,9	+	Hongos
<i>Sepedophilus bipustulatus</i>	18	11,6	+	Hongos
* <i>Sepedophilus littoreus</i>	3	1,9	+	Hongos
<i>Sepedophilus lusitanicus</i>	7	4,5	+	Hongos
* <i>Tachinus lignorum</i>	1	0,65	+	Diversos
TOTAL (23 gén. / 34 sp.)	155	100		

Tabla II. - Composición corológica de los estafilínidos de Bértiz e Iriso (Navarra).

	Bértiz	Iriso
Distribución muy amplia	8 (23%)	12 (22%)
Distribución amplia	20 (59%)	37 (67%)
Distribución restringida	6 (18%)	6 (11%)