

Un nuevo *Phloeocharis* Mannerheim, 1830 encontrado en el medio subterráneo del sur de España (Coleoptera: Staphylinidae: Phloeocharinae)

C. HERNANDO¹, V. GARCÍA-LÓPEZ²

¹Apdo. de correos 118; E-08911 Badalona; Catalunya; E-mail: leptotyphlus@gmail.com

²Lab. Entomología Aplicada; Dpto. de Zoología; Fac. de Biología; Universidad de Sevilla; C/Profesor García González s/n; E-41012 Sevilla; E-mail: garikora@gmail.com

Resumen

Se describe *Phloeocharis* (*s. str.*) *manu* **sp. nov.**, nueva especie de estafilínido subterráneo hallado durante los muestreos realizados para un estudio sobre la biodiversidad de artrópodos terrestres del sistema subterráneo de Hundidero-Gato (Montejaque, Málaga). La nueva especie se compara con su vecino geográfico *Phloeocharis* (*s. str.*) *bermejae* Assing, 2003, del que se diferencia principalmente por la morfología del edeago. Se completa el estudio aportando datos sobre el hábitat y la ecología de la nueva especie.

Palabras clave: Staphylinidae, Phloeocharinae, *Phloeocharis* (*s. str.*) *manu* **sp. nov.**, medio subterráneo, Málaga, Andalucía, España.

Laburpena

Phloeocharis Mannerheim, 1830 berri bat Espainiaren hegoaldeko lurpeko habitat batean aurkitua (Coleoptera: Staphylinidae: Phloeocharinae)

Phloeocharis (*s. str.*) *manu* **sp. nov.** lurpeko estafilínidoen espezie berria deskribatzen da, Hundidero-Gato (Montejaque, Málaga) lurpeko sistemaren artropodo lehortarren biodibertsitateari buruzko ikerketa batean garatutako laginketetan aurkitu zena. Espezie berria bere auzotar geografikoa den *Phloeocharis* (*s. str.*) *bermejae* Assing, 2003 delakoarekin konparatzen da, honetatik batez ere edeagoaren morfologiarengatik bereizten delarik. Espezie berriaren habitataria eta ekologiari buruzko datuak aurkeztuz osatzen da ikerketa.

Gako-hitzak: Staphylinidae, Phloeocharinae, *Phloeocharis* (*s. str.*) *manu* **sp. nov.**, lurpeko ingurunea, Málaga, Andaluzia, Espainia.

Abstract

A new *Phloeocharis Mannerheim, 1830* found in a subterranean habitat from southern Spain (Coleoptera: Staphylinidae: Phloeocharinae)

A new species of subterranean Staphylinidae, *Phloeocharis* (*s. str.*) *manu* **sp. nov.**, is described from specimens collected during a study of the arthropod diversity of the subterranean system of Hundidero-Gato (Montejaque, Málaga). The new species is compared with the geographic closest relative, *Phloeocharis* (*s. str.*) *bermejae* Assing, 2003, the species with the most similar morphology and from which it can be separated mainly by the structure of the aedeagus. We include data on the habitat and ecology of the new species.

Key words: Staphylinidae, Phloeocharinae, *Phloeocharis* (*s. str.*) *manu* **sp. nov.**, subterranean habitat, Málaga, Andalusia, Spain.

Introducción

El género *Phloeocharis* Mannerheim, 1830 incluye hasta el momento 45 especies conocidas, de las cuales 44 se distribuyen por el Paleártico occidental (Shülke y Smetana, 2015) y una es endémica del suroeste de los Estados Unidos (California central) (Majka y Klimaszewski, 2004; Assing, 2015). La más común y ampliamente distribuida de las especies paleárticas, *P. subtilissima* Mannerheim, 1830, ha sido detectada recientemente como especie introducida en Norteamérica (Majka y Klimaszewski, 2004). El género se encuentra actualmente dividido en dos subgéneros: el nominal, con 26 especies, y *Scotodytes* Saulcy, 1865, con 17 especies, aunque el valor taxonómico de dicho subgénero ha sido puesto de nuevo en duda por Assing (2015), ya que considera que éste solo se basa en la ausencia de ojos (un carácter que está asociado al medio endógeo y por lo tanto sin valor taxonómico). Coiffait (1957), que en un primer momento también rechazó la validez de dicho subgénero (Coiffait, 1955, 1956), pudo constatar que ambos subgéneros se pueden separar por diversos caracteres del edeago, en particular el tamaño y la forma del bulbo basal, la estructura del saco interno y el modo en que éste se encuentra recogido en el interior del bulbo basal, así como el número y disposición de las sedas de los parámetros. Sin embargo, Coiffait (1957), aunque revisó prácticamente la mayoría de especies del subgénero *Scotodytes* que se conocían por entonces, solo estudió un reducido número de especies pertenecientes a *Phloeocharis* (*s. str.*) y no llegó a comprobar que los caracteres genitálicos que utilizó para redefinir el subgénero *Scotodytes* también se encuentran presentes en al menos una de las especies oculadas, perteneciente al subgénero *Phloeocharis* (*s. str.*), tal como se puede comprobar en las fotografías de la genitalia de *P. (s. str.) brachyptera* Sharp, 1873 aportadas por Assing (2015: figs. 14-15) y que concuerdan claramente con lo definido por Coiffait para *Scotodytes*. Por lo que, en nuestra opinión, ambos subgéneros, en caso de ser considerados como válidos, deberían ser redefinidos y algunas de las especies que actualmente forman parte de *Phloeocharis* (*s. str.*) muy probablemente deberían ser reubicadas en *P. (Scotodytes)*.

La gran mayoría de las especies del género *Phloeocharis* son ápteras o micrópteras y por consiguiente tienen distribuciones muy restringidas y son pocos los datos que se tienen sobre su biología, pero al parecer todas las especies que se conocen actualmente atribuidas al subgénero *Scotodytes* son endógeas, pudiéndose en-

contrar bajo piedras profundamente encajadas en el suelo, tamizando la capa de humus o utilizando técnicas de lavado de suelo (Coiffait, 1956; Hernando, 2003), y algunas especies han sido encontradas también en el medio subterráneo profundo (Jarrige, 1946; Coiffait, 1957) aunque probablemente han de ser tratadas como elementos endógeos o, en todo caso, como habitantes del Medio Subterráneo Superficial (MSS) y de la red de fisuras existente en la capa rocosa y que de manera circunstancial pueden ser encontrados en el medio subterráneo profundo. Diversas especies de *Phloeocharis* (*s. str.*) viven en macizos montañosos a gran altitud, encontrándose entre las raíces de gramíneas y otras plantas herbáceas que crecen en las oquedades y grietas de la roca. Este es el caso de *P. microptera* Fauvel, 1898, hallada en los Pirineos por encima de 2700 m, y de *P. recidiva* Peyerimhoff, 1924, localizada en el Alto Atlas marroquí sobre 3300 m (Tronquet, 2006). El resto de especies se encuentran en zonas más o menos boscosas de media y baja montaña, bajo cortezas de árboles, piedras hundidas en el suelo, en el musgo o en la capa de humus, y presentan en algunos casos una acusada reducción ocular (Coiffait, 1956).

La Península Ibérica cuenta actualmente con 12 especies conocidas y han sido objeto en los últimos años de diversas aportaciones (Outerelo, 1984; Hernando, 2003; Assing, 2003, 2006, 2015; Gamarra y Outerelo, 2009). En el presente trabajo se describe *Phloeocharis* (*s. str.*) *manu* sp. nov., que ha sido encontrado entre el material recolectado durante el transcurso de un estudio que se está llevando a cabo por parte de uno de los autores (VGL) sobre la biodiversidad terrestre del sistema subterráneo Huididero-Gato (Montejaque, Málaga). La nueva especie presenta, aparentemente, ciertas características morfológicas que pueden estar asociadas al hábitat subterráneo, como son la reducción ocular, la despigmentación, así como un sutil alargamiento de las patas.

Material y métodos

Todo el material procede del proyecto de estudio de la biodiversidad terrestre del Sistema Huididero-Gato, que se está llevando a cabo por parte de uno de los autores (VGL) con el objeto de la realización del Trabajo de Final de Grado en el Laboratorio de Entomología Aplicada dentro del Departamento de Zoología de la Universidad de Sevilla.

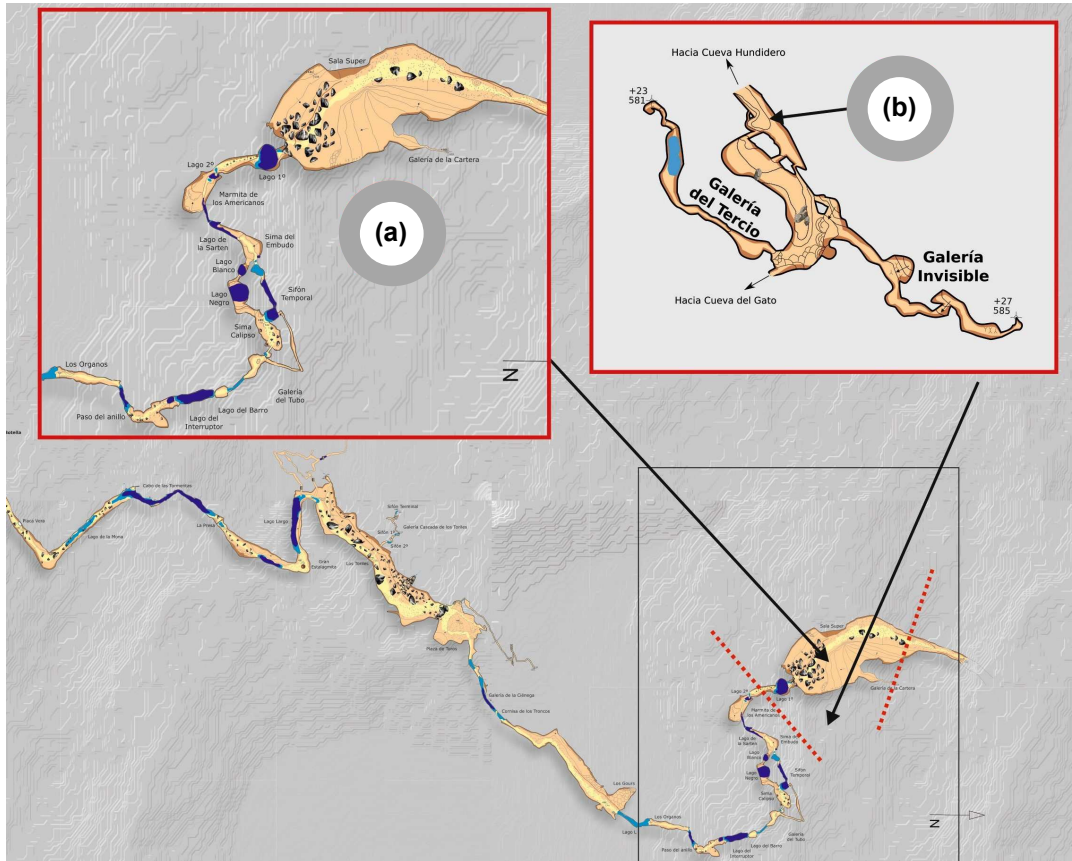


FIGURA 1. Topografía parcial del Sistema Hundidero-Gato en la que se señalan las dos zonas donde se han llevado a cabo los muestreos del estudio: (a) Zona de penumbra cercana a la entrada de la cueva del Hundidero; (b) Galería superior.

El procedimiento principalmente utilizado para la recolección de los ejemplares ha sido el uso de trampas *pit fall* o de caída, además de muestreo directo manual. Dichas trampas consistían en recipientes cilíndricos de plástico de 100 cl de capacidad llenados hasta la mitad con solución de Turquin y cebados con sobrasada. Las trampas se colocaron distribuidas en dos zonas: la primera de ellas abarca desde la entrada de Hundidero a partir de la zona de penumbra hasta el primer lago, situado aproximadamente a unos 350 m de la boca (Fig. 1a); la segunda zona se encuentra en niveles superiores, a unos 20 m de altura respecto a la galería principal y aproximadamente a unos 400 m de la boca (Fig. 1b).

Los edeagos han sido estudiados montados en preparaciones microscópicas en la resina sintética hidrosoluble Dimetil Hidantoína Formaldehído (DMHF). Las medidas han sido tomadas mediante un micrómetro montado en un microscopio estereoscópico Euromex KT2. Las figuras de los caracteres anatómicos han sido realizadas a partir de fotografías tomadas con una cámara digital Pentax Optio W60 incorporada en un microscopio Zeiss Axiostar plus. El holotipo ha sido montado en una etiqueta entomológica. El edeago se encuentra montado en una etiqueta de acetato transparente incluido en una gota de DMHF, y ambas etiquetas montadas en el mismo alfiler. Los paratipos han sido preservados de igual manera.



FIGURA 2. *Phloeocharis* (s. str.) *manu* sp. nov.: Habitus (Escala = 1 mm).

Resultados

Phloeocharis (s. str.) *manu* sp. nov.

Localidad típica:

Sistema Hundidero-Gato, N 36° 43' 38,91" W 5° 14' 18,89", 453 m, Sierra de Grazalema, Montejaque-Benaoján, Málaga, Andalucía, España.

Material tipo:

HOLOTIPO (coll. C. Hernando, Badalona): 1 ♂, «ESP. Málaga, Montejaque / Sistema Hundidero-Gato, 27.03.2016-13.04.2016 / N 36° 43' 38,91" W 5° 14' 18,89", 453 m / Virginia García-López leg.».

PARATIPOS (coll. C. Hernando, Badalona): 7 ♂♂ y 2 ♀♀, con los mismos datos que el holotipo.

Descripción:

Medidas del holotipo (en mm): longitud total = 2; longitud de las antenas = 0,53; anchura máxima de la cabeza = 0,31; longitud del pronoto = 0,31; anchura máxima del pronoto = 0,42; longitud de los élitros (desde el ápice del escutelo hasta el margen posterior) = 0,28; anchura máxima de los élitros = 0,44.

Especie de tamaño moderado (ver medidas); habitus como en la Fig. 2. Pigmentación reducida, coloración de todo el cuerpo ferruginosa. A situar en el subgénero *Phloeocharis* (s. str.) sensu Coiffait (1957).

Cabeza más ancha que larga, convergente hacia delante, cubierta por un fino microrretículo isodiamétrico en toda su superficie, con el microrretículo mate y con el punteado muy fino y disperso, pubescencia poco abundante, solo unas pocas sedas erectas; ojos relativamente pequeños, sobresaliendo de los márgenes laterales de la cabeza; antenas moderadamente largas, con los tres últimos artejos formando una maza, siendo el 9º artejo más pequeño que el 10º y el 11º, el 1º, 2º y 3º cilíndricos y alargados, siendo el 3º mucho más pequeño que los dos anteriores, y del 4º al 8º moniliformes.

Pronoto algo transverso, más ancho que los élitros, con los márgenes anterior y posterior rectos y los laterales suavemente curvados, ángulos anteriores poco marcados, ángulos posteriores obtusos, pero bien marcados; retículo isodiamétrico, muy parecido al de la cabeza, pero menos marcado, con el punteado claramente más denso y con la pubescencia recostada hacia atrás.

Élitros transversos, con los márgenes laterales rectos y con los márgenes posteriores convergentes hacia la sutura, algo deprimidos, la superficie con un microrretículo isodiamétrico apenas aparente, pero de mayor tamaño que el de la cabeza y pronoto, con el punteado igual de denso, pero claramente más grueso que el del pronoto y que le da un aspecto granuloso, con la pubescencia recostada hacia atrás.

Abdomen aproximadamente de la misma anchura que los élitros, con los segmentos poco transversos y con el punteado extremadamente fino y relativamente disperso; margen posterior del terguito VII sin franja de sedas erectas.

Macho con los esternitos VII y VIII no modificados; eedeago como en las Figs. 3a-b.

Distribución:

De momento solo se conoce de la localidad típica.

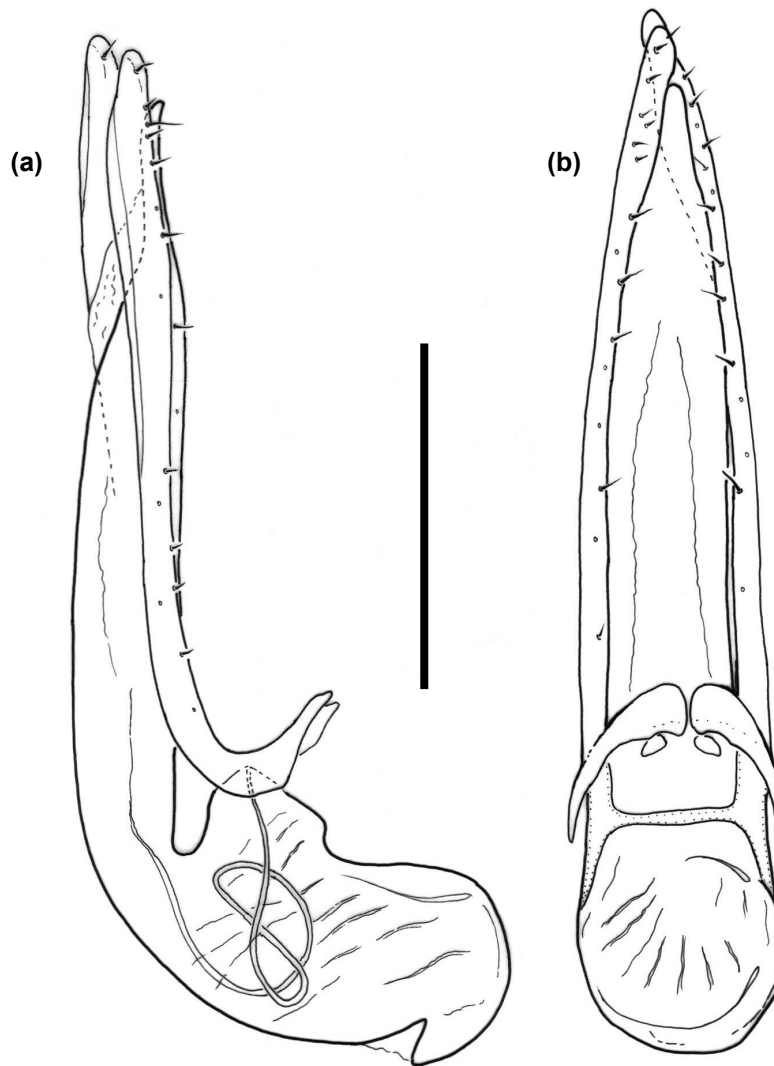


FIGURA 3. Edeago de *Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov.*: (a) En visión lateral; (b) En visión ventral (Escala = 0,2 mm).

Hábitat:

Dos de los ejemplares han sido recolectados en una de las trampas situadas en la zona de penumbra cercana a la boca de la cueva (Fig. 4a), en cuyo entorno se encuentran restos vegetales arrastrados por el agua durante los meses de lluvia. El resto de los ejemplares han sido recolectados en las trampas situadas en los

niveles superiores de la cueva y aproximadamente a unos 450 m de la boca, en algunos casos con presencia de guano, o bien recolectados directamente bajo restos de madera (Fig. 4b).

La reducción ocular, la despigmentación y un evidente alargamiento de las extremidades, así como la presencia de numerosos ejemplares distribuidos por

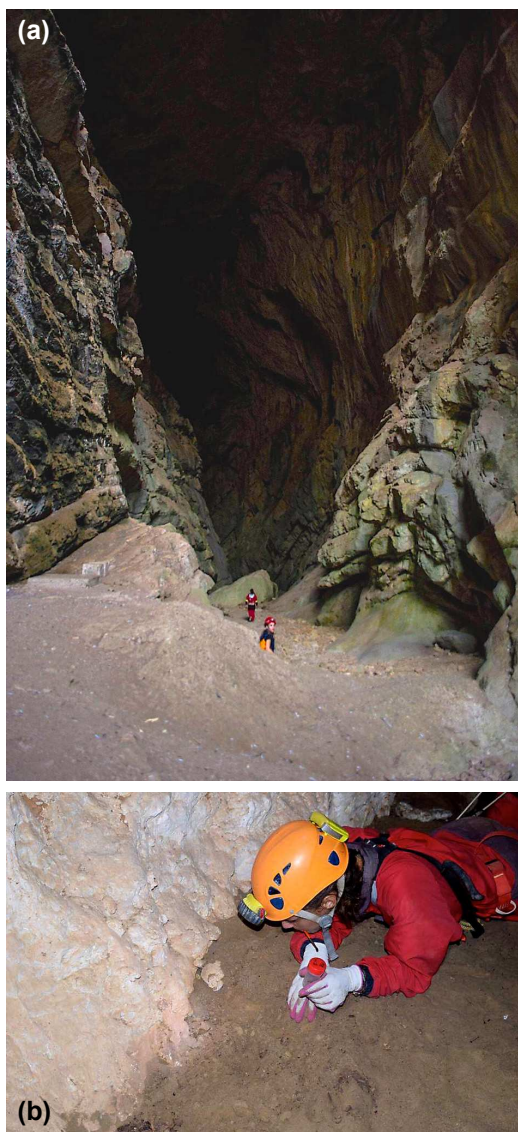


FIGURA 4. Hábitat de *Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov.*: (a) Zona de penumbra cercana a la entrada de la cueva del Hundidero (Foto: Miguel de Felipe Toro); (b) Detalle de las galerías superiores donde se encontró la mayor parte de los ejemplares.

amplias zonas de la cueva, indican que la presencia de *Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov.* en el medio subterráneo profundo no se debe a un hecho meramente circunstancial, lo que nos lleva a suponer que realmente se trata de una especie hipogea, localizada

por el momento en el medio subterráneo profundo, aunque también podría encontrarse en el MSS y en la red de fisuras más superficiales.

Etimología:

Dedicada a Manu Guerrero Sánchez, gran espeleólogo y apasionado incondicional de la Cueva del Gato, como también se conoce a este sistema subterráneo, autor del libro *El Sistema Hundidero-Gato*, que junto con el trabajo espeleológico del grupo «Pasos Largos» inspiró el estudio que se está llevando a cabo en la actualidad en la Universidad de Sevilla. Nombre invariable en aposición.

Nota comparativa:

Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov. parece estar relacionado con su vecino geográfico *Phloeocharis (s. str.) bermejae* Assing, 2003 (Sierra Bermeja, Málaga), ya que ambas especies tienen una morfología externa muy parecida. Sin embargo, *Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov.*, que ha sido comparado con uno de los paratipos de *P. bermejae*, se puede separar sin dificultad de este por los siguientes caracteres: *P. bermejae* tiene los ojos más grandes y prominentes, el microrretículo de la cabeza es más nítido y más marcado, los ángulos anteriores del pronoto están más redondeados, los bordes posteriores de los élitros son rectos y las patas son claramente más robustas y más cortas. Mientras que en *Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov.* los ojos son más pequeños y poco prominentes, el microrretículo de la cabeza es más difuso y menos marcado, los ángulos anteriores del pronoto están muy poco marcados, los bordes posteriores de los élitros son convergentes hacia la sutura y las patas son más largas y estilizadas. Este carácter se percibe sobre todo en las meso- y metatibias, que son claramente más finas y largas. Los edeagos, sin embargo, son notoriamente diferentes: en visión lateral, el edeago de *P. bermejae* es extremadamente fino y sinuoso, los parámetros son muy anchos en sus extremos distales y los ápices están plegados hacia dentro, las sedas son numerosas y se encuentran todas agrupadas en la región apical de cada parámetro (Assing, 2003: fig. 9), mientras que en *Phloeocharis (s. str.) manu sp. nov.* el edeago en visión lateral es ancho y prácticamente recto, los parámetros son menos anchos en sus extremos distales, los ápices son rectos y no tienen plegamiento alguno y la setación es poco abundante y está situada a lo largo del borde interno de cada parámetro (Figs. 3a-b).

Agradecimiento

Se agradece a Toni Pérez por su apoyo e implicación en el proyecto de manera altruista y la gran labor de divulgación científica que realiza. A Manfred A. Jäch, conservador de coleópteros del Naturhistorisches Museum Wien, por permitirnos el estudio de un paratipo de *Phloeocharis bermejae*. A Francisco Javier Soria, por atreverse con este proyecto y el apoyo que él y el Departamento de Zoología de la Universidad de Sevilla nos han brindado. A Ignacio Ribera, por la ayuda prestada en la realización de la fotografía del habitus. VGL quiere agradecer a Francisco José García Algaba por enseñarle los caminos y aportarle los conocimientos necesarios para llevar a cabo su misión, por ayudarla a conseguir todo lo que se proponga. A Manuel Guerrero Sánchez, por ser un gran espeleólogo y aventurero y contagiarnos a todos con la magia del Gato.

Bibliografía

- ASSING V. 2003. The genus *Phloeocharis* Mannerheim in the southern and western Iberian Peninsula (Coleoptera: Staphylinidae, Phloeocharinae). *Linzer Biologisches Beiträge* **35(2)**: 705-710.
- ASSING V. 2006. Three new species of Staphylinidae from Spain, with a new synonymy (Insecta: Coleoptera). *Linzer Biologisches Beiträge* **38(2)**: 1129-1137.
- ASSING V. 2015. A new species of *Phloeocharis* Mannerheim from Spain, with a note on *P. brachyptera* Sharp (Coleoptera: Staphylinidae: Phloeocharinae). *Linzer Biologisches Beiträge* **47(1)**: 57-62.
- COIFFAIT H. 1955. Deux nouveaux *Phloeocharis* anophthalmes de la Région Pyrénéenne (Coleoptera, Staphylinidae). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* **90(1-2)**: 191-194.
- COIFFAIT H. 1956. Les *Phloeocharis* anophthalmes des Pyrénées et régions voisines. *Pirineos* **12(39-42)**: 253-260.
- COIFFAIT H. 1957. Les *Phloeocharis* anophthalmes (Subg. *Scotodytes* Saulcy) (Coleoptera, Staphylinidae). *Revue Française d'Entomologie* **24**: 232-243.
- GAMARRA P, OUTERELO R. 2009. Catálogo iberobascon de los Habrocerinae, Phloeocharinae y Trichophyinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **45**: 213-217.
- HERNANDO C. 2003. *Phloeocharis (Scotodytes) montnegrensis* sp. nov., un nuevo estafilínido endógeo del noreste de la Península Ibérica (Coleoptera: Staphylinidae: Phloeocharinae). *Heteropterus Revista de Entomología* **2**[2002]: 1-5.
- JARRIGE J. 1946. Staphylinides nouveaux ou mal connus de France. *Bulletin de la Société Entomologique de France* **49**[1945]: 110-112.
- MAJKA C, KLIMASZEWSKI J. 2004. *Phloeocharis subtilissima* Mannerheim (Staphylinidae: Phloeocharinae) and *Cephennium gallicum* Ganglbauer (Scydmaenidae) new to North America: a case study in the introduction of exotic Coleoptera to the port of Halifax, with new records of other species. *Zootaxa* **781**: 1-15.
- OUTERELO R. 1984. *Phloeocharis (Scotodytes) vivesi* n. sp. de los Pirineos españoles (Col. Staphylinidae: Phloeocharinae). *Pirineos* **122**: 5-9.
- SHÜLKE M, SMETANA A. 2015. Staphylinidae (pp.: 304-1134). En: Löbl I, Löbl D (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Vol. 1. Hydrophiloidea – Staphylinoidea*. Brill. Leiden-Boston.
- TRONQUET M. 2006. Catalogue iconographique des coléoptères des Pyrénées-Orientales. Volume I (édition revue et augmentée). Staphylinidae. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie* **15(Suppl.)**: 1-127.

Recibido / Hartua / Received: 8/11/2016
Aceptado / Onartua / Accepted: 10/11/2016
Publicado / Argitaratua / Published: 31/12/2016