

PRESENCIA DE DOS NUEVAS PLAGAS EN EL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL Y LAS ISLAS CANARIAS Y DATOS SOBRE OTRAS (COLEOPTERA: DRYOPHTHORIDAE)

Miguel Ángel Alonso-Zarazaga & Manuel Sánchez-Ruiz

Depto. de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), José Gutiérrez Abascal, 2, E-28006 Madrid España — zarazaga@mncn.csic.es

Resumen: Se certifica la presencia en España peninsular del “picudo de la platanera” *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) atacando *Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman, resultando nueva para Europa. Se cita como nueva para las Canarias el “picudo norteño del césped” *Sphenophorus venatus venatus* (Say, 1831) sobre ejemplares de la isla de Tenerife que atacan céspedes. Se confirma la presencia en Marruecos y España peninsular del “picudo del césped” *Sphenophorus venatus vestitus* Chittenden, 1904 y en Canarias del “picudo de las palmeras” *Diocalandra frumenti* (Fabricius, 1801). Se comentan los problemas que puede causar la relajación de los controles de cuarentena y el peligro que supone la extensión de estas plagas de monocotiledóneas. Se ofrece una clave de separación de las dos subespecies de *S. venatus* y de los géneros de Dryophthoridae conocidos del área iberoibaleárica y macaronésica.

Palabras clave: Coleoptera, Dryophthoridae, *Cosmopolites sordidus*, *Sphenophorus venatus*, *Diocalandra frumenti*, picudo, plaga, monocotiledóneas, Península Ibérica, Islas Canarias, Marruecos.

Presence of two new pests in the Western Mediterranean and the Canary Islands, with data on others (Coleoptera: Dryophthoridae)

Abstract: The “banana weevil” *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) is found for the first time in peninsular Spain, attacking *Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman, being new for Europe. The “northern hunting billbug” *Sphenophorus venatus venatus* (Say, 1831) is recorded for the first time from the Canary Islands based on specimens from Tenerife Island attacking turf grass. The “hunting billbug” or “zoysia billbug” *Sphenophorus venatus vestitus* Chittenden, 1904 is confirmed for Morocco and peninsular Spain, and the “four-spotted coconut weevil” *Diocalandra frumenti* (Fabricius, 1801) is confirmed for the Canary Islands. The problems of relaxing quarantine controls and the danger posed by the spread of these pests are briefly commented upon. A key for the separation of the two subspecies of *S. venatus* and another for the genera of Dryophthoridae of the Ibero-Balearic and Macaronesian areas are included.

Key words: Coleoptera, Dryophthoridae, *Cosmopolites sordidus*, *Sphenophorus venatus*, *Diocalandra frumenti*, billbug, pest, monocots, Iberian Peninsula, Canary Islands, Morocco.

Introducción

La familia Dryophthoridae Schoenherr, 1825 cuenta con unos 150 géneros en el globo (Alonso-Zarazaga & Lyal, 1999 y adiciones posteriores). No hay un conteo preciso de las especies disponible, pero se estima el número de especies conocidas en unas 1200 (Oberprieler *et al.*, 2007). De éstas, algunas especies presentan una elevada capacidad invasora, lo que las convierte en temibles enemigas de las plantas cuando el hombre (sobre todo) las dispersa fuera de sus áreas naturales, separándolas de los enemigos naturales que las controlan. Ejemplos bien conocidos de esto y temibles para agrónomos, forestales y almacenistas son el “gorgojo de la caña de azúcar”, *Rhabdoscelus obscurus* (Boisduval, 1835), que ataca también palmeras y otras monocotiledóneas de interés comercial en el área del Pacífico; el “gorgojo de La Plata”, *Sphenophorus brunnipennis* (Germar, 1824), que ataca fundamentalmente Poaceae, como *Pennisetum clandestinum* y *Cynodon dactylon* L.; el “picudo de las palmeras”, *Diocalandra frumenti* (Fabricius, 1801) y su congénere *D. taitensis* (Guérin-Méneville, 1833); el “picudo rojo de las palmeras”, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) y las especies del género *Sitophilus* Schoenherr, 1838, que atacan sobre todo grano almacenado (Zimmerman, 1993). No es de extrañar, pues, encontrarse con especies exóticas introducidas por el hombre en este “mercado global”. De hecho, recientemente, Riba i Flinch y

Alonso Zarazaga (2007) daban cuenta de la presencia en España peninsular del “picudo negro de la pita”, *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838. Esta tendencia a aumentar el elenco de especies invasoras no ha hecho más que empezar. Curiosamente, de los cuatro táxones reportados aquí, sólo uno se encuentra en algún tipo de lista de animales que deben ser objeto de control y cuarentena.

A continuación se citan más localidades para una especie del género *Sphenophorus*, se revela la presencia de dos de sus subespecies, y se dan nuevos datos sobre otras dos (*Cosmopolites sordidus* y *Diocalandra frumenti*), todas de la familia Dryophthoridae. Todos los ejemplares mencionados se encuentran depositados en la Colección Alonso-Zarazaga del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), excepto donde se indica MNCN (Col. General).

Resultados

Género *Sphenophorus* Schoenherr, 1838

El género *Sphenophorus* cuenta con 125 especies repartidas en todo el mundo, de las cuales 32 se encuentran en el Viejo Mundo y 93 en el Nuevo (Vaurie, 1951, 1978). El género resulta más especioso en la región Neártica, con 75 especies. Sin embargo, existen notables diferencias morfológicas entre las especies europeas y americanas, siendo la más

llamativa que la escroba (surco que aloja el escapo de la antena cuando ésta está retraída) en las especies americanas alcanza el borde anterior del ojo o queda muy cercano a éste y separada por un área lisa muy estrecha, mientras que en las especies paleárticas la escroba está muy alejada del ojo y separada de éste por un diente más o menos prominente. Una evaluación de este y otros caracteres podría llevar a la consideración de la separación de las especies americanas bajo el nombre genérico de *Trichischius* LeConte, 1876 (especie tipo *T. crenatus* LeConte, 1876).

En la Península Ibérica se habían citado cinco de las seis especies paleárticas occidentales (las revisadas por Pesarini, 1964) hasta que Durán *et al.* (1994) citaron ejemplares de *S. venatus* (Say, 1831) recogidos en los céspedes de la Exposición Universal de 1992 en la isla de La Cartuja en Sevilla, el 17 de julio de 1991. Al evaluar los ejemplares conocidos de esta especie, se ha revelado la presencia de dos de sus subespecies.

***Sphenophorus venatus* (Say, 1831)**

Especie neártica de amplia distribución, en la que se reconocen cinco subespecies (Vaurie, 1951). De ellas, dos se han citado frecuentemente como dañinas e invasoras. Sin embargo, no siempre los datos biológicos se han separado a nivel subspecífico, por lo que tan sólo se puede decir que las plantas afectadas por la especie en conjunto son la chufa (*Cyperus esculentus* L.) el junco *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmelin) Palla (= *Scirpus validus* Vahl) (Cyperaceae), el trigo (*Triticum* spp.), las gramas (*Cynodon dactylon* (L.) Pers., *C. dactylon* × *transvaalensis*), el maíz (*Zea mays* L.), el raigrás (*Lolium* sp.), *Glyceria septentrionalis* Hitchc., *Zoysia matrella* (L.) Merr., *Z. japonica* Steudel, *Z. tenuifolia* Thiele, *Z. macrostachya* Franchet & Savatier y *Phleum pratense* L. (Poaceae) (Vaurie, 1951; Aoyagi *et al.*, 1990).

Las dos subespecies presentes en el área se distinguen rápidamente por los siguientes caracteres (según Vaurie, 1951):

- subsp. *venatus* (Fig. 1): superficie dorsal y ventral brillantes, sin recubrimiento; lados del prosterno con punteado fino.
- subsp. *vestitus* (Fig. 2): al menos el interior de los puntos del pronoto con un recubrimiento de aspecto limoso, opaco, grisáceo a amarillento, frecuentemente mucho más extendido, el mesepímero siempre cubierto; lados del prosterno con punteado grosero y denso.

Sin embargo, con este material a mano, es fácil comprobar que estas diferencias están cogidas por los pelos y que, probablemente, no hay más que una única entidad subspecífica.

***Sphenophorus venatus venatus* (Say, 1831) (Fig. 1)**

Es el "picudo norteño del césped". Esta subespecie se distribuye por los Estados Unidos nororientales (Vaurie, 1951; O'Brien y Wibmer, 1982): Connecticut, Indiana, Massachusetts, Maine, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Minnesota. Introducida en Florida y Hawaii.

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: I. Canarias

1 ♂, I. de Tenerife, Hoya Fría, Santa Cruz, 6-VIII-[19]85,

M. G. París *leg.* La captura se realizó en los jardines del cuartel del Ejército sito en esa localidad (M. García París, *com. pers.*) (MNCN).

13 ejemplares, Tenerife, Hotel Bahía del Duque, Costa Adeje, 28RCS2808, IV-2009, Antonio González *leg.*, en césped de *Paspalum* sp. (Poaceae), cuyas raíces devoraban las larvas.

***Sphenophorus venatus vestitus* Chittenden, 1904 (Fig. 2)**

Es el "picudo del césped". Esta subespecie es originaria de los Estados Unidos centrales, surorientales y meridionales, del noreste de México y de las Antillas (Vaurie, 1951; O'Brien & Wibmer, 1982): Distrito de Columbia, Delaware, Maryland, Alabama, Arkansas, Florida, Georgia, Louisiana, Mississippi, North Carolina, South Carolina, Tennessee, Virginia, New Mexico, Oklahoma, Texas, Kansas, Missouri, Bahamas, Cuba, República Dominicana, Martinica y Puerto Rico. Ha sido citada como invasora e introducida en Japón (Aoyagi *et al.*, 1990), en campos de golf de las prefecturas de Okinawa, Fukuoka, Hyōgo, Tokyo, Osaka y Nara, a partir de Estados Unidos. Durán *et al.* (1994) citaron la especie como nueva con las capturas de 1991 en Sevilla, pero la especie ya estaba presente (ejemplar de 1984 de Huelva). Recientemente Pelletier (2005) menciona la especie de Marruecos sobre ejemplares capturados en 1979, 1980 y 1982. La especie, como se ve por los ejemplares mencionados más abajo, ya estaba presente también con anterioridad. Este autor la cita también en el mismo artículo de Qatar y más recientemente aún Orousset *et al.* (2008) la citan de Córcega. En ambas referencias no se cita la subespecie, pero lo más probable es que los ejemplares se deban adjudicar a ésta.

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA:

HUELVA: 1 ♀, Matalascañas, II-1984, Jürgen Trautner.
MÁLAGA: 1 ♀, ciudad [Málaga capital], 15.3.1997, Bastazo & Vela *leg.*; 3 ♂♂, 3 ♀♀, Sitio de Calahonda (Mijas), 30SUF4539, 1/15-IX-1993, M.A. Alonso Zarazaga *leg.*
SEVILLA: 2 ♂♂, España, Sevilla, La Cartuja, 19-IX-1991, José Manuel Durán Álvaro *leg.*

MARRUECOS:

CASABLANCA: 1 ♂, Mohamedia, 20-XI-[19]74.

RABAT: 1 ♂, Rabat, 25-VI-[19]74.

SETTAT: 1 ♂, Berrechit, 4-IV-[19]74.

Todos estos ejemplares marroquíes fueron capturados por Vicente Olivella, aunque su nombre no figura en las etiquetas.

Todo este material ha sido comparado con una hembra de Conroe, Texas, USA, J. de Ferrer *leg.*, 16 oct. 1979, identificado por el Dr. C.W. O'Brien al primer autor en 1987. La presencia de numerosos campos de golf en áreas mediterráneas es un pilar fundamental para la extensión consiguiente de la plaga en nuestro país. Huang & Buss (2009) mencionan la presencia de hembras grávidas todo el año en Florida, el desarrollo se completa en 8-9 semanas y llega a haber hasta 6 generaciones por año, datos más que suficientes para preocupar por los cuantiosos gastos que puede acarrear de aquí a unos años la lucha por mantener el césped de los campos de golf y áreas de recreo en términos aceptables.

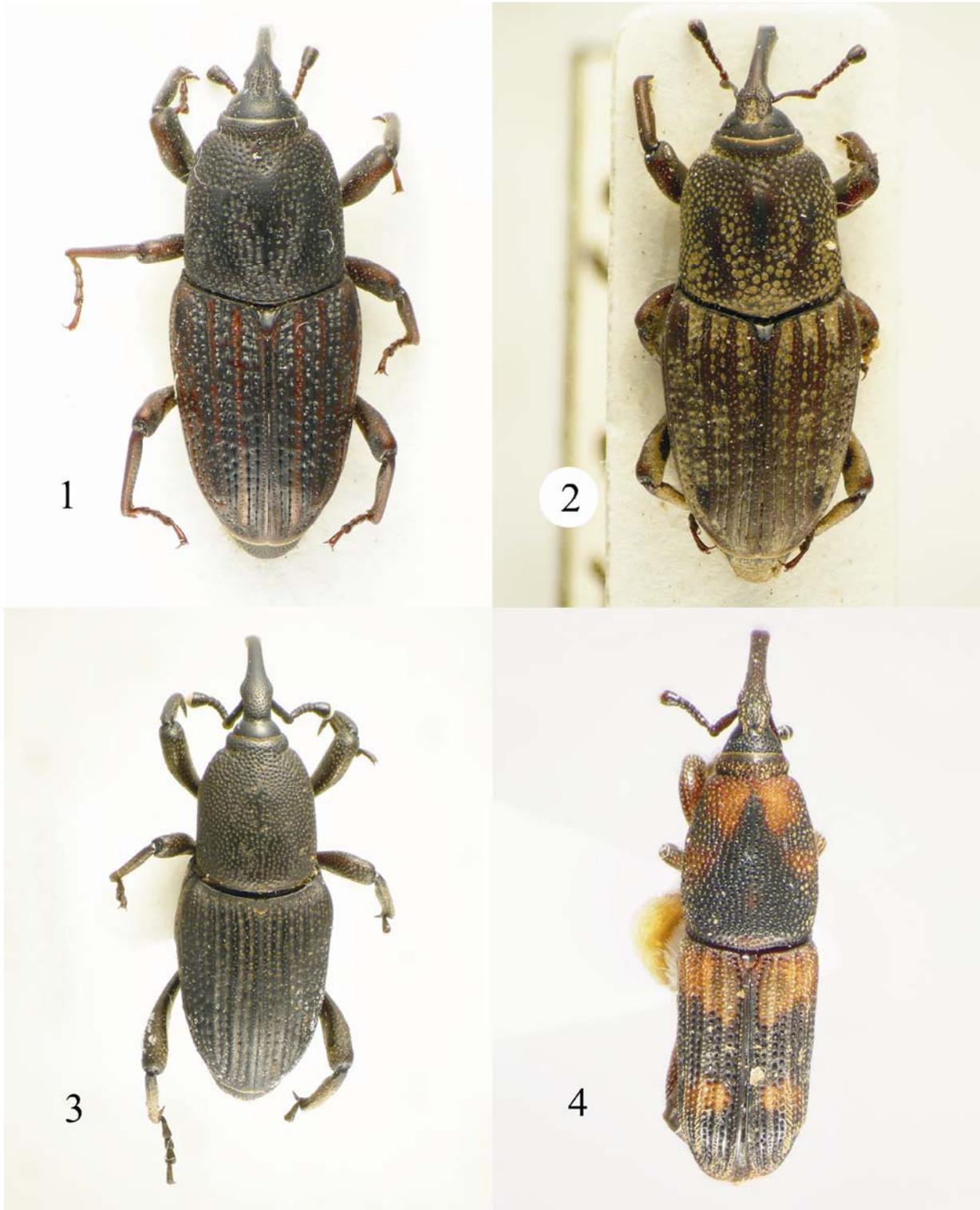


Fig. 1-4. Vista dorsal de: 1. *Sphenophorus venatus venatus*. 2. *Sphenophorus venatus vestitus*. 3. *Cosmopolites sordidus*. 4. *Diocalandra frumenti*.

Género *Cosmopolites* Chevrolat, 1885

***Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824)** (Fig. 3)
 Especie originaria de Asia tropical, y actualmente distribuida por todas las regiones tropicales y subtropicales del globo, atacando fundamentalmente especies de *Musa* (Musaceae), cultivadas tanto para la alimentación humana o del ganado, como por la fibra (abacá, *Musa textilis* Nee). Se han

detectado también ataques a caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L., Poaceae) y a ñames (*Dioscorea* spp., Dioscoreaceae) (International Institute of Entomology, 1993). En las zonas cercanas a la Península Ibérica, se conoce desde antiguo de las Islas Canarias (donde se le conoce como “picudo de la platanera”) y de Madeira (Wollaston, 1877),

al norte del Trópico de Cáncer. De esta última isla se redescubrió como *Sphenophorus striatus* var. *maderensis* Hoffmann, 1938, un sinónimo. Gómez Clemente (1947) la citaba como encontrada por primera vez en Canarias en el término municipal de Arucas (Gran Canaria) en 1945. Ese brote fue erradicado con éxito, pero, al parecer, se detectó un nuevo brote en Tenerife en 1986, desde donde se ha extendido a La Gomera y a La Palma (Magaña *et al.*, 2007), a pesar de los medios de lucha utilizados, que se han revelado insuficientes. Según estos autores, el origen de las actuales poblaciones canarias puede ser seguido hasta Madeira.

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA:

MÁLAGA: 20 ejemplares, Sitio de Calahonda (Mijas), 30SUF4539, 1/15-IX-1993, M.A. Alonso Zarazaga *leg.*

Los ejemplares fueron recogidos ahogados en la piscina de una urbanización en primer lugar, y posteriormente al pie de las plantas de *Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman (Musaceae) que rodeaban la piscina, que mostraban moderados síntomas de ataque. Es la primera vez que se menciona, a nuestro conocimiento, en Europa continental, y atacando plantas ornamentales. La presencia de esta peligrosa plaga abre un nuevo frente de lucha, que se debe, una vez más, a la escasa efectividad de los métodos de cuarentena, a la permisividad con el mal estado fitosanitario de las plantas importadas y a la falta de medios para un control efectivo de plantas, y en particular los frutos y semillas afectados, en los puntos de entrada del país y de intercambio de pasajeros entre la península y las islas, cuyas poblaciones autóctonas endémicas corren un mayor peligro ante este tipo de invasores, como ha sido el caso con otro Dryophthoridae, el picudo rojo de las palmeras, *Rhynchophorus ferrugineus*. Esta situación ya ha sido criticada con anterioridad (Alonso-Zarazaga y Goldarazena, 2005), ante la introducción de *Rhyephenes humeralis* (Guérin-Méneville, 1830), pero no parece que las Administraciones responsables hayan puesto remedio a estas deficiencias. No parece que se tenga en cuenta que el gasto de una cantidad de dinero aceptable antes de que el brote se declare, puede ahorrar pérdidas multimillonarias en el futuro. En vez de prevenir se invierte *a posteriori* en curar, cuando ya es tarde.

Género *Diocalandra* Faust, 1894

***Diocalandra frumenti* (Fabricius, 1801)**

Es el “picudo de las palmeras”. Especie originaria de Asia tropical, descrita de Sumatra; introducida en Okinawa (Morimoto, 1985) y Ecuador (Wibmer & O’Brien, 1986), ha alcanzado además amplias zonas tropicales en África, Australia, Nueva Guinea e islas del Pacífico, además de las Islas Canarias (EPPO, 2008; CAB International, 2009). Está incluida en la “EPPO Alert List”. Ataca diferentes especies de Arecaceae, entre las más importantes *Cocos nucifera* L., *Phoenix dactylifera* L., *Ph. canariensis* Hort. ex Chabaud y *Elaeis guineensis* Jacq. (CAB International, 2009). Fue citada por primera vez de las Islas Canarias por Salomone Suárez *et al.* (2000). De la localidad de la que estos autores la citaron (Maspalomas, Gran Canaria), el primer autor (A.-Z.) identificó en su día los ejemplares que sirvieron para aquella cita y de los que conserva 4 ejemplares testigo con la etiqueta: ESPAÑA – Gran Canaria, Finca Campo Internacional, San Bartolomé de Tirajana, 28RDR47, 22-III-

1998, s/. *Phoenix canariensis*. González Núñez *et al.* (2002) señalaron que la especie no había invadido nuevas zonas, pero que se había producido un claro avance en la zona de Maspalomas. De esta zona se citan los siguientes ejemplares: 18 ejcs., La Gloria, Las Palmas de Gran Canaria, 16-XII-2000, J. Esteban *leg.*

Sin embargo, a tenor de los datos ofrecidos más recientemente (Anónimo, 2009) la especie ha alcanzado ya las islas de Fuerteventura, Lanzarote y Tenerife. Es de temer que alcance la Península, donde representaría otro enemigo más de las palmeras autóctonas y de adorno.

Clave de los géneros de Dryophthoridae del área íberobalea y macaronésica

Para facilitar en la medida de lo posible la identificación de estos géneros exóticos invasores y de los autóctonos, se incluye aquí el extracto de una clave que está siendo preparada para publicación (Alonso-Zarazaga, en prep.). Tras cada género, [A] significa autóctono e [I], introducido:

1. Metepisterno oculto total o en su mayor parte por los élitros. Pigidio oculto por los élitros. Tarsos pentámeros. Cuatro desmómeros *Dryophthorus* [A]
- 1'. Metepisterno completamente visible. Pigidio descubier- to. Tarsos criptopentámeros. Seis desmómeros 2
2. Mesepímeros menores que los mesepisternos. Maza antenal oval, no comprimida. Tibias con premucrón des- arrollado..... 3
- 2'. Mesepímeros mayores que los mesepisternos. Maza antenal comprimida. Tibias con premucrón obsoleto y oculto por la pubescencia o ausente..... 4
3. Pigidio sin surco longitudinal *Diocalandra* [I]
- 3'. Pigidio con surco longitudinal *Sitophilus* [I]
4. Metepisterno de lados paralelos, más ancho en su tercio apical que la mayor anchura del fémur. Metepímero grande, el borde anterior sobrepasando anteriormente el nivel del borde anterior de la metacoxa. Apófisis pros- ternal indivisa *Rhynchophorus* [I]
- 4'. Metepisterno estrechándose hacia atrás, más estrecho en su tercio apical que la mayor anchura del fémur. Me- tepímero normal, el borde anterior a lo sumo alcanza el nivel del borde anterior de la metacoxa. Apófisis pros- ternal con una sutura que separa un esternelo y un basis- terno 5
5. Tercer metatarsómero estrecho, no o apenas más ancho que el 2º, o suela dividida en dos mitades por una amplia banda longitudinal glabra..... 6
- 5'. Tercer metatarsómero netamente más ancho que el 2º, su suela no dividida en dos mitades, si bien puede faltar completamente 7
6. Escudete ± redondeado, ensanchándose en el medio. Ojos separados ventralmente por un espacio aproxima- damente igual al ancho de un ommatidio..... *Cosmopolites* [I]
- 6'. Escudete triangular, estrechado hacia el ápice. Ojos separados ventralmente por un espacio al menos igual a 3 veces el ancho de un ommatidio *Sphenophorus* [A, I]

7. Maza antenal con la porción pubescente apical retraída, cóncava o visible sólo como una débil quilla, en perfil la maza truncada en el ápice, la porción pubescente no o apenas visible como un reborde. Suelas del tercer metatarsómero reducida a una franja apical de pelos *Scyphophorus* [I]
- 7'. Maza antenal con la porción apical netamente convexa, perfectamente saliente de perfil. Suelas del tercer metatarsómero variadamente desarrolladas, no reducida a una franja apical de pelos.....8
8. Escudete más ancho en la base que el ancho basal de la interestría adyacente. Procoxas ampliamente separadas por una distancia mayor que la anchura del ápice rostral en vista dorsal. Protibias sin ángulo o diente apical externo. Menor: 9-14 mm (sin rostro)
.....*Metamasius* [I]
- 8'. Escudete más estrecho en la base que el ancho basal de la interestría adyacente. Procoxas apenas separadas, la distancia entre ellas mucho menor que la anchura del ápice rostral en vista dorsal. Protibia con ángulo o diente apical externo. Mayor: 19-23 mm (sin rostro)
..... *Cactophagus* [I]

Agradecimiento

Deseamos agradecer a nuestro estimado amigo y colega D. José Manuel Durán Álvaro, del Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal, Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, la cesión de los dos ejemplares de *La Cartuja* a las colecciones del MNCN. Mi buen amigo, el Dr. José Esteban Durán (INIA, Madrid) regaló al MNCN los ejemplares de *D. frumenti* que se mencionan, por lo que le estamos muy agradecidos.

Referencias bibliográficas

ALONSO-ZARAZAGA, M.A. & A. GOLDARAZENA 2005. Presencia en el País Vasco de *Rhyephenes humeralis* (Coleoptera, Curculionidae), plaga de *Pinus radiata* procedente de Chile. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **36**: 143-146.

ANÓNIMO. 2009. *Diocalandra frumenti*. Gobierno de Canarias, *Boletín*, **4**: 1-2.

AOYAGI, M., M. ISHII, T. HIROWATARI & T. YASUDA 1990. Record of the zoysiagrass billbug, *Sphenophorus venatus vestitus* Chittenden, from the bank of the Yamato River in Osaka and Nara Prefectures. *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology*, **34**(3): 253-254.

CAB INTERNATIONAL. 2009. *Diocalandra frumenti* (Fabricius). Coleoptera: Curculionidae. *Distribution Maps of Plant Pests*, 249 Supplement (1st revision): 1-3.

DURÁN, J.M., A. SÁNCHEZ & M. ALVARADO 1994. Problemática entomológica de las plantas ornamentales de la Exposición Universal de Sevilla 1992. *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas*, **20**(3): 581-600.

EPPO (European Plant Protection Organisation) 2008. *Diocalandra frumenti* (Coleoptera, Curculionidae) Four-spotted coconut weevil. Revisado en febrero de 2008 <http://www.epo.org/QUARANTINE/Alert_List/insects/DIOCFR.htm> [con acceso 30 de septiembre de 2009]

GÓMEZ CLEMENTE, F. 1947. El "picudo" de la platanera (*Cosmopolites sordidus*, Germar). *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, **15**: 311-332.

GONZÁLEZ NÚÑEZ, M., A. JIMÉNEZ ÁLVAREZ, F. SALOMONE, A. CARNERO, P. DEL ESTAL & J.R. ESTEBAN DURÁN 2002. *Diocalandra frumenti* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae), nueva plaga de palmeras introducida en Gran Canaria. Primeros estudios de su biología y cría en laboratorio. *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas*, **28**(3): 347-355.

HUANG, T.I. & E.A. BUSS 2009. Billbug (Coleoptera: Curculionidae) species composition, abundance, seasonal activity, and developmental time in Florida. *Journal of Economical Entomology*, **102**(1): 309-314.

INTERNATIONAL INSTITUTE OF ENTOMOLOGY. 1993. *Cosmopolites sordidus* (Germar) Coleoptera: Curculionidae. *International Institute of Entomology Distribution Maps of Pests Series A Agricultural*, **41**(2nd revision): 1-5.

MAGAÑA, C., B. BEROIZ, P. HERNÁNDEZ-CRESPO, M. MONTES DE OCA, A. CARNERO, F. ORTEGO & P. CASTAÑERA 2007. Population structure of the banana weevil, an introduced pest in the Canary Islands, studied by RAPD analysis. *Bulletin of Entomological Research*, **97**(6): 585-590.

MORIMOTO, K. 1985. Supplement to the check-list of the family Rhynchophoridae (Coleoptera) of Japan, with descriptions of a new genus and four new species. *Esakia*, **23**: 67-76.

O'BRIEN, C. W. & G. J. WIBMER 1982. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae *sensu lato*) of North America, Central America and the West Indies (Coleoptera: Curculionoidea). *Memoirs of the American Entomological Institute*, **34**: i-ix + 1- 382.

OROUSSET, J., G. OSELLA, J. PELLETIER & J.-F. VOISIN 2008. *Sphenophorus venatus* (Say, 1831), espèce nouvelle pour la faune de Corse et de France (Coleoptera, Curculionoidea). *Coleopteriste*, **11**(3): 154-156.

PELLETIER, J. 2005. *Sphenophorus venatus* (Say, 1831), espèce envahissante de la Région paléarctique (Coleoptera, Curculionoidea, Dryophthoridae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, **22**(2): 189-190.

PESARINI, C. 1964. Appunti per una migliore conoscenza delle specie circummediterranee del genere *Sphenophorus* Schoenherr (*Calandra* Clairville nec auct.). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, **94**: 159-164.

RIBA I FLINCH, J.M. & M.A. ALONSO ZARAZAGA 2007. El picudo negro de la pita o agave, o max del henequén, *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 (Coleoptera: Dryophthoridae): primera cita para la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **41**: 419-422.

SALOMONE SUÁREZ, F., A. CARNERO HERNÁNDEZ, M. MARRERO FERRER & A. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ 2000. Presencia en la zona paleártica de *Diocalandra frumentii* Fabricius (Coleoptera, Curculionidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **24**(1-2): 263-264.

VAURIE, P. 1951. Revision of the genus *Calendra* (formerly *Sphenophorus*) in the United States and Mexico (Coleoptera, Curculionidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **98**(2): 29-186.

VAURIE, P. 1978. Revision of the genus *Sphenophorus* in South America (Coleoptera, Curculionidae, Rhynchophorinae). *American Museum Novitates*, **2656**: 1-30.

WIBMER, G.J. & C.W. O'BRIEN 1986. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae *sensu lato*) of South America (Coleoptera: Curculionoidea). *Memoirs of the American Entomological Institute*, **39**: i-xvi + 1- 563.

WOLLASTON, T.V. 1877. On a new insect pest at Madeira. *Annals and Magazine of Natural History*, (4)**20**(118): 334-337.

ZIMMERMAN, E.C. 1993. *Australian Weevils* (Coleoptera, Curculionoidea). Volume 3. Nanophyidae, Rhynchophoridae, Erirhinidae, Curculionidae: Amycterinae, Literature Consulted. CSIRO, Melbourne. X + 854 pp.