

## SOBRE LA PRESENCIA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA DEL GORGOJO DE LAS ACACIAS (*MIMOSESTES MIMOSAE* FABRICIUS, 1781) (COLEOPTERA: BRUCHIDAE)

Rafael Yus-Ramos<sup>1</sup> & Antonio Pérez-Onteniente<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Urb. "El Jardín" nº 22, 20700 Vélez-Málaga (Málaga, España) – rafayus@telefonica.net

<sup>2</sup> Pl. Fray Luis Colomer, nº 6, p.20ª, 46021 Valencia (España) – aponteniente@gmail.com

**Resumen:** Se dan a conocer los primeros registros para la Península Ibérica del brúquido *Mimosstes mimosae* (F.), especie originaria del Nuevo Mundo, importada en siglo XVIII a Europa y que desde entonces ha ido extendiéndose por todo el litoral mediterráneo, gracias a la existencia de uno de sus fitohospedadores naturales, la acacia aroma (*Acacia farnesiana* (L.) Wild.), especie invasora procedente de Centroamérica establecida en todo el arco mediterráneo. Con el fin de ayudar a su identificación, se proporciona una detallada descripción del imago y se hace una valoración de su biología y distribución, sobre la base de los datos actualmente disponibles.

**Palabras clave:** Coleoptera, Bruchidae, Bruchinae, brúquidos, especies invasoras, morfología, biología, distribución, Península Ibérica.

### On the presence in the Iberian Peninsula of the acacia seed beetle (*Mimosstes mimosae* Fabricius, 1781) (Coleoptera: Bruchidae)

**Abstract:** The first Iberian records of the seed beetle *Mimosstes mimosae* (F.) are given. This beetle, native to the New World, was introduced into Europe in the 18th century and has since spread throughout the Mediterranean coasts, thanks to the existence of one of its natural host plants, the acacia (*Acacia farnesiana* (L.) Wild.), an invasive species from Central America, established all over the Mediterranean area. To aid identification, a detailed description of the imago is presented and an assessment of its biology and distribution is made on the basis of the data currently available.

**Key words:** Coleoptera, Bruchidae, Bruchinae, seed beetles, invasive species, morphology, biology, distribution, Iberian Peninsula.

### Introducción

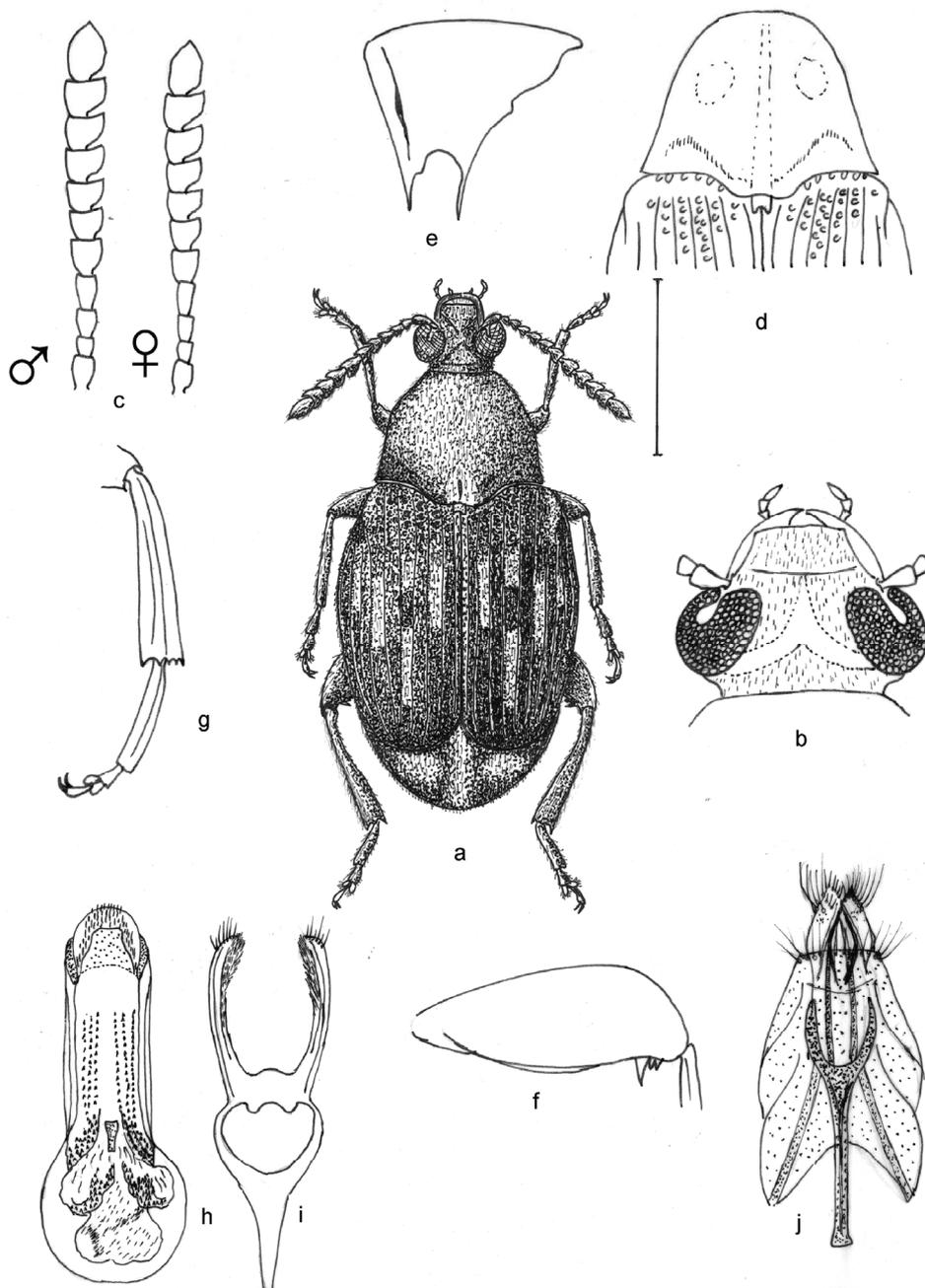
Entre los brúquidos invasores descritos en el continente Europea figura el llamado "gorgojo de las acacias" *Mimosstes mimosae* (Fabricius, 1781), una especie que, pese a ser descrita en Europa, en realidad es originaria del Nuevo Mundo (América Central y del Sur). Como otras especies de brúquidos americanas, seguramente fue importada accidentalmente en Europa en algún momento entre los siglos XVI y XVIII, probablemente con algunos de sus fitohospedadores nativos que se importaron en Europa con fines ornamentales.

El primer dato fehaciente de su presencia en Europa se remonta al siglo XVIII, en que el afamado entomólogo danés Johan Christian Fabricius describió por vez primera para la ciencia este pequeño escarabajo bajo el nombre de *Bruchus mimosae*, siendo posteriormente confirmado por los bruquidólogos clásicos europeos (Gyllenhal, 1833; Allard, 1868; Sharp, 1885, y luego Baudi, 1886, que lo pasó al género *Mylabris*). La historia nomenclatural de este insecto es bastante tortuosa, pues inicialmente fue considerado como *Bruchus* como sucedía con todos los Bruchinae que se conocían hasta principios del siglo XX. Tras la importante revisión de Schilsky (1905), se pasó al género del Nuevo Mundo *Acanthoscelides*, con el que ciertamente tiene más afinidad, y con este género se mantuvo en la literatura entomológica, hasta que en 1975 Decelle lo pasó al género *Mimosstes*, también del Nuevo Mundo, a partir de ejemplares capturados precisamente en territorio español (Islas Canarias). Mientras tanto, en América, los entomólogos fueron dando a esta especie diversos nombres bajo el género *Bruchus* que hoy día están en sinonimia: *B. dominicanus* Jekel, 1855; *B. beweri* Crotch, 1867; *B. inornatus* Horn, 1873; *B. subrufus* Motschulsky, 1874; *B. strigatus* Motschulsky, 1874; *B. immunitus* Sharp, y

como *Mylabris caliginosus* por Baudi (1890), todos los cuales fueron pasados sucesivamente a los géneros *Acanthoscelides* y finalmente a *Mimosstes*.

Su presencia en la Península Ibérica ha sido largamente ignorada. En nuestra primera revisión de los brúquidos ibero-baleares (Yus-Ramos, 1977) describimos la especie (bajo el género *Acanthoscelides* Schilsky, entonces usado por los entomólogos europeos) porque poco antes Decelle (1975) la había descubierto en las islas Canarias, que al estar fuera del territorio ibero-balear no pudo incluirse como parte de la fauna de este territorio, quedando sin confirmar. Por otra parte, al ignorar las razones del cambio de género que hizo Decelle al pasarla a *Mimosstes*, se optó por mantener el género clásico de *Acanthoscelides*. En el catálogo de Udayagiri & Wadhi (1989) de brúquidos del mundo, no se incluye España entre los países donde se encuentra esta especie, pero sí recoge la cita de Decelle de las Islas Canarias.

Posteriormente, en la revisión de Borowiec & Anton (1993) se confirmó la cita de Decelle de las Islas Canarias, que nosotros también confirmamos en nuestra monografía de los brúquidos de la Macaronesia (Yus-Ramos, 2012), pero faltaba el registro de la Península Ibérica. Ha sido en el proceso de la segunda revisión del grupo cuando hemos detectado algunos ejemplares en diversas colecciones, pero en muy raras ocasiones, siendo primeramente encontrada en la colección del Museo de Zoología de Barcelona y luego en la colección particular de D. José Ignacio López-Colón, registros que no fueron publicados como tales, pero se advirtieron en una nota (Yus-Ramos, 2010) en la que proponíamos una corrección al Catálogo de Bruchinae de la región Paleártica de Löbl & Smetana (Anton, 2010), pues no incluía a la España



**Fig. 1.** Elementos morfológicos de *Mimosestes mimosae* (F.). **a.** Hábito (ejemplar ♂); **b.** Cabeza (vista dorsal); **c.** Antenas del ♂ y de la ♀; **d.** Pronoto y base de los élitros (vista dorsal); **e.** Pronoto (vista lateral); **f.** Metafémur; **g.** Metatibia y metatarso; **h-i.** Genitalia del ♂: **h:** lóbulo mediano; **i:** lóbulos laterales; **j.** Genitalia de la ♀.

peninsular como uno de los lugares de Europa donde se encuentra esta especie. Consecuentemente, en un estudio reciente sobre los brúquidos invasores en Europa (Yus-Ramos, 2014), señalábamos a España como uno de los países que albergan esta especie, si bien admitiendo que no se conocía cómo se desarrollaba en el medio natural.

En este estado de cosas, uno de nosotros (APO) recolectó en un pie de *Acacia farnesiana* (L.) Wild. espontánea del Parque Natural de Salinas de Torreveja (Alicante) un lote de un brúquido que, tras su estudio, se ha comprobado que se trata del gorgojo de las acacias *Mimosestes mimosae* (F.), confirmando definitivamente la presencia de este insecto en la Península Ibérica, al tiempo que revelaba el fitohospedador que actúa como reservorio de este insecto invasor en este territorio, curiosamente el mismo que actúa para otro gorgojo

sudamericano de las acacias (*Pseudopachymerina spinipes* Erichson, 1833) descrito en otro artículo (Yus-Ramos *et al.*, 2007). El objeto del presente artículo es redescubrir esta nueva especie para la fauna ibérica, para una mejor caracterización, al tiempo que se detalla el estado de conocimientos de algunos aspectos de su biología, que para nuestro contexto geográfico, iremos informando en posteriores trabajos.

### Material y métodos

Al tratarse de un trabajo de sistemática, hemos partido del material de algunas colecciones como la del Museo de Zoología de Barcelona (MZB) y las particulares de D. José Ignacio López-Colón, transferida a la colección de Rafael Yus-Ramos (CRY), y la de Antonio Pérez Onteniente (CPO),

algunos de cuyos ejemplares también han sido transferidos a la mencionada CRY. Se ha empleado el sistema de clasificación de Bridwell (1932) con las sucesivas revisiones, y los instrumentos propios del trabajo de sistemática entomológica (Yus-Ramos, 2007): lupa trilocular con cámara incorporada para la observación de los imagos, y microscopio óptico para la observación de genitales masculinas y femeninas, siguiendo el procedimiento de Kingsolver (1970). Los ejemplares objeto de estudio fueron recolectados mediante vareo de ramas de *Acacia farnesiana*, siendo el único brúquido recolectado en este arbusto.

## Redescripción de la especie

### *Mimosestes mimosae* (Fabricius, 1781)

*Bruchus mimosae*, Fabricius, 1781: Spec.insect., Bohn, vol.1: 76  
*Mimosestes mimosae* (Fabricius) Decelle, 1975

MATERIAL EXAMINADO: Totana (Murcia)1937. Balaguer leg. [1 ej.] (MZB); Madrid (Madrid) 19-IX-1987. J.I. López-Colón leg.: [1 ej.] (CRY); La Albufereta (Alicante) 4-VIII-1987. J.I. López-Colón leg.: [2 ej.] en Umbelíferas (CRY); P.N. Salinas de Torreveja (Alicante), 9-VIII-2014. A. Pérez Onteniente leg. [2 ej.] sobre *Acacia farnesiana* (CRY); P.N. Salinas de Torreveja (Alicante), 9-VIII-2014. A. Pérez Onteniente leg. [7 ej.] sobre *Acacia farnesiana* (CPO)

MACHO: Longitud: 2,0-4,3 mm; anchura: 1,3-2,5 mm. Cuerpo oval oblongo con tegumentos predominantemente rojizo-anaranjados a pardo-oscuros, con los esternitos torácicos a veces negros, pronoto y élitros frecuentemente más oscuros que las restantes partes. Pubescencia decumbente, grisáceo-amarillenta, pareciendo, según la densidad, blanca, dorada o parda, formando manchas a veces destacadas en pronoto y élitros, frecuentemente vagas y en combinaciones variables (Fig. 1-a y Fig. 2).

Cabeza de tegumentos rojizos, a veces con el labro negro, cubiertos por una pubescencia grisáceo-amarillenta corta, dejando una estrecha franja lampiña, finamente granulada, en forma de V sobre el vertex, que entonces destaca por el color rojizo de los tegumentos; a veces una mancha negra hacia la parte posterior de la cabeza y a veces con una foseta o una línea entre las ramas y un vago surco transversal entre los límites superiores de los ojos (Fig. 1-b). Antenas cortas, apenas alcanzando los húmeros elitrales, de color variando entre totalmente anaranjadas a pardo oscuras con los cuatro primeros artejos rojo-anaranjados; artejos 1 y 3 usualmente filiformes, 2 y 4 usualmente moniliformes, 5-10 trapezoidales y excéntricos, ligeramente más anchos que largos, 11 cilíndrico, subagudo en el ápice; artejo 2 la mitad de largo que el 1, 3 y 4; artejos 5-10 subiguales (Fig. 1-c).

Pronoto con manchas densas de pelos blanquecinos, haciéndose más densos lateralmente y a lo largo de la línea mediana flanqueada por listas anchas de pelos dorados a pardo oscuros. Forma subacampanada, con una depresión en cada ángulo posterior y un surco mediano en el lóbulo basal; con puntuación doble, una puntuación gruesa en un patrón irregular, más denso hacia los lados y una puntuación fina más regular y densa (Fig. 1-d); surco cervical profundo, extendiéndose desde cerca de la cavidad coxal hasta la mitad de la distancia a la línea mediana del pronoto; carena lateral usualmente vaga, espinulada, extendiéndose hasta la cavidad coxal (Fig. 1-e); márgenes laterales cerca del ápice inflados, pero sin espinas o gibas pronunciadas. Escudete pequeño,



Fig. 2. Ejemplar de *Mimosestes mimosae* (F.) de Alicante (España).

transverso, con dientes laterales posteriores usualmente revestidos con una pubescencia decumbente amarilla a blanca.

Élitros unas dos veces más largos que anchos, con estrías profundas, punteadas, interestriás con muchas pequeñas espinas seguidas de puntos gruesos, especialmente destacables en la base de los élitros; estrías 2 y 3 usualmente más cercas unas de otras en la base que las estrías adyacentes; fuertes espinas planas usualmente presentes en la base de las estrías 3 a 6; húmero rugoso, usualmente glabro. Pubescencia con pelos pardo claros a pardos oscuros, salvo en manchas alargadas situadas en las interestriás 2, 4, 6 y 8 que son blancos a amarillos situadas a 1/3 de la base y a 1/3 del ápice, a veces extendiéndose por toda la interestriá.

Patas posteriores con coxas punteadas, fémures estrechados basal y apicalmente, ensanchados medianamente a una anchura igual o ligeramente mayor que la de la coxa; superficie ventral del fémur profundamente acanalada, hasta aproximadamente la mitad tan larga como el fémur, alineada con pelos blancos densos y alargados; margen mesoventral interno y externo del canal con una carena suave; fémur armado con un diente subapical acuminado ligeramente más largo que la anchura de la base tibial, seguido de 2-3 dientes de longitud equivalente a 1/3 del primero (Fig. 1-f); tibia con cuatro carenas longitudinales glabras (ventral, lateroventral, lateral y dorsomesal); carena ventral en forma de cuchilla, erecta; carena lateroventral a veces vaga; superficie dorsal sin fosa; corona apical don 3-4 espínulas, mucro 0,1 veces tan largo como el primer artejo de los tarsos, sin seno en la base; primer

artejo de los tarsos con tres carenas longitudinales glabra (ventral, lateral y mesal) (Fig. 1-g).

Ventralmente el prosternón separa las coxas en más de 3/4 de su longitud. Abdomen con esternitos no aplanados medianamente; primer esternito abdominal ocupando alrededor de 1/3 de la longitud del abdomen, con el margen posterior derecho; esternitos 2 a 4 no modificados; esternito 5 emarginado en su contacto con el ápice del pigidio.

Pigidio alargado, poco convexo visto lateralmente, con puntuación gruesa irregular y dispersa, más densa en dos áreas medianas, cubierto de pelos cortos pardo-claros a pardo-oscuros, densos y de color blanco en la línea mediana, flanqueado por dos manchas de pelos blancos densos, dejando libres los puntos gruesos.

Genitalia con lóbulo mediano de longitud moderada, con un gancho dorsal en el ápice moderadamente desarrollado; visto ventralmente, con valva alargada, variando desde con lados derechos a lados convexos, ápice truncado o con una clara muesca en medio, ápice y porciones de los lados cerca del ápice fuertemente esclerosados, valva ventral con muchas manchas translúcidas (Fig. 1-h); base entre 1/3 a 1/2 tan ancha como el ápice del lóbulo mediano, derecha a ligeramente arqueada vista lateralmente; saco interno con filas de espículas finas cuyas bases conectan con dos masas curvadas alargadas de espinas medianamente; ápice con una placa rectangular conectada con una masa no espinulada y amorfa más apical. Lóbulos laterales ensanchados apicalmente, hendidos hasta más de 3/4 partes de su longitud (Fig. 1-i).

HEMERA: Similar al macho, excepto por la superficie ventral de los fémures posteriores, que no son acanalados por debajo, además de que el 5º esternito abdominal es convexo, a veces doblado hacia fuera hacia el ápice, tan largo como los tres esternitos precedentes. Genitalia con el VIII terguito de forma trapezoidal, con el borde anterior ribeteado de sedas largas; VIII esternito esclerosado, con una furca en la base, desde donde parte el apodema o spiculum ventral débilmente ensanchado hacia el ápice. IX terguito con dos bandas esclerosas en la placa coxital y IX esternito terminado en dos coxitos cuyos lóbulos apicales son triangulares, con el borde externo cóncavo y terminados en pelos cortos precedidos de pelos sensoriales más largos y un estilo setoso en cada lóbulo (Fig. 1-j). Bursa copulatrix sin escleritos destacables. Espermateca no determinada.

ESPECIES AFINES: Esta especie ha sido largamente confundida con otras especies de la misma tribu, frecuentemente bajo el género *Acanthoscelides*. En España, en algunas colecciones, como la del Hno. Joan Jordá i Perelló, detectamos una confusión entre *Mimosestes mimosae* (nombrada como *Acanthoscelides mimosae*) y *Acanthoscelides obtectus*, posiblemente porque ambas presentan algunas características comunes, como los tegumentos rojizos y la presencia de dientes desiguales en el margen inferior del metafémur, aunque estos caracteres son poco significativos (Yus-Ramos, 2010b).

Como es lógico, las afinidades morfológicas de *M. mimosae* se centran principalmente en especies del mismo género, no presentes en Europa. La especie más próxima es *Mimosestes viduatus* (Sharp) que se diferencia de *M. mimosae* por ser más pequeña, con un patrón de pubescencia variable pero siempre con dos manchas blancas a amarillas de pelos sobre cada lado de la línea mediana de los élitros, el surco cervical no es prominente, algo deprimido, y por la ausencia

de grupos laterales de espículas en la mitad del saco interno (Kingsolver & Johnson, 1978).

BIONOMÍA: En su patria de origen, esta especie parece claramente vinculada, como depredadora de semillas, a diversas especies de la subfamilia Mimosoideae, principalmente del género *Acacia*, como: *A. cochliacantha*, *A. cymbispina*, *A. farnesiana*, *A. globulifera*, *A. hindsii*, *A. macracantha* y *A. pennatula* (Kingsolver & Johnson, 1978). Pero su espectro nutricional se amplía a especies de otra subfamilia, la Caesalpinioideae, señalándose en especies tales como *Caesalpinia coriaria*, *C. sclerocarpa*, *C. trijuga*, así como *Ceratonía siliqua*, *Prosopis juliflora* y *Prosopis siliquastrum* (Kingsolver & Johnson, 1978). No obstante, la mayor frecuencia en especies de *Acacia* hacen pensar que las Caesalpinioideae son un recurso alternativo y ocasional. De hecho, en la región mediterránea, donde cohabitan la acacia invasora *Acacia farnesiana* y el algarrobo (*Ceratonía siliqua*), jamás se ha señalado en esta última especie.

Más sorprende es el hecho de que, según nos muestra la revisión bibliográfica, existan varias alusiones a la asociación de esta especie con determinadas leguminosas de consumo, tales como judías (*Phaseolus vulgaris*) y garbanzos (*Cicer arietinum*), inicialmente por Reitter (1912 v. De Luca, 1961) y luego reproducido por autores posteriores, como Hoffmann (1945), Zacher (1952), De Luca (1961) y Shomar (1963). Estas citas son poco fiables y necesitarían confirmación, porque estas leguminosas de consumo son de una subfamilia muy apartada (Faboideae), algo impropio de los brúquidos que suelen ser oligófagos. Por otra parte estas antiguas citas, podrían ser resultado de reproducciones bibliográficas sin comprobación, o bien una confusión con *Acanthoscelides obtectus*, especie muy frecuente como plaga importada en *Phaseolus vulgaris*, de la que tenemos constancia de que ha sido confundida con *Mimosestes mimosae*. En cualquier caso, es evidente que en la región mediterránea *M. mimosae* no se mantiene en esta región gracias a las leguminosas de consumo, sino que lo hace en una especie de su espectro alimentario original que también ha sido importada y tiene carácter invasora: la acacia aromo (*Acacia farnesiana*), hecho demostrado en las islas Canarias y ahora también en el levante español.

Otros registros de fitohospedadores recogidos en bibliografía y señalados en Udayagiri & Wadhi (1989) *Hymenaea courbaril* (Caesalpinioideae), *Vicia faba*, *Vicia sativa*, *Voandzeenia subterranea* (Fabaceae), etc., son igualmente sospechosos y que de ser ciertos estaríamos ante un caso de polifagia, muy extraño en los brúquidos. Incluso se han citado especies de familias muy alejadas a las Fabáceas, tales como: *Cybistax donnel-smithii* (Bignoniaceae), *Ipomea batatas* (Convolvulaceae), *Ochroma lagopus* (Malvaceae) y *Sauvagesia erecta* (Ochnaceae), que muy posiblemente se trate de plantas en las que se han capturado imagos, bien nutriéndose de sus flores o simplemente guarecidos o en reposo, confusión que ha sido frecuente a lo largo de la historia científica de esta familia de coleópteros.

DISTRIBUCIÓN: Especie de origen impreciso, pero claramente distribuida de forma natural en la región neotropical: América Central y mitad norte de América del Sur, en países tales como: México, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guatemala, Guayana, Haití, Española, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, Trinidad y Venezuela. De allí parece que se importó en Estados Unidos, pero

al parecer no establecida, y luego, accidentalmente fue importada a Europa, seguramente con plantones de *Acacia farnesiana* con semillas infestadas, señalándose en países tales como: Alemania, Francia, Holanda, Hungría, Italia, Polonia; a Oriente próximo (Turquía), norte de África (Marruecos, Argelia, Egipto e Islas Canarias), a lo que hay que añadir también España, según el presente artículo.

Del análisis de la distribución de esta especie en la región Paleártica occidental deducimos que este brúquido tiene una especial vinculación hacia el clima mediterráneo, manteniéndose aproximadamente en la orla de influencia marina. Esto debe estar relacionado con el ámbito en que se distribuye también el único fitohospedador conocido en esta región: la acacia aroma (*Acacia farnesiana*), planta invasora procedente de América Central, con una distribución, como tal planta invasora, en la orla mediterránea, un fenómeno prácticamente idéntico al que en su momento observamos con otro gorgojo de las acacias: *Pseudopachymerina spinipes*, que también está vinculada a la *Acacia farnesiana*, aunque en su patria de origen (Sudamérica) está más vinculada a otras especies de *Acacia* cercanas filogenéticamente. De este modo, el área de distribución potencial de *M. mimosae* en la región Paleártica occidental vendría a coincidir con la de su fitohospedador o reservorio: la *Acacia farnesiana*. En las islas Canarias sucede algo similar, estando presente únicamente en la orla litoral de Gran Canaria, coincidiendo precisamente con el área de distribución de los arbustos espontáneos de *Acacia farnesiana*, de ahí que su rango de distribución altitudinal no supere el piso infracanario. En la Península Ibérica su área de distribución potencial es el litoral mediterráneo desde Barcelona hasta Málaga, incluyendo las islas Baleares, como se demostró con *Pseudopachymerina spinipes*, si bien esta especie, por ahora, sólo se ha encontrado en Murcia y, según el presente artículo, en Alicante, zonas donde es recurrente la *Acacia farnesiana*.

Un ejemplar encontrado en Madrid en el año 1987 rompería esta tendencia de distribución de *M. mimosae*, pero es preciso aclarar que la acacia aroma (*A. farnesiana*) es una especie que frecuentemente se ha plantado en diversos puntos de la geografía peninsular, con fines ornamentales o como seto vivo (por sus espinas y facilidad de crecimiento), por lo que es posible que puntualmente pueda aparecer en el interior de la Península Ibérica forzado por esta traslación de su fitohospedador infestado. Sin embargo, el área de distribución espontánea de su fitohospedador, más litoral, hace más probable sus distribución por las zonas mediterráneas.

## Conclusiones

En el presente artículo se da a conocer los primeros registros para la Península Ibérica del brúquido *Mimosestes mimosae* (F.), especie originaria del Nuevo Mundo (región neotropical), importada desde antes del siglo XVIII en Europa y desde entonces extendiéndose por todo el litoral mediterráneo, gracias a la existencia de uno de sus fitohospedadores naturales, la acacia aroma (*Acacia farnesiana*), especie invasora procedente de Centroamérica, establecida en todo el arco mediterráneo. Con el fin de ayudar a su identificación, se proporciona una detallada descripción del imago y se hace una valo-

ración de su bionomía y distribución, sobre la base de los datos actualmente disponibles, según la cual esta especie tiene una distribución que viene a coincidir con la de su fitohospedador, la orla litoral del Mediterráneo, que en la Península Ibérica parece encontrarse en la región levantina, habiéndose encontrado por ahora en Alicante y en Murcia, lugares de fuerte expansión espontánea de su fitohospedador.

## Bibliografía

- ANTON, K.W. 2010. Bruchinae (in: Löbl, I. & Smetana, A.: *Catalogue of Palearctic Coleoptera*, vol. 6: Chrysomeloidea, p.339-353). Apollo Books, Stenstrup (Denmark).
- BOROWIEC, L. & K.W. ANTON 1993. Materials to the knowledge of seed beetles of the Mediterranean Subregion (Coleoptera: Bruchidae). *Ann.Upp.Siles.Mus.Entom.*, **4**: 99-152.
- BRIDWELL, J. C. 1932. The sub-families of the *Bruchidae*. *Proc. Entom. Soc. Wash.*, **34**(6): 100-106.
- DECELLE, J. 1975. Les *Bruchidae* (Coleoptera) des Iles Canaries. *Bull. Ann. Soc. R. Belg. Entom.*, **111**: 109-142.
- DE LUCA, Y. 1961. Contribution aux Bruchides (Coléoptères) d'Algérie: leurs hôtes, leurs parasites, leurs stations (Deuxième Note). *Mém. Ec. Nat. Agric. Alger*, **III**: 1-15.
- HOFFMANN, A. 1945. *Faune de France*: XLIV: Coléoptères Bruchides et Anthribides. P. Lechevalier, Paris (France).
- KINGSOLVER, J. M. 1970. A study of male genitalia in Bruchidae (Col.). *Proc. Entom. Soc. Washing.*, **72**(3): 370-386.
- KINGSOLVER, J. M. & C. D. JOHNSON 1978. Systematics of the genus *Mimosestes* (Coleoptera: Bruchidae). *Technical Bulletin* (United States Department of Agriculture), **1590**: 1-106.
- REITTER, E. 1912. Bruchidae (in Reitter, E., *Fauna germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches* IV Band, p.220-226). K. G. Lutz Verlag, Stuttgart.
- SHOMAR, N. F. 1963. A monographic revision of the *Bruchidae* of Egypt (UAR) (Coleoptera). *Bull. Soc. Entom. Egypte*, **XVII**: 141-196.
- UDAYAGIRI, S. & S. R. WADHI 1989. Catalog of Bruchidae. *Memoirs of the American Entomological Institute*, **45**: 1-301.
- YUS RAMOS, R. 1977. *Estudio taxonómico-biológico de la Familia Bruchidae (Col.) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Trabajos y Monografías de la Estación Experimental La Mayora (CSIC) nº 2. Málaga.
- YUS RAMOS, R. 2007. Genera de Coleópteros de la Península Ibérica e Islas Baleares: familia Bruchidae (Coleoptera, Chrysomeloidea). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **31**(1-2): 65-114.
- YUS RAMOS, R., J. L. FERNÁNDEZ & E. FERNÁNDEZ 2007. Sobre la presencia del gorgojo de las acacias, *Pseudopachymerina spinipes* (Erichson, 1833) en la Península Ibérica (Coleoptera: Bruchidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **40**: 511-522.
- YUS RAMOS, R. 2010a. Correcciones al Catálogo de Bruchinae paleárticos de Löbl & Smetana (Coleoptera: Bruchidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **34**(1-2): 219-234.
- YUS RAMOS, R. 2010b. Catálogo provisional de Brúquidos (Coleoptera: Bruchidae) de las Islas Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 406-417.
- YUS-RAMOS, R. 2012. *Los brúquidos (Coleoptera: Bruchidae) de la Macaronesia*. La Laguna (Tenerife), 245 pp.
- ZACHER, F. 1952. Die Nahrpflanzen der Samenkäfer. *Ztschr. f. Angew. Ent.*, **33**(3): 460-480.