

# Nuevos datos de ascaláfidos para la Península Ibérica, con una nueva especie para la fauna europea (Insecta: Neuropterida: Neuroptera: Ascalaphidae)

V. J. MONSERRAT<sup>1,4</sup>, D. BADANO<sup>2,3,5</sup>, F. ACEVEDO<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zoología y Antropología Física; Facultad de Biología; Universidad Complutense de Madrid, C/José Antonio Novais 2; E-28040 Madrid; España

<sup>2</sup>Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBAF-CNR); Via Salaria km 29,3000; I-0015 Monterotondo Scalo RM; Italy

<sup>3</sup>Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale «Bosco Fontana»; Strada Mantova 29; I-46045 Marmirolo (MN); Italy

<sup>4</sup>E-mail: artmad@bio.ucm.es <sup>5</sup>E-mail: davide.badano@gmail.com <sup>6</sup>E-mail: facevedoramos@gmail.com

## Resumen

Tras una nueva revisión de los ejemplares ibéricos de *Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914) (Insecta: Neuroptera: Ascalaphidae) hemos comprobado que los ejemplares del sureste de la Península Ibérica pertenecen, en realidad, a una especie diferente: *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949, especie escasamente conocida y únicamente citada de Argelia y Túnez, no conocida hasta ahora de la fauna europea. Con ello se elevan a 21 las especies europeas de esta familia y a 10 las existentes en la fauna de la Península Ibérica. Esta especie había pasado desapercibida en el pasado porque había sido considerada como ejemplares inmaduros de *D. dusmeti* (Navás, 1914), y los ejemplares de la serie tipo pertenecen a ambas especies. A partir del material original en el que se basó la descripción, se propone un lectotipo para *D. dusmeti* (Navás, 1914), tras comprobar que esta especie no estaba adecuadamente tipificada.

Se compara e ilustra la morfología externa, incluyendo la alar, y la genitalia masculina de ambas especies para permitir su sencilla diferenciación. Se actualiza la clave de identificación de las especies ibéricas de esta familia y se anotan nuevos datos faunísticos de todas sus especies. Se cita por primera vez en la bibliografía impresa *D. dusmeti* de Portugal.

**Palabras clave:** Europa, Península Ibérica, faunística, Neuropterida, Neuroptera, Ascalaphidae, *Deleproctophylla*.

## Laburpena

**Askalafidoei buruzko datu berriak Iberiar Penintsularako, europar faunarako berria den espezie batekin (Insecta: Neuropterida: Neuroptera: Ascalaphidae)**

*Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914) (Insecta: Neuroptera: Ascalaphidae) espezieari esleitutako ale iberiarren azterketa berri baten ondorioz, Iberiar Penintsularen hegoekialdeko aleak beste espezie bati dagokiela frogatu dugu: *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949, gutxi ezaguna den eta Aljeriatik eta Tunisetik baino aipatu ez den espeziea, han zuzen; europar faunan orain arte ere ezagutu gabea. Hori dela eta, familia honetako espezie europarrak eta iberiarrak 21 eta 10 izatera iristen dira, hurrenez hurren. Haren aleak *D. dusmeti*ren (Navás, 1914) ale heldugabetzat jota, oharkabean suertatu da espezie hau iraganean, eta tipo-serieko aleak espezie batari zein besteari dagozkie. Deskribapenean erabili zen materialean oinarrituta, *D. dusmeti* (Navás, 1914)-rako lektotipoa proposatzen da, espezie honen tipifikazioa okerra zela egiaztatu ondoren.

Bi espezieen kanpo-morfologia, hegoena barne, eta arren genitalia konparatu eta irudiztatu egiten da haien bereizketa erraza lortzeko asmoz. Familia honen iberiar espezieak identifikatzeko klabea eguneratzen da eta bere espezie guztiei buruzko datu faunistiko berriak gaineratzen dira. Bibliografia inprimatuan lehenengo aldiz aipatzen da *D. dusmeti* Portugalerako.

**Gako-hitzak:** Europa, Iberiar Penintsula, faunistika, Neuropterida, Neuroptera, Ascalaphidae, *Deleproctophylla*.

## Abstract

### ***New data on the owlflies of the Iberian Peninsula, with a new species for the European fauna (Insecta: Neuroptera: Neuroptera: Ascalaphidae)***

After a further review of the Iberian specimens of *Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914) (Insecta: Neuroptera: Ascalaphidae) we found that specimens of the southeastern Iberian Peninsula belong, in fact, to a different species: *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949, a poorly known owlfly species hitherto reported from Algeria and Tunisia, now recorded for the first time in Europe, raising the number of the European and Iberian members of this family to 21 and 10 respectively. This species has been overlooked in the past because it was wrongly identified as immature specimens of *D. dusmeti* (Navás, 1914), and the original type specimens belong to both taxa. Based on the original material in which the description was established, a lectotype for *D. dusmeti* (Navás, 1914) is proposed, after finding this species was not adequately typified.

External, including wing, morphology and male genitalia of these two Iberian species are compared and illustrated herein in order to ease their differentiation. An updated identification key for the ascalaphids of the Iberian Peninsula is provided and further faunistic data dealing with all other Iberian species are noted. *D. dusmeti* is recorded for the first time in Portugal in the printed bibliography.

**Key words:** Europe, Iberian Peninsula, faunistics, Neuroptera, Neuroptera, Ascalaphidae, *Deleproctophylla*.

## Introducción

Ascalaphidae Lefèbvre, 1842 es una de las familias más vistosas y conocidas por los entomólogos dentro de los neurópteros. A nivel general se trata de una familia con aproximadamente 430 especies, pertenecientes a unos 70 géneros, que están agrupados en tres subfamilias: Ascalaphinae Lefèbvre, 1842, Haplogleniinae Newman, 1853 y Albardiinae Weele, 1909 (Weele, 1909a; Tjeder, 1972, 1992; Tjeder y Hansson, 1992; Tauber *et al.*, 2009). Todas las especies de la fauna ibérica pertenecen a la primera subfamilia (Aspöck *et al.*, 1980, 2001).

Se encuentra distribuida en todos los continentes (salvo la Antártida), estando ausente en las regiones más frías, en los desiertos más extremos, en las montañas muy altas y en muchas islas oceánicas. Mayoritariamente posee una distribución tropical-subtropical, y en nuestras latitudes generalmente prefiere zonas templadas, bien térmicas y secas, o bien más húmedas, pero siempre soleadas y abiertas.

Los adultos son de morfología muy característica, con tegumento muy piloso, cabeza con largas antenas acabadas en maza (Figs. 1.1, 3a-b, d-e, 5), ojos compuestos bien desarrollados (frecuentemente ascalafoides) y ausencia de ocelos. Sus piezas bucales son masticadoras y poseen fuertes alas con abundante venación, en nuestra fauna generalmente hialinas o con manchas pardas oscuras en especies de actividad crepuscular o nocturna (Figs. 1.1, 2a, c, 5g-h), o muy coloreadas en las especies de actividad diurna (Figs. 5a-f). Son excelentes voladores, de los mejores que

se conocen entre los insectos, y son depredadores aéreos.

Sus larvas son edáficas, viviendo camufladas en el suelo o bajo piedras, y a veces son corticícolas. También son depredadoras, aunque selectivas en la elección de sus presas, a las que inmovilizan con secreciones paralizantes. Poseen fuertes y largas mandíbulas, robustas y curvadas, adaptadas para atrapar a las presas. Atravesan tres estadios larvarios, y no se conoce con seguridad la duración del desarrollo completo, aunque se cree que es de uno, y más frecuentemente, dos años.

Por su escaso carácter antrópico, son buenos indicadores del estado de conservación del medio. Datos sobre la taxonomía, nomenclatura, morfología y biología de esta familia pueden recabarse en los trabajos de: Weele, 1909a; Tjeder, 1972; Rousset, 1973; Henry, 1976, 1977, 1978a, 1978b; Aistleitner, 1980, 1982; Aspöck *et al.*, 1980, 2001; New, 1986, 1989; Tjeder, 1992; Tjeder y Hansson, 1992; Pantaleoni y Letardi, 2002; Grimaldi y Engel, 2005; Michel y Kral, 2008; Tauber *et al.*, 2009; etc.

En la fauna europea se conocían unas 20 especies pertenecientes a los géneros *Bubopsis* McLachlan, 1898, *Deleproctophylla* Lefèbvre, 1842, *Puer* Lefèbvre, 1842 y *Libelloides* Schiffermüller, 1775 (Aspöck *et al.*, 1980, 2001), y las larvas conocidas de las especies europeas han sido recientemente descritas por Badano y Pantaleoni (2014). Cabría pensar que un grupo de insectos tan llamativo y estudiado en este continente no iba a ofrecer demasiadas novedades. Sin embargo, recientemente Pantaleoni *et al.* (2013) citan en el sur de Cerdeña *Ascalaphus festivus* Rambur, 1842, especie

desconocida hasta la fecha en la fauna europea. Esta especie era ampliamente conocida desde la Macaronesia (Cabo Verde) y África (desde Túnez y Senegal hasta Sudáfrica y Madagascar) a Israel, Arabia Saudí, Omán y Yemen (el género *Ascalaphus* Fabricius, 1775, *sensu* Tjeder (1972), posee unas 20 especies distribuidas en las regiones Afrotropical, Paleártica occidental y Oriental).

En lo que respecta a la fauna de ascaláfidos de la Península Ibérica y Baleares, representa casi la mitad de las especies europeas (Figs. 3, 5), lo que convierte a nuestra área en un lugar interesante para esta familia en el continente (Aistleitner, 1980, 1982; Monserrat, 1985a; Monserrat *et al.*, 2012). La gran variedad de sus medios, desde las zonas montañosas y los bosques húmedos eurosiberianos en el tercio norte, al bosque mediterráneo y las secas estepas interiores o las zonas áridas y subdesérticas en el sureste, ofrecen una enorme diversidad de hábitats y nichos en los que habitan muy diversas especies de neurópteros en general, y de ascaláfidos en particular (Monserrat, 2010).

Recientemente Monserrat (2011) ha solucionado la posición de algunas especies pertenecientes a esta familia que habían sido errónea-/incorrectamente citadas en la fauna de la Península Ibérica y que hasta entonces presentaban una situación taxonómica/faunística dudosa o sin resolver, y posteriormente las nueve especies ibero-baleares conocidas hasta la fecha de esta familia han sido revisadas por Monserrat *et al.* (2012), quienes aportan una clave de identificación de sus imágos, recopilan toda la información bibliográfica hasta entonces existente, aportan elementos de su genitalia masculina y actualizan la información existente sobre su biología y distribución fenológica, altitudinal y geográfica conocida, cartografiando los datos corroborados y, como es habitual en la fauna ibérica, no descartaban la posibilidad de novedades. Por último, Monserrat (2013) y Monserrat *et al.* (2013) aportan recientemente nuevos datos, y Monserrat y Triviño (2013) anotan la lista de las especies ibero-baleares de esta familia con sus sinonimias y diferentes combinaciones nomenclatorias bajo las cuales han sido citadas en la bibliografía y, sobre la base de las citas fiables existentes y de material inédito, aportan un cartografiado de la distribución de las especies ibéricas, poniendo en evidencia que existen enormes áreas aún no prospectadas; también comentaban que era de esperar que el futuro deparara nuevas sorpresas, como así ha sido y ahora aportamos en esta contribución. De hecho, no es la primera vez que nuestra fauna contribuye recientemente con interesantes novedades europeas en esta familia, y ejemplo tenemos

en el enigmático *Puer maculatus* (Olivier, 1789) (Fig. 5g), que después de considerarse una especie extinguida y tras casi dos siglos sin nuevos registros desde su descripción (desde 1789 a 1987), fue hallada en nuestra fauna y ha experimentado una sorprendente abundancia relativa de citas bibliográficas y un inusitado interés en ella (Aspöck y Aspöck, 1987; Redondo, 1991a, 1991b, 1999; Hynd, 1992; Grustán, 2005; Michel y Kral, 2008).

Centrándonos ya en el género *Deleproctophylla* Lefèbvre, 1842, comentemos que posee una distribución paleártica occidental e incluye 5 especies conocidas del área mediterránea y Asia central y occidental. Hasta ahora en Europa eran conocidas de este género: *D. australis* (Fabricius, 1787), de la Península de los Apeninos, islas de Córcega, Cerdeña y Sicilia, y Península de los Balcanes; su vicariante *D. dusmeti* Navás, 1914, de la Península Ibérica y sur de Francia; y *D. variegata* (Klug, 1834), del Cáucaso, Anatolia, Chipre e isla griega de Chios. A ellas han de sumarse dos especies no europeas escasamente conocidas hasta ahora: *D. gelini* Navás, 1919, de Marruecos, y *D. bleusei* Kimmins, 1949, de Argelia y Túnez (Kimmins, 1949; Aspöck *et al.*, 2001; Güsten, 2003; Dobosz y Abraham, 2007; Badano y Pantaleoni, 2014; Badano, obs. pers.).

Son especies características de espacios mediterráneos abiertos y soleados, con vegetación herbácea, pastizales, campos de secano, matorrales bajos y claros, a veces en medios marcadamente térmicos, xéricos y áridos (Michel y Kral, 2008; Monserrat *et al.*, 2012; Badano y Pantaleoni, 2014).

Sobre sus estadios larvarios, en principio, la supuesta larva neonata de *D. dusmeti* fue descrita por Navás (1915a) de la localidad de Tortosa (**Tarragona**), y poco después y con mayor detalle por Escribano (1921) de la localidad de Montarco (**Madrid**), y las de *D. australis* y *D. dusmeti* fueron descritas recientemente y con mayor precisión por Badano y Pantaleoni (2014), quienes no encuentran diferencias diagnósticas significativas entre ambas. La descripción de la larva de «*Theleproctophylla barbara*» autores (*nec* Linnaeus) (= *D. variegata*) de Anatolia por Hagen (1873) debe atribuirse al género *Bubopsis* (Escribano, 1921; Badano y Pantaleoni, 2014). También Monserrat *et al.* (2012) anotan algunos elementos sobre la puesta, ahora asignables a la nueva especie que mencionamos para la fauna europea: *D. bleusei*.

En la reciente revisión de las especies ibéricas de esta familia, Monserrat *et al.* (2012) consideraban que la variabilidad hallada en ellas, en función de sus diferentes poblaciones, era un hecho justificable, por ser

habitual en las especies de la familia que tratamos y, por estar más estudiadas, en las especies africanas y europeas en particular (Weele, 1909a; Tjeder, 1972; Aistleitner, 1980, 1982; Aspöck *et al.*, 1980, 2001; Tjeder, 1992; Tjeder y Hansson, 1992; Pantaleoni y Letardi, 2002; Michel y Kral, 2008; Monserrat *et al.*, 2012; Badano y Pantaleoni, 2014; etc.). Sin embargo, y tras el estudio de nuevo material noroeste africano, ibérico y del sur de Francia de este género, hemos llegado a la conclusión de que lo que hasta entonces considerábamos en la fauna ibérica *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 está constituida en realidad por dos especies diferentes (Figs. 2-3): *D. bleusei* Kimmins, 1949, hasta ahora conocida de Argelia (Orán, Méchéria, Daya) y Túnez (Bou Hedma National Park) (Kimmins, 1949; Güsten, 2003), no citada previamente del continente europeo y en él circunscrita, por el momento, al árido y subdesértico sureste de la Península Ibérica, y *D. dusmeti* Navás, 1914, que la sustituye en el resto de su anteriormente conocida distribución (Aspöck *et al.*, 1980, 2001; Monserrat *et al.*, 2012; Badano y Pantaleoni, 2014) y que ahora citamos de la fauna de Portugal en la bibliografía impresa (Fig. 4). Probablemente en el norte de África ocurra la misma segregación geográfica y *D. bleusei* sea sustituida por *D. gelini* Navás, 1919 en medios de mayor influencia atlántica de Marruecos (Fig. 4a).

Según Monserrat *et al.* (2012) y Monserrat y Triviño (2013), *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 está también citada en nuestra fauna bajo las siguientes denominaciones: *Deleproctophylla australis* (Fabricius, 1787), *Theleproctophylla australis* (Fabricius, 1787), *Theleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 y *Theleproctophylla variegata* (Klug, 1834). Conocida ahora la presencia de *Deleproctophylla bleusei* en nuestra fauna, dilucidar de entre las citas bibliográficas antiguas cuál/cuáles deben corresponder a una u otra especie no es tarea fácil, aunque dada la distribución marcadamente disyunta de ambas especies (Fig. 4), en algunos casos no habría muchas dudas en asignarlas a una u otra especie. La mayoría de estas citas fueron dadas por L. Navás y mayoritariamente pertenecerían a *D. dusmeti*. En cualquier caso, hemos revisado de nuevo todo el material disponible y hemos corregido y mencionamos (hasta donde hemos podido) las citas erróneas previamente asignadas a *D. dusmeti*, y en realidad pertenecientes a *D. bleusei*, añadiendo nuevo material inédito recientemente recolectado de ambas especies. Basándonos en todos estos datos, aportar la información necesaria que permita diferenciarlas, y proceder a la diagnosis y caracterización de ambas especies, es el primer objetivo de la presente contribución.

Al margen de las cuestiones nomenclatorial, siste-

mática y/o faunística, hemos comprobado que la especie *D. dusmeti* está sin tipificar adecuadamente, tanto por la falta de una correcta metodología de su autor en la descripción de la especie (puesto que Navás (1914) cita varios ejemplares en la descripción de esta especie, que rotuló (todos ellos) como «*Typus*», pero sin haber designado holotipo), como por las penosas vicisitudes sufridas por su colección personal a lo largo de los años (Monserrat, 1985b, 1986a) (lo que quedó de ella desde 1976 en el Museu de Ciències Naturals de Barcelona). La serie tipo original en la que se basó la descripción de *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 está formada por diversos sintipos repartidos en diferentes museos, pero no existe de esta especie ningún ejemplar de dicha serie tipo asignado como holotipo. Tipificar adecuadamente esta especie es el segundo objetivo de la presente contribución.

Por último, y conocida la presencia de esta especie nueva para la fauna ibérica (*Deleproctophylla bleusei*), se actualiza la clave de identificación de las especies ibero-baleares pertenecientes a esta familia, se analizan y segregan los datos conocidos sobre la biología y distribución de estas dos especies, y se anotan nuevos datos faunísticos de las restantes especies de la familia presentes en la zona estudiada, que es el tercer objetivo de la presente contribución.

## Material y método

Dado que ahora conocemos la presencia de dos especies (y no sólo una) del género *Deleproctophylla* en la fauna ibérica (*D. dusmeti* y *D. bleusei*), y hemos estudiado el material tipo de *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949, así como otro material noroeste africano que corrobora la identidad de los ejemplares españoles, debemos tratar de asignar a una u otra especie las referencias bibliográficas publicadas, teniendo en cuenta que todas las citas ibéricas existentes en la bibliografía habían sido asignadas a la única especie hasta ahora conocida en su fauna (*D. dusmeti*) (Monserrat *et al.*, 2012). Con base en la información que se aporta en estas obras y en la localización geográfica de las capturas citadas (indeterminado número de ejemplares frecuentemente reiterados en 25 referencias bibliográficas existentes), junto con 91 nuevos ejemplares que habían sido previamente recolectados, estudiados y/o citados por nosotros, intentaremos asignar a una u otra especie estas citas para corregirlas y actualizarlas. A ellas, añadimos ahora 53 nuevos registros de estas dos especies, correspondientes tanto al material tipo estudiado (para el supuesto «material

tipo» estudiado se separa por barras (/) la información que aparece escrita en cada una de las etiquetas que porta cada uno de los ejemplares) como al nuevo material inédito estudiado por nosotros que ahora citamos, y que hacen un total de 144 ejemplares, en los que basamos la diagnosis y diferenciación morfológica de *Deleproctophylla dusmeti* respecto a *D. bleusei*.

Como en el caso de las dos especies anteriormente citadas, para las restantes especies que se mencionan, también se ha contado con nuevo material inédito y que corresponde tanto al que recientemente hemos recolectado (colección de los autores) como a aquel que hemos estudiado perteneciente a las colecciones de las siguientes instituciones, y del que sólo en estos casos se indican los recolectores y/o instituciones/colecciones, según las siglas que anotamos a continuación:

AMM	Artá Museum, parte de la colección de Llorenç Garcías i Font (Mallorca, España)
MB	Museu de Ciències Naturals de Barcelona (Barcelona, España)
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid, España)
MRH	Colección M.R. Honey (Londres, Reino Unido)
NHM	Natural History Museum (Londres, Reino Unido)

También hemos anotado algunos datos proporcionados por numerosos colegas de sus colecciones particulares y algún otro obtenido a través de diferentes páginas webs y foros con el correspondiente permiso de sus recolectores y/o fotógrafos (Fig. 5).

Anotamos un mapa general de la potencial distribución conocida de las dos especies que hemos estudiado del género *Deleproctophylla* (Fig. 4a) y un mapa en mayor detalle sobre la distribución de estas dos especies en la Península Ibérica (Fig. 4b), que ha sido realizado con el programa informático de libre distribución DIVA-GIS. Éste, junto con las capas con los límites administrativos de los países y sus provincias o distritos que constituyen la Península Ibérica, han sido obtenidos a través de la web de DIVA-GIS (<http://www.diva-gis.org>) y están proyectadas en coordenadas de longitud y latitud geográficas con precisión de 10 km.

Las fotografías (Fig. 2) han sido realizadas con una cámara digital Canon® EOS 600D equipada con Canon® macrolens MP-E 65 mm. Las imágenes obtenidas fueron procesadas con Zerene® Stacker software y retocadas con Adobe® Photoshop 6.0. El resto de las fotografías (Fig. 5) fueron realizadas por otros autores y puede recabarse información sobre ellas en las webs citadas en cada caso.

## Resultados y discusión

### 1. Diagnosis y caracterización de *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 y *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949

Damos a continuación una serie de caracteres diagnósticos que permiten diferenciar fácilmente ambas especies:

#### *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914

(Figs. 1.1, 2a-b, 3a-c)

Tegumento general (en vivo) de color pardo anaranjado, con marcadas manchas blancas, rojizas y pardo oscuras muy contrastadas, tornando a pardo más uniforme en ejemplares secos. Alas de aspecto triangular, incluso las anteriores. Longitud de las alas anteriores: ♂♂: 18,4–21,0 mm; ♀♀: 21,5–23,4 mm. En ambas alas, la vena Sc es pardo amarillenta, y en ella son un poco más oscuros los tramos en la inserción de las venas transversales del campo costal. Vena R uniformemente parda. Resto de las venas de color marrón oscuro, las de la zona anal algo más claras y las venas apicales de color marrón oscuro. Pterostigma pardo, de tonalidad variable, desde muy oscuro a ocre. Mancha del ala anterior presente en algunas poblaciones francesas, mancha del ala posterior corta y tenue, sin extenderse por toda la longitud del campo radial. Fémur de las patas posteriores con una conspicua mancha parda. Ectoprocto (masculino) notablemente sedoso dorsal- y lateralmente, con proceso interno ubicado hacia la mitad de la longitud del ectoprocto, siendo éste relativamente corto y grueso.

**Distribución:** Centro y mitad oriental y meridional de España (salvo el árido sureste), sur de Portugal, sur de Francia (Fig. 4).

#### *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949

(Figs. 1.6, 2c-d, 3d-f)

Tegumento general (en vivo) de color pardo ferruginoso, con pequeñas manchas blancas y pardo más oscuras muy contrastadas, tornando a pardo más uniforme en ejemplares secos. Alas de aspecto alargado, especialmente las anteriores. Longitud de las alas anteriores: ♂♂: 15,7–20,0 mm; ♀♀: 19,4–22,6 mm (en ejemplares norteafricanos: ♂♂: 17,0–18,0 mm;

♀♀: 22,0 mm). En ambas alas la vena Sc es uniformemente amarilla, sin tramos más oscuros en la base de las venillas transversales del campo costal. Vena R uniformemente amarilla. Resto de las venas de color marrón, siendo más pálidas las de la porción basal del ala y amarillo blancuzcas las venas apicales. Pterostigma blancuzco amarillento pálido (en los ejemplares vivos es blanco lechoso intenso). Mancha del ala anterior siempre ausente, mancha del ala posterior en forma de banda irregular alargada que se extiende por toda la longitud del campo radial. Fémur de las patas posteriores sin mancha parda. Ectoprocto (masculino) con pocas sedas dorsal- y lateralmente, con proceso interno ubicado más distalmente de la mitad de su longitud, siendo relativamente largo y delgado.

**Distribución:** Argelia, Túnez, España (Almería, Murcia, Alicante) (Fig. 4).

## 2. Designación de lectotipo para *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914

Como ya hemos indicado, en la descripción original de esta especie (Navás, 1914), y como era habitual en este autor, no se designa tipo (holotipo), sino que así llamaba y rotulaba (como «*Typus*») todos los ejemplares sobre los que basaba la descripción de una nueva especie y que, con frecuencia, repartía entre los diferentes museos con los que mantenía relación (es conocido que incluso rotulaba como tal nuevos ejemplares que no habían sido utilizados en la serie original, y que presentaban o potenciaban sus características diagnósticas; ver como ejemplo el caso de *Chrysopa montana* Navás, 1915, por Monserrat, 2011). Esta falta de método ha complicado enormemente la taxonomía de este orden de insectos, y muestra tenemos en el caso que nos ocupa.

Podemos asegurar la existencia de diversos ejemplares en función del material que previamente había estudiado (Navás, 1910) y del material tipo que Navás (1914) cita: «*Patria. España. Es la especie que se ha citado con el nombre de Theproctophylla australis F. o Th. variegata Klug. En mi colección existe procedente de Granada, Cox (Alicante), Montarco (Madrid) y Leciñena (Zaragoza)*».

Hemos comprobado, tras la revisión del material que se ha conservado en su colección personal, que no existe ningún ejemplar de la serie tipo original rotulado como holotipo de esta especie, hecho ya anotado por Monserrat (1985b: 237), tras haber listado los ejemplares tipo que se salvaron y permanecieron en su colección particular.

Sin embargo, aún permanecen dos ejemplares en su colección personal con idénticos datos a los citados en su incorrecta tipificación original:

/ Orihuela Andréu / Cox (Alicante) Jun. 1907 / *Theleproctophylla Dusmeti* ♂ Nav. Navás S. J. det. / 74-9246 / (MB).

/ Montarco Dusmet. / *Theleproctophylla Dusmeti* ♀ Nav. Navás S. J. det. / 74-9249 / (MB).

No hay ninguna duda de que estos ejemplares forman parte de la serie original en la que Navás (1914) basó la descripción de su especie (Fig. 1), y los datos que estos ejemplares portan son coincidentes con el material asignado por Navás (1914) a su «*Theleproctophylla dusmeti*» y que, como indica su propio autor, permanecieron en su colección personal, hoy en Barcelona.

El hecho de que estos ejemplares no porten etiqueta de «*Typus*» es consecuencia de las lamentables vicisitudes sufridas por su colección (Monserrat, 1985b, 1986a). A título informativo, y para el lector interesado, consideramos conveniente comentar que uno de los autores de la presente contribución (Monserrat, 1985b: 234, 1986a: 176) ya citaba que, aunque Navás retuvo la mayoría de su material en el Colegio de El Salvador (Zaragoza), donde desarrollaba su labor docente, en vida depositó parte de su material en otros museos españoles, en menor medida en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, y en particular en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, y que durante la Guerra Civil Española, en esta ciudad se transportó este frágil material a una zona más alejada del puerto (más frecuentemente bombardeado), y por ello fue trasladado del museo a la universidad, donde, aún así, esta parte de su colección sufrió los efectos del bombardeo a la Ciudad Condal. Refiriéndose a los efectos de una bomba caída sobre este edificio universitario que afectó a esta y otras colecciones, Monserrat (1985b: 234, 1986a: 176) cita: «[...] *Los armarios [que contenían esta parte de la colección de Navás] cayeron hacia adelante y el techo se desplomó sobre estos. Obviamente gran parte del material no pudo salvarse y quedó destruido*». Según se desprende de Bohigas y Sanchez (1917: 311), que catalogaron el material entonces existente en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, o ya existía material que posteriormente Navás asignaría a su especie, o el ejemplar de Montarco ya habría sido donado en vida al citado museo (citan un ♂ y una ♀ de *Theleproctophylla Dusmeti* Nav. recolectados en esta localidad (s.f.) por Arias, no por Dusmet), y de ser así, estos hechos durante la contienda bélica podrían explicar la destrucción de uno



Sobre otro material asignable a la serie tipo original de esta especie, ya hemos mencionado la costumbre de L. Navás de etiquetar todos los ejemplares de la serie tipo como «*Typus*» y la de repartir parte de sus ejemplares «*Typus*» entre otras instituciones y museos con los que quería mantener una buena relación (Montserrat, 1985b, 1986a, 1986b, 1988). Es por ello por lo que, en relación con la especie que tratamos, podemos encontrar otros ejemplares de su serie tipo, bien derivados de su propio material, bien previamente estudiado en otras instituciones. Así, revisando el material ibérico existente en las colecciones de diferentes museos, Monserrat (1986b) menciona dos ejemplares (♂, ♀) existentes en el Muséum National d'Histoire Naturelle de París, recolectados en / Granada, 8.VII.1901 / Navás leg. / etiquetados (ambos) como «*Typus*». En la descripción original, Navás (1914) anota, como hemos indicado: «*En mi colección existe procedente de Granada, Cox (Alicante), Montarco (Madrid) y Lecíñena (Zaragoza)*». No ponemos en duda que parte de esta incorrecta serie tipo pudiera haber sido enviada a París, donde también existe material de la localidad tipo de Montarco (vía Lacroix leg.) pero, en todo caso, el envío de estos ejemplares a París sería posterior a 1909, pues no existen en el catálogo de ascaláfidos de este museo (Weele, 1909b). También en el Museo de Génova y en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid existe material de Cox (**Alicante**) recolectado por Andréu entre 1907-1911 y de Montarco (**Madrid**) recolectado por Arias (estudiado por Navás (1910)), parte del que cita Navás (1914) de estas localidades en la descripción de la especie, y que indirectamente cita al hacer referencia de cómo había mencionado esta especie antes de describirla como nueva especie. También Weele (1909a) cita ejemplares que le envió Navás («*Spanien: Granada, «Montano» [sic = Montarco] und Saragossa an, alle im Juli gesammelt*»), que sin duda permanecieron en la colección personal de este autor (c. 6000 ejemplares con 100 tipos) y que tras su muerte pasaron al Rijksmuseum van Natuurlijke de Leiden (Tesch, 1910; Everts, 1911; Holthuis, 1995). Todos estos ejemplares podrían considerarse relacionados con la serie tipo original y/o sintipos de esta especie. También Poggi (1993: 440) anota un ejemplar de *Theleproctophylla dusmeti* de **Huesca**: Sena, donado por Navás al Museo de Génova, y sugiere que podría utilizarse para designar un neotipo («*ricordo la presenza a Genova ad esempio di «Theleproctophylla dusmeti Nav.» di Sena, Hispania [...] tali esemplari potrebbero riuscire per la designazione di neotipi*»).

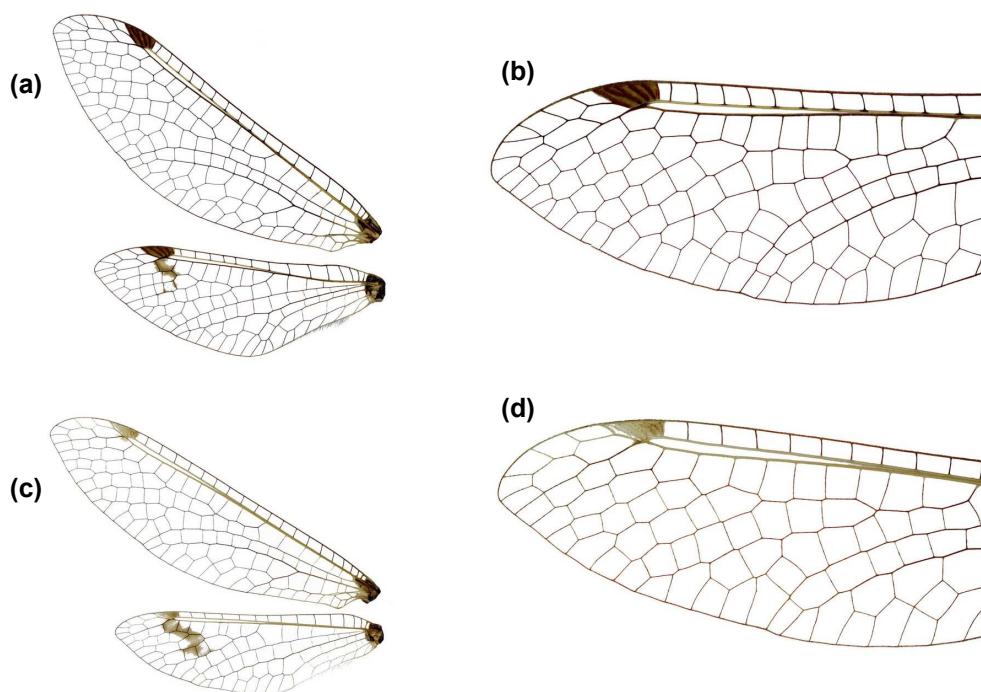
No obstante, tenemos lógicas y serias dudas de que existiera un supuesto «ejemplar tipo» por él elegido

(acto que, por otra parte, nunca hacía si disponía de varios ejemplares), y menos aún de que tal ejemplar fuera enviado a París o a cualquier otra institución, y simplemente a partir del material previamente estudiado de otras instituciones (Navás, 1910) y al suyo propio (Navás, 1914) describiera la especie y este supuesto ejemplar «tipo» no hubiera permanecido en su propia colección personal (como de hecho él refiere: «*En mi colección [...]*») y, de existir entonces este ejemplar, todo parece indicar que fue destruido, según indica Monserrat (1985b). Por el contrario, y conociendo su conflictivo proceder, todo apunta a que los ejemplares en los que basó su descripción fueran (todos) rotulados como «*Typus*», y que de entre los ejemplares existentes en su colección, repartiera algunos (sintipos) entre diferentes instituciones.

En cualquier caso, y al margen de este galimatías metodológico, el asunto es aún más complejo, ya que parece deducirse, a través de la descripción original (Fig. 1), que Navás (1914: 60) tuvo delante ejemplares de las dos especies ahora citadas (*D. dusmeti* y *D. bleusei*), y mezclaba caracteres de ambas, considerando los ejemplares de *D. bleusei* (Fig. 1.6) como ejemplares inmaduros de *D. dusmeti*: «*Los ejemplares inmaduros ofrecen el estigma amarillo y asimismo amarillo todo el radio y las venillas del campo apical cercanas al estigma. En cambio la sombra pardusca del ala posterior suele ser más densa y extensa en los jóvenes (Lám. I, fig. 6) y más desvanecida y reducida en los más adultos (Lám. I, fig. 1). Las ♀ poco desarrolladas tienen las filas reducidas a un murgón lateral y tampoco son largos y dentados los cercos de los ♂ inmaduros (Lám. I, fig. 7)*» (Figs. 1.1, 1.6), elementos que coinciden con lo que hemos anotado ahora para *D. bleusei*.

Desconocemos de entre el material por él estudiado y/o repartido a otras instituciones (París, Génova o Leiden) de «*D. dusmeti*» cuál realmente pertenecía a esta especie y cuál en realidad a *D. bleusei*, y de hecho pertenecen a ambas especies los ejemplares (sintipos) de los museos de Madrid y Barcelona que hemos estudiado. Esta confusión entre ambas especies por ejemplares «maduros» (*D. dusmeti*) e «inmaduros» (*D. bleusei*) es también recogida por Escribano (1921): «*Las manchas y pterostigmas son mayores en los ejemplares jóvenes, que asimismo tienen más acentuada la coloración general de las alas*».

Desconocemos qué ejemplares llamaba Navás «inmaduros», aunque por el estudio del material disponible, por su localización geográfica (Fig. 4b) y por comparación con material de esas localidades (o próximas) descartamos los de Montarco (**Madrid**) y Lecíñena (**Zaragoza**), y sin duda se corresponden (y pertene-



**FIGURA 2.** (a)-(b) *Deleproctophylla dusmeti*. (a) Alas; (b) Detalle de las alas anteriores (Fotos de D. Badano); (c)-(d) *Deleproctophylla bleusei*. (c) Alas; (d) Detalle de las alas anteriores (Fotos de D. Badano).

**FIGURE 2.** (a)-(b) *Deleproctophylla dusmeti*. (a) Wings; (b) Particular of fore wing (Photos by D. Badano); (c)-(d) *Deleproctophylla bleusei*. (c) Wings; (d) Particular of fore wing (Photos by D. Badano).

cen a *D. bleusei*) los ejemplares de Cox (**Alicante**), y quizás también pudiera ser alguno de los que menciona de Murcia o de Granada, hecho que no hemos podido comprobar a pesar de nuestra insistencia al citado Museo de París, donde se conservan los citados ejemplares de Granada que menciona Monserrat (1986b). Al haber manejado material original perteneciente a dos especies distintas y no haberse designado holotipo para *D. dusmeti*, se complica aún más la designación de ejemplar tipo (lectotipo y paralectotipos) para esta especie, pues la dispersa serie tipo está constituida por ejemplares pertenecientes a dos especies diferentes, hecho que hemos comprobado en el material existente en los museos de Madrid y Barcelona, y quizás, por qué no, ocurra lo mismo en el material de Leiden o París y con menor probabilidad (por la localidad de captura) en el de Génova.

En función de nuestro criterio (seleccionar entre el

material disponible un ejemplar, preferentemente ♂, incuestionablemente asignable a *D. dusmeti*, y previamente estudiado por Navás), y siguiendo el artículo 74 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 2000), elegimos y designamos lectotipo un ejemplar ♂, con iguales datos de localidad, fecha y recolector, uno de los que cita en la descripción y, consecuentemente, perteneciente a la dispersa serie tipo: **ESPAÑA: Madrid:** / Montarco, Arias / *Theleproctophylla Dusmeti* ♂ Nav. Navás S. J. det. / s.f., 1 ♂, (MCNM). Este ejemplar (junto con una ♀ con idénticos datos que mencionaremos en el material estudiado) fue estudiado por Navás antes de la descripción de su especie y fue inicialmente citado por él como *Theleproctophylla variegata* Klug (Navás, 1910: 2), y posteriormente identificado como *D. dusmeti*, y a él hace referencia en la descripción de *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914. Resulta curioso que en el material exis-

tente en 1917 en el museo de Barcelona, Bohigas y Sanchez (1917: 311) citaran un ♂ y una ♀ con idénticos datos (recolectados por Arias, no por Dusmet), de lo que se deduce que, o se trata de un error de anotación de estos autores, o al margen del material estudiado por Navás hoy existente en el museo, debían de existir otros ejemplares en este museo, hoy destruidos. Consecuentemente, y tras esta designación, todos los demás ejemplares relacionados con la serie tipo quedan automáticamente designados paralectotipos. Recordemos que el acto de designación de un lectotipo convierte, *ipso facto*, al resto de sintipos (conocidos o no, mencionados o no, existentes o no) en paralectotipos, dejando de ser, por el mismo motivo, sintipos.

### 3. Asignación de las citas bibliográficas existentes a *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 y a *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949

Desde luego, y como hemos indicado, no es fácil, sin estudiar el correspondiente material que pudiera haber sido conservado, asignar a una u otra especie los datos bibliográficos existentes, aunque basándonos en lo ahora conocido, sea por su morfología o por la dispar distribución geográfica de ambas especies en la Península Ibérica (Fig. 4), vamos a intentarlo.

Quedan excluidas de esta opción las citas sin más vagas referencias que «Europa meridional» o «España», sean como *Deleproctophylla australis* (Fabricius, 1787) (Taborsky, 1936: 164), como *Theleproctophylla variegata* (Klug, 1834) (Lacroix, 1923: 84), como *Theleproctophylla australis* (Fabricius, 1787) (Weele, 1907: 154; Navás, 1909: 54) o como *Deleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 (Tjeder, 1977: 64; Whittington, 2002: 377; Dobosz y Abraham, 2007: 19; Michel y Kral, 2008: 130).

#### Citas asignables a *Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914) (Figs. 2a-b, 3a-c)

A esta especie siguen mayoritariamente asignadas todas sus citas en la Península Ibérica (como *Deleproctophylla australis*, *Theleproctophylla australis*, *Theleproctophylla dusmeti*, *Theleproctophylla variegata* o *Deleproctophylla dusmeti*), que fueron recopiladas por Monserrat *et al.* (2012) (a las que ahora sumamos la de Bohigas y Sanchez (1917) que no fue entonces anotada), salvo las que a continuación se anotan y se asignan a *Deleproctophylla bleusei*.

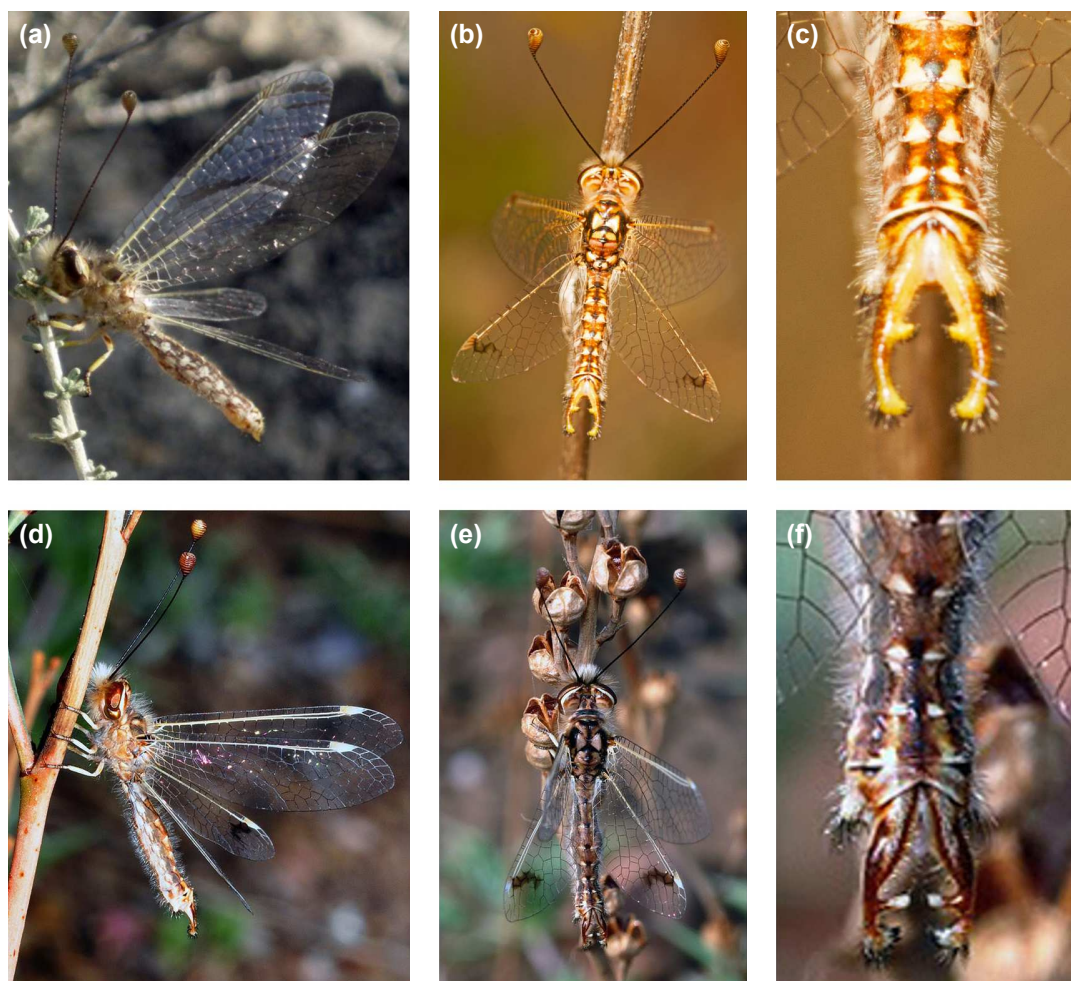
Tanto en algunos trabajos generales como en otros específicos de la fauna ibérica están (o pueden estar) mezclados los datos de ambas especies (Navás, 1907: 91; Weele, 1909a: 288; Navás, 1909: 54, 1913: 125, 1914: 58, 1923: 26, 1925: 19; Aspöck *et al.*, 1980: 316, 2001: 302; Monserrat *et al.*, 2012: 38, 40, 47; Monserrat y Triviño, 2013: 109) y, como hemos indicado y demostrado, se deduce a través de la descripción original, que Navás (1914: 60) mezclaba ambas especies, considerando a los ejemplares de *D. bleusei* como ejemplares inmaduros («ánmaturos») de *D. dusmeti* (Fig. 1), y que el no haberse designado holotipo para *D. dusmeti* ha complicado aún más la designación de ejemplar lectotipo para esta especie, según hemos indicado. No podemos asegurar si pertenecen a esta especie las citas de **Tarragona**: Tortosa dadas por Navás (1915a: 461, 1915b: 68) y Vidal y López (1943: 14), de **Granada**: Granada y S<sup>a</sup> Nevada dadas por Navás (1902: 103, 1907: 91, 1914: 58) y Weele (1909a: 288) o de **Albacete** dadas por Marín y Monserrat (1991: 180) y Marín (1994: 260), de las que, en principio, mantenemos su asignación a la especie que tratamos a la espera de nueva información.

También se encuentran lógicamente mezcladas ambas especies en la multitud de foros y fotos existentes en Internet en relación con los ascaláfidos ibéricos y que, en algún caso, ahora corregimos (Figs. 3d-f). Por último, y mientras no se demuestre lo contrario, también a esta especie pertenecen las citas del sur de Francia (Fig. 4).

#### Citas asignables a *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949 (Figs. 2c-d, 3d-f)

Esta especie ha sido en varias ocasiones citada en la Península Ibérica como *D. dusmeti* (Navás, 1914) o bajo cualquier otra combinación nomenclatorial relacionada con esta especie.

Hemos comprobado que pertenecen a *D. bleusei* los ejemplares citados de Cox (**Alicante**) por Andréu (1909: 160), Navás (1913: 125, 1914: 58, 1923: 26, 1925: 19), Vidal y López (1943: 14) y Monserrat *et al.* (2012: 38), así como otros ejemplares de la misma localidad (o próximas: Orihuela) y fechas citados posteriormente y repartidos por varias colecciones (según hemos mencionado). Igual ocurre con las citas de diversas localidades de **Almería** dadas por Monserrat *et al.* (2012: 38). No tenemos constancia de si a esta especie podrían pertenecer las citas de Tortosa (**Tarragona**) como *Theleproctophylla dusmeti* Navás, 1914 de Navás (1915a: 461, 1915b: 68) y Vidal López (1943: 14) si, comprobada ahora su presencia en las provin-



**FIGURA 3.** (a)-(c) *Deleproctophylla dusmeti*: (a) Aspecto en su ambiente natural (Foto de I. Martínez); (b)-(c) Ídem y detalle de la genitalia masculina (vista dorsal) (Fotos de J. Almeida, de <https://www.flickr.com/photos/superegnum/sets/72157621737212630/>); (d)-(f) *Deleproctophylla bleusei*: (d) Aspecto en su ambiente natural; (e)-(f) Ídem y detalle de la genitalia masculina (vista dorsal) (Fotos de F. Rodríguez Luque, de <http://faluke.blogspot.com.es/search/label/neuroptera>).

**FIGURE 3.** (a)-(c) *Deleproctophylla dusmeti*: (a) Habitus in its natural environment (Photo by I. Martínez); (b)-(c) Ditto and particular of male genitalia (dorsal view) (Photos by Jorge Almeida, from <https://www.flickr.com/photos/superegnum/sets/72157621737212630/>); (d)-(f) *Deleproctophylla bleusei*: (d) Habitus in its natural environment; (e)-(f) Ditto and particular of male genitalia (dorsal view) (Photos by F. Rodríguez Luque, from <http://faluke.blogspot.com.es/search/label/neuroptera>).

cias de Almería, Murcia y Alicante, admitimos una distribución litoral algo más al norte de esta última provincia. Es probable que también pertenezca a la especie que nos ocupa la escueta cita de Murcia dada por Navás (1909: 53).

Corregimos ahora alguna de estas citas erróneas sobre material anteriormente citado como *Theleproctophylla*

*variegata* (Klug, 1834) o *Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914):

Andréu (1909: 160): **ESPAÑA: Alicante**, Cox, VI.1907, VI.1908 (varios ejemplares en su colección, posteriormente repartidos en otras colecciones).

Navás (1914: 60): **ESPAÑA: Alicante**, Cox, VI.1907, 1 ♂, Andréu (MB) (/ Orihuela Andréu /

Cox (Alicante) Jun. 1907 / *Theleproctophylla Dusmeti* ♂ Nav. Navás S. J. det. / 74-9246 / (MB). También son asignables a esta especie todas las referencias anteriores o posteriores de Navás en esta localidad alicantina (Cox): Navás (1913: 125, 1914: 58, 1923: 26, 1925: 19); Vidal y López (1943: 14); Monserrat *et al.* (2012: 38).

Monserrat *et al.* (2012: 38): **ESPAÑA: Almería**, Níjar, 29.VI.2011, 1 ♂, Playa de Mónsul, 28.VI.2011, 1 ♂, Rambla del Agua, 29.VI.2011, 2 ♂♂, 3 ♀♀.

#### 4. Nuevo material estudiado o anotado de estas dos especies

##### *Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914)

(Figs. 2a-b, 3a-c)

Citada ahora por primera vez para Portugal en la bibliografía impresa.

**ESPAÑA: Madrid**, Casa de Campo, s.f., 1 ♀, Arias (MCNM), Montarco, s.f., 2 ♂♂, 7 ♀♀, Arias (MCNM), / Montarco, Arias / *Theleproctophylla Dusmeti* ♀ Nav. Navás S. J. det. / 1 ♀ (MCNM), s.f., 1 ♀, Marcet (MCNM), 15.V.1908, 1 ♂, ex l., Arias (MCNM), / Montarco Dusmet. / *Theleproctophylla Dusmeti* ♀ Nav. Navás S.J. det. / 74-9249 / (MB). **Toledo**, Dos Barrios, 8.VII.2011, 1 ♀, V. Triviño, Piedraescrita, 7.VII.2011, 1 ♀, V. Triviño. **Zaragoza**, Morata de Jalón, 7.VI.2009, 2 ♀♀, A. González (citados por error como VI.1909 por Monserrat *et al.* (2012) ), Peñaflor de Gállego 6.VII.2008, 1 ♀, I. Martínez (Fig. 3a), también avistada el 4.VII.2009 y 28.VII.2014. **FRANCIA: Languedoc-Rosellón**, Hérault, Saint-Paul-et-Valmalle, 26.VI.2011, 1 ♀ (Figs. 2a-b). **PORTUGAL: Algarve**, Faro, Fonte Filipe, São Brás de Alportel, 20.VI.2012, 1 ej., P. Ramalho, 26.VI.2012, 1 ej., N. Fonseca & H. Costa, 14.VI.2014, 1 ♂, J. Almeida (Figs. 3b-c), Martim Longo, Alcoutim, 25.VI.2011, 1 ej., N. Fonseca, Parragil, Loulé, 11.VI.2009, 1 ej., J. Valter. (Fig. 4).

##### *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949

(Figs. 2c-d, 3d-f)

Citada ahora por primera vez para Europa, de España.

**ESPAÑA: Alicante**, Cox, VIII.1911, 1 ♂, Andréu (MCNM), / Orihuela Andréu / Cox (Alicante) Jun. 1907 / *Theleproctophylla Dusmeti* ♂ Nav. Navás S. J. det. / 74-9246 / (MB). **Almería**, Cabo de Gata, 30SWF67, 27.V.2010, 1 ♂, F. Rodríguez & J.R. Correas (Figs. 3d-f), 16.VI.2013, 2 ♀♀, 6.VII.2013, 1 ♀, Cabo de Gata, Salinas, Las Amoladeras, 30SWF67, 14.VI.2012, 1 ♂, vistos varios ejemplares, 6.VII.2013, 1 ♀ (Figs. 2c-d), 30.VII.2013, 1 ♂, 1 ♀, San José, Playa de los Genoveses, 14.VI.2012, 3 ♂♂, 2 ♀♀, San José,

Playa de Mónsul, 10 m, 14.VI.2012, 1 ♂. **Murcia**, Lorca, Purias, 30SXG25. 550 msnm, 12.VI.2010, 1 ♂, José Carrillo, 19.VI.2010, 1 ♀, José Carrillo (Fig. 4).

#### 5. Datos comparativos sobre la biología y distribución de estas dos especies

Conviene segregar ahora los datos conocidos sobre la biología y distribución de una y otra especie, frecuentemente mezclados en la bibliografía previa:

##### *Deleproctophylla dusmeti* (Navás, 1914)

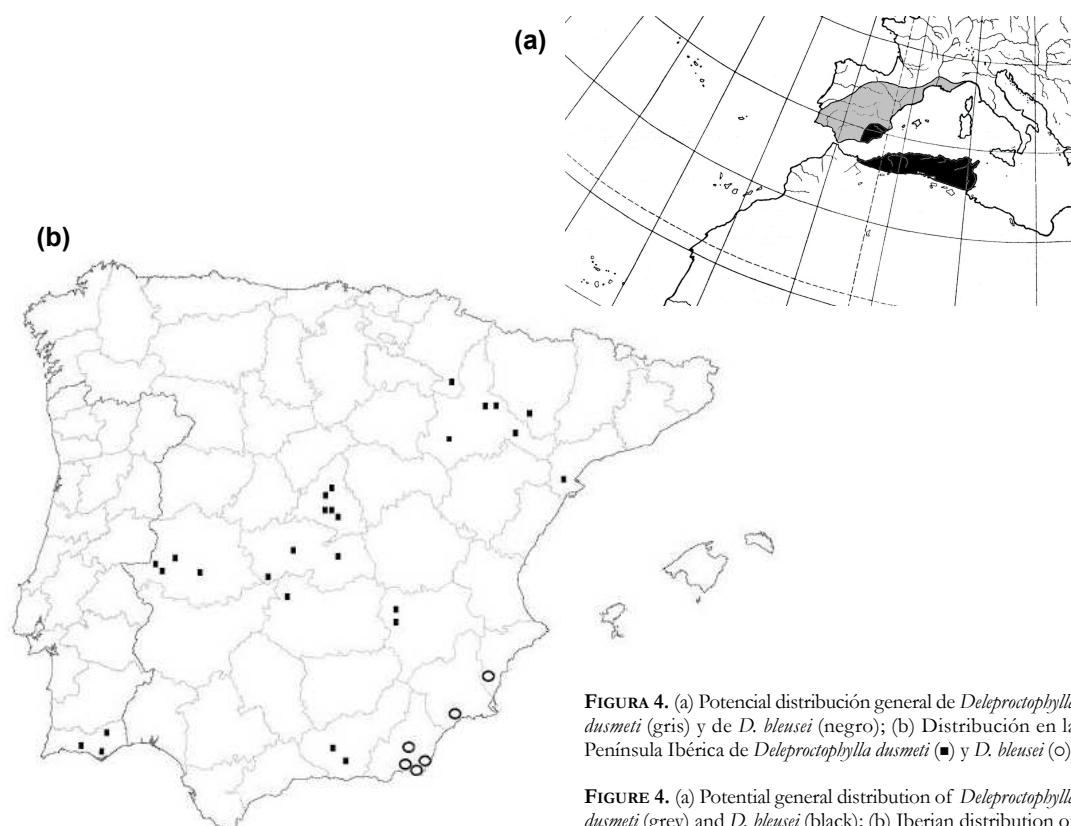
En la Península Ibérica ocupa zonas térmicas, pedregosas, esteparias, gipsícolas, halófilas, claros de bosques mediterráneos abiertos y soleados (encinares o sabinares), praderas agostadas, espartales y barbechos de los dos tercios meridionales, estando ausente en la región de influencia eurosiberiana y en la zona más térmica y subdesértica suroriental (Fig. 4b). En la zona de estudio se han hallado imagos entre los meses V y VII, en altitudes entre 100 y 850 m.

Sus estadios juveniles fueron descritos por Navás (1915a), Escribano (1921) y Badano y Pantaleoni (2014).

##### *Deleproctophylla bleusei* Kimmins, 1949

En la Península Ibérica sólo ocupa las zonas carentes de vegetación arbórea, marcadamente xero-térmicas, soleadas, abiertas, campos de secano y matorral bajo, y frecuentemente litorales de la región más térmica y subdesértica suroriental (Fig. 4b), estando ausente en el resto peninsular. En la zona de estudio se han hallado imagos entre los meses V y VIII, en altitudes entre 10 y 460 m (en el norte de África también presenta una tendencia litoral, marcadamente desértica-subdesértica, y está citada entre c. 10 y 550 m, en VII). Sus estadios juveniles son desconocidos, aunque a esta especie han de asignarse las breves reseñas sobre su puesta dadas por Monserrat *et al.* (2012: 38).

Segregadas ambas especies, es probable que algunas de las diferencias sobre la biología anotadas en la bibliografía para *D. dusmeti* sean debidas precisamente a que se estaba hablando de dos especies distintas. Así, Monserrat *et al.* (2012) citan: «Aunque ha sido citada como solitaria y con actividad diurna o bien de las primeras horas del día (Henry, 1977; Michel y Kral, 2008), nosotros la hemos observado a veces en número nada despreciable, hecho que no concuerda con su fama de insecto solitario, y hemos observado mucho más frecuentemente a los imagos volando tras el atardecer,



**FIGURA 4.** (a) Potencial distribución general de *Deleproctophylla dusmeti* (gris) y de *D. bleusei* (negro); (b) Distribución en la Península Ibérica de *Deleproctophylla dusmeti* (■) y *D. bleusei* (○).

**FIGURE 4.** (a) Potential general distribution of *Deleproctophylla dusmeti* (grey) and *D. bleusei* (black); (b) Iberian distribution of *Deleproctophylla dusmeti* (■) and *D. bleusei* (○).

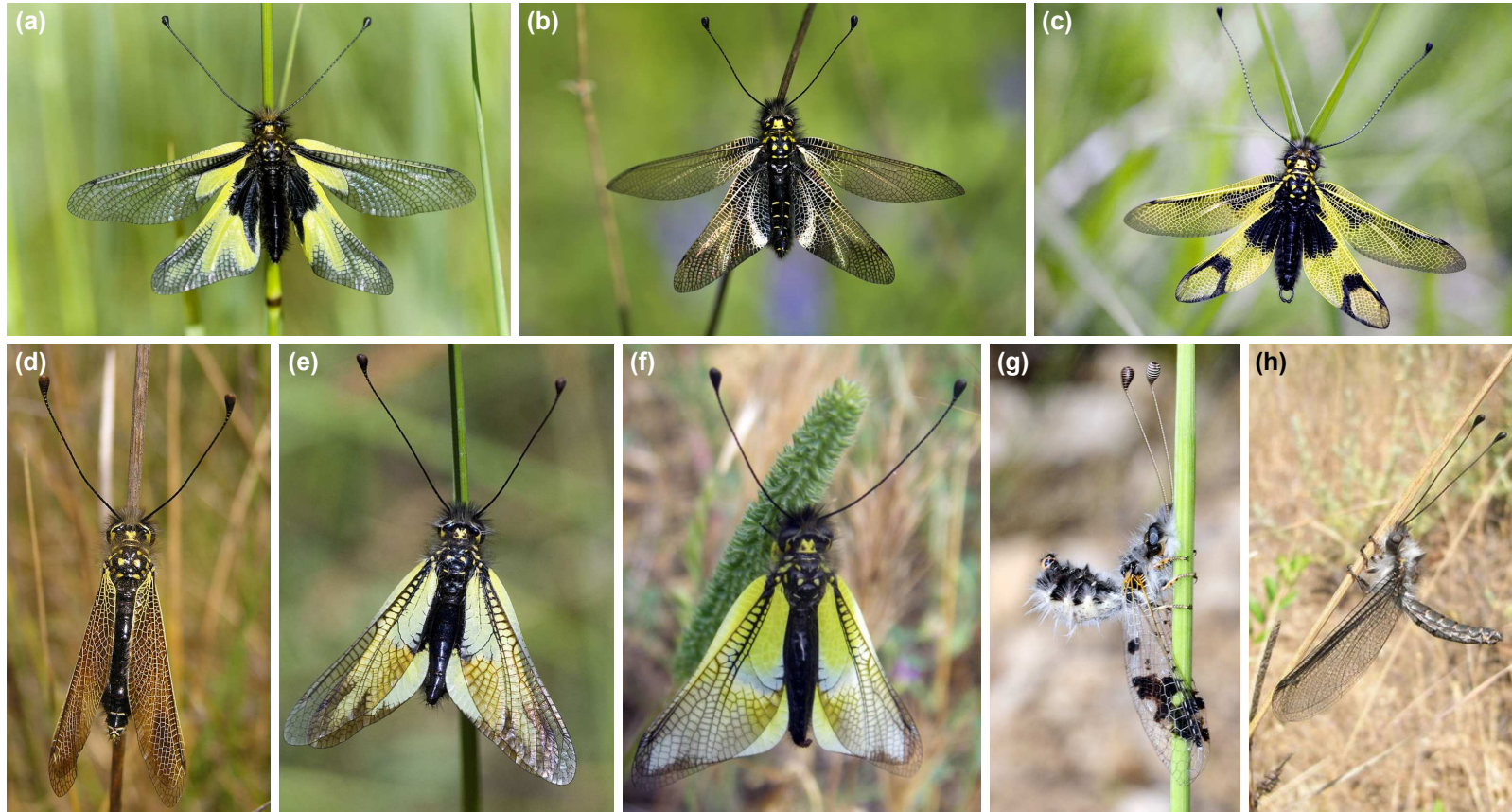
cuando los individuos cazan y se relacionan. [...] Tiene un rápido y elevado vuelo, habiéndose avistado en ocasiones ejemplares volando a 4-5 m de altura, becos que, unidos a la falta de coloración en sus alas, los hacen difíciles de visualizar y capturar.». Sin duda, las observaciones de Michel y Kral (2008) se refieren a *D. dusmeti* y coinciden con nuestras observaciones y datos anotados para esta especie en el interior peninsular (ejemplares aislados y de actividad diurna), sea Ciudad Real, Cáceres, Zaragoza o Navarra (Monserrat, 1982; Monserrat *et al.*, 2012, 2013), y las restantes observaciones anotadas (ejemplares abundantes y de actividad crepuscular) exclusivamente efectuadas en Almería, pertenecen a *D. bleusei* (Monserrat *et al.*, 2012). No obstante, los datos parecen dispares, ya que también hemos encontrado poblaciones de *D. dusmeti* con relativa abundancia de ejemplares y con actividad crepuscular en las provincias de Toledo y Cáceres (Monserrat, 1980, 1982), datos de abundancia que coinciden con lo anotado por Rehfeldt (1989) y Bruno

Michel (com. pers.) en el sur de Francia, pero, a su vez, coincidentes con lo que observamos en poblaciones de *D. bleusei* en Cabo de Gata (Almería) (Monserrat *et al.*, 2012). Quizás las condiciones ambientales, especialmente la temperatura, de unos y otros lugares influyan en estas contradictorias observaciones.

Es curioso e ilustrativo cómo ambas especies se distribuyen y se segregan en la Península Ibérica, ocupando *D. bleusei* sus zonas litorales más áridas (200-300 mm de precipitación anual), mientras que *D. dusmeti* ocupa mayoritariamente zonas más continentales de algo menor aridez (400-500 mm de precipitación anual), y puede compararse la Fig. 4b con el mapa de precipitaciones de la península de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, 2011), y en el caso de la distribución de *D. dusmeti* en Francia, coincide plenamente con lo anotado para el tipo de clima mediterráneo (*Type 8*) del mapa de climatología francesa de Joly *et al.* (2010).

## 6. Clave de identificación de las especies de ascaláfidos de la fauna ibero-balear

- (1) Alas vivamente coloreadas de amarillo, blanco, pardo y negro, en parte opacas, con al menos una gran mancha oscura presente en la base de las alas posteriores (Figs. 5a-f) . . . . . 5 (género *Libelloides*)  
 – Alas no coloreadas, enteramente hialinas (Fig. 5h) o, como mucho, con una tenue mancha pardo oscura bajo los pterostigmas (Figs. 2a, c, 3b, e) o con varias manchas negras en las alas posteriores (Fig. 5g) . . . . . 2
- (2) Alas alargadas y estrechas, sin manchas ni sombras, completamente hialinas (Fig. 5h) . . . . . *Bubopsis agrionoides*  
 – Alas triangulares, las posteriores con algunas manchas o sombras (Figs. 2a, c, 5g) . . . . . 3
- (3) Alas posteriores con abundantes manchas pardo-negro oscuras (Fig. 5g) . . . . . *Puer maculatus*  
 – Alas posteriores sólo con una tenue mancha parda bajo el pterostigma (Fig. 2a, c) . . . . . 4 (género *Deleproctophylla*)
- (4) Alas de aspecto alargado, especialmente las anteriores. Venas Sc y R uniformemente amarillas, venas apicales blanco amarillentas. Pterostigma blancuzco amarillento intenso (Figs. 2c-d, 3d). Mancha del ala posterior en forma de banda irregular alargada que se extiende por todo el campo radial (Fig. 2c). Fémur de las patas posteriores sin una mancha parda (Fig. 3d). Ectoprocto (masculino) con proceso interno ubicado más distalmente que la mitad de su longitud, y relativamente largo y delgado (Fig. 3f) . . . . . *D. bleusei*  
 – Alas de aspecto triangular, incluso las anteriores. Vena Sc ocre amarillenta, más oscura donde contactan las venillas costales y vena R parda, venas apicales de color marrón oscuro. Pterostigma pardo (Figs. 2a-b, 3b). Mancha del ala posterior corta, fraccionada y tenue, sin extenderse por todo el campo radial (Fig. 2a). Fémur de las patas posteriores con una mancha marrón (Fig. 3a). Ectoprocto (masculino) con proceso interno ubicado hacia la mitad de su longitud, y relativamente corto y grueso (Fig. 3c) . . . . . *D. dusmeti*
- (5) Alas posteriores con una mancha oscura con forma semilunar hacia el ápice (Fig. 5c) . . . . . *L. longicornis*  
 – Alas posteriores sin mancha con esa forma (Figs. 5a-b, d-f) . . . . . 6
- (6) Alas posteriores con mancha parda difusa en el ápice y que alcanza el pterostigma, venas del tercio basal de las alas posteriores formando una malla reticulada amarillenta sobre fondo pardo oscuro (Fig. 5b, d) . . . . 7  
 – Alas posteriores sin mancha parda que se extienda hacia el ápice, venas del tercio basal de las alas posteriores pardas-negras sin generar retículo amarillento (Figs. 5a, e-f) . . . . . 8
- (7) Mancha pálida central de alas posteriores en forma de «V» invertida (Fig. 5b) . . . . . *L. hispanicus*  
 – Mancha pálida central de alas posteriores formando una banda continua (Fig. 5d) . . . . . *L. ictericus*
- (8) Mancha parda de las alas posteriores sin prolongarse hacia su ángulo posterior y membrana opaca y teñida de color amarillo lácteo salvo en el ápice (Figs. 5e-f) . . . . . 9  
 – Mancha parda de las alas posteriores prolongada hacia su ángulo posterior y con membrana opaca y teñida de color amarillo lácteo sólo en los dos tercios basales (Fig. 5a) . . . . . *L. coccajus*
- (9) Alas mayoritariamente teñidas de amarillo blanquecino, predominando en las posteriores el blanco lácteo, en las que se extiende de forma uniforme sólo sin cubrir una estrecha zona apical no coloreada (Fig. 5f) . . . . . *L. baeticus*  
 – Alas mayoritariamente teñidas de amarillo blanquecino, predominando en las alas posteriores el amarillo, en las que se extiende en una mancha digitiforme sobre una mucho más amplia zona apical no coloreada (Fig. 5e) . . . . . *L. cunii*



**FIGURA 5.** Ascaláfidos ibéricos en su ambiente natural: (a) *Libelloides coccajus* (Foto de E. Gil Alcubilla, de <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (b) *Libelloides hispanicus* (Foto de E. Gil Alcubilla, de <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (c) *Libelloides longicornis* (Foto de E. Gil Alcubilla, de <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (d) *Libelloides ictericus* (Foto de O. Gavira); (e) *Libelloides cunii* (Foto de E. Gil Alcubilla, de <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (f) *Libelloides baeticus* (Foto de I. Martínez); (g) *Puer maculatus* (Foto de F. Rodríguez Luque, de <http://faluke.blogspot.com.es/search/label/neuroptera>); (h) *Bubopsis agrionoides* (Foto de A. Verdugo).

**FIGURE 5.** Iberian owlflies in their natural environment: (a) *Libelloides coccajus* (Photo by E. Gil Alcubilla, from <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (b) *Libelloides hispanicus* (Photo by E. Gil Alcubilla, from <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (c) *Libelloides longicornis* (Photo by E. Gil Alcubilla, from <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (d) *Libelloides ictericus* (Photo by O. Gavira); (e) *Libelloides cunii* (Photo by E. Gil Alcubilla, from <http://www.invertebradosdehuesca.com/>); (f) *Libelloides baeticus* (Photo by I. Martínez); (g) *Puer maculatus* (Photo by F. Rodríguez Luque, from <http://faluke.blogspot.com.es/search/label/neuroptera>); (h) *Bubopsis agrionoides* (Photo by A. Verdugo).

## 7. Nuevos datos faunísticos de las restantes especies ibero-baleares

Anotamos ahora nuevos datos inéditos sobre las otras especies de ascaláfidos ibero-baleares.

### *Libelloides baeticus* (Rambur, 1842) (Fig. 5f)

Especie conocida de la Península Ibérica (España y Portugal) y Francia (Aspöck *et al.*, 2001). Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

#### Nuevo material estudiado o anotado:

**ESPAÑA:** **Ávila**, Bohoyo, 6.VI.2007, 2 ♂♂, M. Portillo, 3.VII.2008, 1 ♂, 1 ♀, M. Portillo, 21.VI.2009, 2 ♀♀, M. Portillo, El Barco, 4.VII.2007, 4 ♀♀, M. Portillo, 24.VII.2007, 1 ♀, M. Portillo, Los Guijuelos, 3.VII.2008, 1 ♀, M. Portillo, Santa Cruz del Valle, 28.VI.2007, 1 ♀, M. Portillo, 25.VI.2008, 1 ♂, 1 ♀, M. Portillo, 29.VII.2008, 1 ♀, M. Portillo. **Badajoz**, Reina, 14.VI.1985, 1 ♀. **Cádiz**, Los Alcornocales, 21.VI.2012, 2 ♂♂, 3 ♀♀, Pinsapar de Grazalema, 22.VI.2012, 1 ♂, Ubrique, 25.V.2012, 3 ♂♂. **Ciudad Real**, Navas de Estena, 7.VI.2012, 1 ♀. **Granada**, El Molinillo, V. 1964, 1 ♂, 1 ♀, F.F. Rubio, Granada, s.f., 1 ♂, 1 ♀, Oberthur (NHM), Güejar, s.f., 1 ♂, Champion (NHM), Río Fardes, V.1964, 1 ♀, F.F. Rubio, Sierra Alfacar, 19.VI.1968, 3 ♂♂, 2 ♀♀, Sattler & Carter (NHM). **Jaén**, Puente de Valdecuevas, 1.VI.1959, 1 ♂, G. Johnson (NHM). **León**, Brañuelas, 13.VII.1906, 1 ♀, T.A. Chapman (NHM). **Madrid**, El Pardo, VI.1956, 1 ♀, B. de Quirós. **Orense**, Casayo, 5.VII.1906, 2 ♂♂, T.A. Chapman (NHM). **Segovia**, Peñalara, 2.VII.1973, 1 ♂, R. Outerelo. **Teruel**, Albarracín, VI.1913, 1 ♂, Sheldon (NHM), 8.VII.1991, 9 ♂♂, 10 ♀♀. **Toledo**, Los Navalucillos, Río Pusa, 26.V.2011, 1 ♂, 2 ♀♀, Navahermosa, 9.VI.1986, 1 ♂. **Zaragoza**, Calcena, Barranco de Valdeplata, 10.VI.2012, 1 ♀, I. Martínez (Fig. 5f). **PORTUGAL:** **Algarve**, Silves, 17.V, 1 ♂, Eaton (NHM). **Beira Alta**, Duoro Valley, VI.1925, 2 ♀♀, G.M. Tait (NHM), Ucanha, 1931, 2 ♂♂, Wattison (NHM). **Estremadura**, Carreira de Tiro, Alcochete, 19.VI.1988, 1 ♀, Figueira.

### *Libelloides ictericus* (Charpentier, 1825) (Fig. 5d)

Elemento de amplia distribución mediterránea occidental, citado en Francia, Portugal y España, incluyendo Baleares (Mallorca y Menorca), Libia, Marruecos, Argelia, Túnez, (Aspöck *et al.*, 1976, 1980, 2001). Datos de biología y distribución en nuestra fauna hasta ahora conocidos en: Monserrat *et al.*, 2012.

#### Nuevo material estudiado o anotado:

**ESPAÑA:** **Cádiz**, Estación de La Almoraima, 25.V.2012, 1 ♂, Las Cañillas, 25.V.2012, 5 ♂♂, Los Alcornocales,

21.VI.2012, 4 ♀♀, Ubrique, 25.V.2012, 4 ♂♂, Venta Retín, 27.V.1987, 1 ♂, L.M. Díaz-Aranda. **Baleares, Mallorca**, Artá, 29.VI.1931, 3 ♂♂, Llorenç García i Font (AMM), Ermita de Artá, 9.VII.1914, 1 ej., 8.VII.1915, 1 ♀, Llorenç García i Font (AMM), Parc Natural de S'Albufera, Son Salat, 12.V.2008, 1 ♂, varios ejemplares vistos, Richard Lyszkowski (MRH). **Málaga**, Alpandeire, 30S 302 4061 (WGS84), 1000 m, 30.VI.2012, 1 ♀ (Fig. 5d), O. Gavira. **Toledo**, Urda, Base InfoCam, 2.VI.2011, 2 ♀♀, V. Triviño. **PORTUGAL:** **Alentejo**, Porto Alto, Ribatejo, 30.V.1971, 1 ♀, P. Mendoça. **Algarve**, Sanoeiros, 26.V.1982, 1 ♂, 1 ♀, Figueira. **Beira Baixa**, Pampilosa, VI.1920, 1 ♂, 1 ♀, Wattison (NHM), 17.VI.1927, 1 ♀, Wattison (NHM). **Estremadura**, Arrabida, 24.VI.1980, 2 ♂♂, Figueira, 28.VI.1980, 1 ♂, Figueira. **Lisboa**, Leiao, 10.VI.1978, 1 ♀, P. Mendoça.

### *Libelloides longicornis* (Linnaeus, 1764) (Fig. 5c)

Especie conocida de la mitad occidental de Europa: España, Portugal, Andorra, Francia, Italia, Suiza y Alemania (Aspöck *et al.*, 2001). Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

#### Nuevo material estudiado o anotado:

**ESPAÑA:** **Ávila**, Alto de la Centenera, 28.VI.2007, 1 ♂, M. Portillo, Alto entre Nava de Barco y Umbrías, 21.VI.2009, 1 ♂, 1 ♀, M. Portillo, Bohoyo cruce ctra. Barco, 21.VI.2009, 1 ♀, M. Portillo, Cruce entre Barco-Parador, 4.VII.2007, 1 ♀, M. Portillo, El Arenal, 17.VII.1988, 1 ♂, E. Clemente, Garganta de Chilla, 25.VI.2008, 2 ♀♀, M. Portillo, Los Guijuelos, 21.VI.2009, 1 ♀, M. Portillo, Navamojada-Los Guijuelos, 24.VII.2007, 2 ♀♀, M. Portillo, Navarredonda de Gredos, 5.VII.1984, 1 ♂, J.L. Viejo, Puerto del Tremedal, 16.VII.2008, 1 ♂, 1 ♀, M. Portillo, Santa Cruz del Valle, 28.VI.1007, 1 ♂, M. Portillo, 5.VI.2008, 1 ♂, M. Portillo. **Granada**, Los Prados de Vacares, VII.2010, 1 ♀, A. Tinaut. **Huesca**, Rañín, 22.V.2011, 1 ♂, E. Gil de Alcobilla (Fig. 5c). **Lérida**, Escaló, 18.VI.1991, 2 ♂♂, F. Marín. **Madrid**, Cenicientos, 11.VI.1972, 1 ♂, R. Outerelo, El Escorial, Abantos, 17.VII.2008, 1 ♀, 3.VIII.2012, 1 ♂, Miraflores, 19.VI.1989, 1 ♂, Rascafría, Barranco del Arroyo de Santa Ana, 6.VII.2008, 1 ♂. **Pontevedra**, Vigo, 23.VI.2006, 1 ♂, T.A. Chapman (NHM). **Segovia**, Segovia, 24.VII.2002, 1 ♂, E.B. Poulton (NHM). **Teruel**, Albarracín, Fuente de la Señora, 30.VI.1990, 3 ♂♂, 1 ♀, 14.VII.1990, 3 ♂♂, 6 ♀♀, 8.VII.1991, 2 ♂♂, 6 ♀♀. **Zaragoza**, Anón, 9.VII.1994, 1 ♂, 3 ♀♀, F. Marín. **PORTUGAL:** **Beira Alta**, Paços da Serra, entre Seia e Gouveia, 9.VI.1976, 2 ♂♂, P. Mendoça, 9.VII.1977, 1 ♂, P. Mendoça, 5.VII.1980, 1 ♀, P. Mendoça, 7.VII.1980, 1 ♀, P. Mendoça, 12.VII.1984, 1 ♂, P. Mendoça, Sierra Estella, 10.VII.1983, 1 ♂, Passos, 24.VII.1988, 1 ♂, E. Clemente, Ucanha, 17.VII.1933, 1 ♀, Wattison (NHM), VI.1937, 2 ♀♀, Wattison (NHM). **Douro Litoral**, Ancede, 17.VI.1979, 1 ♂, Figueira,

Carneiro, 2.VIII.1978, 3 ♀♀, Figueira, 12.VII.1980, 1 ♂, Figueira, Montenuro, 3.VIII.1980, 1 ♀, Figueira. **Minho**, Geres, VIII.1931, 1 ♀, Wattison (NHM).

***Libelloides coccajus* (Denis & Schiffermüller, 1775)** (Fig. 5a)

Especie conocida de Francia, España, Italia, Alemania, Liechtenstein, Suiza, Austria y República Checa (Aspöck *et al.*, 2001). Circunscrita al tercio septentrional de la Península Ibérica. Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

**Nuevo material estudiado o anotado:**

**ESPAÑA:** Huesca, Eriste, 17.VI.2012, 1 ♀, E. Gil de Alcubilla (Fig. 5a), Valle de Estós, 23.VII.2012, 1 ♀, J. Carballo.

***Libelloides cunii* (Selys Longchamps, 1880)** (Fig. 5e)

Aunque puntualmente citado en el sur de Francia (Berland, 1962; Séméria y Berland, 1988; Aspöck *et al.*, 2001), es considerado un endemismo ibérico, mayoritariamente circunscrito al cuadrante nororiental de la Península Ibérica. Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

**Nuevo material estudiado o anotado:**

**ESPAÑA:** Zaragoza, Naval, 28.V.2009, 1 ♀, E. Gil de Alcubilla (Fig. 5e).

***Libelloides hispanicus* (Rambur, 1842)** (Fig. 5b)

Considerada especie endémica de la Península Ibérica, aunque citada de la vertiente francesa del Pirineo (McLachlan, 1886; Berland, 1962; Séméria y Berland, 1988), que está presente en España, Andorra, Francia y Portugal (Aspöck *et al.*, 2001). Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

**Nuevo material estudiado o anotado:**

**ESPAÑA:** Ávila, Alto de la Centenera, 7.V.2009, 1 ♂, 1 ♀, M. Portillo, Alto entre Nava de Barco y Umbrías, 3.VII.2008, 1 ♀, M. Portillo, Candeleda, 2.V.1985, 1 ♀, J.L. Viejo, Camino Pozo Nieve, 6.VI.2008, 1 ♂, M. Portillo, Los Guijuelos, 2.VI.2008, 1 ♀, M. Portillo, Navacepeda, 8.VI.1985, 1 ♂, J.L. Viejo, Peguerinos, 4.VI.1972, 1 ♀, R. Outerelo, Pinar de Hoyocasero, 5.VII.2007, 1 ♀, M. Portillo, 7.V.2009, 2 ♀♀, M. Portillo, Puerto del Tremedal, 6.VI.2006, 2 ♂♂, M. Portillo. **Huesca**, La Ribagorza, 26.V.2013, 1 ♀, E. Gil de Alcubilla (Fig. 5b). **La Rioja**, Canales, s.f., 2 ♀♀, Chapman (NHM). **Madrid**, Puerto de la Morcuera,

19.VI.1989, 1 ♀, Rascafría, Barranco del Arroyo de Santa Ana, 6.VII.2008, 1 ♀. **Salamanca**, El Casario-La Alberca, 18.V.2006, 1 ♂, M. Portillo. **Teruel**, Moscardón, 19.VII.1979, 1 ♀, W.G. Tremenan. **PORTUGAL:** Minho, Geres, s.f., 5 ♂♂, 1 ♀, Wattison (NHM).

***Bubopsis agrionoides* (Rambur, 1838)** (Fig. 5h)

Especie conocida del Mediterráneo occidental, citada de España, Francia, Italia (isla de Lampedusa) y Marruecos (Aspöck *et al.*, 2001). Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

**Nuevo material estudiado o anotado:**

**ESPAÑA:** Alicante, Alfaz del Pi, 27.VI.1973, 1 ♀, J. del Junco, Sta. Pola, Sierra del Cabo, 25.VI.1985, 1 ♀, T. García. **Almería**, Amoladeras, 30SWF67, 14.VI.2012, 1 ♂. **Cádiz**, Los Barrios, Arroyo Jaral, 30N268000 4017000, 1.VII.2008, 1 ♂, A. Verdugo (Fig. 5h). **Cuenca**, Cuenca, s.f., 1 ♀, Chapman, T.A. (NHM). **Granada**, Sierra Alfacar, 13.IX.1972, 1 ♀, K. Sattler (NHM). **Murcia**, Espinardo, 28.VI.1996, 1 ♀, E. Martínez.

***Puer maculatus* (Olivier, 1789)** (Fig. 5g)

Enigmática especie conocida de España, Francia e Israel (Aspöck *et al.*, 2001), lo que presume su carácter holomediterráneo. Datos de biología y distribución hasta ahora conocidos en nuestra fauna en: Monserrat *et al.*, 2012.

**Nuevo material estudiado o anotado:**

**ESPAÑA:** Almería, Sierra María, 24.VI.2013 1 ♀, F. Rodríguez Luque (Fig. 5g). **Huesca**, Estadilla, 7.VI.2009, 2 ♀♀, A. González, Morata de Jalón, 7.VI.2009, 2 ♀♀, A. González.

## Agradecimiento

Esta contribución forma parte del proyecto coordinado de I+D+i Fauna Ibérica (Neuroptera) CGL2010-22267-C07-05. Deseamos agradecer a las instituciones, amigos y compañeros citados en el material estudiado por permitirnos el estudio del material citado o por el envío de los datos y/o ejemplares de sus colecciones particulares, centros de investigación o museos, en especial a Mercedes París, del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Glòria Masó i Ros, del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, y Benjamin Price, del Natural History Museum de Londres. También deseamos manifestar nuestro sincero agradecimiento

a las autoridades de las diferentes comunidades autónomas por facilitarnos los correspondientes permisos de muestreos para la toma de datos en los espacios protegidos visitados estos años. A R.A. Pantaleoni, Nelson Fonseca y Bruno Michel por su ayuda e información, a Jorge Almeida, Enrique Gil Alcubilla, Antonio Verdugo, Isidro Martínez, Francisco Rodríguez y Óscar Gavira, por sus fotografías, y a Eduardo Ruiz por su ayuda en el tratamiento de las imágenes.

## Bibliografía

- AEMET. 2011. *Atlas climático ibérico*. Accesible en Internet: <http://www.aemet.es/es/noticias/2011/03/atlasiberico> (última consulta: 9/10/2014).
- AISTLEITNER E. 1980. Die Arten des Genus *Libelloides* Tjeder, 1972, der Iberischen Halbinsel (Neuroptera, Planipennia, Ascalaphidae). *Entomofauna* **1(14)**: 234-297.
- AISTLEITNER E. 1982. Der Schmetterlingshaft – *Libelloides coccajus* (Denis und Schiffermüller), ein charakteristisches Insekt des Vorarlberger Oberlandes). *Kultur-Informationen, Rheticus-Gesellschaft* **2**: 53-59.
- ANDRÉU [RUBIO] J[M]. 1909. Neurópteros de los alrededores de Orihuela (pp.: 159-162). En: *Memorias del Primer Congreso de Naturalistas de España*. Zaragoza, 1908.
- ASPÖCK U, ASPÖCK H. 1987. Wiederentdeckung von *Puer maculatus* (Olivier) in Europa (Neuropteroidea: Planipennia: Ascalaphidae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* **39(1-2)**: 5-11.
- ASPÖCK H, HÖLZEL H, ASPÖCK U. 1976. Taxonomie und Chorologie von *Libelloides ictericus* (Charpentier) s. l. (Neuroptera, Planipennia, Ascalaphidae) – ein Beitrag zur Biogeographie des westlichen Mittelmeerraumes. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* **28(1-3)**: 17-32.
- ASPÖCK H, ASPÖCK U, HÖLZEL H. 1980. *Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas*. Goecke and Evers. Krefeld, Germany.
- ASPÖCK H, HÖLZEL H, ASPÖCK U. 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia* **2**: 1-606.
- BADANO D, PANTALEONI RA. 2014. The larvae of European Ascalaphidae (Neuroptera). *Zootaxa* **3796(2)**: 287-319.
- BERLAND L. 1962. *Atlas des Névroptères de France, Belgique, Suisse. Mégaloptères, Raphidioptères, Névroptères Planipennes, Mécoptères, Trichoptères*. Éditions N. Boubée & Cie. Paris.
- BOHIGAS M, SANCHEZ A. 1917. Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera-Ephemeroptera-Plecoptera-Neuroptera-Megaloptera-Rhaphidioptera-Embioptera-Mecoptera-Psocoptera-Trichoptera. *Publicacions de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona, Anuari* **2(1)**: 301-326.
- CINZ (COMISIÓN INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA). 2000. *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Cuarta edición*. Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, CSIC. Madrid. (traducción al español)
- DOBOSZ R, ÁBRAHÁM L. 2007. New data to the Turkish ascalaphid fauna (Neuroptera: Ascalaphidae). *Annals of the Upper Silesian Museum Entomology* **14-15**: 13-27.
- ESCRIBANO C. 1921. Desarrollo de la *Theleproctophylla* (Neuropt.) (pp.: 365-370). En: *Tomo extraordinario publicado con motivo del 50° aniversario de su fundación*. Real Sociedad Española de Historia Natural. Madrid.
- EVERTS E. 1911. In memoriam Dr. H.W. van der Weele. *Tijdschrift voor Entomologie* **54**: 1-5.
- GRIMALDI D, ENGEL MS. 2005. On wings of lace: Neuropterida (pp.: 695-707). En: Grimaldi D, Engel MS (Eds.). *Evolution of the insects*. Cambridge University Press. New York.
- GRUSTÁN D. 2005. *Puer maculatus*, un neuróptero nuevo para la provincia de Huesca (Neuroptera: Ascalaphidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **37**: 312.
- GÜSTEN R. 2003. A checklist and new species records of Neuropterida (Insecta) for Tunisia. *Kaupia: Darmstädter Beiträge zur Naturgeschichte* **12**: 129-149.
- HAGEN HA. 1873. Die Larven von *Ascalaphus*. *Stettiner Entomologische Zeitung* **34**: 33-62.
- HENRY CS. 1976. Some aspects of the external morphology of larval owlflies (Neuroptera: Ascalaphidae), with particular reference to *Ululodes* and *Ascalopteryx*. *Psyche* **83**: 1-31.
- HENRY CS. 1977. The behavior and life histories of two North American Ascalaphides. *Annals of the Entomological Society of America* **70(2)**: 179-195.
- HENRY CS. 1978a. An unusual ascalaphid larva (Neuroptera: Ascalaphidae) from southern Africa, with comments on larval evolution within the Myrmeleontidae. *Psyche* **85(2-3)**: 265-274.

- HENRY CS. 1978b. An evolutionary and geographical overview of repagula (abortive eggs) in the Ascalaphidae (Neuroptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **80**: 78-86.
- HOLTHUIS LB. 1995. *1820-1958 Rijksmuseum van Natuurlijke Historie*. Nationaal Natuurhistorisch Museum. Karstens Drukkers. Leiden.
- HYND WRB. 1992. New items in neuropteran distribution (Insecta: Neuroptera: Berothidae, Dilaridae, Ascalaphidae, Myrmeleontidae) (pp.: 189-192). En: Canard M, Aspöck H, Mansell MW (Eds.). *Current Research in Neuropterology. Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Symposium on Neuropterology (24-27 June 1991, Bagnères-de-Luchon, Haute-Garonne, France)*. Toulouse, France.
- JOLY D, BROSSARD T, CARDOT H, CAVAILHES J, HILAL M, WAVRESKY P. 2010. Les types de climats en France, une construction spatiale, *Cybergeo: European Journal of Geography*. Accesible en Internet: Cartographie, imagerie, SIG, document 501, mis en ligne le 18 juin 2010. URL: <http://cybergeo.revues.org/23155>; DOI: 10.4000/cybergeo.23155. Última consulta: 9/10/2014.
- KIMMINS DE. 1949. Notes on Ascalaphidae in the British Museum collections, with descriptions of new species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) **2**: 1-29.
- LACROIX JL. 1923. Faune des Planipennes de France. Ascalaphidae. *Bulletin de la Société d'Étude des Sciences Naturelles d'Elbeuf* **41**: 65-100.
- MARÍN F. 1994. Las comunidades de neurópteros de la provincia de Albacete (Insecta: Neuropteroidea). *Al-Basit, Estudios Albacetenses* **34**: 247-304.
- MARÍN F, MONSERRAT VJ. 1991. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Albacete (Insecta, Planipennia). *Jornadas sobre el Medio Natural Albacetense, Albacete 1990*: 179-184.
- MCLACHLAN R. 1886. *Ascalaphus hispanicus*, Rambur, in France. *Entomologist's Monthly Magazine* **23**: 91-92.
- MICHEL B, KRAL K. 2008. Ecology and eye morphology in *Bubopsis agrionoides*, *Puer maculatus* and *Deleproctophylla dusmeti* (Neuroptera, Ascalaphidae). *Annales. Series Historia Naturalis* **18(1)**: 127-134.
- MONSERRAT VJ. 1980. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Toledo. *Graellsia* **34**[1978]: 177-193.
- MONSERRAT VJ. 1982. Contribución al conocimiento de los neurópteros de Cáceres (Neur., Planipennia). *Graellsia* **39**: 67-84.
- MONSERRAT VJ. 1985a. Nuevos datos sobre los Myrmeleontoidea ibéricos (Neur., Plan., Myrmeleontidae, Ascalaphidae, Nemopteridae). *Actas do II Congresso Ibérico de Entomología (Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia, Suppl. 2)*: 475-489.
- MONSERRAT VJ. 1985b. Lista de los tipos de Mecoptera y Neuroptera (Insecta) de la colección L. Navás, depositados en el Museo de Zoología de Barcelona. *Miscel-lània Zoològica* **9**: 233-243.
- MONSERRAT VJ. 1986a. Longinos Navás, his neuropterological work and collection (pp.: 173-176). En: Gepp J, Aspöck H, Hölzel H (Eds.). *Recent Research in Neuropterology. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Symposium on Neuropterology (21-23 August 1984, Hamburg, Germany; held in association with the XVII International Congress of Entomology)*. Graz, Austria.
- MONSERRAT VJ. 1986b. Sobre los neurópteros ibéricos (IV) (Neur.). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* **10**: 95-105.
- MONSERRAT VJ. 1988. Revisión de la obra de L. Navás, I: el género *Dilar* Rambur, 1842. (Neuropteroidea, Planipennia: Dilaridae). *Neuroptera International* **5(1)**: 13-23.
- MONSERRAT VJ. 2010. Nuevas o interesantes citas de neurópteros en la Península Ibérica (Insecta: Neuroptera). *Heteropterus Revista de Entomología* **10(1)**: 19-34.
- MONSERRAT VJ. 2011. Sobre algunas especies de neurópteros de la Península Ibérica y de las Islas Canarias de posición taxonómica problemática o con citas dudosas o cuestionables (Insecta, Neuroptera: Megaloptera, Planipennia). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **49**: 153-178.
- MONSERRAT VJ. 2013. Los neurópteros (Neuroptera) (pp.: 281-309). En: Ruano F, Tierno de Figueroa M, Tinaut A (Eds.). *Los insectos de Sierra Nevada. 200 años de historia. Vol. 1*. Asociación Española de Entomología. Granada.
- MONSERRAT VJ, TRIVIÑO V. 2013. *Atlas de los neurópteros de la Península Ibérica e Islas Baleares (Insecta, Neuroptera: Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) / Atlas of the Iberian and Balearic lacewings (Insecta, Neuroptera: Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia)*. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 13. Zaragoza.
- MONSERRAT VJ, ACEVEDO F, TRIVIÑO V. 2012. Los ascaláfidos de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Neuroptera: Ascalaphidae). *Heteropterus Revista de Entomología* **12(1)**: 33-58.
- MONSERRAT VJ, TRIVIÑO V, ACEVEDO F. 2013. Contribución al conocimiento de los neurópteros de

- Navarra (Insecta: Neuroptera). *Heteropterus Revista de Entomología* **13(1)**: 41-58.
- NAVÁS L. 1902. Una excursió científica a la Serra Nevada. VII. Resultat de l'excursió. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural (1)* **2**: 29-36, 46-50, 68-74, 85-90, 100-105, 113-121.
- NAVÁS L. 1907. Neurópteros de España y Portugal. *Broteria (Zoológica)* **6**: 88-100.
- NAVÁS L. 1909. Notas neuropterológicas. X. Sobre ascaláfidos. I. Monografía de los ascaláfidos por el Dr. H. W. Van der Weele. Bruselas, 1908 (Nota bibliográfica). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural (1)* **9**: 52-57.
- NAVÁS L. 1910. Algunos neurópteros del Museo de Madrid. *II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Valencia 1910*, Sec. 4<sup>a</sup>: 1-7.
- NAVÁS L. 1913. Sinopsis de los ascaláfidos. *Arxius de l'Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències* **3**: 1-89.
- NAVÁS L. 1914. Ascaláfido nuevo de España. *Broteria (Zoológica)* **12**: 57-60.
- NAVÁS L. 1915a. Neurópteros nuevos o poco conocidos V. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* **9(27)**: 455-480.
- NAVÁS L. 1915b. Notas entomológicas. 2.a serie. 12 [como 11]. Excursiones por Cataluña, julio de 1914. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* **14**: 27-32, 35-59, 67-80.
- NAVÁS L. 1923. *Entomologia de Catalunya. Neuròpters. Fasc. I. Neuròpters propis*. En: *Fauna de Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans, sec. ciències. Barcelona.
- NAVÁS L. 1925. Sinopsis de los neurópteros (Ins.) de la Península Ibérica. *Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales* **4**: 1-150.
- NEW TR. 1986. A review of the biology of Neuroptera Planipennia. *Neuroptera International. Supplemental* **1**: 1-58.
- NEW TR. 1989. Planipennia, Lacewings. En: Walter de Gruyter (Ed.). *Handbuch der Zoologie* **4(30)**. Berlin.
- PANTALEONI RA, LETARDI A. 2002. What is the real name of the Italian Ascalaphid? *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **48(Suppl. 2)**: 253-264.
- PANTALEONI RA, BADANO D, ASPÖCK U, ASPÖCK H. 2013. *Ascalaphus festivus* (Rambur, 1842) in Sardinia, a new genus of Ascalaphidae for Europe. *Biodiversity Journal* **4(1)**: 179-182.
- POGGI R. 1993. Catalogo dei tipi di neuroteroidi del Museo Civico di Storia Naturale «G. Doria» di Genova (Insecta). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria* **89**: 415-444.
- REDONDO VM. 1991a. Nota sobre un neuróptero nuevo para la Península Ibérica. (Neurop. Ascalaphidae). *Zapateri Revista Aragonesa de Entomología* **1(1)**: 43.
- REDONDO VM. 1991b. Nuevos datos sobre *Puer maculatus* Olivier, 1789 y una corrección sobre la misma. *Zapateri Revista Aragonesa de Entomología* **2**: 91-95.
- REDONDO VM. 1999. Cita en un hotel: *Puer maculatus* Olivier, 1789 (Neuroptera, Ascalaphidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **25**: 33.
- REHFELDT G. 1989. Eine Massenwanderung von *Deleproctophylla dusmeti* Navás (Neuroptera: Ascalaphidae) in der Crau (Frankreich). *Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse* **99**: 65-67.
- ROUSSET A. 1973. Morphologie externe et caractères distinctifs des larves de trois espèces d'Ascalaphes (Névroptères, Planipennes). *Bulletin de la Société Entomologique de France* **78**: 164-178.
- SÉMÉRIA Y, BERLAND L. 1988. *Atlas des Névroptères de France, et d'Europe. Mégaloptères - Raphidioptères - Névroptères Planipennes*. Éditions N. Boubée & Cie. Paris.
- TÁBORSKÝ K. 1936. Příspěvek k poznání Ascalaphidů (Planipennia-Ascalaphidae I). *Acta Societatis Entomologicae Cechosloveniae* **33**: 164-165.
- TAUBER CA, TAUBER MJ, ALBUQUERQUE GS. 2009. Neuroptera (lacewings, antlions) (pp.: 695-707). En: Resh VH, Cardé RT (Eds.). *Encyclopedia of insects*. Academic Press. Burlington, Massachusetts.
- TESCH JJ. 1910. In memoriam Dr. Herman Willem van der Weele, geboren te's Gravenhage 8 October 1879, overleden te Batavia 30 Augustus 1910. *Tijdschrift Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (2)* **12**: 3-4.
- TJEDER B. 1972. Two necessary alterations in long-established genus nomenclature in Ascalaphidae (Neuroptera). *Entomologica Scandinavica* **3**: 153-155.
- TJEDER B. 1977. Distal abdominal segments and sclerotized parts of genitalia in Ascalaphidae (Neuroptera). *Annales Entomologica Fennici* **43**: 61-65.
- TJEDER B. 1992. The Ascalaphidae of the Afrotropical Region (Neuroptera). 1. External morphology and bionomics of the family Ascalaphidae, and taxonomy of the subfamily Haplogleniinae including the tribes Proctolyrini n. tribe, Melambrotini n. tribe, Campylophlebini n. tribe, Tmesibasini n. tribe, Allocormodini n. tribe, and Ululomyiini n. tribe of Ascalaphidae. *Entomologica Scandinavica, Supplement* **41**: 3-169.
- TJEDER B, HANSSON C. 1992. The Ascalaphidae of the Afrotropical Region (Neuroptera). 2. Revision of the tribe Ascalaphini (subfam. Ascalaphinae) excluding the genus *Ascalaphus* Fabricius. *Entomologica Scandinavica, Supplement* **41**: 171-237.

- VIDAL Y LÓPEZ M. 1943. Catálogo provisional de neurópteros de la región levantina. *Graellsia* **1(6)**: 13-24.
- WEELE HW VAN DER. 1907. Note on the Ascalaphidae (Planipennia) described by Linnaeus. *Notes from the Leyden Museum* **28**: 153-157.
- WEELE HW VAN DER. 1909a. Ascalaphiden monographisch bearbeitet. En: Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys Longchamps. *Catalogue Systématique et Descriptif* **1908**, **8**: 1-326.
- WEELE HW VAN DER. 1909b. Catalogue des ascalaphides des collections du muséum. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris 1*, **15**: 170-174.
- WHITTINGTON AE. 2002. Resources in Scottish Neuropterology. En: Sziráki G (Ed.). Neuropterology 2000. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **48(Suppl. 2)**: 371-387.
- 
- Recibido / Hartua / Received: 27/09/2014**  
**Aceptado / Onartua / Accepted: 15/10/2014**  
**Publicado / Argitaratua / Published: 31/12/2014**