

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| <b>2005</b> | Heteropterus Revista de Entomología<br><b>Heteropterus Rev. Entomol.</b> | <b>5: 1-26</b> |
|-------------|--|----------------|

ISSN: 1579-0681

## Nuevos datos sobre algunas pequeñas familias de neurópteros (Insecta: Neuroptera: Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae)

V. J. MONSERRAT

Departamento de Zoología y Antropología Física; Facultad de Biología; Universidad Complutense;  
E-28040 Madrid; Spain; E-mail: artmad@bio.ucm.es

### Resumen

Se citan nuevos datos sobre la distribución, biología y/o morfología de 30 especies de neurópteros pertenecientes a las familias Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae y Dilaridae. Se sugieren dos generaciones anuales en Sisyridae y una en Dilaridae a partir de los muestreos sistemáticos realizados a lo largo de varios años. Se describe el primer estadio larvario de *Dilar meridionalis* Hagen, 1866 y *D. dissimilis* Navás, 1903 y se comparan los primeros estadios larvarios de Dilarinae y Nallachiinae. Se designa lectotipo para *Nallachius bruchi* Navás, 1923 y para *Climacia basalis* Navás, 1933, se redescubre *Nallachius bruchi* Navás, 1923 y se describe la genitalia masculina de *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938) y la femenina de *Sisyra elongata* Penny & Rafael, 1982. Se proponen dos nuevas sinonimias: *Sisyra apicalis* Banks, 1908 = (*Sisyra nocturna* Navás, 1932) **n. sin.** y *Dilar kirgisus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967 = (*Dilar golestani* Mirmoayedi & Yassayie, 1999) **n. sin.** Se propone el nuevo nombre *Climacia desordenata* **n. nom.** para *Climacia basalis* Navás, 1933 nec *Climacia basalis* Banks, 1913 y se describe una nueva especie, *Nallachius martosi* **n. sp.** de Chile.

**Palabras clave:** Faunística, taxonomía, larva, Neuroptera, Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae.

### Laburpena

**Datu berriak neuropteroen familia txiki batzuei buruz (Insecta: Neuroptera: Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae)**

Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae eta Dilaridae neuropteroen familietako 30 espezieren banaketa, biologia edota morfologiari buruzko datu berriak ematen dira. Zenbait urtetan zeharreko laginketa sistematikoetan oinarriturik, urteroko bi belaunaldi proposatzen dira Sisyridae-entzat eta bakar bat Dilaridae-entzat. *Dilar meridionalis* Hagen, 1866 eta *D. dissimilis* Navás, 1903 lehenengo larba-aldia deskribatzen da eta Dilarinae eta Nallachiinae familien lehenengo larba-aldia alderatzen dira. *Nallachius bruchi* Navás, 1923 eta *Climacia basalis* Navás, 1933 espezie-entzako lektotipo bana aukeratzen da, *Nallachius bruchi* Navás, 1923 berdeskribatzen da eta *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938) arraren genitalia eta *Sisyra elongata* Penny & Rafael, 1982 emearena deskribatzen dira. Bi sinonimia berri proposatzen dira: *Sisyra apicalis* Banks, 1908 = (*Sisyra nocturna* Navás, 1932) **n. sin.** eta *Dilar kirgisus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967 = (*Dilar golestani* Mirmoayedi & Yassayie, 1999) **n. sin.** Izen berria, *Climacia desordenata* **n. nom.**, proposatzen da *Climacia basalis* Navás, 1933 nec *Climacia basalis* Banks, 1913 espeziearentzat. Txileko espezie berri bat, *Nallachius martosi* **n. sp.**, deskribatzen da.

**Gako-hitzak:** Faunistika, taxonomia, larba, Neuroptera, Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae.

### Abstract

**New data on some small families of lacewings (Insecta: Neuroptera: Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae)**

New data on the distribution, biology and/or morphology of 30 lacewing species belonging to the families Nevrorthidae, Osmylidae, Sisyridae and Dilaridae are given. Two annual generations for Sisyridae and one for Dilaridae are suggested according to systematic samplings for several years. The first instar larva of *Dilar meridionalis* Hagen, 1866 and *D. dissimilis* Navás, 1903 are described, and the first instar larvae in Dilarinae and

Nallachiinae are compared. Lectotypes for *Nallachius bruchi* Navás, 1923 and *Climacia basalis* Navás, 1933 are designated, *Nallachius bruchi* Navás, 1923 is redescribed and the male genitalia of *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938) and the female genitalia of *Sisyra elongata* Penny & Rafael, 1982 are described. Two new synonymies: *Sisyra apicalis* Banks, 1908 = (*Sisyra nocturna* Navás, 1932) **n. syn.** and *Dilar kirgisus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967 = (*Dilar golestani* Mirmoayedi & Yassayie, 1999) **n. syn.** are proposed. A new name: *Climacia desordenata* **n. nom.** is proposed for *Climacia basalis* Navás, 1933 nec *Climacia basalis* Banks, 1913, and *Nallachius martosi* **n. sp.** is described from Chile.

**Key words:** Faunistics, taxonomy, larva, Neuroptera, Nevrothidae, Osmylidae, Sisyridae, Dilaridae.

## Introducción

Como viene siendo habitual en la reciente Historia de la Entomología, la mayor parte del esfuerzo investigador se ha venido centrande en los grupos con un mayor interés sanitario o económico y, dentro del orden de los neurópteros, en los Chrysopidae, Hemerobiidae y Coniopterygidae, que tienen un gran interés como agentes de control sobre pequeños fitófagos. También se ha venido prestando cierta atención a familias de gran porte (Myrmeleontidae, Ascalaphidae, Nemopteridae), pero se ha dedicado poca o muy poca atención a otras muchas familias de pequeños insectos que también forman parte de este diverso e interesante orden de insectos.

En esta contribución aportamos nuevos datos sobre la taxonomía, faunística, biología, y/o morfología de 30 especies pertenecientes a las familias Nevrothidae, Osmylidae, Sisyridae y Dilaridae, familias que habitualmente han sido menos tratadas en las recientes investigaciones sobre este orden de insectos, bien por ser de más difícil recolección y más escasas en colecciones, bien por ser menos frecuentes y más específicas en determinados hábitat, o bien por haber despertado menor interés, y por ello poseemos de ellas una información más dispersa y proporcionalmente menor.

## Material y método

La mayoría de los ejemplares que se citan pertenecen a la colección del autor; sin embargo, otra parte del material estudiado pertenece a diferentes colecciones que a continuación listamos, anotando las siglas utilizadas para indicar dicha pertenencia en el material que se cita:

(DEI): Deutsches Entomologisches Institut (Müncheberg, Alemania).

(FARU): Faculty of Agriculture of Razi University (Kermanshah, Irán).

(INPA): Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Manaus, Brasil).

(MG): Museo Civico di Storia Naturale «G. Doria» (Génova, Italia).

(MH): Museum der Universität (Hamburg, Alemania).

(NHM): The Natural History Museum (Londres, Reino Unido).

(MNCNM): Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid, España).

(MP): Museum National d'Histoire Naturelle (París, Francia).

(MZB): Museu de Zoologia (Barcelona, España).

(NMB): Naturhistorisches Museum (Basel, Suiza).

(PPRIP): Plant Protection Research Institute (Pretoria, South Africa).

(UAB): Universidad Autónoma, Bellaterra (Barcelona, España).

(VM): Colección del autor, Universidad Complutense (Madrid, España).

(ZMB): Zoologisches Museum, Museum für Naturkunde der Humboldt Universität (Berlín, Alemania).

Las familias que se mencionan siguen la ordenación general dada por Aspöck *et al.* (2001). De ellas, y de cada una de las 30 especies citadas en esta contribución, anotamos una breve sinopsis de su distribución general previamente conocida y de su estado actual de conocimiento, así como de los datos recientes más significativos que merezcan citarse en relación con los datos mencionados. Para el material tipo o identificado por otros autores y que merezca ser comentado, se separa por barras (/.../) la información que porta cada una de sus etiquetas.

El abdomen de los ejemplares era reblandecido en agua y tratado con ácido láctico templado para acceder a sus estructuras y genitalia internas, y las fotografías se han realizado a través de un microscopio Olympus BH-2 y lupa binocular Jaelsa adaptada a cámara Presentco CCD 3630V con tarjeta digitalizadora Geforce 3 TI 200.

## Resultados

### NEVRORTHIDAE Nakahara, 1915

Familia distribuida por el Mediterráneo, Japón, Taiwán y sureste de Australia, de la que se conocen 11 especies.

#### *Nevrorthus fallax* (Rambur, 1842)

Especie tirrénica, muy poco citada y conocida en zonas montañosas de rivera en Córcega y Cerdeña.

#### Material estudiado:

**FRANCIA:** Córcega, Cascade des Anglais, Vizzavona, 1000 m, 17.VIII.2001, 2 ♂♂, S. Paz (VM). **ITALIA:** Cerdeña, Aritzo, VII.1936, 1 ♂, F. Hartig (MG).

#### *Nevrorthus apatelios* H. Aspöck, U. Aspöck & Hölzel, 1977

Especie ponto-mediterránea conocida de Grecia, Albania, Bulgaria, Bosnia Herzegovina, Serbia-Montenegro y Macedonia. Los ejemplares que se mencionan ya fueron citados por Popov (1991), pero se han utilizado para obtener datos sobre la biología de los imagos de esta especie (familia), que es casi desconocida.

Las membranas peritróficas de los ejemplares citados contenían cantidades muy significativas de esporas de hongos que, en haces compactados, transcurrían por el interior del tracto digestivo. Con esto aportamos los primeros posibles datos sobre la alimentación de los imagos en esta familia.

#### Material estudiado:

**BULGARIA:** Osogovo Mts., Grllyano, 900 m, 8.VII.1965, 1 ♂, 1 ♀, on *Alnus incana*, A. Popov (VM).

#### *Niponeurorthus fasciatus* Nakahara, 1958

Especie conocida de Taiwán y sólo citada en una ocasión (Nakahara, 1966) desde su descripción original. La larva descrita por Takahashi (1942) como Dilaridae fue asignada por Oswald (1998) a esta familia y sin duda pertenece a alguna de las especies japonesas de este género.

Las membranas peritróficas de los ejemplares citados contenían cantidades muy significativas de espo-

ras de hongos, que parecen constituir parte esencial en su alimentación.

#### Material estudiado:

**TAIWÁN:** Taoyuan Co., Upper Palin, 1450 m, 14-15.V.1989, 1 ♂, J. Heppner & H. Wang (VM).

### OSMYLIDAE Leach in Brewster, 1815

Familia distribuida por Europa, Asia, África, Australia y Centro-Sudamérica, asociada a cursos de agua y de la que se conocen 160 especies.

#### Osmylinae Leach in Brewster, 1815

##### *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763)

Especie holomediterránea expansiva conocida de Europa y Anatolia, asociada a medios boscosos, húmedos y a cursos de agua donde, siendo poco frecuente y localizada, puede llegar a ser relativamente abundante.

#### Material estudiado:

**ESPAÑA:** Barcelona, Montseny, La Castanya, 5-7.VII.1983, 2 ♂♂, 2 ♀♀, J.A. Barrientos (UAB). Cuenca, Tragacete, s. f., 1 ♀, T.A. Chapman (NHM). Lérida, Torrente de Vilella, Bellver de Cerdanya, 26.VII.1996, 1 ♂, V. Ortuño (VM). León, Morgovejo, 22.VII.1986, 1 ♂, 1 ♀, 14.VII.1987, 6 ♂♂, 1 ♀, E. Galante (VM). Lugo, S<sup>a</sup> Ancares, Os Cabaniños, 13.VII.1984, 2 ♂♂, 1 ♀, V.J. Monserrat (VM), Villanueva, Río Cancelada, 3.IX.1984, 1 ♂, M. González (VM), S<sup>a</sup> Caurel, Ferreiros, 16.VII.1985, 1 ♀, M. González (VM), Moreda, 16.VII.1985, 1 ♀, M. González (VM), Seoane, Río Lor, 11.VII.1985, 3 ♂♂, 15.VII.1985, 2 ♂♂, 5 ♀♀, M. González (VM), Valdomir, 3.VIII.1985, 2 ♂♂, 21.VIII.1985, 1 ♂, M. González (VM). Palencia, Polentinos, 20.VII.1977, 1 ♂, J.J. Padiero (VM). Rioja La, Canales, s. f., 1 ♀, T.A. Chapman (NHM). Santander, Cosgaya, 2.VII.1989, 1 ♀ sobre *Quercus robur*, V.J. Monserrat (VM), Los Llanos, 2.VII.1989, 1 ♀ sobre *Corylus avellana*, V.J. Monserrat (VM). Segovia, Balsain, s. f., 1 ♂, 1 ♀, J. Abajo (NHM), San Ildefonso, VI-VIII.1906, 1 ♂, 1 ♀, M. de la Escalera (NHM). **FRANCIA:** Gironde, Gans, 24.V.1931, 1 ♀, Lacroix (MP). **GRECIA:** Papingos Konitsa, Epiro, Mte. Tymphi, 1.VI.1982, 5 ♂♂, 10 ♀♀, Osella (MG), Pisoderion, M<sup>a</sup> St. Trinita, 28.VI.1982, 1 ♂, 4 ♀♀, Osella (MG). Smofikas, Pades, 10.VII.1983, 2 ♀♀, Osella (MG). **ITALIA:** Liguria, Génova, Pogli, 26.VI.1984, 1 ♂, A. Maggi (MG). Piemonte, Torino, Vallo di Susa, Novalose, 29.VI.1983, 1 ♀, Osella (MG). Toscana, Alpi Apuane Gramolazzo, Lucca, 26.VII.1970, 2 ♂♂, 1 ♀, Osella (MG), Montelungo, Massa Parrara, 26.VI.1984, 1 ♂, de Togni (MG).

## SISYRIDAE Handlirsch, 1908

Familia conocida de todos los continentes, asociada a lagos, lagunas y cursos de agua, de la que se conocen unas 50 especies.

### Climaciinae Navás, 1935

#### *Climacia areolaris* (Hagen, 1861)

Especie ampliamente conocida del este de Estados Unidos y de Canadá. Las citas de Navás (1927, 1934) de México se comentan más adelante al hablar de *Climacia californica*.

Los ejemplares estudiados, procedentes de la colección L. Navás, coinciden con la morfología, pigmentación y genitalia dada para esta especie por Parfin y Gurney (1956) y, con grafía de L. Navás, portan: *Climacia areolaris* Walk. Navás S. J. det. y *Climacia areolaris* Wlk., siendo la especie de Hagen (!). No encontramos estos ejemplares entre las citas que de *Climacia areolaris* (Hagen, 1861) fueron dadas por este autor (Navás, 1927, 1935), salvo quizás la escueta lista que anota de la colección del Museo de Barcelona (Navás, 1934).

El contenido intestinal de alguno de los ejemplares estudiados portaba material silíceo, tegumento y artejos de artrópodos no identificados y alguna espora de hongo, pero no hemos observado polen.

#### Material estudiado:

**CANADÁ:** Lacolle (probablemente S. Québec, Saint-Bernard-de-Lacolle), 22.VII, 1 ♂, leg. ? (MZB). **USA:** New Jersey, Lakehurst, 28.VIII, 1 ♂, leg. ? (MZB).

#### *Climacia basalis* Navás, 1933 nec *Climacia basalis* Banks, 1913

Especie descrita de Brasil: Corumba, Matto Grosso.

Los ejemplares en los que basamos este estudio proceden de la colección L. Navás y están identificados con grafía de este autor como *Climacia basalis* Banks, 1913 (especie descrita de Guyana y, al margen de las citas que ahora comentaremos, está citada por Parfin y Gurney (1956) de un ejemplar interceptado en un barco en trayecto entre México y Filadelfia).

Los datos de morfología y de captura de los ejemplares que citamos coinciden con los citados de Brasil: Corumba, Matto Grosso, como *Climacia basalis* Banks, 1913 por Navás (1934: 82, 1935: 38) pertenecientes al Museo de Hamburgo y al Museo de Barcelona.

Posteriormente, Parfin y Gurney (1956) hacen referencia de estas citas y de la cita de Navás (1933), de la que ahora hablaremos, al mencionar en su revisión las citas existentes de *Climacia basalis* Banks, 1913, sin confirmar la identificación de Navás, y posteriormente Brown (1974) anota la posibilidad de que estos ejemplares pudieran pertenecer a *Climacia carpenteri* Parfin & Gurney, 1956, especie descrita de Paraguay (Chaco) y citada de Argentina (Salta, Entre Ríos y Misiones), Paraguay y Sur de Brasil (González Olazo, 1983; Flint, 1998).

Inexplicablemente, estos ejemplares (o alguno de estos ejemplares) habían sido utilizados por Navás (1933: 196) para describir una nueva especie: *Climacia basalis* (!), usando el mismo nombre y la misma combinación ya utilizados por Banks (1913). Cabría pensar que Navás (1933) quería referirse a *Climacia basalis* Banks, 1913, y así parecen creerlo Parfin y Gurney (1956) y Brown (1974) al mencionar las referencias de Navás que acabamos de citar. Sin embargo, parece quedar clara la intención de Navás (1933) cuando describe en toda regla y en latín, como acostumbraba a usar en todas sus descripciones, esta «nueva» especie, indicando: «*Climacia basalis* sp. nov.» y en el pie de la figura (la misma que utiliza para *Climacia basalis* Banks, 1913 en Navás, 1935: 37) indica: «*Climacia basalis* Nav.», y por otra parte, de la forma habitual como tipificaba sus nuevas especies, anota: «Patria: Brasil: Corumba, Matto Grosso. Mus. de Hamburgo».

Sinceramente, todo hace pensar en un lapsus, ya que esta «nueva» especie no fue considerada más adelante por Navás (1934), cuando cita: «*Climacia basalis* Banks (Brasil)», ni por Navás (1935), cuando cita: «*Climacia basalis* Banks (Brasil: Corumba, Matto Grosso)», pero el hecho es que, quizás como una impulsiva rutina descriptiva de este prolífico autor (Monserrat, 1986), la descripción fue hecha formalmente y, como nueva especie, queda recogida en el índice de la revista donde se publicó (*Revista Chilena de Historia Natural* 37: 329), donde se cita en el apartado VIII sobre «géneros y especies nuevas del presente tomo: *Climacia basalis* Navás» y así es recogida en el catálogo de especies neotropicales de Penny (1977). Sobre tal «fiebre descriptiva» de este autor (describió c. 400 géneros y c. 3000 especies) y, sin salirnos de la familia que tratamos, indiquemos como otros ejemplos que ilustran esta forma de proceder, que Navás (1925: 195) da un nuevo nombre específico a una larva de *Sisyra*, *Sisyra arndti*, por si se tratara de una nueva especie (!), o bien el caso de *Sisyra nocturna* que citamos más adelante.

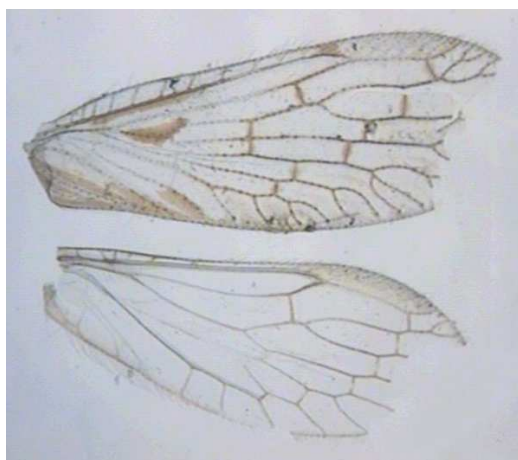


FIGURA 1. Alas de *Climacia desordenata* n. nom. (Sisyridae).

FIGURE 1. Wings of *Climacia desordenata* n. nom. (Sisyridae).

Sea considerado un lapsus o una descripción formal, cosa que creemos, el caso es que *Climacia basalis* Banks y *Climacia basalis* Navás son homónimos primarios y, sobre todo, son especies diferentes. Antes de continuar hablando de estos ejemplares hay que: 1°, tipificar adecuadamente la especie; y 2°, deshacer la homonimia.

Navás no acostumbraba a designar holotipos ni paratipos, ni a especificar con claridad su número, ni dónde quedaba custodiado cada uno de ellos, y esto ha generado multitud de problemas taxonómicos sobradamente conocidos que, cuando ha sido posible, han originado la designación posterior de numerosos lectotipos. Como hemos indicado en la tipificación de esta especie, Navás (1933: 196) indica: «Patria: Brasil: Corumba, Matto Grosso. Mus. de Hamburgo». Sin embargo, muy poco después, Navás (1934) refiere la existencia de material de esta especie y perteneciente al Museo de Barcelona, de lo que se deduce que parte del material tipo debió permanecer en su colección personal, hecho que era (es) habitual entre los que estudian material perteneciente a instituciones. Por todo ello cabe pensar que la serie tipo se repartió, al menos, entre el Museo de Hamburgo y su colección personal. Es muy probable que los ejemplares que pertenecieron al Museo de Hamburgo fueran destruidos junto con la mayoría de los insectos holometábolos durante la Segunda Guerra Mundial (Weidner, 1972; y com. pers. del Dr.

H. Strümpel del Museo de Hamburgo) y al menos parecen conservarse dos ejemplares de la serie tipo que, obviamente, poseen los mismos datos de captura y las mismas características morfológicas que aparecen en la descripción original (Navás, 1933); ambos pertenecen a su colección personal / Museo de Barcelona.

Ninguno de estos dos ejemplares está rotulado como tipo, sino como anteriormente hemos indicado, y sin duda representan parte de los sintipos de su «nueva» especie *Climacia basalis* Navás, 1933. Ante esto, designamos uno de ellos como lectotipo y el otro como paralectotipo, y para deshacer la homonimia entre las especies de Navás y Banks proponemos un nuevo nombre:

*Climacia desordenata* n. nom. para *Climacia basalis* Navás, 1933: 196 nec *Climacia basalis* Banks, 1913: 138.

#### Derivatio nominis:

Hemos nominado así esta especie en alusión al desorden metodológico que fue habitual en alguno de nuestros entomólogos predecesores y que tantos y tan indeseables problemas taxonómicos ha generado.

#### Diagnosis:

Alas anteriores hialinas con manchas pardas y entre ellas una longitudinal sobre la mitad basal de Sc tiñendo la membrana del campo subcostal situado bajo ella (Fig. 1). En el macho (Figs. 2a-d) el 9° esternito es globular y portador de abundantes setas con base denticulada en la zona ventral y ectoprocto con ápice pardo, romo, acodado y portador de abundantes setas con denticulos basales especialmente numerosos y desarrollados en la zona apical. Gonarco con dos procesos caudales externos en posición dorsal y dos pares de setas caudales. En la hembra (Figs. 3a-b) el 8° terguito es ancho y triangular, el 9° terguito cuadrangular con margen inferior redondeado, placa subgenital estrecha, acorazonada y el 9° esternito fusiforme con extremo arqueado y romo.

#### Descripción:

Cabeza parda, más pálidas las genas y una estría central sobre la línea media. Escapo pardo, más pálido basalmente, flagelo perdido en todos los ejemplares. Pronoto pardo con una banda trasversal más oscura delante de la antecosta y tras ella una mancha triangular más oscura flanqueada a cada lado por una banda longitudinal más parda. Meso- y metanoto pardos, más oscuros lateralmente. Patas pardas, más

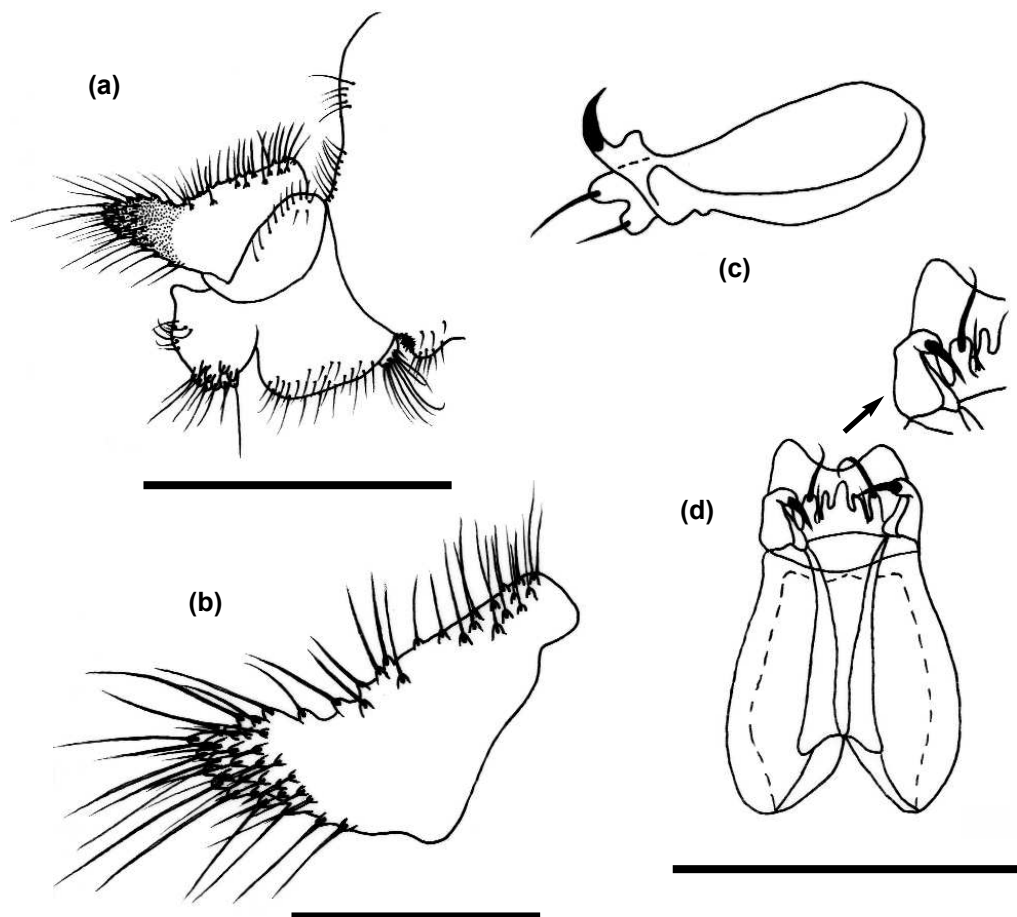


FIGURA 2. *Climacia desordenata* n. nom.: (a) Extremo abdominal del  $\sigma$ , vista lateral (Escala = 0,5 mm); (b) Ectoprocto, vista lateral (Escala = 0,2 mm); (c) Gonarco, vista lateral; (d) Ídem, vista dorsal y porción caudo-lateral derecha ampliada (Escala = 0,2 mm).

FIGURE 2. *Climacia desordenata* n. nom.: (a) Abdominal apex of  $\sigma$ , lateral view (Scale bar = 0,5 mm); (b) Ectoproct, lateral view (Scale bar = 0,2 mm); (c) Gonarcus, lateral view; (d) Same, dorsal view and right caudo-lateral portion magnified (Scale bar = 0,2 mm).

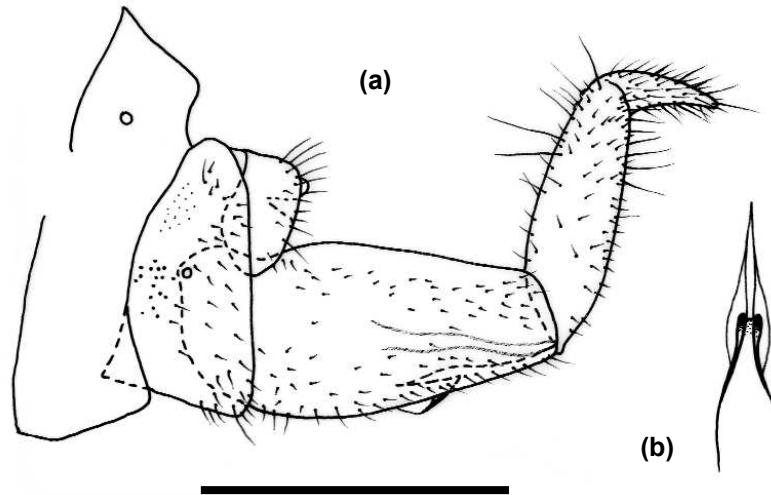
oscuras  $P_2$  y  $P_3$  y en ellas parece más oscura una banda longitudinal sobre el fémur, tarsos más oscuros hacia su extremo.

Alas anteriores (Fig. 1) con venación y membrana pálidas, casi hialinas, salvo las zonas pardas adyacentes a las manchas que se citan, donde las venas se tiñen de pardo oscuro y sus setas son también pardas con su base oscura: una pequeña ante el pterostigma, una longitudinal sobre la mitad basal de Sc tiñendo la membrana del campo subcostal situado bajo ella, una pequeña sobre Sr + Ma hasta la primera transversal  $R_1 - Sr$ , una sobre el campo cubital

desde el extremo de  $CU_2$  y una sobre todo el campo anal. Transversales de los campos R y M y gradadas pardas y leves estrías intervenales se disponen en las celdillas distales de los campos R, M y CU. Pterostigma hialino. Alas posteriores (Fig. 1) con venación y membrana hialinas salvo región basal de C y Sc, porción distal de  $R_1$ , transversal  $R_1 - Sr$ , venas marginales del campo CU y A y gradadas, que son pardas. Setas marginales pálidas y muy densas y oscuras en la región anal. Pterostigma hialino. Longitud/anchura de las alas anteriores,  $\varphi$ : 4,50/1,55 mm; longitud/anchura de las alas posteriores,  $\varphi$ : 3,90/1,40 mm.

**FIGURA 3.** *Climacia desordenata* n. nom.: (a) Extremo abdominal del lectotipo (♀), vista lateral; (b) Placa subgenital, vista ventral (Escala = 0,5 mm).

**FIGURE 3.** *Climacia desordenata* n. nom.: (a) Abdominal apex of the lectotype (♀), lateral view; (b) Subgenital plate, ventral view (Scale bar = 0,5 mm).



En el macho (Figs. 2a-d) el 9º terguito es ovoide, 9º esternito globular y portador de abundantes setas con base denticulada en la zona ventral y con otras setas menores caudales, ectoprocto con ápice llamativamente pigmentado de pardo, romo, acodado y portador de abundantes setas con denticulos basales en la región dorsal, interna, y especialmente son muy numerosos y están más desarrollados en la zona apical. Gonarco ovoide en vista lateral y fusiforme en vista dorsal, con dos procesos caudales externos en posición dorsal, uno menor, basal y romo, y otro más distal, unguiforme y curvado hacia arriba y hacia adentro. Posee cinco procesos caudales internos, uno impar y medio, dos externos portadores de una fuerte seta curva y otros dos intermedios también portadores de una seta en su base.

En la hembra (Figs. 3a-b), terguitos 3º - 6º con dos pequeños tubérculos circulares rodeados de setas. El 8º terguito ancho y triangular, 9º terguito cuadrangular con margen inferior redondeado portando sobre la línea ventral media una pequeña placa subgenital acorazonada, 9º esternito fusiforme con extremo arqueado y romo, 10º terguito pentagonal con rebordes anales prominentes.

#### Discusión:

La genitalia masculina de esta especie difiere de todas las especies conocidas de la Región Neotropical (Parfin y Gurney, 1956; González Olazo,

1983; Penny, 1981a; Flint, 1998). Por su ectoprocto agudizado hacia su extremo y fuertemente acodado parece próxima a *Climacia doradensis* Flint, 1998, conocida de Venezuela, y a *Climacia nota* Parfin & Gurney, 1956, conocida de Venezuela, Bolivia, Brasil y Guyana. Ambas especies poseen el ectoprocto masculino mucho más agudo en su extremo (Flint, 1998) y menor cantidad de procesos digitiformes en la base de las setas (Fig. 2b) y ninguna de ellas posee dos procesos caudales externos en posición dorsal del gonarco, sino uno solo distal y unguiforme, y ninguna de ellas (ni de las demás especies del género) posee dos pares de setas en su margen caudal (Fig. 2d). Respecto a *Climacia doradensis* difiere completamente en su coloración general y en la presencia de manchas oscuras en las alas anteriores (Fig. 1) y respecto a *Climacia nota* posee muy similar patrón en la coloración de sus alas, pero en ella éstas carecen de la sombra longitudinal sobre la mitad basal de Sc que en *Climacia desordenata* n. nom. es patente e invade y tiñe de pardo el campo subcostal de la membrana alar (Fig. 1) y, por último, no posee acodado el margen inferior del 9º terguito en la hembra (Fig. 4a). Por la esquemática figura de la genitalia masculina que anota Penny (1981a), podría semejarse en su ectoprocto a *Climacia townesi* Parfin & Gurney, 1956, especie descrita del Río Amazonas y citada en este río y tributarios desde Iquitos en Perú a Santarém en Brasil y de Guyana y Venezuela, que citamos a continuación, pero su ectoprocto no es realmente tan

acodado, y así lo describe Flint (1998), carece de dos pares de setas en su margen caudal del gonarco y sus alas anteriores sólo están pigmentadas de pardo en el campo anal.

El tubo digestivo de alguno de estos ejemplares portaba grandes cantidades de granos de polen de dicotiledóneas (tipo Fagaceae) y esporas tabicadas de hongos, y también, en mucha menor cantidad, escamas, restos de corion y tegumento de artrópodos no identificados, materia vegetal y alguna hifa de hongo y material silíceo, lo que en general coincide con las observaciones para otras especies de la familia (Tjeder, 1944; Kokubu y Duelli, 1983) y particularmente del género, como las de *Climacia areolaris* anotadas por Brown (1952) o Pupedis (1987).

#### Material estudiado:

Lectotipo: **BRASIL:** / Corumba, Matt Grosso / Dr. O. Staudinger u. A. Bang-Haas vend. Eing Nr. 125, 1930 / *Climacia basalis* Banks P. Navás S. J. det / 1 ♀ (MZB).

Paralectotipo: **BRASIL:** / Corumba, Matt Grosso / Dr. O. Staudinger u. A. Bang-Haas vend. Eing Nr. 125, 1930 / *Climacia basalis* Banks P. Navás S. J. det / 1 ♀ (MZB).

Al margen de estos dos ejemplares, conocemos la existencia de al menos ocho ejemplares locotípicos más, pertenecientes al Museo de Berlín y VM, que hemos estudiado y que poseen los mismos datos de captura y los mismos datos de morfología y genitalia que el lectotipo y el paralectotipo citados y que sin duda provienen de la misma recolecta de donde procedían los demás y que acabaron en las colecciones del citado Museo de Berlín, sin que tengamos constancia de que éstos pudieran haber sido estudiados por Navás, ya que alguno de estos ejemplares es macho y, de haber sido así, Navás hubiera anotado datos, al menos, de su genitalia externa. No podemos considerar estos ejemplares como sintipos, aunque sí pertenecientes a la misma especie y haber contribuido con ellos a su redescipción. Con los mismos datos de captura: 2 ♂♂, 4 ♀♀ (ZMB), 1 ♂, 1 ♀ (VM).

#### *Climacia californica* Chandler, 1953

Especie conocida del oeste de Estados Unidos (California, Oregón, Idaho). Los datos que aportamos amplían su distribución hasta el centro de México.

Aunque no disponemos de machos, los ejemplares que citamos parecen pertenecer a esta especie en función de los datos anotados por Parfin y Gurney (1956) y, en particular, mantienen los caracteres de pigmentación alar y genitalia femenina que escasamente la diferencian de *Climacia tenebra* Parfin & Gurney, 1956, especie conocida a partir de una única

hembra de Honduras. Estos ejemplares están identificados por L. Navás como *Climacia areolaris* (Hagen, 1861) y así fueron citados por Navás (1927: 319) y listados de México por Navás (1934); posteriormente Parfin y Gurney (1956) hacen referencia de estas citas al tratar esta especie, sin asumir como correcta la identificación, y Brown (1974) también duda de esta identificación sugiriendo que podría tratarse de *Climacia chapini* Parfin & Gurney, 1956, conocida del sureste de Estados Unidos (Texas, Nuevo México) y México (Chiapas) o de una nueva especie, y asigna este criterio a unas larvas capturadas en Durango (México), que podrían pertenecer a la especie que ahora citamos. La morfología genital y la pigmentación alar de los ejemplares estudiados coinciden bien con *Climacia californica* y, a la espera de conseguir ejemplares machos que confirmen la identificación, la citamos bajo esta denominación. Se acerca, así, en su distribución, a la de *Climacia tenebra*.

#### Material estudiado:

**MÉXICO:** D. F. México, Xochimilco, 2240 m, 30.IX.1923, 2 ♀♀ (MZB).

#### *Climacia townesi* Parfin & Gurney, 1956

Especie descrita del Río Amazonas y citada en este río y tributarios desde Iquitos en Perú a Santarém en Brasil y de Guyana y Venezuela. Brown (1974) asignó como probables unas larvas procedentes del Estado de Pará (Brasil) y fue incorrectamente citada de Paraguay por Monserrat (1977). Los datos que aportamos amplían su distribución en Brasil (Penny, 1981a; Flint, 1998).

#### Material estudiado:

**BRASIL:** Acre, Rio Branco, 4-10.V.1981, 3 ♂♂, 1 ♀, N.D. Penny & J. Bindá (VM). Amazonas, Manaus, Sta. Itelvina, 15-16.IV.1988, 1 ♂, Lerte *et al.* (INPA).

#### *Climacia carpenteri* Parfin & Gurney, 1956

Especie descrita de Paraguay (Chaco) y citada de Argentina (Salta, Entre Ríos y Misiones), Paraguay y Sur de Brasil (Santa Catarina).

González Olazo (1983) describe la genitalia masculina de esta especie, que era desconocida, con base en ejemplares de Argentina (Salta, Entre Ríos y Misiones) y posteriormente Flint (1998) describe la genitalia masculina de esta especie con base en ejemplares de Paraguay y sur de Brasil (Santa Catarina).



La genitalia que uno y otro autor dan de la misma especie no parece coincidir y por la longitud y forma del extremo del ectoprocto cabe pensar que la especie que refiere González Olazo (1983) no es *Climacia carpenteri* Parfin & Gurney, 1956, sino *Climacia versicolor* Flint, 1998, conocida de Argentina (Entre Ríos), y por ello habría que extender su distribución conocida a Salta y Misiones.

## Sisyriinae Navás, 1935

### *Sisyra nigra* (Retzius, 1783)

Especie holártica citada del centro y norte de Europa, Irán, Cáucaso, Siberia, Alaska, Canadá y Estados Unidos.

#### Material estudiado:

**ALEMANIA:** Schleswig-Holstein, Bad Schwartau, 10.VII.1939, 1 ♀, E. Feldtmann (MH), Celle, Aschan bei Habighorst, s. f., 2 ♂♂, P. Ohm (MH), Hamburg Bahrenfeld, 31.VII.1952, 1 ♂, F. Diehl (MH), Malente Gremsmühlen, 15.VII.1935, 6 ♂♂, 3 ♀♀, E. Feldtmann (MH). **FRANCIA:** Alsacia, Elsass, Michelfelden, 1.VII.1937, 1 ♂, W. Eglin (NMB), Neuweg, 13.V.1933, 2 ♂♂, leg. ? (NMB). **REINO UNIDO:** Dorset, Poole, 16.VI.1994, 1 ♀, M. Palacios (VM). **SUIZA:** Basel Land, Allschwiler, Weiher, 20.V.1916, 1 ♂, 2.IX.1916, 1 ♂, 3 ♀♀, Liniger (NMB).

### *Sisyra vicaria* (Walker, 1853)

Especie neártica.

#### Material estudiado:

**USA:** Montana, Great Falls, Md, 12.VII, 1 ♂, leg. ? (MZB). New York, White Plains, 29.VII.1927, 1 ♂, J. RTB (MZB). Texas, Dallas, s. f., 2 ♂♂, Böll, (ZMB).

### *Sisyra terminalis* Curtis, 1854

Especie europea extra-mediterránea, no citada anteriormente de Bulgaria.

#### Material estudiado:

**BULGARIA:** Strandzhat Mts., Zvezdets, 8.VIII.1981, 1 ♂, K. Kumanski (VM). **FRANCIA:** Alsacia, Elsass, Michelfelden, 1.IX.1937, 2 ♂♂, 2 ♀♀, W. Eglin (NMB). **ITALIA:** Piemonte, Piovera, VIII.1937, 1 ♀, G.C. Doria (MG). **REINO UNIDO:** Kew, O. Londres, 15.VII.1971, 1 ♂, 1 ♀, Cote (VM). **SLOVENIA:** Radulia, Dobrava pri Skocianu, Dole-

niska, 20.VII.1976, 3 ♂♂, D. Devetak (VM). **SUIZA:** Basel Land, Arlesheim unt. Weiher, 23.VI.1934, 1 ♂, W. Eglin (NMB), Basel, Zool. Anst., abundante material recolectado en los meses VI-VIII.1934-1936, W. Eglin (NMB), 8.VIII.1984, 5 ♂♂, W. Eglin (VM), y varias pupas 8.VIII.1984, W. Eglin (VM).

### *Sisyra dali* McLachlan, 1866

Especie europea atlantomediterránea.

#### Material estudiado:

**ESPAÑA:** Cádiz, El Bosque, Grazalema, 13.VII.1970, 3 ♀♀, M. González (VM). Segovia, Chañe, 16.VIII-4.IX.2000, 1 ♀ en trampa de Malaise, J.F. Gómez (VM). Soria, Ucero, Río Lobos, 27.VIII.1985, 1 ♂, 3 ♀♀ sobre vegetación de ribera, V.J. Monserrat (VM). Zamora, Pedrazales, Sª Segundera, Río Tera, 7.VII.1983, 1 ♂, 1 ♀ sobre vegetación de ribera, M. González (VM). **PORTUGAL:** Amarante, Río Tamega, 29.IX.1983, 1 ♂, 3 ♀♀, L. Terra (VM). Amares, Cova, Río Home, 27.VIII.1992, 1 ♀, L. Terra (VM). Boticas, Relva, Río Beça, 7.VIII.1981, 1 ♂, 1 ♀, L. Terra (VM), 7.VII.1982, 3 ♀♀, L. Terra (VM). Sapiaos, Tio Terva, 5.VII.1974, 1 ♂, L. Terra (VM). Bragança, Ribeira de Penaçal, 7.IX.1988, 1 ♀, L. Terra (VM). Caldas de Carla, Murça, Río Tinhela, 11.IX.1990, 2 ♂♂, 20 ♀♀, L. Terra (VM), Río Baceiro, Castrelos, 8.VII.1982, 2 ♂♂, L. Terra (VM), Río Tua, 11.IX.1990, 1 ♀, L. Terra (VM). Castro de Aire, Moes, Río Paiva, 3.VII.1991, 1 ♀, L. Terra (VM). Chaves, Ribeira do Calvaio, 5.VII.1974, 1 ♂, L. Terra (VM). Cintra, 31.V-12.VI.1880, abundantes especímenes, Eaton (NHM). Coimbra, Río Mondego, 24.VI.1987, 1 ♂, L. Terra (VM). Grandola, Melides, 27.IV.1992, 1 ♀, L. Terra (VM). Douro Litoral, Vila do Conde, Est. Aquícola, Río Ave, 30.VIII.1975, 1 ♂, L. Terra (VM), 26.V.1976, 1 ♀, L. Terra (VM), 29.V-4.VI.1976, 1 ♀, L. Terra (VM), 19.VI.1976, 1 ♀, L. Terra (VM), 29.VI.1976, 1 ♂, L. Terra (VM), 22.V.1978, 2 ♂♂, 1 ♀, L. Terra (VM), 7-16.VII.1979, 2 ♂♂, 3 ♀♀, L. Terra (VM), 17-19.VI.1980, 1 ♂, L. Terra (VM), 17.IX.1980, 5 ♂♂, L. Terra (VM). Macedo de Cavaleiros, Lagoa, Río Sabor, 27.VI.1989, 1 ♂, 2 ♀♀, L. Terra (VM). Mirandela, Carvalhal, Río Rabaçal, 6.IX.1988, 3 ♀♀, L. Terra (VM), Contins, Río Tuela, 5.IX.1988, 2 ♂♂, L. Terra (VM), Frechas, Río Tua, 5.IX.1988, 2 ♂♂, 1 ♀, L. Terra (VM). Monção, Río Minho, 8.IX.1983, 3 ♂♂, 21 ♀♀, 25.VIII.1983, 1 ♂, 18 ♀♀, 1.IX.1983, 1 ♂, 18 ♀♀, 8.IX.1983, 13 ♂♂, 95 ♀♀, 2.X.1983, 4 ♀♀, 22.IX.1983, 1 ♀, 14.VI.1984, 4 ♀♀, 25.VI.1984, 2 ♀♀, 5.VII.1984, 1 ♀, 19.VII.1984, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 26.VII.1984, 1 ♀, 16.VIII.1984, 8 ♂♂, 55 ♀♀, 30.VIII.1984, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 6.IX.1984, 12 ♂♂, 4 ♀♀, 23.VII.1985, 2 ♂♂, 9 ♀♀, 1.VIII.1985, 2 ♂♂, 10 ♀♀, 12.VI.1986, 7 ♂♂, 2 ♀♀, 15.IX.1988, 1 ♂, 1 ♀, 30.IX.1988, 2 ♂♂, todos L. Terra (VM). Oliveira de Frades, Pés de Pontes, Río Alfusqueiro, 25.VIII.1992, 2 ♂♂, 5 ♀♀, L. Terra (VM). Ponte da Mizarela, Río Mondego, 25.VIII.1992, 5 ♂♂, 6 ♀♀, L. Terra (VM). Santarém, Alqueidao do Rei, 2.V.1989, 7 ♀♀, L. Terra (VM). Valpaços,

Lilela, Ribeira de Lila, 6.IX.1988, 1 ♂, 1 ♀, L. Terra (VM). Vinhos, Figueródos, Poeiros, Ribeira de Alge, 24.IX.1992, 1 ♀, L. Terra (VM). **REINO UNIDO:** Wales, Blykobb 25.VII.1908, 1 ♂, 2 ♀♀ leg. ? (MZB), Capel Curig VII.1908, 2 ♂♂, 2 ♀♀, leg. ? (MZB), 23.VII.1932, 1 ♂, leg. ? (NMB). Salvo lo anteriormente indicado en alguna anotación, todos los ejemplares fueron recolectados a la luz.

A partir de los datos anotados en esta especie se sugiere una aparentemente significativa desproporción entre la abundancia de hembras respecto a la de los machos ( $\sigma : \varphi = 1 : 3,9$ ) y, al menos en la Península Ibérica, se manifiesta como ampliamente activa entre los meses IV–X, con cierta posibilidad de hibernación de ejemplares hembras.

#### *Sisyra iridipennis* Costa, 1884

Especie mediterránea occidental, citada de la Península Ibérica, Baleares, Cerdeña, Marruecos, Túnez y Argelia.

##### Material estudiado:

**ESPAÑA:** Cádiz, Río Majaceite, Charca Hurones, 6.VIII.1986, 1 ♂, M. González (VM), Tarifa, 31.V.1989, 1 ♀, A. Baz (VM). Huelva, S<sup>a</sup> Aracena, Campofrío, 20.VIII.1986, 1 ♀, M. González (VM). Teruel, Albarracín, Fuente de la Señora, 30.VI.1990, 3 ♂♂, 2 ♀♀, V.J. Monserrat (VM). Zaragoza, Pina de Ebro, Retuerta de Pina, 20.IX.1990, 2 ♂♂, 1 ♀, 15.VII.1991, 1 ♂, 17.VII.1991, 1 ♂, 18.IX.1992, 7 ♂♂, 5 ♀♀, 25.V.1993, 1 ♀, 25.VI.1993, 1 ♀, 20.VII.1993, 1 ♂, 1 ♀, 20.VIII.1993, 1 ♂, 10.IX.1993, 1 ♀, todos en bosque de *Juniperus thurifera*, J. Blasco (VM), Zaragoza, 15-19.IX.1913, 1 ♂, 1 ♀, L. Navás (NHM). **PORTUGAL:** Brunheda, Murça, Rio Tua, 11.IX.1990, 1 ♀, L. Terra (VM). Macedo de Cavaleiros, Lagoa, Rio Sabor, 27.VI.1989, 1 ♀, L. Terra (VM). Mirandela, Frechas, Rio Tua, 5.IX.1988, 1 ♀, L. Terra (VM). Monforte da Beira, Pardinhos, Ribeira de Aravil, 3.X.1991, 4 ♂♂, 2 ♀♀, L. Terra (VM). Todos los ejemplares citados se recolectaron a la luz.

De los muestreos sistemáticos realizados por J. Blasco en Retuerta de Pina (Zaragoza) parecen deducirse en esta zona de la Península Ibérica dos generaciones anuales entre V–IX, con máximos en VII y IX.

#### *Sisyra apicalis* Banks, 1908

Especie conocida de Cuba, sureste de Estados Unidos, Costa Rica, Panamá y Brasil. Parfin y Gurney (1956) citan un macho en el interior de un avión procedente de Tegucigalpa (Honduras), con lo que es probable una mayor distribución de esta especie en Cen-

troamérica, hecho que estos autores sugieren. Los ejemplares que se citan confirman la distribución de esta especie en Brasil que ya anotó Penny (1981a).

##### Material estudiado:

**BRASIL:** Amazonas, Amoio, km 246, 16.VII.1979, 2 ♀♀, J.R. Arias (VM), Reserva Ducke, Am 010, km 26, 30.VI.1979, 2 ♂♂, N.D. Penny (VM).

#### *Sisyra rufistigma* Tillyard, 1916

Especie conocida del sureste de Australia (Nueva Gales del Sur) y Nueva Zelanda. Considerada sinónima de *Sisyra brunea* Banks, 1909, ha sido recientemente reconsiderada como especie válida. Los caracteres definitorios dados por Tillyard (1916), Smithers (1973) y Wise (1998) se mantienen en el ejemplar ahora citado.

Probablemente este ejemplar fue uno de los citados por Navás (1935) y de esta localidad ha sido citada la especie por Tillyard (1916) y Smithers (1973), pero convenimos en citarlo para apoyar la identidad de la especie y aportar la presencia en su contenido intestinal de polen, esporas tabicadas de hongos y, en menor cantidad, escamas, setas y artejos de artrópodos no identificados y material silíceo diverso, que apoya el carácter polífago en este género (Tjeder, 1944; Kokubu y Dueli, 1983).

##### Material estudiado:

**AUSTRALIA:** Nueva Gales del Sur, Nat. Park. N. S. W., 29.IV.1916, 1 ♀, R.J. Tillyard (MZB).

#### *Sisyra nocturna* Navás, 1932

Especie descrita por Navás (1932a) sin especificar su procedencia geográfica y con base en un único ejemplar en muy malas condiciones. Inmediatamente después Navás (1932b) lo refiere de la localidad de Calas (Honduras) y en su revisión de la familia (Navás, 1935) vuelve a obviar la procedencia de este ejemplar. Más tarde, y en su revisión de los sisíridos de América, Parfin y Gurney (1956) detectan numerosas contradicciones dentro del texto de la descripción original y entre los datos que ésta aporta y el ejemplar tipo que estudiaron, y presentan dudas sobre lo que constaba en sus etiquetas originales y la grafía y origen del ejemplar. Tras diferentes pesquisas bibliográficas llegan a la conclusión de que el ejemplar fue capturado en (Río Cacao), British Honduras (Belice), 16.X.1925, Dr. Alfonso Dampf (MZB), que

así recoge Monserrat (1977) en su lista mundial, e indican que muy probablemente pertenezca a *Sisyra apicalis* Banks, 1908.

Es muy aceptable el razonamiento dado por Parfin y Gurney (1956) sobre la posible localidad de captura de este ejemplar, y debemos indicar que nosotros leemos en su etiqueta «Cacao» (no «Calas» como indicó Navás), tal como indicaban Parfin y Gurney (1956), y que no hemos hallado en ningún localizador geográfico en la red ninguna localidad llamada Calas en Honduras; la más afín sería Caleas (Departamento de Valle Honduras 13N 87W 1085), pero también hay que decir que existen, al menos, once localidades con el nombre de Cacao en Honduras (Departamento de Lempira, 14N 88W 2027, Departamento de Cortes, 14N 87W 2358, Departamento de Comayagua, 14N 87W 2217, Departamento de Choluteca, 13N 87W 1453, 14N 86W 1509, Departamento de El Paraíso, 13N 86W 2178, Departamento de Olancho, 15N 86W 2936, 14N 86W 2080, Departamento de Atlántida, 15N 86W 1340, Departamento de Esteli, 13N 86W 2463, y Departamento de Metagalpa, 12N 86W 3005), por lo que podría reconsiderarse el país de origen de esta especie.

Sea Honduras o su vecino Belice el país de origen de este ejemplar tipo, debe indicarse que aún quedan menos datos y menos restos de él de lo que ya indicaron Parfin y Gurney (1956) y objetivamente es indeterminable, pero, compartiendo la opinión de estos autores, observamos que todos los elementos que conserva este ejemplar lo asocian incuestionablemente a *Sisyra apicalis* Banks, 1908, especie que, por otra parte, acabamos de citar como probable en Honduras. Ante todo ello, se propone esta nueva sinonimia:

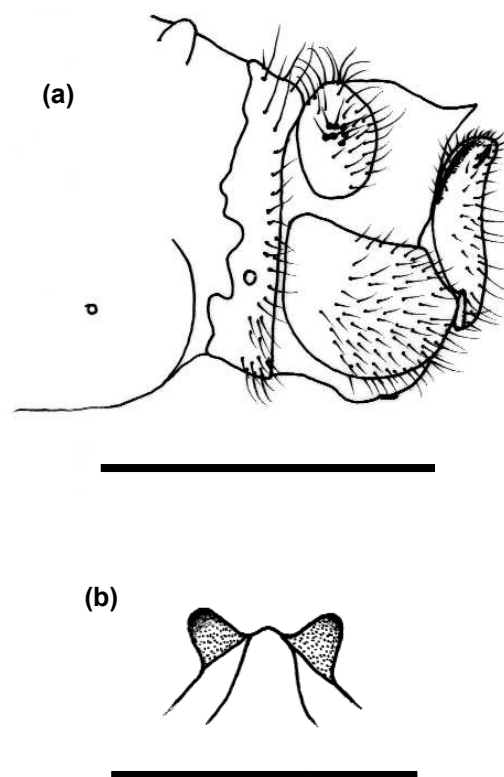
*Sisyra apicalis* Banks, 1908: 261  
= *Sisyra nocturna* Navás, 1932a: 115 n. sin.

#### Material estudiado:

**HONDURAS:** / Cacao, 16.X.1923 / *Sisyra nocturna* Typus / (MZB).

#### *Sisyra elongata* Penny & Rafael, 1982

Especie conocida a partir de dos machos de Brasil (Amazonas) y no citada desde su descripción original (Penny y Rafael, 1982). Los datos de morfología del ejemplar que citamos coinciden con los datos conocidos de esta especie. Este nuevo ejemplar nos permite describir la genitalia femenina, que era desconocida, y algún otro dato de morfología que no



**FIGURA 4.** *Sisyra elongata* Penny & Rafael, 1982: (a) Extremo abdominal de la ♀, vista lateral (Escala = 0,5 mm); (b) Placa subgenital, vista ventral (Escala = 0,1 mm).

**FIGURE 4.** *Sisyra elongata* Penny & Rafael, 1982: (a) Abdominal apex of ♀, lateral view (Scale bar = 0,5 mm); (b) Subgenital plate, ventral view (Scale bar = 0,1 mm).

pudo obtenerse de la serie tipo original o que contribuye al conocimiento de su variabilidad. La nueva cita amplía significativamente la distribución conocida de esta especie en el este de Brasil hasta el Estado de Bahía.

Los ejemplares de la serie tipo poseen ocho venillas en el campo costal ante el pterostigma de las alas anteriores y carecían del segundo par de patas (Penny y Rafael, 1982) y el ejemplar que citamos posee nueve y diez venillas y también el segundo par de patas posee pardo más oscuro su fémur.

La terminalia de la hembra recuerda a la de *Sisyra apicalis* Banks, 1980 con algunas leves diferencias (Figs. 4a-b) y el 8º terguito es estrecho y posee el margen anterior irregular, el 9º terguito es corto, robusto y arqueado, sobre su margen interno se dispone

una pequeña placa subgenital bilobulada, el 9º esternito es corto, levemente arqueado y con escleritos apicales independientes y el 10º terguito es pequeño, elíptico y de aspecto globoso.

El ejemplar estudiado portaba en el interior de su tubo digestivo abundantes hifas y esporas tabicadas de hongos y restos de ácaros tarsonémidos (Acari: Prostigmata (Actinedida): Tarsonemidae) y, en menor cantidad, escamas, setas y artejos de artrópodos no identificados, polen y material silíceo diverso, que apoya el carácter polífago en este género (Tjeder, 1944; Kokubu y Dueli, 1983).

**Material estudiado:**

**BRASIL:** Bahía, Camaca, Río Panelao, 2.III.1988, 1 ♀, L.S.W. Terra (VM).

## DILARIDAE Newman, 1853

Familia distribuida por todos los continentes, salvo Australia y Oceanía-Pacífico, de la que se conocen 68 especies y cuya biología es, en su mayor parte, desconocida.

### Dilarinae Newman, 1853

#### *Dilar parthenopaues* Costa, 1855

Especie mediterránea adriático-tirrenica. La presencia de esta especie en Cerdeña había sido sugerida por Letardi (2002) y ahora la confirmamos.

**Material estudiado:**

**ITALIA:** Cerdeña, Belvi, 6.VIII.1936, 1 ♂, H.G. Amsel (MG).

#### *Dilar turcicus* Hagen, 1858

Especie ponto-mediterránea extendida hasta Ucrania y Armenia.

**Material estudiado:**

**GRECIA:** Peloponeso, Mte. Killini, Vetta, 18.VII.1981, 1 ♀, Osella (MG). **UCRANIA:** Alushta, Southern of Crimea, 2.VI.1900, 1 ♂, N. Kuznetsov (MP).

#### *Dilar meridionalis* Hagen, 1866

Especie atlanto-mediterránea conocida de España,

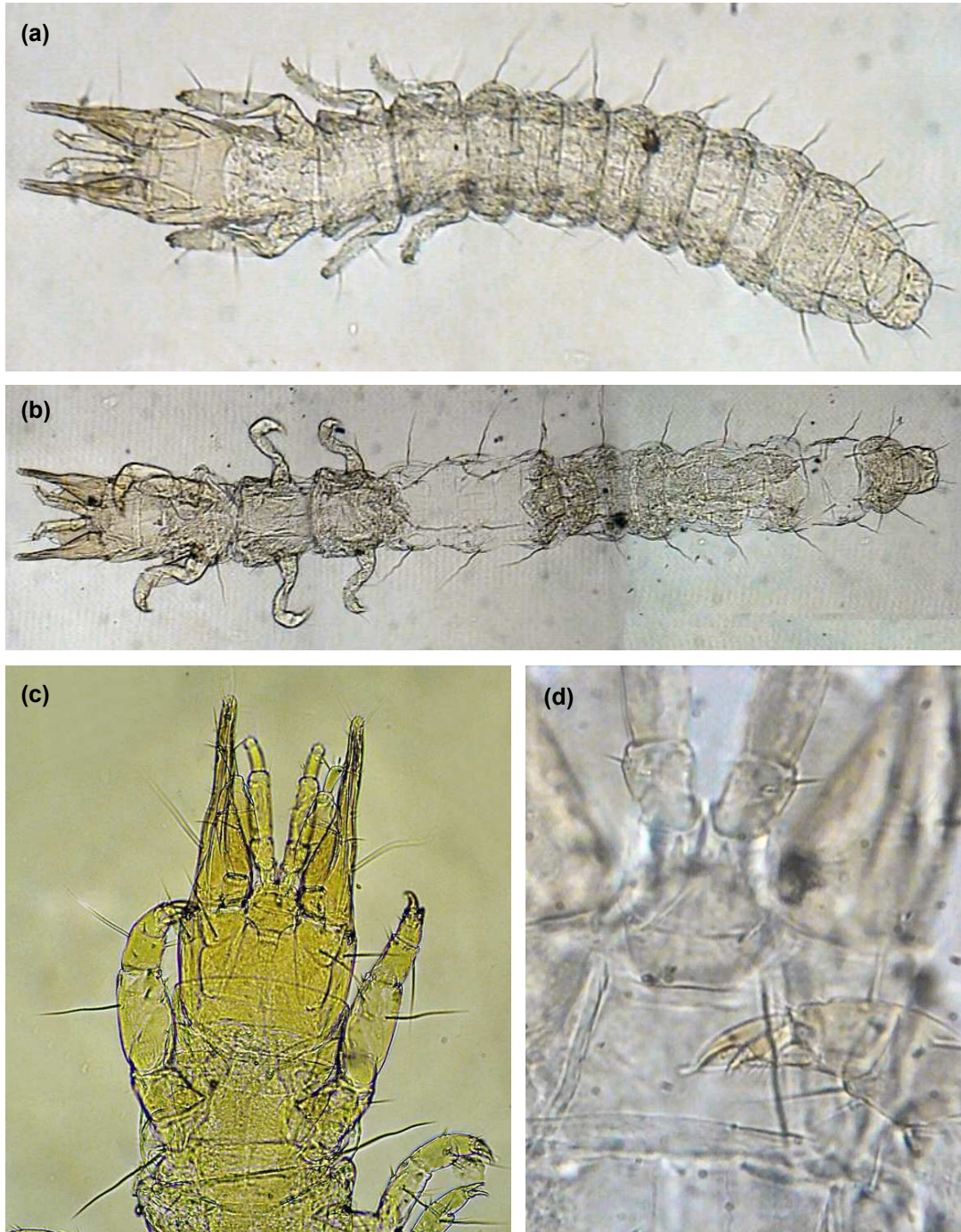
Portugal, Andorra y Francia, generalmente asociada a coníferas.

**Material estudiado:**

**ESPAÑA:** Barcelona, Montseny, San Marçal, 7.VIII.1988, 1 ♀, J.A. Barrientos (UAB). Gerona, Falgars, 13.VII.1923, 1 ♂, Navás (PPRIP). Huesca, Javierre, Embalse de Pineta, 4.VIII.1989, 1 ♂ sobre *Corylus avellana*, A. Baz (VM). Jaén, Camino Agracia, 5.VII.1991, 6 ♂♂, 25.VII.1991, 5 ♂♂ a la luz, J.L. Yela (VM), Cazorla, Hoyos de Muñoz, 15.VI.1991, 5 ♂♂, 5-15.VII.1991, 12 ♂♂ a la luz, J.L. Yela (VM), Roblehondo, muy abundantes especímenes machos capturados entre 30.VI-27.VII.1991 a la luz, J.L. Yela (VM), Collado Jardines, 16.VII.1988, 4 ♂♂ a la luz, V.J. Monserrat (VM). Madrid, El Ventorrillo, 1480 m, abundantes ejemplares machos capturados entre 25.VII-10.IX.1988 y 20.VII-11.VIII.1989 en trampa de Malaise permanente, J.L. Nieves (MNCNM), 11-16.VII.1991, 2 ♂♂, A. Garrido (MNCNM). Segovia, San Rafael, 18.VIII.1963, 1 ♂, B. Singh (NHM). Teruel, Albarracín, Fuente de la Señora, 30.VI.1990, 1 ♀ a la luz, V.J. Monserrat (VM), 13-14.VII.1990, 7 ♂♂, 1 ♀ a la luz, V.J. Monserrat (VM), 1 ♀ en *Pinus pinaster*, V.J. Monserrat (VM), 7.VII.1991, 1 ♂ a la luz, V.J. Monserrat (VM), Jabaloyas, 15.VIII.1988, 9 ♂♂ a la luz, L.M. Díaz-Aranda (VM). Zaragoza, Pina de Ebro, Retuerta de Pina, 28.V.1990, 3 ♂♂, 2.VI.1990, 6 ♂♂ en trampa de Moericke en bosque de *Juniperus thurifera*, J. Blasco (VM), 21.VI.1990, 2 ♂♂, 25.V.1993, 2 ♂♂, 10.VI.1993, 4 ♂♂, 26.VI.1993, 2 ♂♂, 10.VII.1993, 2 ♂♂ en trampa de luz en bosque de *Juniperus thurifera*, J. Blasco (VM), 30.V.1989, 2 ♂♂ sobre *J. thurifera*, J. Blasco (VM). **PORTUGAL:** Amarante, Serra do Marao, Torno, Ribeiro do Ramalhoso, 4.VII.1989, 1 ♂, L. Terra (VM), 12.VII.1989, 1 ♂, L. Terra (VM). Bragança, França, Rio Sabor, 19.VII.1985, 1 ♂, L. Terra (VM). Douro Litoral, Vila do Conde, Rio Ave, 19.VII.1979, 1 ♂, L. Terra (VM).

En función de los datos obtenidos en las localidades de Roblehondo (Jaén) mediante muestreos con trampas de luz permanente, de El Ventorrillo (Madrid) con trampa de Malaise permanente durante dos años y de Retuerta de Pina (Zaragoza), donde los muestreos fueron también efectuados de forma sistemática y permanente a lo largo de varios años, se sugiere una única generación anual para esta especie y parece confirmarse el mono-voltinismo que ha venido sugiriéndose en esta familia (Gurney, 1947; Henry, 1982).

A partir de la hembra anteriormente citada y capturada en España: Teruel, Albarracín, Fuente de la Señora, 14.VII.1990, 1 ♀ en *Pinus pinaster*, V.J. Monserrat (VM), se obtuvo al día siguiente una puesta de 56 huevos, de color pálido, dispuestos paralelos unos a otros. Las larvas neonatas tardaron siete días en emerger, y con la mala suerte de hacerlo durante el fin de semana que estábamos ausentes, ya que tras



**FIGURA 5.** Larva neonata de *Dilar meridionalis* Hagen, 1866: (a) Larva antes de iniciar el proceso de fisiograstría, vista ventral; (b) Larva después de iniciado el proceso de fisiograstría, vista ventral; (c) Detalle de la cabeza y porción anterior del tórax, vista ventral; (d) Región central de la cápsula cefálica y zona distal de las patas anteriores, vista ventral (Diferentes escalas).

**FIGURE 5.** First instar larva of *Dilar meridionalis* Hagen, 1866: (a) Larva before to start the phisiograstry process, ventral view; (b) Larva after having started the phisiograstry process, ventral view; (c) Detail of the head and anterior portion of the thorax, ventral view; (d) Central portion of the cephalic capsule and distal apex of fore legs, ventral view (Different scales).



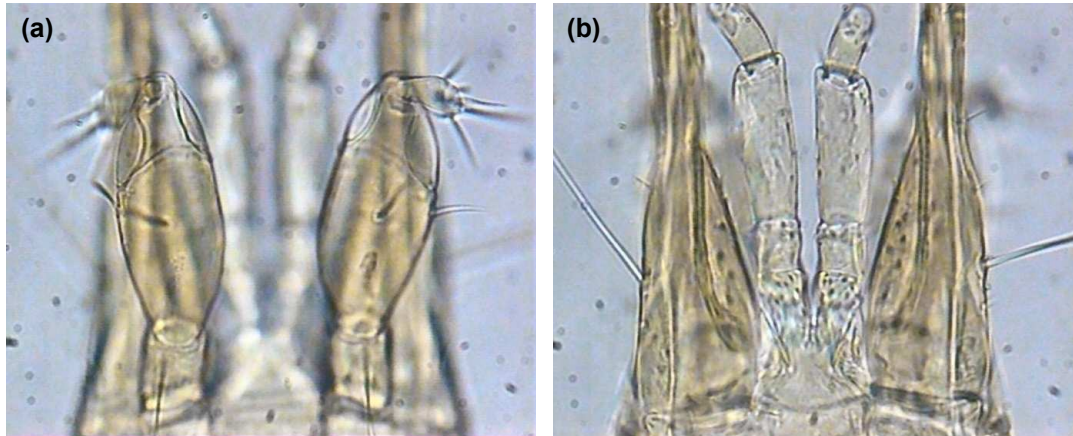


FIGURA 6. Larva neonata de *Dilar meridionalis* Hagen, 1866: (a) Antenas, vista ventral; (b) Palpos labiales, vista ventral (Diferentes escalas).

FIGURE 6. First instar larva of *Dilar meridionalis* Hagen, 1866: (a) Antennae, ventral view; (f) Labial palps, ventral view (Different scales).

24/48 horas de inanición, todas resultaron muertas. Algunas de las características morfológicas de estos ejemplares se anotan en las Figs. 5a-d, 6a-b y 7a-b; éstos y otros datos sobre su biología se discuten conjuntamente con los de *Dilar dissimilis* Navás, 1903 más adelante.

#### ***Dilar saldubensis* Navás in Laguna, 1902**

Especie ibérica, poco citada y conocida de la región central de la Península Ibérica. Su biología es poco conocida, fundamentalmente capturada a la luz, a veces sobre *Pinus* o *Quercus*.

##### **Material estudiado:**

**ESPAÑA:** Cáceres, Jaraicejo, 4.VI.1990, 1 ♂ sobre *Quercus rotundifolia*, L.M. Díaz-Aranda (VM). **PORTUGAL:** Amaranter, Serra do Marao, Torno, Ribeiro do Ramalhos, 12.VII.1989, 1 ♂, L. Terra (VM). Bragança, França, Rio Sabor, 8.VII.1985, 4 ♂♂ a la luz, L. Terra (VM), Martim, Rio Tinhela, 4.VII.1991, 1 ♂ a la luz, L. Terra (VM).

#### ***Dilar dissimilis* Navás, 1903**

Especie ibérica, conocida de la mitad oriental de España peninsular. Generalmente asociada a zonas xéricas o gipsícolas, a veces capturada sobre *Rosmarinus* y *Pinus*.

##### **Material estudiado:**

**ESPAÑA:** Madrid, Rivas Vaciamadrid, Cerro del Telégrafo,

690 m, 29.IV.1994, 1 ♂ sobre *Ephedra fragilis*, J. López (VM). Teruel, Albarracín, Fuente de la Señora, 30.VI.1990, 1 ♀ en *Juniperus sabina*, V.J. Monserrat (VM). Zaragoza, Pina de Ebro, Retuerta de Pina, 1.VI.1991, 1 ♂, 7.VI.1991, 6 ♂♂, 20.VI.1991, 5 ♂♂, 25.VII.1991, 1 ♀ en trampa de Malaise, todos en bosque de *Juniperus thurifera*, J. Blasco (VM), 25.V.1992, 1 ♀ sobre vegetación herbácea de *Agropyron-Lygeion*, J. Blasco (VM), 23.V.1992, 1 ♂, 20.III.1993, 1 ♀, 13.V.1993, 2 ♂♂, 25.V.1993, 5 ♂♂, 10.VI.1993, 2 ♂♂, 1 ♀, 25.VI.1993, 2 ♂♂ en trampa de luz en bosque de *Juniperus thurifera*, 14.IV.1994, 1 ♀ en trampa Wilkening, todos J. Blasco (VM).

Dado que en esta última localidad los muestreos fueron efectuados de forma sistemática a lo largo de varios años, parece deducirse una significativamente mayor abundancia de ejemplares machos y una única generación anual de esta especie, al menos en esta localidad, y parece seguir confirmándose el monovoltinismo que ha venido sugiriéndose en esta familia (Gurney, 1947; Henry, 1982; etc.).

A partir de la hembra anteriormente citada y capturada en España: Teruel, Albarracín, Fuente de la Señora, 30.VI.1990, 1 ♀ en *Juniperus sabina*, V.J. Monserrat (VM), se obtuvo una puesta de 27 huevos realizada durante el siguiente día. Los huevos eran pálidos, algo amarillentos y estaban asociados en grupos de 3, 4 ó 5 unidades, dispuestos de forma arrosariada semejando embutidos. Las larvas neonatas tardaron ocho días en emerger y presentaban una marcada fotofobia en su orientación espacial. Dada la escasa información que existe sobre la biología alimenticia de los estados juveniles en esta subfamilia

se realizaron diferentes pruebas. Siete de estas larvas se intentaron cultivar ofreciéndoles psocópteros inmovilizados entre portas de vidrio, a otras cinco se les ofreció un cultivo de hongos (moho) sobre madera descompuesta y arroz húmedo con larvas de dípteros, y a otras cinco se les ofreció huevos y larvas de hormigas del género *Messor*, no prosperando en ningún caso. Alguna de las características morfológicas de estos ejemplares y de otros, también neonatos estudiados en las colecciones del NHM, se anotan en la Fig. 5a y se discuten ahora junto a los de *Dilar meridionalis* Hagen, 1866, anteriormente citados.

Son escasos los datos que poseemos sobre la biología y morfología de los estadios preimaginales de los diláridos (Monserrat, 1988a; Gepp, 1990; Tauber, 1991; Minter, 1992; Oswald, 1998; etc.). Los datos iniciales y alguno que otro erróneo fueron recopilados y cuestionados o corregidos por Carpenter (1940) y otras descripciones posteriores incorrectamente asignadas a esta familia fueron cuestionadas por MacLeod y Spiegler (1961) y Oswald (1998). La mayoría de los datos citan las larvas como predadoras de pequeños artrópodos, de sus larvas y sus huevos, las de Dilarinae como edáficas asociadas a suelos orgánicos y bajo humus rico en materia vegetal, mientras que en Nallachiinae se han citado asociadas a cortezas, madera en descomposición, galerías en madera y en árboles muertos, probablemente depredadoras de coleópteros xilófagos (Carpenter, 1940; Steyskal, 1944; Gurney, 1947; MacLeod y Spiegler, 1961; Ghilarov, 1962; Adams, 1970; Henry, 1982; Minter, 1986, 1992; Oswald, 1998), diversos tipos de presas han sido provistas con éxito (MacLeod y Spiegler, 1961) y su termitofilia está fuertemente avalada tras Minter (1992). La presencia de más de tres fases larvárias es, junto a los Ithonidae, excepcional en el orden.

Sólo han sido descritos datos de estadios preimaginales de dos géneros y cinco especies. En la subfamilia Nallachiinae se conoce el huevo de *Nallachius americanus* (McLachlan, 1881), descrito por Gurney (1947), MacLeod y Spiegler (1961) y MacLeod (1964), y el de *Nallachius krooni*, por Minter (1992); en la subfamilia Dilarinae se conoce el huevo de *Dilar turcicus* Hagen, 1858, descrito o referido por Popov (1973) y Gepp (1984, 1990), el de *D. meridionalis*, someramente referido por Navás (1928) y el de *D. pumilus*, referido por Monserrat (1988a). Los datos conocidos sobre la morfología de las larvas en esta familia fueron recopilados por Oswald (1998) y se ha demostrado una alta variación entre sus tres estadios (Minter,

1992), por lo que sólo son comparables ejemplares que se hallen en el mismo estadio.

Como se ha citado en alguna ocasión (MacLeod y Spiegler, 1961; Gepp, 1990), también hemos observado en los huevos que obtuvimos cierta deformación en función de dónde fueron dejados o de su estado de desarrollo. Han sido descritas puestas con huevos aislados o en pequeñas agrupaciones (MacLeod y Spiegler, 1961; Monserrat, 1988a; Minter, 1992; etc.), pero no se han citado puestas arrosariadas como lo hemos hecho para *Dilar dissimilis*. El número máximo de huevos por puesta citado en la bibliografía (56 para *Dilar* y 58 para *Nallachius*), se asemeja a los datos obtenidos ahora (56, 27) y es algo menor en el número de días (7 - 8) necesarios para eclosionar, frente a 9 - 15 días (para *Dilar*) y 14 - 15 días (para *Nallachius*), lo que probablemente sea debido a diferencias de temperatura, que en nuestro caso fue la ambiental y no fue controlada.

Circunscribiéndonos preferentemente a los datos existentes en el género *Dilar*, los huevos y las larvas neonatas de *Dilar meridionalis* Hagen, 1866 (Figs. 5a-d, 6a-b y 7a-b) y *Dilar dissimilis* Navás, 1903 (Fig. 8) que hemos obtenido son muy similares en forma, tamaño, color y quietotaxia a lo que de otras especies se conoce, con leves diferencias en la longitud y desarrollo de algunas setas laterales de la cápsula cefálica (Ghilarov, 1962; Popov, 1973; Monserrat, 1988a) (Figs. 5a-d, 6a-b, 7a-b y 8) y quizás en estadios más avanzados podamos hallar diferencias significativas.

Las larvas descritas tenían similar comportamiento y actividad a lo anotado en la bibliografía citada, pero no se había descrito su fotofobia, aunque era de prever, dado el hábitat en el que se supone se desarrollan. El número de mudas no ha podido constatare debido a que el desarrollo de las larvas no prosperó, y tampoco ha podido comprobarse alguno de los sorprendentes datos sobre las mudas anotados para Nallachiinae por MacLeod y Spiegler (1961), pero lo que sí ha podido observarse, y no se había citado con anterioridad, es el profundo cambio de aspecto (fisiogastría) de estas larvas, aun dentro del mismo estadio, entre el que ofrecen en los momentos posteriores a su nacimiento y el que poseen al inicio de su plena actividad (Figs. 5a-b), que recuerda a ciertos cambios en el aspecto en las larvas de familias próximas como Mantispidae o Berothidae (Henry, 1982). Tampoco se ha citado en la bibliografía la presencia de estructuras tegumentarias ventrales de aspecto lenticular (función sensorial?) en la región basal de las patas (Fig. 8).

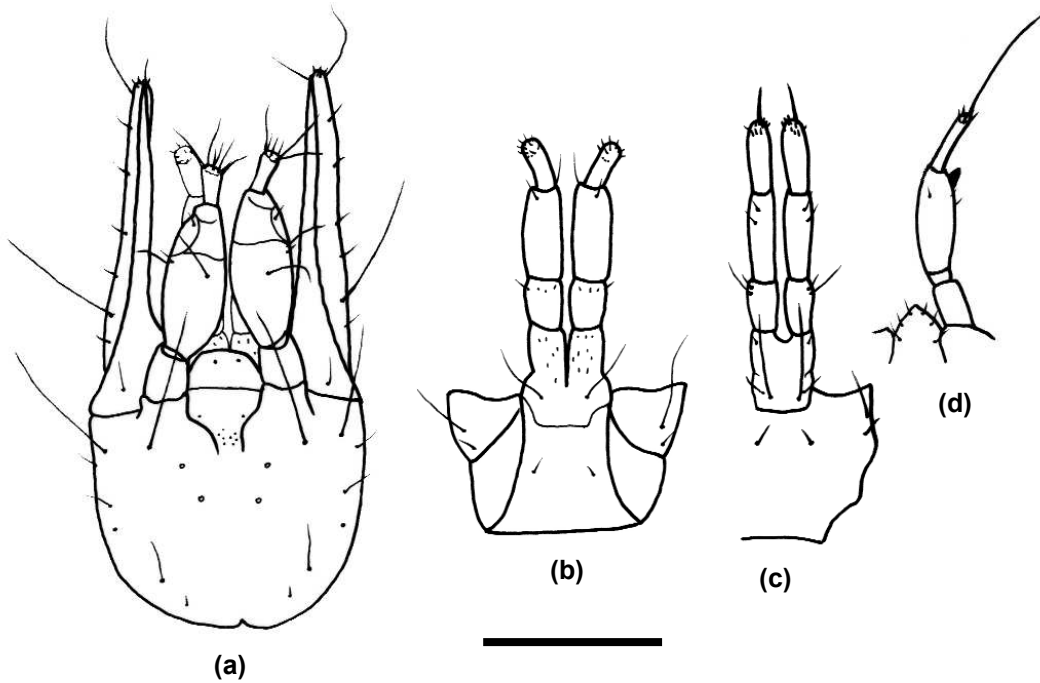


FIGURA 7. Larvas neonatas de Dilaridae (Escala = 0,1 mm): (a) - (b) *Dilar meridionalis* Hagen, 1866: (a) Cápsula cefálica, vista dorsal; (b) Palpo labial y base de maxila, vista ventral; (c) - (d) *Nallachius krooni* Minter, 1986, adaptado de Minter (1992); (c) Palpo labial y base de maxila, vista ventral; (d) Antena.

FIGURE 7. Neonate larvae of Dilaridae (Scale bar = 0,1 mm): (a) - (b) *Dilar meridionalis* Hagen, 1866: (a) Cephalic capsule, dorsal view; (b) Labial palpus and basis of the maxilla, ventral view; (c) - (d) *Nallachius krooni* Minter, 1986, adapted from Minter (1992); (c) Labial palpus and basis of the maxilla, ventral view; (d) Antenna.

La presencia de patas anteriores notablemente más desarrolladas, robustas y, por ello, de aspecto cavador (Figs. 5a y 5c) ha sido citado en Dilarinae (*D. turvicus* y *D. pumilus*, por Ghilarov, 1962; Monserrat, 1988a; etc.), y, aunque existe una cierta diferencia entre ellas, no parece ser un hecho tan marcado en Nallachiinae: *Nallachius* (Gurney, 1947; Peterson, 1960; Minter, 1992; etc.), aunque su hábitat en galerías y madera en descomposición le condiciona un cierto mayor tamaño de las patas anteriores y un mayor desarrollo de uñas en las patas anteriores, que en *Dilar* está mucho más acentuado (Figs. 5c y 8), lo que sugiere una mayor actividad de búsqueda de presas en Dilarinae frente a Nallachiinae. Ésto y el mayor tamaño de las uñas interiores frente a las exteriores en este par de patas es común en ambos géneros (Gurney, 1947; Peterson, 1960; Ghilarov, 1962; Monserrat, 1988a; Minter, 1992) (Fig. 5d) y quizás sea una adap-

tación a favorecer la inmovilización de las presas, según describe Minter (1992). Tampoco dejan de sorprender ciertas analogías y convergencias entre estas larvas y las de otras familias taxonómicamente muy distantes pero de larvas también escavadoras en el suelo y probablemente en el interior de hormigueros, como son los Nemopteridae (Monserrat y Martínez, 1995; Monserrat, 1996), donde también existen antenas reducidas, claviformes y tendentes a subsegmentarse, también comparten la escasa esclerificación tegumentaria del abdomen, que posee una cierta fisiogastria (Fig. 5b), hay evidentes diferencias de tamaño de las patas anteriores frente a las restantes y existen estructuras de anclaje/apoyo al final del abdomen (Peterson, 1960; MacLeod y Spiegler, 1961; Ghilarov, 1962; Monserrat, 1996).

Por último, indiquemos que parecen definitivas las estructuras genitales a la hora de diferenciar las espe-



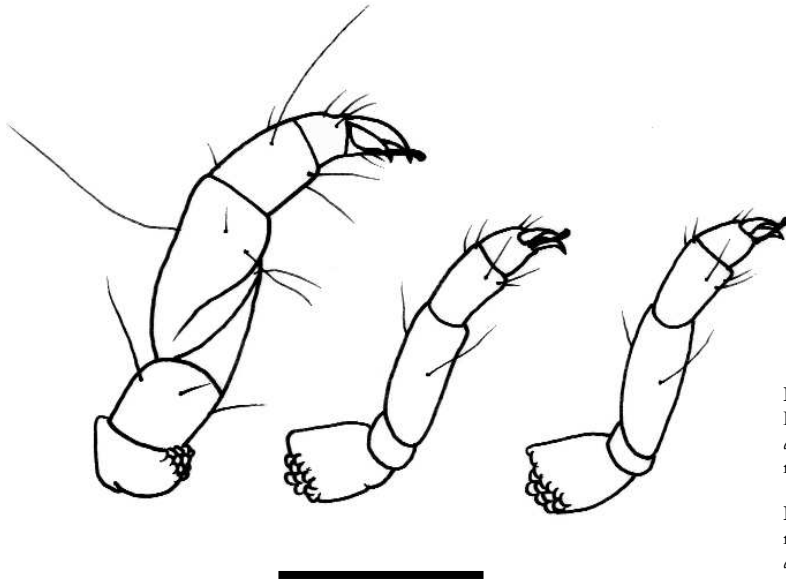


FIGURA 8. Larvas neonatas de Dilaridae (Escala = 0,1 mm): *Dilar dissimilis* Navás, 1903, patas anterior, media y posterior, vista dorsal.

FIGURE 8. Neonate larvae of Dilaridae (Scale bar = 0,1 mm): *Dilar dissimilis* Navás, 1903, fore, median and hind legs, dorsal view.

cies de esta familia (Aspöck y Aspöck, 1967, 1968; Adams, 1970; Penny, 1981b; Monserrat, 1988a, 1988b, 1989; etc.) y que la variabilidad, frecuentemente comentada, sobre sus caracteres de venación genera cierta dificultad en la separación clara y determinante entre la morfología de los imagos de Dilarinae y Nallachiinae (Carpenter, 1940, 1947; Adams, 1970; Oswald, 1998; etc.) pero, en lo que respecta a sus estadios larvarios, a las diferencias citadas en la bibliografía entre las primeras fases larvarias de Nallachiinae y Dilarinae, es decir, presencia en Nallachiinae de una seta en forma de clavo en el pedicelo y presencia de una seta distal que destaca sobre las restantes (Figs. 7a y 7d), habría que añadir cabeza más ancha y redondeada y vértex truncado en Dilarinae y no tan triangular como en Nallachiinae (Figs. 7a y 7d), y en Dilarinae la mucho mayor diferencia en el tamaño de las patas anteriores respecto a las medias y posteriores (Figs. 5a, 5c y 8), empodio sólo levemente más largo que las uñas y apenas sobresaliendo de ellas (Figs. 5d y 8) y no duplicando su longitud, pedicelo antenal marcadamente globoso (Figs. 6a y 7a) y no meramente fusiforme (Fig. 7d), segmentos del palpo labial con un único par de setas (Figs. 6b y 7b) y no dos (Fig. 7c), último segmento del palpo labial mucho más pequeño que el anterior y sin una seta llamativamente mayor que las restantes (Figs. 5c, 6b, 7b y 7c).

#### *Dilar pumilus* Navás, 1903

Especie ibérica, conocida de la región occidental y meridional de España peninsular. La biología de esta especie es muy poco conocida, y los datos que aportamos corroboran su aparente asociación con esclerófilos del género *Quercus*, que Monserrat (1988a) anota.

#### Material estudiado:

**ESPAÑA:** Badajoz, Presa de Proserpina, 4.VI.1990, 3 ♂♂ en *Quercus rotundifolia*, L.M. Díaz-Aranda (VM). Cáceres, Salvatierra de Santiago, 4.VI.1990, 1 ♀ en *Quercus rotundifolia*, L.M. Díaz-Aranda (VM). Córdoba, Cabra, Ermita de la Virgen de la Sierra, 12.VI.1994, 1 ♂ en *Crataegus monogyna*, M. Baena (VM), Santa María Trasierra, Finca El Salado, 24.V.2000, 1 ♂, M. Baena (VM), Villaviciosa, 2.VI.1990, 2 ♂♂ a la luz, M. Baena (VM). Granada, S<sup>o</sup> de Alfacar, s. f., 18 ♂♂, leg. ? (NHM). Huelva, Cumbres de Enmedio, 3.VI.1990, 4 ♂♂ en *Quercus rotundifolia*, L.M. Díaz-Aranda (VM). Jaén, Sierra Morena, Lugarnuevo, VII, 3 ♂♂ a la luz, leg. ? (VM).

#### *Dilar kirgisus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967

Especie descrita de la antigua República Soviética de Kirgizskaya (actual Kirgizistán), con base en un único ejemplar macho (Aspöck y Aspöck, 1967), y que posteriormente ha sido citada de las antiguas

repúblicas soviéticas, hoy Repúblicas de Kirguzstán, Tajikistán y Turkmenistán, por Zakharenko (1988) y Tarbinsky (1996), y de Irán (Kermanshah y Golestan Provinces, Golestan National Park) por Mirmoayedi *et al.* (1999) y Mirmoayedi (2002). Simultáneamente a estas últimas citas, una nueva especie (*Dilar golestani*) fue descrita de Irán (Golestan Province, Golestan Nat. Park) por estos autores (Mirmoayedi y Yassayie, 1999), quienes, sin embargo e inexplicablemente, citan como nuevo el género *Dilar* en Irán y no discuten su descripción con ninguna otra especie conocida en zonas próximas, ni siquiera con *Dilar kirgizus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967 que, como hemos indicado, está citada de zonas próximas a Irán y por estos autores de la propia localidad iraní donde esta especie ha sido descrita.

Son varias las especies descritas o citadas en esta zona (Aspöck y Aspöck, 1967, 1968; Zakharenko, 1988; Monserrat, 1988a, 1988b, 1989; Tarbinsky, 1996; Aspöck *et al.*, 1980, 2001; etc.) y, ciertamente, alguna podría resultar relativamente problemática en su incuestionable identidad, pero estamos de acuerdo con Aspöck *et al.* (2001) en que no existe una verdadera diagnosis diferencial en la descripción original de *Dilar golestani*, ni los dibujos posibilitan su identidad inequívoca. Consideramos que el ejemplar que hemos estudiado fue el utilizado para designar holotipo de esta especie, pues sus datos de morfología y captura coinciden con los del holotipo de *Dilar golestani* Mirmoayedi & Yassayie, 1999 y también debemos indicar que el ejemplar ahora citado fue estudiado e identificado por nosotros y su morfología genital coincide con la de la especie que tratamos: *Dilar kirgizus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967. Ante todo ello se propone esta nueva sinonimia:

*Dilar kirgizus* H. Aspöck & U. Aspöck, 1967: 59  
= *Dilar golestani* Mirmoayedi & Yassayie, 1999: 10 n. sin.

#### Material estudiado:

**IRÁN:** Alimeh, Golestan Forest, 29.VII.1996, 1 ♂, M. Moayedi (FARU).

#### *Dilar juniperi* Monserrat, 1988

Especie ibérica, endémica de Sierra Morena, muy poco citada y anteriormente sólo conocida de la provincia de Jaén. Aparentemente asociada a bosques poco alterados de *Quercus rotundifolia* y *Juniperus oxycedrus* (*Junipero-Quercetum rotundifoliae*). La nueva cita parece corroborar esta asociación.

#### Material estudiado:

**ESPAÑA:** Córdoba, Sierra de Córdoba, Los Villares-Asuan, 16.V.1993, 1 ♂ sobre *Lavandula stoechas*, M. Baena (VM).

#### Nallachiinae Navás, 1914

##### *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938)

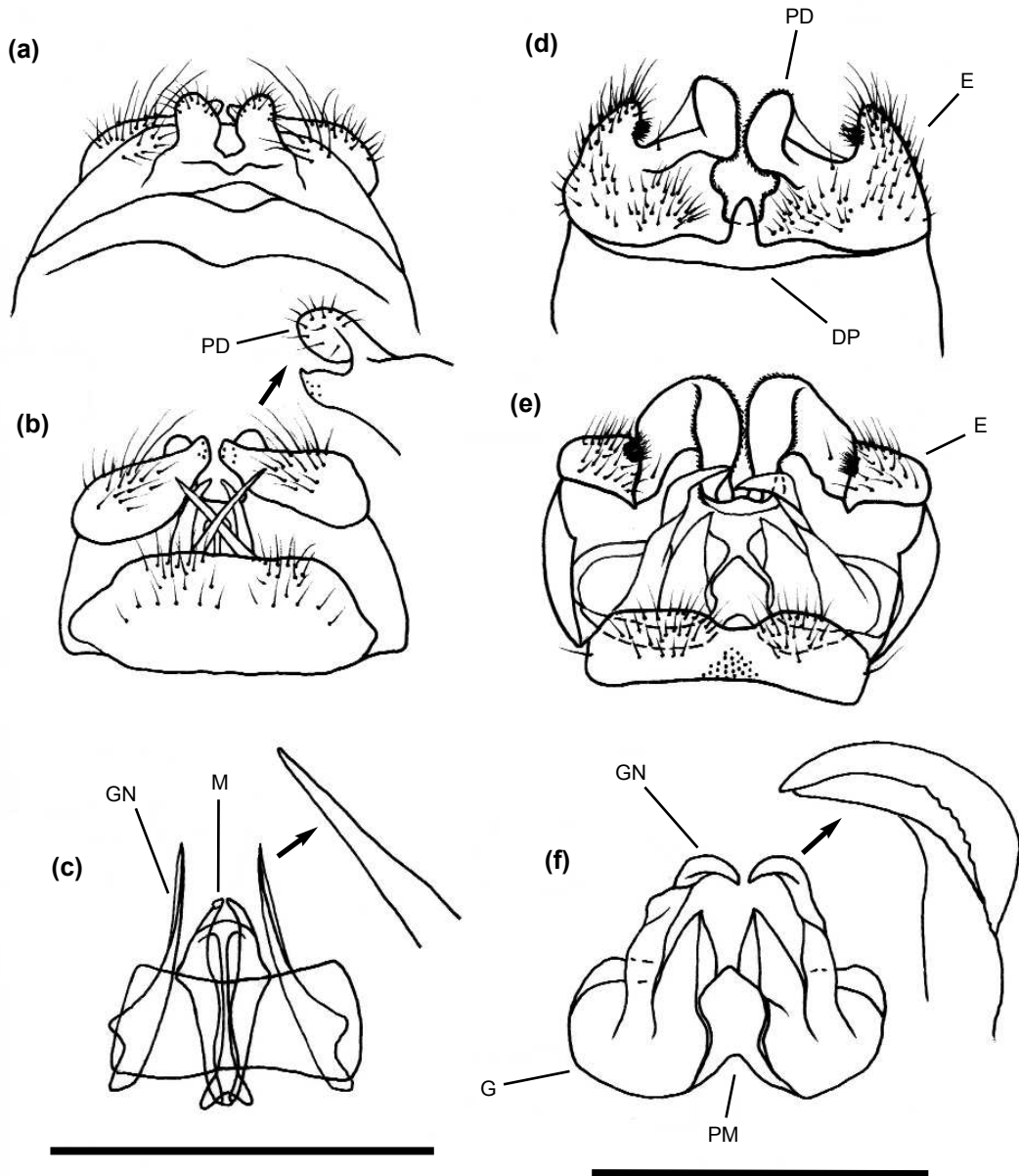
Especie descrita de Cuba y citada de la Isla de La Española (República Dominicana), Arizona (USA) y Costa Rica. Era lógico pensar en su presencia en zonas intermedias y ahora la citamos por primera vez en México (Jalisco).

El nuevo ejemplar (♂) que citamos posee similares características de morfología externa y de genitalia (Figs. 9a-c) que las descritas para esta especie por Banks (1938), Carpenter (1940, 1947), Alayo (1968), Adams (1970) y Penny (1981b, 2002). Posee nueve procesos laterales en el flagelo de las antenas, alas marcadamente subtriangulares, variegadas de pardo, especialmente las anteriores, una longitud alar de 3,40 mm para las alas anteriores y de 2,42 mm para las posteriores, no estando bifurcadas las venas del campo costal ni fusionada MP<sub>2</sub> con CUa en las alas anteriores, datos que, aun presentando un elevado margen de variabilidad en esta familia (Carpenter, 1940; Adams, 1970; Penny, 1981b; Monserrat, 1988a, 1988b; etc.) coinciden en su mayor parte con lo citado por estos autores para los machos de esta especie (alas anteriores: 3-5,5 mm; alas posteriores: 2,4-3,5 mm; y Alayo (1968) cita once procesos laterales en el flagelo de las antenas para ejemplares cubanos). Su genitalia externa e interna (Figs. 9a-c) también coincide en gran medida con lo anotado para esta especie y es característico el proceso dorsal inflado del ectoprocto (Adams, 1970) (Fig. 9a).

Gracias al Dr. Norman Penny conocemos la existencia de dos ejemplares de *Nallachius pulchellus* pertenecientes a la California Academy of Sciences capturados en México: Estado de Nayarit, Isla Madre María, 16-17.V.1925, por lo que presumimos una amplia distribución de esta especie en México.

#### Material estudiado:

**MÉXICO:** Jalisco, Estación de Biología de Chamela, 5.VIII.1981, 1 ♂ a la luz, V.J. Monserrat (VM).



**FIGURA 9.** Extremo abdominal y genitalia masculina de *Nallachius* spp.: (a) - (c) *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938) (Escala = 0,4 mm): (a) Vista dorsal, omitido el complejo genital interno; (b) Vista ventral, no omitido el complejo genital interno; ampliados procesos dorsales del ectoprocto, vista ventro-caudal; (c) Complejo genital interno, vista ventral, ampliado el extremo caudal del gonocoxito; (d) - (f) *Nallachius martosi* n. sp. (Escala = 0,5 mm): (d) Vista dorsal, omitido el complejo genital interno; (e) Vista ventro-caudal, no omitido el complejo genital interno; (f) Complejo genital interno, vista ventral, y ampliado el extremo caudal del gonocoxito. Abreviaturas: dorso-proceso (DP), ectoprocto (E), gonarco (G), gonocoxito (GN), mediuncus (M), proceso dorsal del ectoprocto (PD), proceso medio del gonarco (PM).

**FIGURE 9.** Abdominal apex and male genitalia of *Nallachius* spp.: (a) - (c) *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938) (Scale bar = 0,4 mm): (a) Dorsal view, omitted the internal genital complex; (b) Ventral view, not omitted the internal genital complex; magnified the dorsal processes of the ectoproct, ventro-caudal view; (c) Internal genital complex, ventral view, magnified the caudal apex of the gonocoxite; (d) - (f) *Nallachius martosi* n. sp. (Scale bar = 0,5 mm): (d) Dorsal view, omitted the internal genital complex; (e) Ventro-caudal view, not omitted the internal genital complex; (f) Internal genital complex, ventral view, magnified the caudal apex of the gonocoxite. Abbreviations: dorso-process (DP), ectoproct (E), gonarcus (G), gonocoxite (GN), mediuncus (M), dorsal process of the ectoproct (PD), medial process of the gonarcus (PM).

***Nallachius martosi* n. sp.****Diagnosis:**

Macho con diez procesos alargados en el flagelo de las antenas. Alas pardas, sin manchas, alargadas, en las anteriores no están fusionadas  $MP_2$  con  $CUa$  (Fig. 10), longitud alar de 5,20 mm para las alas anteriores y de 4,35 mm para las posteriores. Genitalia masculina con procesos dorsales del ectoprocto muy desarrollados y recurvados hacia abajo y hacia la línea media, siendo portadores de pequeños denticulos (Figs. 9d-e). Dorsoproceso bien esclerificado, con un proceso medio digitiforme (Fig. 9d). Gonarco anular, con proceso medio pentagonal (Figs. 9e-f), gonocoxitos tenues, fuertemente recurvados en su extremo hacia la línea media (Figs. 9e-f), mediuncus laminares, tenues y triangulares (Figs. 9e-f).

**Derivatio nominis:**

Dedico esta nueva especie al que fue mi querido amigo y compañero Martos Pagán Saura, como muestra de agradecimiento por las muchas cosas que vivimos juntos.

**Tipificación:**

Holotipo: **CHILE:** Talca, Altos de Vilches, 17-23.XII.1976, 1 ♂, C. Ami, *Nallachius martosi* Tipo, en alcohol (VM).

**Descripción:**

Basada en el macho, hembra desconocida.

Cabeza parda oscura, antenas pardas con diez procesos alargados en el flagelo. Piezas bucales reducidas, que sugieren inanición en este estadio. Tórax pardo oscuro, patas más pálidas, algo más oscuro el extremo distal de las tibias. Alas alargadas, uniformemente pardas, más pálidas las posteriores, sin manchas oscuras, pterostigma opaco (Fig. 10), en las anteriores no están fusionadas  $MP_2$  con  $CUa$ , longitud alar de 5,20 mm para las alas anteriores y de 4,35 mm para las posteriores. Abdomen pardo con escleritos trasversales, el 9º esternito porta una ancha hendidura sobre el margen caudal (Fig. 9e). Genitalia masculina con ectoprocto triangular en vista dorsal (Fig. 9d), y en vista lateral, sus procesos laterales externos son cónicos, romos y pilosos, portando una concentración de pequeñas setas en el margen interno (Fig. 9d), procesos dorsales del ectoprocto armados de pequeños denticulos, son globosos, digitiformes, muy desarrollados y recurvados hacia abajo y hacia la línea ventral media donde se fusionan (Figs. 9d-e) y probablemente tengan capacidad de evaginarse



**FIGURA 10.** Alas (montaje) de *Nallachius martosi* n. sp. (Dilaridae).

**FIGURE 10.** Wings (assemblage) of *Nallachius martosi* n. sp. (Dilaridae).

durante la cópula. Dorsoproceso bien esclerificado con un proceso medio digitiforme (Fig. 9d). Gonarco anular, con proceso medio pentagonal (Figs. 9e-f), gonocoxitos tenues, fuertemente recurvados en su extremo hacia la línea media (Figs. 9e-f), mediuncus laminares, tenues y triangulares (Figs. 9e-f).

**Discusión:**

La situación taxonómica de muchas especies del género *Nallachius*, incluso la propia diagnosis del género y hasta de la subfamilia que lo define (*Nallachinae* Navás, 1914) dista mucho de ser satisfactoria (Carpenter, 1947; Adams, 1970; Oswald, 1998; etc.). Varias especies fueron descritas de forma deficiente e inadecuada y más recientemente otras lo han sido con base en caracteres de venación que han sido descalificados en esta familia para otros géneros (Monserrat, 1988a, 1988b), a veces sólo la hembra es conocida o no se conocen nuevas citas desde la descripción original y, en general, un marcado dimorfismo sexual y, sobre todo, una gran variabilidad intraespecífica es habitualmente comentada, y varias especies con diagnosis e identidad problemáticas son conocidas de la Región Neotropical (Carpenter, 1940, 1947; Adams, 1970; Penny, 1981b, 1994; Oswald, 1998; etc.). Aun así, Adams (1970) y Penny (1981b) proponen tres grupos de especies y confeccionan una clave de especies basada en los datos conocidos. Casi todos los caracteres utilizados en las citadas claves, particularmente el número de procesos en el flagelo

de las antenas, aspecto y pigmentación de las alas, bifurcación de las venillas del campo costal, anchura del campo costal, fusión o no de CUa – MP<sub>2</sub> en las anteriores, curvatura de SC dentro de la morfología externa y aspecto de la genitalia externa e interna, como aspecto digitiforme de los procesos dorsales del ectoprocto y forma de los gonocoxitos, irían descartando diferentes especies y nos acercarían a la recién citada *Nallachius pulchellus* (Banks, 1938) cuando estudiamos este nuevo ejemplar.

Sin embargo, *Nallachius martosi* n. sp. posee las alas alargadas, mucho más grandes: longitud alar de 3,40 mm para las alas anteriores y 2,42 mm para las posteriores en *Nallachius pulchellus* y de 5,20 mm para las alas anteriores y 4,35 mm para las posteriores en *Nallachius martosi* n. sp.; son alargadas y no triangulares y carecen de manchas en la membrana (Fig. 10) y, a pesar de que en su genitalia masculina también posee procesos dorsales digitiformes, éstos son mucho mayores y portan denticulos y no setas y se recurvan fusionándose ventralmente sobre la línea media ventral (Figs. 9a-b y 9d-e). El dorsoproceso está definido y desarrollado (Fig. 9d) y la genitalia interna es completamente diferente (Figs. 9b-c y 9e-f), tanto por la forma y curvatura de sus gonocoxitos, como por el aspecto de sus mediuncus. Estos hechos la avalan como una especie muy próxima, pero diferente.

Ya hemos indicado la gran variabilidad anotada en esta familia y en particular en las especies de esta subfamilia (y género). Las diferencias anotadas entre algunas especies neotropicales de este género parecen poco sostenibles y las descritas en su genitalia masculina son muy poco relevantes. También hemos citado la variabilidad de muchos caracteres de morfología externa y de venación dentro de esta familia (género *Dilar*) estudiados por Monserrat (1988a), que hacen poco sostenible su utilización como caracteres de interés taxonómico, y hemos descrito la posibilidad de evaginación o eversión de los membranosos procesos dorsales del ectoprocto en *Nallachius martosi* n. sp. (análogos a estructuras de los parámetros y gonarcus en géneros de Hemerobiidae como *Drepanacra*, *Notiobiella* o *Conchopterella* o al gonosacus de *Nothobryssinae* o *Apobryssinae* en Chrysopidae) con lo que su aspecto plano o inflado o su posición relativa respecto a los procesos laterales del ectoprocto (Adams, 1970; Penny, 1981b) tampoco parecen ser caracteres muy definitivos y todo ello hace que algunas especies de este género descritas o citadas de la Región Neotropical puedan quizás resultar ser el mismo taxón. Así, es muy probable

que *Nallachius prestoni* (McLachlan, 1880), de Brasil, y *Nallachius reductus* Carpenter, 1947, de Paraguay, sean la misma especie; lo mismo ocurre entre *Nallachius bicolor* Adams, 1970 y *Nallachius ovalis* Adams, 1970, de idénticas localidades de Brasil (Nova Teutona), que fueron puestas en duda como especies distintas por Monserrat (1989) al hallar en un mismo individuo los caracteres que Adams (1970) utilizaba para diferenciarlas, dudando de la validez de los caracteres morfológicos empleados en la diferenciación de las especies de esta familia, muchos de los cuales fueron desestimados posteriormente por Monserrat (1988a). La dificultad de encontrar series de ejemplares en estos taxa sigue haciendo difícil aclarar estas cuestiones. Aun así, tratamos de resolver alguna situación taxonómica, como anotamos en la especie que a continuación citamos.

### *Nallachius bruchi* Navás, 1923

Especie descrita de Argentina (Córdoba, Alta Gracia), cuya extensa descripción original no permite, sin embargo, una inequívoca diagnosis (Carpenter, 1947; Adams, 1970) y cuya serie tipo (presumiblemente una única hembra) fue depositada en su colección particular «Col. m.» (Navás, 1923: 195 Col. m.).

Ningún ejemplar tipo de esta familia que permaneciera en su colección particular se salvó de las penosas vicisitudes que ésta sufrió (Monserrat, 1985, 1986) y por ello este ejemplar no se halla hoy día en lo que de su colección pudo recuperarse y se custodia en el Museo de Zoología de Barcelona (Monserrat, 1985, 1986; Oswald, 1998), por lo que puede considerarse destruido, al igual que la serie tipo (presumiblemente un único ejemplar macho) de *Nallachius pupillus* (Navás, 1930), especie descrita de Paraguay como *Nulema pupillus* Navás, 1930, que fue depositada en el Museo de Hamburgo (Navás, 1930) y fue destruida junto con la mayoría de insectos holometábolos durante la Segunda Guerra Mundial (Weidner, 1972).

En el caso de *Nallachius bruchi* existe un ejemplar locotípico (Figs. 11a-b) en el Deutsches Entomologisches Institut de Müncheberg que, no sólo posee los mismos datos que el perdido sintipo, sino que, con grafía de Navás, porta una etiqueta que reza: «*Nallachius bruchi* Nav. P. Navás S. J. det.», por lo que parece evidente que este ejemplar pasó por las manos de L. Navás. Asimismo porta una etiqueta del museo al que pertenece que indica: «Syntypus», aunque no ha sido designado como lectotipo en ninguna publicación.

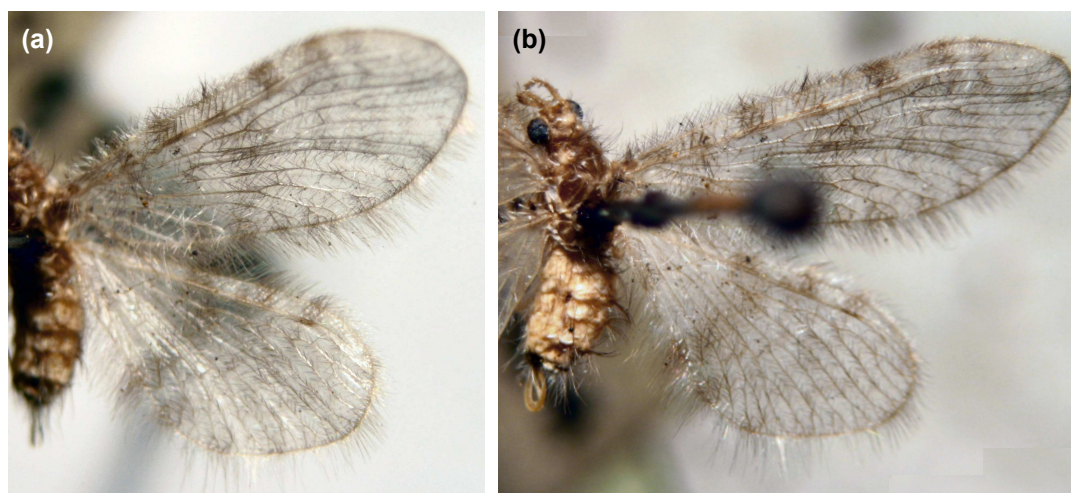


FIGURA 11. (a) - (b) Alas del lectotipo de *Nallachius bruchi* Navás, 1923 (Dilaridae) (Diferentes escalas).

FIGURE 11. (a) - (b) Wings of the lectotype of *Nallachius bruchi* Navás, 1923 (Dilaridae) (Different scales).

Las únicas referencias existentes de esta especie corresponden a Carpenter (1947), quien la considera irreconocible en función de su descripción original, Adams (1970), quien la considera *incertae sedis* con insuficientes datos los de la descripción como para incluirlos en su clave o aportar elementos identificativos, Stange (1967), que la lista en su catálogo de Argentina y Uruguay planteando su duda sobre la ubicación de la serie tipo, Penny (1977), que la lista de Argentina en su catálogo de especies neotropicales, y Oswald (1998), quien la lista en su catálogo de especies de la familia, anotando su duda sobre la ubicación y existencia de la serie tipo original.

Ya hemos indicado anteriormente que L. Navás no acostumbraba a designar holotipos ni paratipos, ni a especificar con claridad su número, ni dónde quedaba custodiado cada uno de ellos. A partir de la descripción original no tenemos constancia de que este ejemplar pudiera haber formado parte de la serie tipo ni de cuántos ejemplares la formaban, pero sí de que pasó por las manos de Navás, y así consta su grafía en la etiqueta identificativa. Este ejemplar es locotípico con la supuestamente perdida serie tipo, y también tenemos constancia, a través de la ficha abierta en su día para este ejemplar en el Deutsches Entomologisches Institut de Müncheberg, de que sus datos coinciden con los de la descripción original, incluso se anotan en ella datos complementarios

como los depositarios del material tipo: «D.E.I. n. [und] coll. Navás» (dato que demuestra la existencia de al menos dos ejemplares) y otros datos coincidentes como «Fundort des Typus» [colectado en la localidad del Tipo] y «Leg. Bruch» o «a la luz» [recolectado por Bruch o a la luz]. Además, de haber sido otro material nuevo estudiado por Navás posteriormente a la descripción de la especie, lo hubiese citado, como era habitual en él, hecho que nunca ocurrió. Por otra parte, la descripción original tampoco nos da datos inequívocos de que únicamente existiese un solo ejemplar, y también tenemos constancia de que a través del entonces curador Walter Horn se intercambiaba multitud de material entre L. Navás y el DEI, institución que aloja numerosos tipos de este autor. Especies como *Nina borni* Navás, 1926 (Crocidae), *Protobermes borni* Navás, 1932 (Corydalidae) o *Nodita borni* Navás, 1932 (Chrysopidae) dan fe de esta fructífera colaboración.

De todo ello se deduce la existencia de, al menos, dos sintipos, el del MZB (perdido) y el del DEI (único «superviviente» de la serie tipo) y es muy posible que hubiese sido enviado por Navás a esta institución como ejemplares tipo (sintipos) duplicados. Por todo lo comentado anteriormente y por la coincidencia de los datos anotados, consideramos suficientemente argumentado como para designarlo como lectotipo de esta especie y así lo rotulamos.

A la extensa descripción original de esta especie (Navás, 1923) añadimos ahora estos datos que amplían los que de ella ya conocemos:

#### Redescripción:

Vértex pardo oscuro con los tres tubérculos amarillos y pilosos (Figs. 11a-b). Antenas pardo amarillentas, escapo globoso, pedicelo pequeño (Figs. 11a-b), flagelo con número de flagelómeros imposible de asignar. Frente amarillenta. Piezas bucales muy reducidas, labro y clipeo amarillentos, reducidos, con margen cóncavo portando setas oscuras. Patas pálidas con multitud de setas pálidas, extremo de fémures y tibias algo más oscuros con alguna seta parda. Pronoto pardo pálido, con numerosas setas pardas y pálidas, meso- y metanoto pardo pálidos más glabros. Alas subtriangulares, de aspecto y venación según Figs. 11a-b (probablemente algo decoloradas por el paso del tiempo) con multitud de setas marginales, especialmente largas en las alas posteriores y en el margen posterior de las anteriores (ver otras características en la discusión). Abdomen pardo amarillento con setas pardas, especialmente numerosas en los tergos (Figs. 11a-b). Genitalia no investigada.

#### Discusión:

La mayoría de los datos comparativos y claves existentes para las especies neotropicales de esta familia (Adams, 1970; Penny, 1981b) se basan fundamentalmente en elementos de los machos, pero la morfología alar en este sexo no siempre es aplicable a las hembras, debido a un marcado dimorfismo sexual descrito en varias especies de este género.

La falta de fusión o de coalescencia entre  $MP_2$  y  $CUa$  en las alas anteriores de esta especie ya había sido intuida por Carpenter (1947) y Adams (1970) y ahora lo confirmamos (Figs. 11a-b) y por este carácter y por poseer alas subtriangulares y labro pálido pertenecería al grupo de especies de *Nallachius pulchellus* (según Adams, 1970). La casi ausencia de venillas costales bifurcadas en las alas anteriores, envergadura, aspecto y coloración de las alas, tipo de curvatura de la  $Sc$  en las anteriores, anchura del campo costal de las alas posteriores, coloración tegumentaria, antenal y de las patas, la asocian en gran medida a *Nallachius reductus* Carpenter, 1947, especie presuntamente conocida de Paraguay.

Es muy probable que ambas especies sean la misma, y es también probable que sean la misma que *Nallachius pupillus* (Navás, 1930), especie también

conocida de Paraguay, e incluso la misma que alguna otra especie descrita o citada en zonas próximas, como es el caso de *Nallachius ovalis* Adams, 1970 (probablemente = *Nallachius bicolor* Adams, 1970), anteriormente citadas según anotó Monserrat (1988a), quien, además, citó la segunda de ellas del norte de Argentina (Salta); con lo aportado ahora se acercan significativamente las distribuciones de estas cinco especies.

No se ha investigado adecuadamente la genitalia femenina en esta familia y la mayoría de las referencias existentes son más bien testimoniales. Sólo se ha descrito adecuadamente la genitalia externa de la sudafricana *Nallachius krooni* por Minter (1986), la de *Dilar corsicus* de Córcega por Tjeder (1937), la de la ponto-mediterránea *Dilar turcicus* por Aspöck *et al.* (1980), la de *Dilar macleodi* de Borneo por Oswald y Schiff (2001), así como la genitalia interna de *Dilar septentrionalis* de Siberia, Corea y China, descrita por Sziráki (1996). No es conocida la genitalia femenina de *Nallachius reductus*, ni disponemos de ejemplares machos de *Nallachius bruchi*, por lo que carecemos aún de datos objetivos para corroborar estos supuestos. Dejamos algo mejor conocida y adecuadamente tipificada la especie de Navás, a la espera de que nuevos ejemplares nos permitan confirmar estas posibles sinonimias.

#### Material estudiado:

**ARGENTINA:** Córdoba / Alta Gracia 28.I.22 (a la luz) / *Nallachius Bruchi* Nav. P. Navás S. J. det. / Syntypus / Coll. DEI. Münchberg / Lectotipo de *Nallachius bruchi* Nav. V.J. Monserrat 2005 des. / 1 ♀ (DEI).

#### *Nallachius krooni* Minter, 1986

Especie conocida del sur de África, citada de Sudáfrica, Namibia y Malawi. Los nuevos ejemplares que ahora se anotan amplían significativamente los únicos datos conocidos sobre la distribución de esta especie (Minter, 1986; Mansell y Aspöck, 1990).

#### Material estudiado:

**NAMIBIA:** Windhut (Windhoek) s. f., 1 ♂, S.V. Krause (ZMB). **REPÚBLICA DE SUDÁFRICA:** Transvaal, Kruger National Park, Shingwedzi, 6.II.1988, 1 ♀ a la luz, V.J. Monserrat (VM).



## Agradecimiento

Deseamos manifestar nuestro agradecimiento a Luis S. Subías del Departamento de Zoología y Antropología Física, Carmen Gómez Ferreras del Departamento de Botánica, Begoña Torralba, José Martínez Peinado y Covadonga Vázquez del Departamento de Microbiología III de la Universidad Complutense de Madrid por su ayuda en la identificación de los ácaros, polen, microorganismos y hongos aquí citados. A las instituciones citadas por permitirnos el estudio de su material y especialmente al Dr. Norman Penny de la California Academy of Sciences de San Francisco, al Dr. Michael Ohl del Museum für Naturkunde Institut für Systematische Zoologie de Berlín, al Dr. Christian Kutzscher del Deutsches Entomologisches Institut de Münchenberg y al Dr. Hans Struempel del Zoologisches Institut und Museum der Universität de Hamburgo por su información sobre material de estas instituciones. A Eduardo Ruiz y José María Hernández del Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad Complutense de Madrid por su ayuda en la realización y tratamiento de las imágenes y a Miguel Ángel Alonso Zarazaga por sus comentarios taxonómicos.

## Bibliografía

- ADAMS PA. 1970. A review of the New World Dilaridae. *Postilla* **148**: 1-30.
- ALAYO D. 1968. Los neurópteros de Cuba. *Poeyana Instituto de Biología (B)* **2**: 1-127, 10 pl.
- ASPÖCK H, ASPÖCK U. 1967. Neue Dilariden aus Asien (Neuroptera, Planipennia). *Entomologisches Nachrichtenblatt (Wien)* **14**: 56-59.
- ASPÖCK H, ASPÖCK U. 1968. Zwei weitere neue Spezies des Genus *Dilar* Rambur (Neuroptera, Planipennia) aus Asien (Vorläufige Mitteilung). *Entomologisches Nachrichtenblatt (Wien)* **15**: 3-6.
- ASPÖCK H, ASPÖCK U, HÖLZEL H. 1980. *Die Neuropteren Europas*. Vols. 1, 2. Goecke & Evers. Krefeld.
- ASPÖCK H, HÖLZEL H, ASPÖCK U. 2001. *Kommentierter Katalog der Neuroptera (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis*. Denisia. Linz.
- BANKS N. 1908. Neuropteroid insects, notes and descriptions. *Transactions of the American Entomological Society* **34**: 255-267, pl. 17-19.
- BANKS N. 1913. New exotic neuropteroid insects. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **15**: 137-142.
- BANKS N. 1938. New West Indian neuropteroid insects. *Revista de Entomologia, Rio de Janeiro* **9(3-4)**: 285-304.
- BROWN HP. 1952. The life history of *Climacia areolaris* (Hagen), a neuropterous «parasite» of freshwater sponges. *American Midland Naturalist* **47(1)**: 130-160.
- BROWN HP. 1974. Distribution records of spongilla flies (Neuroptera: Sisyridae). *Entomological News* **85**: 31-33.
- CARPENTER FM. 1940. A revision of the nearctic Hemerobiidae, Berothidae, Sisyridae, Polystoechotidae and Dilaridae. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* **74(7)**: 193-280.
- CARPENTER FM. 1947. Taxonomic notes on the Dilaridae (Neuroptera). *Psyche* **54**: 100-109.
- FLINT OS. 1998. New species of *Climacia* from the Neotropics (Neuroptera, Sisyridae). *Acta Zoologica Fennica* **209**: 107-117.
- GEPP J. 1984. Erforschungsstand der Neuropteren-Larven der Erde. En: Gepp J, Aspöck H, Hölzel H (Eds.). *Progress in World's Neuropterology*: 183-239. Graz.
- GEPP J. 1990. An illustrated review of egg morphology in the families of Neuroptera (Insecta: Neuroptera). En: Mansell MW, Aspöck H (Eds.). *Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology*: 131-149. Pretoria.
- GHILAROV MS. 1962. The larva of *Dilar turcicus* Hag. and position of the family Dilaridae in the order Planipennia. *Revue d'Entomologie de l'URSS* **41(2)**: 402-416.
- GONZÁLEZ OLAZO EV. 1983. Contribución al conocimiento de *Climacia carpenteri* Parfin & Gurney 1956 (Neuroptera, Sisyridae), nueva cita para la República Argentina. *Acta Zoológica Lilloana* **37(1)**: 115-117.
- GURNEY AB. 1947. Notes on Dilaridae and Berothidae, with special reference to the immature stages of the Nearctic genera (Neuroptera). *Psyche* **54(3)**: 145-169.
- HENRY CS. 1982. Neuroptera. En: Parker SB (Ed.). *Synopsis and classification of living organisms*. McGraw-Hill. New York (Pp.: 470-482).
- KOKUBU H, DUELLI P. 1983. Adult food of sponge flies: observations on the crop and gut content of *Sisyra terminalis* Curtis (Planipennia: Sisyridae). *Neuroptera International* **2(3)**: 157-162.
- LETARDI A. 2002. A web page on Italian Neuroptera. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*



- 48, *suppl.* 2: 155-158.
- MACLEOD EG. 1964. *A comparative morphological study of the head capsule and cervix of larval Neuroptera (Insecta)*. Ph. Doctoral Thesis. Harvard University. Cambridge, Massachusetts. [no visto]
- MACLEOD EG, SPIEGLER PE. 1961. Notes on the larval habitat and developmental peculiarities of *Nallachius americanus* (McLachlan) (Neuroptera: Dilaridae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **63(4)**: 281-286.
- MANSSELL MW, ASPÖCK H. 1990. Post symposium neuropterological excursions. En: Mansell MW, Aspöck H (Eds.). *Advances in Neuropterology. Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology*: 287-298. Pretoria.
- MINTER LR. 1986. The first record of Dilaridae (Neuroptera) from the Afrotropical Region. *Journal of the entomological Society of Southern Africa* **49(1)**: 87-94.
- MINTER LR. 1992. The egg and larval stages of *Nallachius krooni* Minter (Insecta: Neuroptera: Dilaridae). En: Canard M, Aspöck H, Mansell MW (Eds.). *Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology*: 261-269. Toulouse.
- MIRMOAYEDI A. 2002. New records of Neuroptera from Iran. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **48, suppl.** 2: 197-201.
- MIRMOAYEDI A, YASSAYIE A. 1999. *Dilar golestani* sp. n. (Neuroptera: Dilaridae) from Iran. *Journal of Entomological Society of Iran* **18(1-2)**: 9-15.
- MIRMOAYEDI A, ZAKHARENKO AV, KRIVOKHATSKY VA, YASSAYIE A. 1999. Insectos neurópteros del Parque Nacional Golestane, Provincia de Kermanshakh (Irán). *Izvestia Khar'kovskogo Entomologicheskogo Obshestva* **6(2)**: 53-56. (en ruso)
- MONSERRAT VJ. 1977. A systematic and alphabetic list of Neurothidae and Sisyridae (Neuroptera). *Nowelle Revue de Entomologie* **7(1)**: 91-96.
- MONSERRAT VJ. 1985. Lista de los tipos de Mecoptera y Neuroptera (Insecta) de la colección L. Navás, depositados en el Museo de Zoología de Barcelona. *Miscellania Zoológica* **9**: 233-243.
- MONSERRAT VJ. 1986. Longinos Navás, his neuropterological work and collection. En: Gepp J, Aspöck H, Hölzel H (Eds.). *Recent Research in Neuropterology*: 173-176. Graz.
- MONSERRAT VJ. 1988a. Revisión de los diláridos ibéricos (Neuropteroidea, Planipennia: Dilaridae). *Eos* **64**: 175-205.
- MONSERRAT VJ. 1988b. Revisión de la obra de L. Navás, I: el género *Dilar* Rambur, 1842. (Neuropteroidea, Planipennia: Dilaridae). *Neuroptera International* **5(1)**: 13-23.
- MONSERRAT VJ. 1989. Algunos neurópteros del Museo de Basilea (Insecta, Neuropteroidea, Planipennia). *Entomologica Basiliensia* **13**: 417-428.
- MONSERRAT VJ. 1996. Larval stages of European Nemopterinae, with systematic considerations on the Family Nemopteridae (Insecta, Neuroptera). *Deutsche Entomologische Zeitschrift* **43(1)**: 99-121.
- MONSERRAT VJ, MARTÍNEZ MD. 1995. On the possible myrmecophily of Nemopterinae larvae (Neuroptera: Nemopteridae). *Sociobiology* **26(1)**: 55-68.
- NAKAHARA W. 1966. Hemerobiidae, Sisyridae and Osmylidae of Formosa and Ryukyu Islands (Neuroptera). *Kontyû* **34(3)**: 193-207.
- NAVÁS L. 1923. Estudios sobre neurópteros (Insectes). *Arxius de l'institut de Ciències* **7**: 179-203.
- NAVÁS L. 1925. Insectos exóticos nuevos o poco conocidos, segunda serie (I). *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* **19(5)**: 181-200.
- NAVÁS L. 1927. Insectos neotrópicos, 3ª serie. *Revista Chilena de Historia Natural* **31**: 316-328.
- NAVÁS L. 1928. Comunicaciones entomológicas. 10. Mis excursiones científicas en 1927. *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza* **11**: 79-134.
- NAVÁS L. 1930. Insectos neotrópicos, 6ª serie (1). *Revista Chilena de Historia Natural* **37**: 194-197.
- NAVÁS L. 1932a. Décadas de insectos nuevos, década 21. *Brotéria (Ciencias Naturais) ser. 3*, **1(3)**: 109-119.
- NAVÁS L. 1932b. Apéndice a la década 21. *Brotéria (Ciencias Naturais) ser. 3*, **1(4)**: 155.
- NAVÁS L. 1933. Insectos neotrópicos, 8ª serie. *Revista Chilena de Historia Natural* **34**: 62-75.
- NAVÁS L. 1934. La colección de sisíridos (Neuropteros) del Museo de Barcelona. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* **17**: 82-83.
- NAVÁS L. 1935. Monografía de la familia de los sisíridos (Insectos Neuropteros). *Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza* **4**: 1-86.
- OSWALD JD. 1998. Annotated catalogue of the Dilaridae (Insecta: Neuroptera) of the world. *Tijdschrift voor Entomologie* **141**: 115-128.
- OSWALD JD, SCHIFF NM. 2001. A new species of the genus *Dilar* Rambur (Neuroptera: Dilaridae) from

- Borneo. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **103**(1): 74-80.
- PARFIN SI, GURNEY AB. 1956. The spongilla-flies, with special reference to those of the Western Hemisphere (Sisyridae, Neuroptera). *Proceedings of the United States National Museum of Washington* **105**: 421-529, pl. 1-3.
- PENNY ND. 1977. Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, ilhas Cariabas e América do Sul. *Acta Amazonica* **7**(4): 1-61.
- PENNY ND. 1981a. Neuroptera of the Amazon Basin. Part 1. Sisyridae. *Acta Amazonica* **11**(1): 157-169.
- PENNY ND. 1981b. Neuroptera of the Amazon Basin. Part 2. Dilaridae. *Acta Amazonica* **11**(2): 383-390.
- PENNY ND. 1994. A new species of *Nallachius* (Neuroptera: Dilaridae) from Costa Rica. *Pan-Pacific Entomology* **70**(4): 309-312.
- PENNY ND. 2002. Family Dilaridae (pp.: 236-237). En: Penny ND (Ed.). *A guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. Proceedings of the California Academy of Sciences* **53**(12): 161-457.
- PENNY ND, RAFAEL JA. 1982. Two new species of Sisyridae (Neuroptera) from the Amazon Basin. *Neuroptera International* **2**(2): 53-58.
- PETERSON A. 1960. *Larvae of insects. An introduction to Nearctic species*. Part. II, Neuroptera (pp. 351-362). Edwards Bross. Columbus.
- POPOV A. 1973. Über die präimaginalen stadien Paläarktischer Vertreter der Ordnung Neuroptera und versuch einer neuen systematischen gruppierung der Familien mit rücksicht auf ihre Morphologischen und Ökologischen besonderheiten. *Bulletin de L'Institut de Zoologie et Musée, Academie Bulgare des Sciences* **37**: 79-101.
- POPOV A. 1991. Baum- und strauchbewohnende Neuropteren in Bulgarien. *Acta zoologica bulgarica (Sofia)* **41**: 26-36.
- PUPEDIS RJ. 1987. Foraging behavior and food of adult spongilla-flies (Neuroptera: Sisyridae). *Annals of the Entomological Society of America* **80**(6): 758-760.
- SMITHERS CN. 1973. A new species and new records of Sisyridae (Neuroptera) from Australia. *Australian Entomological Magazine* **1**(3): 19-22.
- STANGE LA. 1967. Catalogo de Neuroptera de Argentina y Uruguay. *Acta Zoológica Lilloana* **22**: 5-88.
- STEYSKAL GC. 1944. Notes on *Nallachius americanus* (McL.) (Dilaridae, Neuroptera). *Psyche* **51**: 183-184.
- SZIRÁKI G. 1996. The internal genitalia of females of some coniopterygid genera, compared with other neuropteroid taxa (Insecta: Neuroptera: Coniopterygidae). En: Canard M, Aspöck H, Mansell MW (Eds.). *Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology*: 217-228. Toulouse
- TAKAHASHI R. 1942. A curious larva of Neuroptera. *Zoological Magazine, Tokyo* **54**: 439-441. (en japonés)
- TARBINSKY YS. 1996. Genetical fund cadastre of Kyrgyzstan. *Institute for Biology and Pedology National Academy of Sciences* **3**: 1-400.
- TAUBER CA. 1991. Order Neuroptera (pp. 126-143). En: Stehr FE. *Immature insects. Vol. 2*. Kendall Hunt Publishing Co. Dubuque.
- TILLYARD RJ. 1916. Studies in Australian Neuroptera. No. IV. The families Ithonidae, Hemerobiidae, Sisyridae, Berothidae, and the new family Trichomatidae; with a discussion of their characters and relationships, and descriptions of new and little-known genera and species. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales* **41**: 269-332, 8 pl.
- TJEDER B. 1937. A contribution to the phylogeny of the Dilaridae and the Raphididae (Neuroptera). *Opuscula entomologica* **2**: 138-148.
- TJEDER B. 1944. A note on the food of the adult *Sisyra fuscata* F. (Neuroptera, Sisyridae). *Entomologisk Tidskrift* **65**: 203-204.
- WEIDNER H. 1972. Die entomologischen Sammlungen des zoologischen Instituts und Zoologischen Museums der Universität Hamburg. VIII Teil. Insecta V. *Mitteilung aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut* **68**: 107-134.
- WISE KAJ. 1998. A species of the family Sisyridae (Insecta: Neuroptera) in New Zealand. *New Zealand Entomologist* **21**: 11-16.
- ZAKHARENKO AV. 1988. Neuroptera of the URSS. II. Dilaridae, Berothidae and Sisyridae. *Entomological Review* **68**(3): 99-105. [*Entomologicheskoe Obozrenie* **67**(4): 763-768]

---

**Recibido / Hartua / Received: 2/06/2005**

**Aceptado / Onartua / Accepted: 26/10/2005**

**Publicado / Argitaratua / Published: 31/12/2005**