

ESPECIES NUEVAS O INTERESANTES DE ESPECIFORMES PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA (HYMENOPTERA: AMPULICIDAE, SPHECIDAE Y CRABRONIDAE)

Severiano F. Gayubo, José A. González, José Tormos & Josep D. Asís

Área de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca. 37071 – Salamanca.

Resumen: En este artículo se menciona un total de 31 especies de esfeciformes, de las cuales son nuevas para la Península Ibérica doce: *Podalonia luffi* (E. Saunders, 1903), *Tachysphex plicosus* (A. Costa, 1867), *Rhopalum coarctatum* (Scopoli, 1763), *Crossocerus assimilis* (F. Smith, 1856), *Crossocerus binotatus* Lepeletier & Brullé, 1835, *Crossocerus styrius* (Kohl, 1892), *Crabro alpinus* Imhoff, 1863, *Ectemnius rugifer* (Dahlbom, 1845), *Psenulus laevigatus* (Schenck, 1857), *Passaloecus brevilabris* Wolf, 1958, *Passaloecus vandeli* Ribaut, 1952 y *Spilomena curruca* (Dahlbom, 1843). Además, se confirma la presencia en dicha Península del resto de especies. De todas ellas se comenta su distribución geográfica actual.

Palabras clave: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae, nuevas citas, Península Ibérica.

New or interesting species of Spheciformes for the Iberian Peninsula (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae)

Abstract: In this article a total of 31 species of Spheciformes is mentioned, of the which 12 are new records for the Iberian Peninsula: *Podalonia luffi* (E. Saunders, 1903), *Tachysphex plicosus* (A. Costa, 1867), *Rhopalum coarctatum* (Scopoli, 1763), *Crossocerus assimilis* (F. Smith, 1856), *Crossocerus binotatus* Lepeletier & Brullé, 1835, *Crossocerus styrius* (Kohl, 1892), *Crabro alpinus* Imhoff, 1863, *Ectemnius rugifer* (Dahlbom, 1845), *Psenulus laevigatus* (Schenck, 1857), *Passaloecus brevilabris* Wolf, 1958, *Passaloecus vandeli* Ribaut, 1952 and *Spilomena curruca* (Dahlbom, 1843). Also, the presence in this Peninsula of the remainder of species is confirmed. The geographical current distribution. is commented for all species.

Key Words: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae, new records, Iberian Peninsula.

Introducción

Aunque algunos autores como BROTHERS (1975) ya indicaron que los “esfécidos” no era un grupo monofilético (proponiendo el término Spheciformes para denominarlos), la mayoría de los esfecidólogos los han considerado como tal, ya fuese con la categoría taxonómica de familia (Sphecidae *sensu* BOHART & MENKE, 1976) o superfamilia (Sphecoidea *sensu* KROMBEIN *et al.*, 1979). Recientemente MELO (1999) ha puesto de manifiesto que el conjunto de los esfécidos corresponde en realidad a tres familias: Ampulicidae, Sphecidae y Crabronidae, opinión reiterada por BROTHERS (1999). En el presente artículo, se tienen en cuenta estos cambios y, además, los indicados por MENKE & FERNÁNDEZ (1996) y MENKE (1997) en lo que respecta a subfamilias y tribus.

Dentro de los himenópteros aculeados los esfeciformes constituyen uno de los grupos mejor conocidos en la Península Ibérica. Las bases de este conocimiento fueron establecidas por investigadores como Ricardo García Mercet, José María Dusmet y José Giner Marí (GAYUBO, 1985). Dicha labor ha sido continuada por el grupo de himenopterólogos de la Universidad de Salamanca, que durante los últimos 25 años ha examinado material de esfeciformes, proveniente tanto de capturas propias como de colecciones de diferentes instituciones y particulares. Esta tarea se ha plasmado en la publicación de numerosos artículos, que ha permitido, a lo largo de dichos años, ampliar el catálogo de especies que se conocía hace un cuarto de siglo. No obstante, ciertos ejemplares cuya identificación no pudo ser confirmada en su momento, así

como otros que -por haber sido identificados aisladamente- no habían podido ser incluidos en trabajos taxonómicos o faunísticos anteriores, pertenecen a una serie de especies interesantes que se mencionan en el presente trabajo.

AMPULICIDAE Shuckard, 1840

AMPULICINAE Shuckard, 1840

Dolichurini Lepeletier, 1845

- *Dolichurus bicolor* Lepeletier, 1845

Distribución. Especie considerada rara hasta hace pocos años, ya que se conocían escasos ejemplares de Alemania, Suiza y Finlandia. MOCHI (1993) amplió su distribución a Italia y BARBIER (1995) la citó por primera vez de Bélgica y España (Alicante). En la Península Ibérica, además de la cita de Alicante, se conocía de Valladolid (GONZÁLEZ *et al.*, 1998b). Los datos aportados en el presente artículo amplían su distribución a otras cinco provincias españolas y una de Portugal, donde se cita por primera vez (Fig. 1).

A tenor de los ejemplares colectados, parece ser que en el solar ibérico se trata de una especie relativamente común, fundamentalmente en zonas de terreno arenoso. Destacar, asimismo, que la mayoría de las capturas se realizaron mediante la utilización de trampas de tipo Moëricke.

Material estudiado. España: Ávila: Aliseda de Tormes, 23.VII.1985, 1 % (J. J. Pedrero leg.); Hermosillo, 17.VII.1994, 2 % (S. F. Gayubo leg.); La Aldehuela, 19.VIII.1987, 1 % (S. F. Gayubo leg.); Malpartida de Corneja, 17.VII.1994, 1 % (S. F. Gayubo leg.). Cáceres: Barrado, 29.IX.1989, 1 % (J. J. Pedrero leg.); Cabezabellosa, 31.VIII.1989, 1 % (J. J. Pedrero leg.); Madrigal de la Vera, 21.IX.1989, 1 % (J. J.

Pedrero leg.); Piornal, 28.VII.1986, 2 %%; 10.VIII.1986, 2 %%; 18.VIII.1988, 1 % (J. J. Pedrero leg.). Salamanca: Puente del Congosto, 17.VII.1994, 1 % (S. F. Gayubo leg.). Segovia: Hontalbilla, 13.VIII.1989, 5 %%; 15.IX.1989, 1 % (S. F. Gayubo leg.); Lastras de Cuellar, 13.VIII.1989, 1 & (S. F. Gayubo leg.). Toledo: Añover del Tajo, 30.VII.1990, 2 % (G. S. Herraéz leg.); El Alamin, 22.VIII.1990, 2 % y 1 & (G. S. Herraéz leg.); Mocejón, 12.VI.1990, 8 % (G. S. Herraéz leg.); Seseña, 16.VIII. 1990, 5 % (G. S. Herraéz leg.). Portugal: Baixo Alentejo: Troia, 31.VII. 1992, 3 %%; 1.VIII. 1992, 1 % y 2 &&; 2.VIII.1992, 4 %%; 5.VIII.1992, 1 %; 6.VIII.1992, 2 % y 2 &&; 7.VIII.1992, 3 % y 2 &&; 9-11.VIII.1992, 3 % y 1 &; 12.VIII.1992, 1 % y 1 & (S. F. Gayubo leg.).

SPHECIDAE Latreille, 1802

SPHECINAE Latreille, 1802

Ammophilini André, 1886

- *Podalonia luffi* (E. Saunders, 1903)

Distribución. Especie conocida de Asia Central y Europa. En este continente se encuentra ampliamente distribuida en las zonas central y septentrional. En Francia presenta una distribución particular que abarca los departamentos que bordean La Mancha y la costa atlántica (BITSCH *et al.*, 1997). Este modelo de distribución parece que se continúa en la Península Ibérica (donde se cita por primera vez), ya que las tres localidades en las que se han colectado ejemplares son portuguesas y, además, cercanas a la costa atlántica (Fig. 2). **Material estudiado.** Portugal: Douro Litoral: Mindelo, 7.VIII.1995, 1 &; Estremadura: Lourinhá, 11.VII. 1995, 1 &; Minho: Carreço, 9.VIII.1995, 2 && (J. García leg.).

CRABRONIDAE Latreille, 1802

ASTATINAE Lepeletier, 1845

Astatini Lepeletier, 1845

- *Astata lusitanica* Pulawski, 1974

Distribución. Especie ibérica, conocida hasta ahora de localidades principalmente meridionales, tanto de Portugal (Sines, Lagoa de Albufeira) (PULAWSKI, 1974), como de España (Cádiz) (GAYUBO, 1982b). Posteriormente GONZÁLEZ *et al.* (1998a) amplían el límite septentrional de su distribución a la provincia de Valladolid. Los nuevos datos confirman la presencia de esta especie en los dos países ibéricos, corroborando los anteriormente conocidos que indican que se trata de una especie localizada (Fig. 3).

Material estudiado. España: Huelva: Matalascañas, 9.VI. 1989, 1 & (S. F. Gayubo leg.). Portugal: Beira Alta: Casteleiro, 10.VIII.1994, 1 &; Estremadura: Pataias, 17.VIII.1994, 1 & (J. García leg.).

BEMBICINAE Latreille, 1802

Gorytini Lepeletier, 1845

- *Oryttus concinnus* (Rossi, 1790)

Distribución. Especie propia de la Europa mediterránea, está presente también en Crimea y Turquía (BITSCH & BARBIER, 1997). En la Península Ibérica se conocían dos citas antiguas: Barcelona (ANTIGA & BOFILL, 1904) y Madrid (CEBALLOS, 1949), y, otra reciente: Viana de Cega -Valladolid- (GONZÁLEZ *et al.*, 1998a) (Fig. 4).

En toda su área de distribución se considera una especie localizada. La mayoría de las citas están basadas en la captura de escasos ejemplares, con frecuencia solamente uno.

Material estudiado. España: Toledo: Mocejón, 12.VIII. 1990, 1 & (G. S. Herraéz leg.).

CRABRONINAE Latreille, 1802

Larrini Latreille, 1810

- *Ancistromma europaeum* Mercet, 1910

Distribución. Este larrino sólo se conoce de Argelia y de la Península Ibérica. MERCET (1910) describió la especie con material de Ribas de Jarama (Madrid). Localidad recogida posteriormente por GAYUBO & MINGO (1988). En Portugal fue citada como *Larropsis europaea* Mercet, de las localidades de Caparica y Estoril (DINIZ, 1959). Desde entonces no se había mencionado en el solar ibérico, al contrario que la otra especie ibérica del género: *A. punctulatum* (Kohl, 1884) que es más común. Los datos aportados en el presente estudio corresponden a una localidad salmantina fronteriza con Portugal y permiten confirmar la presencia de esta especie en la Península (Fig. 5), destacando el número relativamente elevado de ejemplares colectados, todos ellos mediante trampas Malaise.

Material estudiado. España: Salamanca: Salto de Saucelle, 1-15.X. 1997, 2 &&; 1-15.IX. 1998, 8 % y 2 &&; 16-30.IX. 1998, 9 % y 9 && (Gayubo *et al.* leg.).

- *Tachysphex blattivorus* Gussakovskij, 1952

Distribución. Especie que se conocía solamente de Kazajstán, Tayikistán y Uzbekistán, hasta que GAYUBO *et al.* (1993) la mencionan por primera vez en Europa, con el hallazgo de una hembra en la provincia de Valencia. La presencia de este larrino se corrobora posteriormente con la identificación de 3 % y 1 & de Viana de Cega (Valladolid) colectados mediante trampa Malaise (GONZÁLEZ *et al.*, 1998a).

A pesar de las citas referidas, esta especie no es recogida en el reciente trabajo de SCHMIDT & BITSCH (2001).

Material estudiado. España: Valladolid: Viana de Cega, 14-27.VI.1993, 1 % (Gayubo *et al.* leg.).

- *Tachysphex carli* Beaumont, 1947

Distribución. Al describir este larrino, BEAUMONT (1947) se basó en una hembra de Tánger y un macho de Gibraltar. A estas dos localidades debe añadirse la marroquí de Ain Diab -cerca de Casablanca- (PULAWSKI, 1971). Posteriormente se confirmó su presencia en el solar ibérico, pues fue señalada por GAYUBO (1982b) de Alcalá de los Gazules, Palmones y San Roque, tres localidades de la provincia de Cádiz. La distribución de esta especie se restringía al norte de Marruecos y extremo sur de la Península Ibérica; su hallazgo en la provincia de Badajoz constituye la cita más septentrional de la especie, ampliando su área de distribución ibérica de manera notable (Fig. 6).

Material estudiado. España: Badajoz: Valverde de Llerena, 14.VI.1985, 1 & (S. F. Gayubo leg.).

- *Tachysphex excelsus* Turner, 1917

Distribución. Rusia, Mongolia, China, Tíbet, Pakistán y Europa (Francia, Italia y España). En la Península Ibérica la única referencia conocida de esta especie era la de Horcajo de Trévez (Sierra Nevada), bajo el nombre de *T. mysticus* sp. n. (PULAWSKI, 1971). Las nuevas citas de la provincia de Ávila, permiten confirmar la presencia de este larrino en la Península y ampliar su distribución hasta el Sistema Central (Fig. 7).

Considerando los datos conocidos hasta ahora, parece que se trata de una especie montana, que en la parte suroccidental de Europa se encuentra a altitudes entre 1400 y 2240 m (SCHMIDT & BITSCH, 2001). Los nuevas localidades mencionadas en el presente artículo corroboran esta afirmación.

Material estudiado. España: Ávila: La Herguijuela (1580 m), 18.VIII.1987, 1 %; Puerto de Peña Negra (1909 m), 9.VIII. 1987, 1 % (S. F. Gayubo leg.).

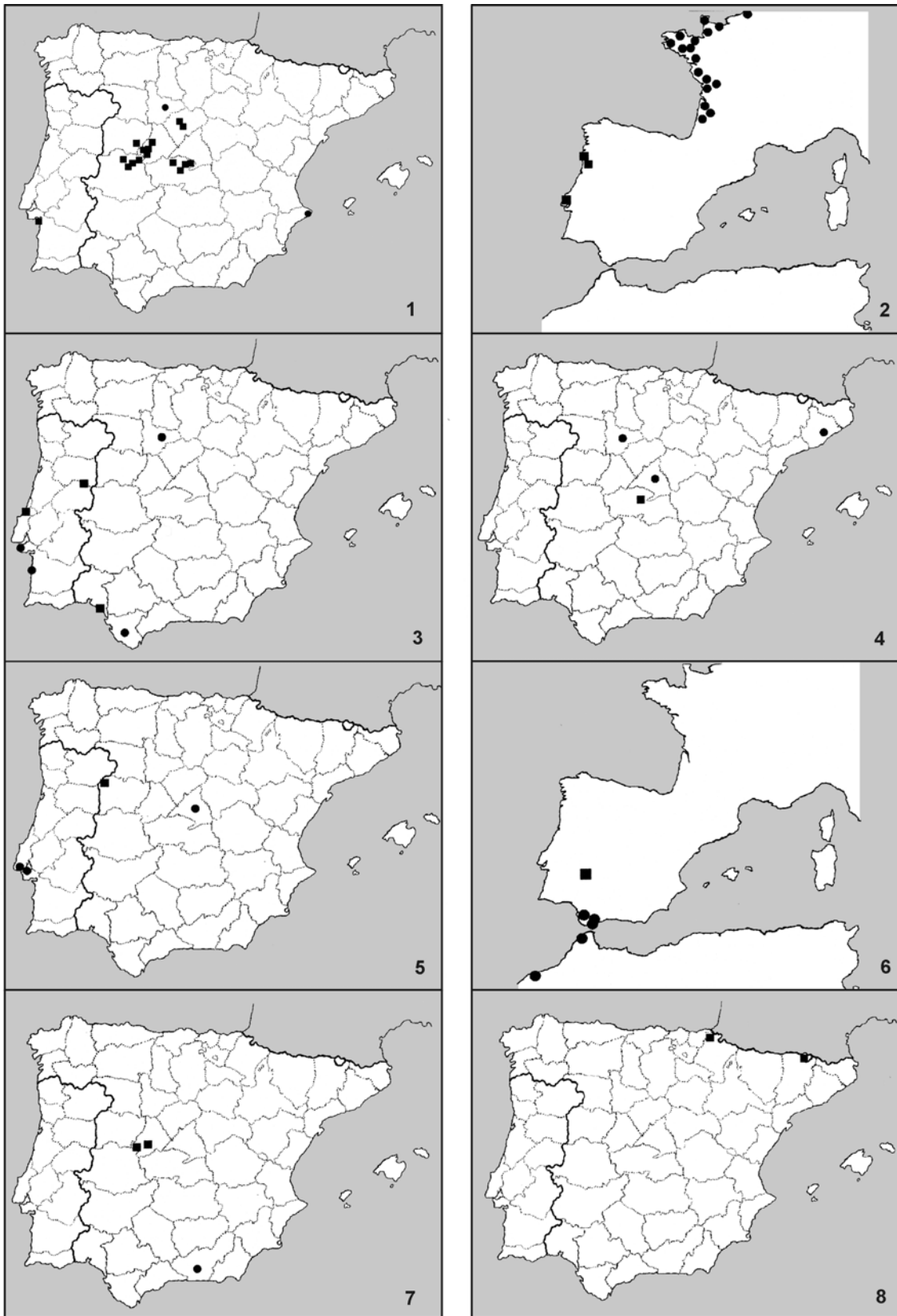
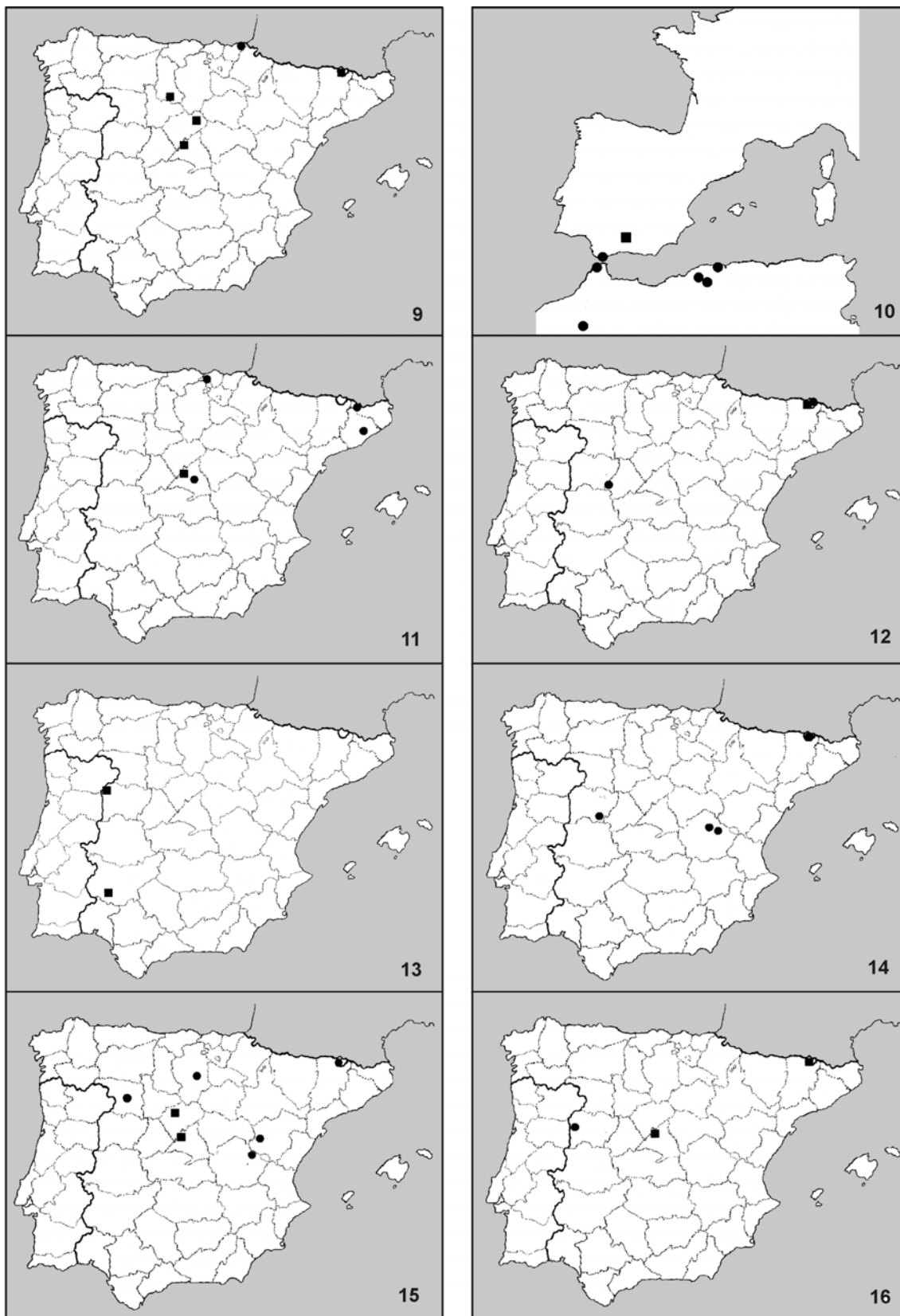


Fig. 1. Distribución geográfica en la Península Ibérica de *Dolichurus bicolor*. **Figs. 2.** Distribución geográfica en la parte suroccidental de Europa de *Podalonia luffi*. **Figs. 3, 4, 5.** Distribución geográfica en la Península Ibérica de: (3) *Astarte lusitanica*, (4) *Oryttus concinnus* y (5) *Ancistromma europaeum*. **Fig 6.** Distribución geográfica conocida de *Tachysphex carli*. **Fig. 7 y 8.** Distribución geográfica en la Península Ibérica de (7) *Tachysphex excelsus* y (8) *Crossocerus binotatus*.
 ● Citas anteriores; ■ Nuevas citas.

- ***Tachysphex plicosus*** (A. Costa, 1867)
Distribución. La distribución de esta especie es amplia: Turquía, India, Sri Lanka, Tailandia, África y Europa. En este último continente se encuentra principalmente en países mediterráneos, desde Francia hasta Grecia. Su hallazgo en España, por primera vez, marca el límite occidental de su distribución europea.
Material estudiado. España: Toledo: Las Vegas, 14.VII.1990, 1 %; Mocejón, 12.VIII.1990, 1 & (G. S. Herraiz leg.).
- Crabronini Latreille, 1802**
- ***Rhopalum coarctatum*** (Scopoli, 1763)
Distribución. Especie euroasiática que ha sido introducida en Estados Unidos (Montañas Rocosas) (BOHART, 1975) y en Canadá, donde es común. Presente en la mayor parte de los países europeos, pero ausente hasta la fecha en la Península Ibérica (BITSCH & LECLERCQ, 1993). La cita de Andorra permite ampliar a tres el número de especies ibéricas de *Rhopalum* Stephens, 1829 (de las cinco existentes en Europa).
Material estudiado. Andorra: Santa Coloma, 1-15.VI.1993, 1 & (J. Pujade leg.).
 - ***Crossocerus assimilis*** (F. Smith, 1856)
Distribución. Eurasia. BITSCH & LECLERCQ (1993) recogen detalladamente esta distribución por países, y especifican su ausencia en las Islas Británicas, la Península Ibérica y Rumanía. Aunque en su límite más septentrional, los datos de Andorra amplían esta distribución al solar ibérico.
Material estudiado. Andorra: Santa Coloma, 16-30.VI.1993, 1 &; 1-15.VII.1993, 1 & (J. Pujade leg.).
 - ***Crossocerus binotatus*** Lepeletier & Brullé, 1835
Distribución. Este crabronino presenta un área de distribución que incluye Argelia, El Cáucaso, Kazajstán, norte de la India y Europa. En el continente europeo, el límite septentrional está marcado por Suecia y el meridional lo estaba por el sur de Francia y la región Toscana en Italia, no existiendo citas de la Península Ibérica, ni al sur de Croacia (en la Península Balcánica) (BITSCH & LECLERCQ, 1993). Estos autores indican, además, que se trata de una especie rara en prácticamente toda su área de distribución, incluida Francia a pesar de conocerse de un elevado número de departamentos.
A tenor de lo indicado anteriormente, la cita de esta especie por primera vez en la Península Ibérica es ciertamente interesante, marcando la localidad navarra el límite meridional de su distribución en la parte europea occidental (Fig. 8).
Material estudiado. España: Navarra: Artikutza, 10.VII.1995, 1 &; 18.IX.1995, 2 &&; 11.VIII.1996, 6 && (L. M. Murguía leg.). Andorra: Santa Coloma, 1-15.VII.1993, 1 &; 16-31.VII.1993, 1 &; 1-15.IX.1993, 1 & (J. Pujade leg.).
 - ***Crossocerus dimidiatus*** (Fabricius, 1781)
Distribución. Euroasiática; común en los países nórdicos de Europa y más rara en los meridionales. Aunque BITSCH & LECLERCQ (1993) hacen referencia a dos únicos datos recogidos para España por LECLERCQ (1993), este autor no los menciona. La única cita conocida de esta especie para el solar ibérico es de la provincia de Vizcaya (LECLERCQ & BARBIER, 1993). Las citas aportadas en el presente estudio, son realmente interesantes ya que confirman la presencia de esta especie en la Península, ampliando de manera notable su distribución en la misma (Fig. 9).
Material estudiado. España: Madrid: Estación Biogeológica de “El Ventorrillo” (Cercedilla), 16-22.VI.1989, 1 &; 20-28.VII.1989, 1 & (Nieves y Rey leg.). Palencia: Tariago, 15.VII.1985, 1 % (F. López leg.). Segovia: Maderuelo, 18.VII.1986, 1 & (F. Sanza leg.). Andorra: Santa Coloma, 16-31.VII.1993, 1 & (J. Pujade leg.).
 - ***Crossocerus styrius*** (Kohl, 1892)
Distribución. Siberia Oriental, Corea, Sakhaline, Islas Kuriles, norte de Japón y Europa. BITSCH & LECLERCQ (1993), detallan los países europeos en los que se encuentra esta especie, excluyendo Hungría y todos los países mediterráneos excepto Francia, indicando, que es rara en su área de distribución. Su presencia en Navarra es ciertamente interesante, ya que, además, de constituir la primera cita ibérica, marca el límite meridional de su distribución.
Los mencionados autores señalan que los lugares donde habitan los individuos de esta especie, corresponden fundamentalmente a zonas forestales, lo que coincide con las características ecológicas de la localidad navarra. Los ejemplares colectados lo fueron mediante trampas Malaise colocadas en un bosque mixto de pinos y en un hayedo, en la reserva forestal de Artikutza.
Material estudiado. España: Navarra: Artikutza, 10.VII.1995, 1 &; 7.VIII.1995, 2 &&; 9.VI.1996, 1 &; 23.VI.1996, 1 &; 11.VIII.1996, 2 &&; 25.VIII.1996, 1 & (L. M. Murguía leg.).
 - ***Crossocerus tarsatus richardsi*** Beaumont, 1950
Actualmente se reconocen tres subespecies de *Crossocerus tarsatus* (Shuckard, 1837), basadas en la diferente morfología del primer par de patas, fundamentalmente del basitarso (BEAUMONT, 1950).
Distribución. De esta especie europea, la subespecie nominada es común en las Islas Británicas, mientras que en el resto de Europa lo es *C. tarsatus palmatus* De Stefani, 1884. Por lo que respecta a la subespecie *C. tarsatus richardsi* fue descrita por BEAUMONT (1950) basándose en machos de Argelia (Maison Carrée, cerca de Argel) y Marruecos (oasis de Tinerhir, Sahara); posteriormente este mismo autor (BEAUMONT, 1957) examina ejemplares de Tánger. Más tarde LECLERCQ (1971) la cita de Gibraltar y en un artículo más reciente (LECLERCQ, 1993) añade dos nuevas localidades argelinas: El Kseur (Forêt d’Akkfadou) y Hippône. El hallazgo de esta subespecie en la provincia de Granada, permite confirmar su presencia en la Península Ibérica marcando el límite septentrional de su distribución conocida (Fig. 10).
Material estudiado. España: Granada: Brácana, 15.VI.1989, 1 % (S. F. Gayubo leg.).
 - ***Crossocerus vagabundus*** (Panzer, 1798)
Distribución. Se trata de una especie paleártica ampliamente distribuida por Europa. Por lo que se refiere a la Península Ibérica, BITSCH & LECLERCQ (1993) comentan: “Seulement 2 données anciennes pour l’Espagne”, sin especificar cuáles son. Sin embargo, de este crabronino se conocen las siguientes citas: Barcelona (ANTIGA & BOFILL, 1904), Madrid (cita del propio LECLERCQ, 1971) y Vizcaya y norte de Gerona (en el límite con Francia) datos aportados por LECLERCQ & BARBIER (1993) en su mapa de distribución de Francia y sus regiones limítrofes. En cualquier caso, nuestra cita del Sistema Central corrobora la presencia de esta especie en la Península, donde se encuentra de forma muy localizada (Fig. 11).
Material estudiado. España: Madrid: Estación Biogeológica de “El Ventorrillo” (Cercedilla), 31.VI-6.VII.1989, 1 % (Nieves y Rey leg.).
 - ***Crossocerus varus*** Lepeletier & Brullé, 1835
Distribución. Paleártica. Como la especie anterior, es común en gran parte de Europa. BITSCH & LECLERCQ (1993) la mencionan de Portugal, pero no presentan ningún dato de España. Sin embargo, GAYUBO (1982a) ya la había citado de San Bartolomé de Béjar (provincia de Ávila). LECLERCQ & BARBIER (1993) la señalan de Andorra, confirmándose en este trabajo su presencia en el Principado (Fig. 12).
Material estudiado. Andorra: Santa Coloma, 16-31.VIII.1993, 1 & (J. Pujade leg.).



Figs. 9. Distribución geográfica en la Península Ibérica de *Crossocerus dimidiatus*. **Fig. 10.** Distribución geográfica de *Crossocerus tarsatus richardsi*. **Figs. 11 - 16.** Distribución geográfica en la Península Ibérica de: **(11)** *Crossocerus vagabundus*, **(12)** *Crossocerus varus*, **(13)** *Ectemnius rugifer*, **(14)** *Psenulus berlandi*, **(15)** *Psenulus concolor* y **(16)** *Psenulus fulvicornis*. ● Citas anteriores; ■ Nuevas citas.

- ***Crabro alpinus*** Imhoff, 1863
Distribución. Europa central y Turquía (LECLERCQ, 1961; BITSCH & LECLERCQ, 1993).
Especie que habita fundamentalmente zonas montañosas de Europa, desde el Cáucaso hasta Francia; en este país, BITSCH & LECLERCQ (1993) la señalan de zonas alpinas y pirenaicas principalmente. La cita del Valle de Arán amplía la distribución a la parte española de los Pirineos, y se cita por primera vez para la Península Ibérica.
Material estudiado. España: Lérida: Lagos de Colomers (Valle de Arán), 11.VIII.1990, 2 && (F. Sanza leg.).
- ***Ectemnius rugifer*** (Dahlbom, 1845)
Distribución. Especie rara y localizada, conocida de Europa central y oriental hasta Turquía y Rusia (BITSCH & LECLERCQ, 1993); en Francia estos autores la señalan de dos departamentos del sudeste continental y de Córcega, recogiendo los datos anteriores de LECLERCQ & BARBIER (1993). En la Península Ibérica LECLERCQ (1964) menciona no haber encontrado esta especie, hecho que continuaba hasta la actualidad. Los datos de las dos provincias españolas incluidos en este artículo, permiten mencionar por primera vez esta especie para la fauna ibérica, ampliando el límite occidental de su distribución (Fig. 13).
Material estudiado. España: Badajoz, La Bazana, 25.VI.1995, 1 % (S. F. Gayubo leg.). Salamanca: Salto de Saucelle, 16-31.VIII.1998, 1 % (Gayubo *et al.* leg.).

PEMPHREDONINAE Dahlbom, 1835

Psenini Costa, 1858

- ***Psenulus berlandi*** Beaumont, 1937
Distribución. Se trata de una especie conocida de tres países europeos mediterráneos: Italia, Francia y España. Aunque DOLLFUSS & BITSCH (2001) sólo recogen la primera cita de esta especie en la Península Ibérica (Béjar, Salamanca) (GAYUBO & MINGO, 1985), ya había sido mencionada de Cuenca (ASÍS *et al.*, 1997) y Andorra -Santa Coloma- (GONZÁLEZ *et al.*, 2000) (Fig. 14). A tenor de los ejemplares colectados en toda su área de distribución, se trata de una especie rara, con poblaciones formadas por escaso número de individuos. En cualquier caso, las citas anteriores confirman la presencia de esta especie en la Península Ibérica.
- ***Psenulus concolor*** (Dahlbom, 1843)
Distribución. Según el reciente trabajo de DOLLFUSS & BITSCH (2001), se trata de una especie cuya distribución abarca las zonas central y septentrional de Europa, extendiéndose por Asia hasta Japón. En Francia estos autores recogen citas de treinta departamentos (aunque siempre mencionada con escasos ejemplares). Por lo que se refiere a la Península Ibérica, dichos autores señalan: “ Sa présence en Espagne serait à confirmer.” No obstante, anteriormente a la publicación de DOLLFUSS & BITSCH (2001), ya había sido mencionada de cuatro provincias españolas: Burgos, Cuenca, Teruel y Zamora (ASÍS *et al.*, 1997), así como de Andorra (Santa Coloma) (GONZÁLEZ *et al.*, 2000). A las mencionadas provincias se deben añadir las de Madrid y Segovia que se recogen en el presente artículo. Por tanto, la presencia de esta especie en la Península queda plenamente confirmada (Fig. 15).
Material estudiado. España: Madrid: Estación Biogeológica de “El Ventorrillo” (Cercedilla), 22-29.VI.1988, 1 %; 9-16.VI.1989, 1 &; 22-30.VI.1989, 2 && (Nieves y Rey leg.). Segovia: Cuellar, 3.X.1999, 9 % y 2 && (M. A. M. Tomé leg.).
- ***Psenulus fulvicornis*** (Schenck, 1857)
La validez de esta especie había sido puesta en duda por SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997), quienes consideraban que

podría tratarse de una variedad de *P. schencki* (Tournier, 1889). Sin embargo, uno de esos autores, en un artículo que acaba de publicarse (SCHMID-EGGER, 2002), ha establecido las diferencias morfológicas que separan claramente ambas especies.

Distribución. Argelia, Europa central y meridional y hacia el este hasta Turquía y Siria (SCHMID-EGGER, 2002). DOLLFUSS & BITSCH (2001) recogen como citas seguras las referidas a Francia, Alemania y norte de Italia. SCHMID-EGGER (2002) amplía su distribución, detallando todos los países, entre los que se encuentra España. Este autor menciona, dentro de la provincia de Salamanca, la localidad de Villar de Ciervo. El examen de material de Madrid y Andorra, permite confirmar la presencia de esta especie en la Península Ibérica (Fig. 16).

Material estudiado. España: Madrid: Estación Biogeológica de “El Ventorrillo” (Cercedilla), 7-14.VII.1989, 1 &; 1-8.VII.1991, 1 &; 2-11.VII.1991, 1 &; 1-12.VII.1991, 1 & (Nieves y Rey leg.). Andorra: Santa Coloma, VIII.1992, 1 % (J. Pujade leg.).

- ***Psenulus laevigatus*** (Schenck, 1857)

Distribución. La distribución de este penfredonino incluía Europa central, Francia, Italia, Estonia, parte europea de Rusia, Corea y Japón (DOLLFUSS & BITSCH, 2001). La presente es el primer registro para la Península Ibérica.

Material estudiado. Andorra: Santa Coloma, IX.1992, 1 & (J. Pujade leg.).

- ***Psenulus meridionalis*** Beaumont, 1937

Distribución. Especie muy localizada, conocida de Turquía, Irak, Irán, Azerbaiyán y Europa central y meridional. En Francia se ha citado solamente del departamento de los Pirineos Orientales (DOLLFUSS & BITSCH, 2001). En la Península Ibérica existen citas de Segovia y Toledo (MINGO & GAYUBO, 1984), y de Valladolid (GONZÁLEZ *et al.*, 1998a) (Fig. 17).

Material estudiado. España: Toledo: Mocejón, 12.VIII.1990, 1 & (G. S. Herraiz leg.).

Pemphredonini Dahlbom, 1835

- ***Pemphredon morio*** Van der Linden, 1829

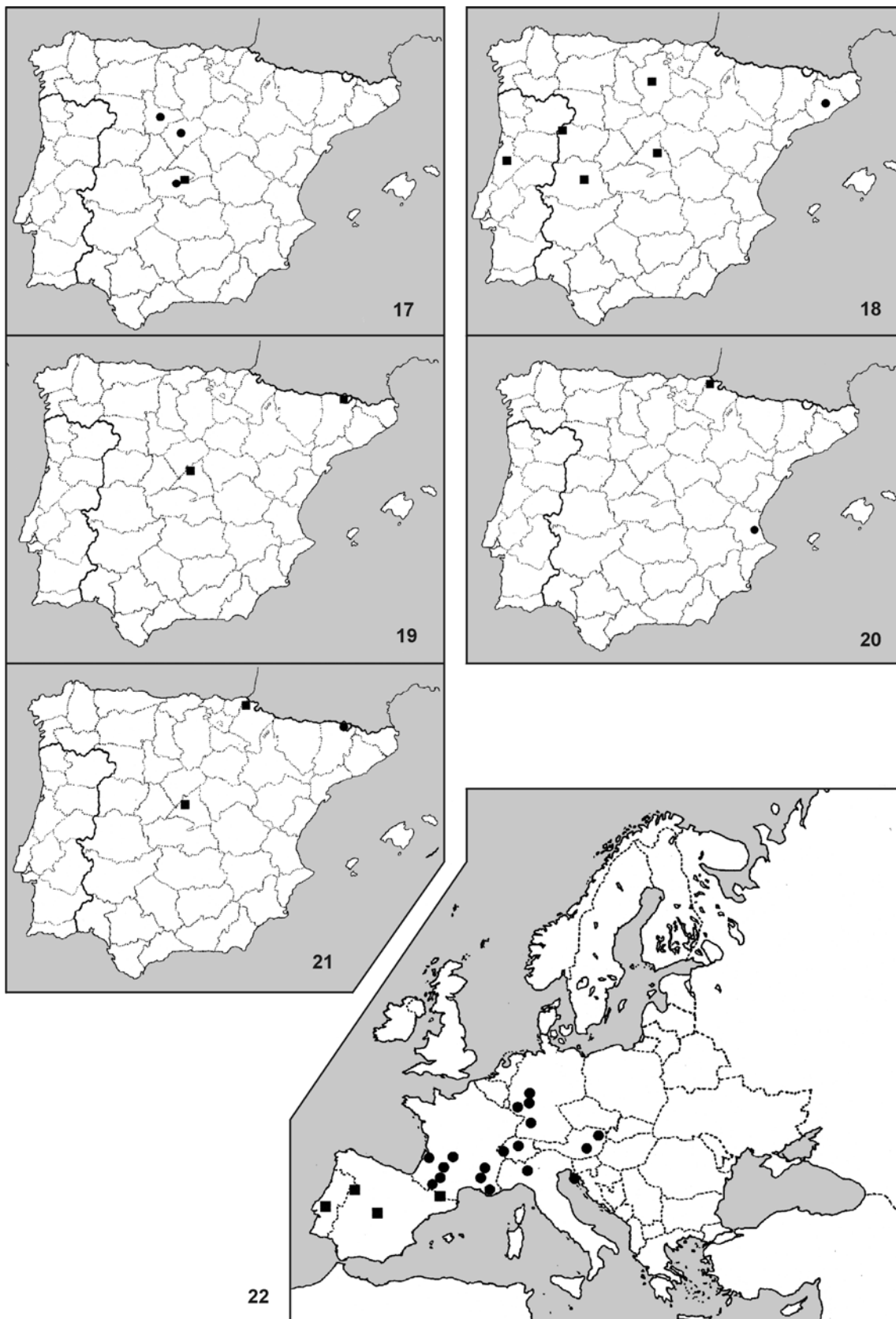
Distribución. DOLLFUSS & BITSCH (2001) indican que esta especie se encuentra distribuida por Europa del Norte y Central, Francia, Turquía, Kazajistán y Japón, pero no la citan de España; tampoco lo hace DOLLFUSS (1995) en su revisión mundial del género *Pemphredon* Latreille, 1796. Sin embargo, CEBALLOS (1956) en su catálogo de los himenópteros de España la menciona de Cataluña (sin especificar localidad), recogiendo la cita de ANTIGA & BOFILL (1904).

Los datos aportados en este artículo confirman su presencia en la Península, aunque, considerando las escasas capturas realizadas durante los últimos 25 años, se trata de una especie rara y muy localizada (Fig. 18).

Material estudiado. España: Burgos: Villaverde del Monte, 31.V.1999, 1 &; 30.VI.1999, 2 && (Gayubo *et al.* leg.). Cáceres: Grimaldo, 19.VII.1991, 1 & (S. F. Gayubo leg.). Madrid: El Pardo, 9-16.VI.1991, 1 & (Nieves y Rey leg.). Salamanca: Salto de Saucelle, 16-31.V.1998, 1 &; 1-15.VI.1998, 1 & (Gayubo *et al.* leg.). Portugal: Beira Litoral: São João do Campo, 23.VIII.1992, 1 & (J. García leg.).

- ***Passaloecus brevilabris*** Wolf, 1958

Distribución. Penfredonino especialmente abundante en Europa central y septentrional; en Francia se conoce de seis departamentos (DOLLFUSS & BITSCH, 2001) y sólo existen citas aisladas de Italia (PAGLIANO, 1990) y Grecia (GUICHARD, 1978). Se cita por primera vez en la Península Ibérica, aumentado el límite occidental de su distribución (Fig. 19).



Figs. 17-21. Distribución geográfica en la Península Ibérica de: (17) *Psenulus meridionalis*, (18) *Pemphredon morio*, (19) *Passaloecus brevilabris*, (20) *Passaloecus eremita* y (21) *Passaloecus insignis*. **Fig. 22.** Distribución geográfica de *Passaloecus vandeli*.

● Citas anteriores; ■ Nuevas citas.

Material estudiado. España: Madrid: Estación Biogeológica de “El Ventorrillo” (Cercedilla), 14.VII.1991, 1 & (A. Garrido leg.). Andorra: Santa Coloma, VIII.1992, 2 && (J. Pujade leg.).

- ***Passaloeus eremita* Kohl, 1893**

Distribución. Especie ampliamente extendida en Europa central y septentrional. Se conoce también de Italia y Francia (DOLLFUSS & BITSCH, 2001). En la Península Ibérica fue citada por primera vez de Valencia por GAYUBO *et al.* (1993), en un trabajo en el que se describe su larva madura. Su hallazgo en Navarra, que constituye la segunda cita, permite confirmar y ampliar notablemente la distribución ibérica de esta especie (Fig. 20).

Material estudiado. España: Navarra: Artikutza, 10.VII.1995, 6 &&; 24.VII.1995, 1 &; 9.VI.1996, 6 &&; 23.VI.1996, 3 &&; 11.VIII.1996, 1 &; 4.V.1997, 1 & (L. M. Murguía leg.).

- ***Passaloeus insignis* (Van der Linden, 1829)**

Distribución. Según DOLLFUSS & BITSCH (2001), esta especie está bien representada en toda Europa y su distribución abarca además la parte europea de Rusia, Turquía y Asia central hasta China y Japón. En la Península Ibérica fue citada recientemente por primera vez de Andorra (GONZÁLEZ *et al.*, 2000). Su hallazgo en Navarra y Madrid confirman la presencia de este penfredonino en el solar ibérico, donde se amplía notablemente su distribución (Fig. 21).

Material estudiado. España: Madrid: Estación Biogeológica de “El Ventorrillo” (Cercedilla), 14-21.VII.1989, 1 %; 1-14.V.1990, 1 &; 1-6.VI.1990, 1 & (Nieves y Rey leg.); 9.VII.1991, 1 %; 13.VII.1991, 1 &; 15.VII.1991, 1 %; 16.VII.1991, 1 & (A. Garrido leg.). Navarra: Artikutza, 21.VIII.1995, 1 &; 23.VI.1996, 3 &&; 11.VIII.1996, 2 && (L. M. Murguía leg.).

- ***Passaloeus monilicornis* Dahlbom, 1842**

Distribución. Especie conocida de Kamchatka, China, Corea, Japón además de Europa, donde es común, sobre todo en países septentrionales y centrales; en Francia sólo existen datos seguros del departamento de Altos Alpes (DOLLFUSS & BITSCH, 2001).

En la Península Ibérica CEBALLOS (1956) recoge las citas de Mallorca, Cataluña y Barcelona. Sin embargo, es difícil saber si estos datos se corresponden con la especie en cuestión o con *Passaloeus insignis* Van der Linden, 1829, ya que ésta se consideraba sinónima de *P. monilicornis*. En cualquier caso, la cita del presente trabajo confirma su presencia en la mencionada Península.

Material estudiado. Portugal: Trás-os-Montes e Alto Douro: Portela de Santa Eulalia, 2.VIII.1995, 1 & (J. García leg.).

- ***Passaloeus vandeli* Ribaut, 1952**

Distribución. DOLLFUSS & BITSCH, 2001 recogen la distribución de esta especie (Suiza, Alemania, Austria, Croacia, Italia y Francia), indicando que en todos los países es una especie rara. En este artículo se presentan los primeros datos conocidos en la Península Ibérica, destacando el número relativamente elevado tanto de localidades como de ejemplares (Fig. 22).

Material estudiado. España: Madrid: El Pardo, 8-14.IV.1991, 1 &; 9-15.VIII.1991, 2 && (Nieves y Rey leg.). Salamanca: Salto de Aldeadávila, 1-15.VI.1998, 1 & (Gayubo *et al.* leg.). Portugal: Ribatejo: Chamusca, 9.VII.1995, 1 & (J. García leg.). Andorra: Santa Coloma, VIII.1992, 1 % y 4 &&; IX.1992, 1 &; 16-30.VI.1993, 2 &&; 1-15.VII.1993, 2 %%; 16-31.VII.1993, 4 &&; 1-15.VIII.1993, 3 &&; 16-31.VIII.1993, 4 &&; 16-30.IX.1993, 1 & (J. Pujade leg.).

- ***Spilomena curruca* (Dahlbom, 1843)**

Distribución. La distribución hasta ahora conocida de esta especie (Alemania, Austria, Polonia, Noruega, Suecia y Finlandia) hacía pensar que quizás tuviese una repartición boreo-montañosa (DOLLFUSS & BITSCH, 2001). La presencia de este penfredonino en España es ciertamente interesante, considerando que no se ha citado en Francia y otros países europeos más septentrionales, donde los Pemphredoninae han sido muy bien estudiados, y marca el límite más meridional de su distribución.

Material estudiado. España: Navarra: Artikutza, 9.VI.1996, 3 &&; 11.VIII.1996, 1 &; 17.XI.1996, 1 & (L. M. Murguía leg.).

Comentario final

Como se ha comentado en la introducción, durante los últimos 25 años el grupo de himenopterólogos de la Universidad de Salamanca, ha llevado a cabo estudios intensos sobre esfeciformes, tanto en lo que se refiere a aspectos faunísticos como taxonómicos. Desde hace quince años, a dichos estudios se añaden otros sobre morfología larvaria y etología, y, ya más recientemente, la investigación se amplía a estudios de biodiversidad. Todo ello, conlleva la utilización de diferentes metodologías de captura. Así, a la utilización de la clásica red entomológica se ha añadido el empleo de nidales artificiales -estaquillas de *Phragmites australis* (Cav.) (Poaceae) y *Ailanthus altissima* Miller (Simaroubaceae)- para la recogida de formas preimaginales, así como trampas de Moericke y Malaise en los estudios sobre biodiversidad. El empleo de estos métodos ha permitido la obtención de ejemplares de difícil captura con la red entomológica; baste para ilustrar esta afirmación los ejemplos de los géneros *Nitela* Latreille, 1808 y *Ammoplanus* Giraud, 1869. Del primero de ellos se han colectado numerosos individuos mediante trampas Malaise, que ha permitido recientemente describir tres nuevas especies de un total de seis existentes en Europa (GAYUBO & FELTON, 2000). De *Ammoplanus*, gracias al empleo de trampas de Moericke y Malaise se ha podido aumentar en los últimos diez años el número de especies conocidas en la Península de 5 a 13, de las cuales tres son nuevas (GAYUBO, 1991; BOU, EK & GAYUBO, 2001).

Además de estos casos notables, ejemplares de especies raras y localizadas, muchas de ellas nuevas para la Península Ibérica, son colectados casi exclusivamente mediante los tipos de trampa mencionados. Si se consideran las 31 que se relacionan en este artículo, los ejemplares de 28 especies han sido obtenidos mediante diferentes trampas; destacando las Malaise con las que, exclusivamente mediante este tipo de trampa, se recolectaron ejemplares de 11 especies, 7 de ellas nuevas para la Península Ibérica.

Por otro lado, es bien conocido el hecho de que la situación geográfica de la Península Ibérica redonda en una especial riqueza faunística si la comparamos con el resto de Europa. Esto se confirma con los esfeciformes, ya que el número de especies ibéricas es netamente superior al de países como Francia o Italia. Si se analiza la distribución de las especies que son nuevas para la fauna ibérica, la mayoría de ellas son euroatlánticas (pertenecientes a dos subfamilias: Crabroninae y Pemphredoninae), debido a que los ejemplares han sido recolectados en zonas montañas o septentrionales. Esto corrobora el hecho de que son las

áreas montañosas (excepto el Sistema Central) y el tercio norte peninsular las zonas peor prospectadas, bastando algunos muestreos para que las novedades aparezcan. En este sentido, es particularmente interesante, por las futuras novedades que puedan aportar de las subfamilias mencionadas, las dos principales cadenas montañosas del norte de España: Los Pirineos y la Cordillera Cantábrica.

Agradecimiento

Parte del material examinado corresponde a ejemplares colectados por diferentes colegas. En este sentido, los autores expresan su agradecimiento a los doctores José Luis Nieves Aldrey (Museo Nacional de Ciencias Naturales) y Juli Pujade (Universidad de Barcelona), a la doctora Leticia Martínez de Murguía (Sociedad de Ciencias Aranzadi) y al doctorando Javier García Gómez (Universidad de Salamanca).

El presente artículo ha sido parcialmente financiado por el proyecto REN2001-1737/GLO.

Bibliografía

- ANTIGA, P. & BOFILL, J. M. 1904. *Catàlech de Insectes de Catalunya. Hymenopters. X. Familia Sphegids*. Institució Catalana de Ciències Naturals, Barcelona. 31 pp.
- ASÍS, J. D., GAYUBO, S. F. & TORMOS, J. 1997. Descriptions of the mature larvae of several species of *Psenulus*, with comments on larval characters in the genus (Hymenoptera: Sphecidae). *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)*, **33**(2): 197-203.
- BARBIER, Y. 1995. *Dolichurus bicolor* Lepeletier, 1845, nouvelle espèce de Sphecidae pour la Belgique et l'Espagne (Hymenoptera). *Bull. Annls. Soc. r. Belge Ent.*, **131**: 231-234.
- BEAUMONT, J. DE 1947. Contribution à l'étude du genre *Tachysphex* (Hym., Sphecid). *Mitt. Schweiz. Entom. Ges.*, **20**(7): 661-677.
- BEAUMONT, J. DE 1950. Sphecidae (Hymenoptera) récoltés en Algérie et au Maroc par M. Kenneth M. Guichard. *Bull. British Mus. (Nat.Hist.) Entomol.*, **1**(6): 389-427.
- BEAUMONT, J. de 1957. Hyménoptères récoltés par une mission suisse au Maroc (1947). Sphecidae 4. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, **36**(1956): 139-164.
- BITSCH, J. & BARBIER, Y. 1997. Tribu des Gorytini. In: *Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale* vol. 2. Faune de France 82, Bitsch (Coord). pp. 174-242. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- BITSCH, J. & LECLERCQ, J. 1993. *Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale* vol. 1. Faune de France 79. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 325 pp.
- BITSCH, J.; BARBIER, Y. & OHL, M. 1997. Sous-famille des Sphecinae. In: *Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale* vol. 2. Faune de France 82, Bitsch (Coord). pp. 21-104. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- BOHART, R. M. 1975. A review of the genus *Rhopalum* in America North of Mexico. *J. Georgia Entomol. Soc.*, **9**(1974): 252-260.
- BOHART, R. M. & MENKE, A. S. 1976. *Sphecid wasps of the World. A generic revision*. University of California Press. ix + 695 pp.
- BOU, EK, Z. & GAYUBO, S. F. 2001. The genus *Ammoplanus* Giraud in the Iberian Peninsula (Hymenoptera: Sphecidae). *Entomol. Gaz.*, **52**: 55-66.
- BROTHERS, D. J. 1975. Phylogeny and classification of the aculeate Hymenoptera, with special reference to the Mutillidae. *Univ. Kansas Sci. Bull.*, **50**: 483-648.
- BROTHERS, D. J. 1999. Phylogeny an evolution of wasps, ants and bees (Hymenoptera, Chrysoidea, Vespoidea and Apoidea). *Zool. Scripta*, **28** (1-2): 233-249.
- CEBALLOS, G. 1949. Citas nuevas de himenópteros. *Graellsia*, **8**: 99-103.
- CEBALLOS, G. 1956. *Catálogo de los himenópteros de España*. Trabajos del Instituto Español de Entomología (CSIC), Madrid. 554 pp.
- DINIZ, M. A. 1959. Estado actual do conhecimento dos himenópteros de Portugal. *Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, **259**: 1-42.
- DOLLFUSS, H. 1995. A worldwide revision of *Pemphredon* Latreille, 1796 (Hymenoptera, Sphecidae). *Linzer biol. Beitr.*, **27**: 905-1019.
- DOLLFUSS, H. & BITSCH, J. 2001. Tribu des Psenini. In: *Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale* vol. 3. Faune de France 86, Bitsch (Coord). pp. 14-55. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- GAYUBO, S. F. 1982a. Himenópteros superiores de la Sierra de Béjar: Sphecidae. IV.- Crabroninae, Nyssoninae y Philanthinae. *Graellsia*, **37**: 7-63.
- GAYUBO, S. F. 1982b. Primera contribución al conocimiento de la esfecidofauna de la provincia de Cádiz. (Hymenoptera, Sphecidae). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, **79**: 241-258.
- GAYUBO, S. F. 1985. Estado actual sobre el conocimiento de los himenópteros en España y Portugal (Hexapoda, Hymenoptera). *Bolm. Asoc. Portuguesa Entom.*, **1** (supl.1): 477-482.
- GAYUBO, S. F. 1991. Descripción de *Ammoplanus torresi* sp.n. y nuevos datos sobre los Ammoplanina ibéricos. (Hym., Sphecidae). *Eos*, **67**: 141-146.
- GAYUBO, S. F. & FELTON, J. C. 2000. The European species of the genus *Nitela* Latreille, 1809 (Hymenoptera: Sphecidae). *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)*, **36** (3): 291-313.
- GAYUBO, S. F. & MINGO, E. 1985. Notas sobre los Pemphredoninae ibéricos. II. *Psenulus berlandi* Beaumont, 1937, nueva especie para la fauna ibérica (Hym., Sphecidae). *Eos*, **61**: 83-87.
- GAYUBO, S. F. & MINGO, E. 1988. Sphecidae de España. IV. Larrinae. *Eos*, **64**: 73-90.
- GAYUBO, S. F., TORMOS, J. & ASÍS, J. D. 1993. New or little-known Sphecid wasps for the Iberian Peninsula. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, **124**(3): 201-208.
- GONZÁLEZ, J. A., GAYUBO, S. F. & TORRES, F. 1998a. Diversidad y abundancia de esfécidos (Hymenoptera, Sphecidae) en un sector arenoso de la Submeseta Norte (España). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, **94**(3-4): 71-85.
- GONZÁLEZ, J. A., GAYUBO, S. F. & TORRES, F. 1998b. Estudio comparativo de la biodiversidad de esfécidos colectados mediante trampa Malaise en un sector arenoso de la cuenca del Duero (España) (Hymenoptera, Sphecidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, **15**(4): 351-370.
- GONZÁLEZ, J. A., GAYUBO, S. F. & TORRES, F. 2000. Diversidad y abundancia de esfécidos en una zona pirenaica con influencia mediterránea. *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, **17**(1): 13-33.
- GUICHARD, K. M. 1978. Additions to the Greek wasp fauna (Hymenoptera, Sphecidae). *Ann. Mus. Goulandris, Kifisia*, **4**: 267-272.
- KROMBEIN, K. V., HURD, P. D., SMITH, D. R. & BURKS, B. D. 1979. *Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico*. Vols. 1-3. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 2735 pp.
- LECLERCQ, J. 1961. *Crabro alpinus* Imhoff dans les Vosges et ailleurs (Hym. Sphecidae). *Bull. Soc. Entomol. Mulhouse*, **1961** (mai-juin): 63-64.
- LECLERCQ, J. 1964. Deux *Ectemnius* nouveaux, l'un d'Espagne, l'autre de la Guyane Britannique (Hymenoptera, Sphecidae, Crabroninae). *Bull. Annls. Soc. r. Belge Ent.*, **100**(35): 449-452.

- LECLERCQ, J. 1971. *Crossocerus toledensis* nov. sp. et autres Crabroniens de la Péninsule Ibérique (Hym. Sphecidae). *Eos*, **46**: 211-228.
- LECLERCQ, J. 1993. Hyménoptères Sphecides Crabroniens d'Europe et du Bassin Méditerranéen. *Notes Fauniques de Gembloux*, **26**: 9-54.
- LECLERCQ, J. & BARBIER, Y. 1993. Atlas de répartition des Crabroniens de France et des régions limitrophes. *Notes Fauniques de Gembloux*, **27**: 3-94.
- MELO, G. A. R. 1999. Phylogenetic relationships and classification of the major lineages of Apoidea (Hymenoptera), with emphasis on the crabronid wasps. *Scientific Papers, Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas*, **14**: 1-55.
- MENKE, A. S. 1997. Family-group names in Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *J. Hym. Res.*, **6**(2): 243-255.
- MENKE, A. S. & FERNÁNDEZ, F. 1996. Claves ilustradas para las subfamilias, tribus y géneros de esfécidos neotropicales (Apoidea: Sphecidae). *Rev. Biol. Tropic.*, **44** (suplemento 2): 1-68.
- MERCET, R. G. 1910. Especies europeas del género *Ancistromma*. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, **10**: 125-130.
- MINGO, E. & GAYUBO, S. F. 1984. Sphecidae de España. II. Pemphredoninae (Hymenoptera). *Graellsia*, **40**: 99-117.
- MOCHI, A. 1993. *Dolichurus bicolor* Lep., news. *Hy-Men*, **4**: 8.
- PAGLIANO, G. 1990. Catalogo degli Imenotteri italiani. II Sphecidae. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, **8**: 53-141.
- PULAWSKI, W. J. 1971. *Les Tachysphex Kohl (Hym., Sphecidae) de la région paléarctique occidentale et centrale*. Panstwo Wydawnictwo Naukowe, Wroclaw. 464 pp.
- PULAWSKI, W. J. 1974. Sur un *Tachysphex* et trois *Astata* (Hym., Sphecidae) de la région paléarctique occidentale. *Polisk. Pismo Entomol.*, **44**: 299-305.
- SCHMID-EGGER, C. 2002. About taxonomy of *Psenulus fulvicornis* Schenck (Hymenoptera, "Sphecidae"). *Bembix*, **15**: 13-18.
- SCHMIDT, K. & BITSCH, J. 2001. Tribu des Larrini. In: *Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale* vol. 3. Faune de France 86, Bitsch (Coord). pp. 196-291. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- SCHMIDT, K. & SCHMID-EGGER, C. 1997. Kritisches Verzeichnis der deutschen grabwespenarten (Hymenoptera, Sphecidae). *Mitt. Arb. Gem. ostwest.-lippischer Entomol.*, **13**: 1-35.



Referencias SEA 1991-2001

Índice completo de los 1500 artículos, notas y monografías publicadas por la S.E.A., con resúmenes y abstract y 160 artículos entomológicos on line a texto completo. Disponible en la página web de la Sociedad Entomológica Aragonesa:

<http://entomologia.rediris.es/sea>

Otras Bases de Datos disponibles en la misma dirección: **NOVA** (Nuevos táxones descritos de la Península Ibérica y Baleares), **ARAGONIA** (artículos comentados sobre entomofauna aragonesa), **CATALOGUS**, **PUBLICACIONES**, etc.