

# Presencia de la familia Pompilidae (Insecta, Hymenoptera) en el Mioceno Superior de la Cuenca de La Cerdaña (Lleida, NE de España)

## *Occurrence of the Pompilidae Family (Insecta, Hymenoptera) in the Upper Miocene sediments of La Cerdaña Basin (Lleida, NE Spain)*

Antonio Arillo<sup>1</sup>

**Resumen:** En el presente trabajo se cita por primera vez en el registro fósil de la Península Ibérica la familia Pompilidae (Insecta, Hymenoptera) hallada en los yacimientos del Mioceno Superior de Bellver de Cerdanya. Asimismo se describen dos ejemplares de esta familia aparecidos en dichos yacimientos y asignados al subgénero *Dipogon* (*Deuteragenia*) SUSTERA, 1913. Finalmente se comparan con los escasos registros fósiles pertenecientes a esta familia, fundamentalmente con *Priocnemis aertsii* STATZ, 1936 y *Priocnemis wettweri* STATZ, 1938, conocidos del yacimiento Oligoceno de Rött (Renania, Alemania).

**Key words:** Insecta, Hymenoptera, Pompilidae, Miocene, Spain.

**Abstract:** In this paper the family Pompilidae (Insecta, Hymenoptera) is recorded for the first time as fossil from the Iberian Peninsula. Two specimen appeared in Bellver de Cerdanya (Lleida, Spain, Upper Miocene) both belonging to the subgenus *Dipogon* (*Deuteragenia*) SUSTERA, 1913. These fossils are compared with previously known fossil records of this family, mainly with two very close species: *Priocnemis aertsii* STATZ, 1936 and *Priocnemis wettweri* STATZ, 1938, from the Oligocene of Rött (Rheinland, Germany).

**Key words:** Insecta, Hymenoptera, Pompilidae, Miocene, Spain.

### INTRODUCCIÓN

Los pompílicos constituyen una familia de distribución cosmopolita, conocidos como avispas cazadoras de arañas, debido a que la hembra captura arañas que deposita en un nido. La puesta se realiza sobre estas arañas de las que posteriormente se alimentará la larva. El nido se construye en espacios abiertos y normalmente consiste en una galería en terreno arenoso. Los machos no muestran interés por la arañas, siendo florícolas.

La historia evolutiva de los pompílicos es bastante desconocida en comparación a otras familias cercanas; el género *Pompilopterus* RASNITSYN, 1975, del Cretácico Inferior, fue descrito dentro de la familia, pero posteriormente fue excluido de ella y reubicado dentro de los Sphecidae (RASNITSYN *et al.*, 1998) con

lo cual no se conoce ningún posible pompílico en todo el Mesozoico (DARLING & SHARKEY, 1990) y las únicas citas confirmadas son del Cenozoico.

Los pompílicos conservados en ámbar son muy raros; posiblemente debido a que la exigencia de espacios abiertos para la fabricación del nido es incompatible con el medio forestal en el que se forma la resina que posteriormente se transformará en ámbar. En el ámbar Eoceno del Báltico se conoce una especie, *Pompilus sclerosus* descrita por MEUNIER (1917) y también existe una antigua cita de BURMEISTER (1832) perteneciente al género *Pepsis*. El resto de citas pertenece a yacimientos de compresión: en Francia se conocen pompílicos fósiles en el Eoceno de Célas, donde están citados los géneros *Cryptocheilus* y *Pompilus*, estando este último también citado en el Oligoceno de Aix-en-Provence (THÉOBALD,

<sup>1</sup> Dpto. de Biología Animal I (Entomología), Facultad de Biología, Universidad Complutense, 28040 Madrid. E-mail: aarillo@teleline.es

1937), en el Oligoceno de Florissant (Colorado, USA) fueron reconocidos los géneros *Cryptocheilus*, *Dipogon* y *Pepsis* (COCKERELL, 1906, 1908, 1941), y en el Oligoceno de Rött (Alemania), los géneros *Anoplus* y *Priocnemis* (STATZ, 1936, 1938). También hay citados pompílicos en el Mioceno Superior de Oeningen (Alemania) donde se describió la especie *Pompilus induratus* HEER, 1849 y donde SCHÖBERLIN (1888) citó el género *Priocnemis*.

Tras las campañas paleontológicas realizadas en los yacimientos de la Depresión Ceretana, en las cercanías de Bellver de Cerdanya (Lleida) hemos obtenido dos ejemplares pertenecientes a esta familia que hasta ahora no había sido hallada en el registro fósil de la Península Ibérica. Los yacimientos lacustres de Bellver están datados como pertenecientes al Mioceno Superior (Vallesiense-Turolense) y son especialmente ricos en fósiles de plantas e insectos (BARRÓN *et al.*, 1999). Dentro de la paleofauna de himenópteros previamente conocida en estos yacimientos se encuentran las siguientes familias: Vespidae, Ichneumonidae, Formicidae y Apidae (ARILLO & BREMOND, 1992; NEL *et al.*, 1999). Una cita previa de la familia Scoliidae no ha podido ser corroborada (VILLALTA & CRUSAFONT, 1945). En PEÑALVER *et al.* (1999) se puede consultar un listado de los taxa de otros órdenes de insectos aparecidos hasta la fecha.

#### MATERIAL ESTUDIADO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se han estudiado dos ejemplares que se encuentran depositados en el Museo Geominero de Madrid. Los datos de los ejemplares son los siguientes:

- MGM-2927M, Yacimiento de Barranco de Salanca, Bellver de Cerdanya (Lleida) (A. ARILLO leg.)
- MGM-2929M, Yacimiento de San Salvador, Bellver de Cerdanya (Lleida) (A. ARILLO leg.)

En el ejemplar MGM-2927M el tipo de conservación es muy infrecuente en los yacimientos de los alrededores de Bellver, ya que, habitualmente, los insectos fósiles, con la excepción de los Coleoptera, aparecen desarticulados, siendo lo más habitual hallar solamente las alas. Posiblemente este ejemplar cayó sobre la superficie del paleolago y se depositó en el fondo sin sufrir transporte horizontal. Por lo demás el cuerpo no presenta ningún tipo de detalle

apreciable, como sucede habitualmente en esta localidad, ya que se trata exclusivamente de la huella dejada por el cuerpo del animal en forma de una película carbonosa. En el caso del ejemplar MGM-2929M se trata de un ala aislada como es frecuente en estos yacimientos.

#### SISTEMÁTICA

Orden Hymenoptera LINNÉ, 1758

Familia Pompilidae LEACH, 1815

Género *Dipogon* FOX, 1897

Subgénero *Deuteragenia* SUSTERA, 1913

*Dipogon (Deuteragenia) sp.*

(Figs. 1, 2, 5)

*Descripción:* MGM-2927M es en un ejemplar con el cuerpo parcialmente conservado aunque falta la cabeza y la mayor parte de las patas, además el tórax se encuentra parcialmente desarticulado. Las alas mesotorácicas se encuentran completas y por transparencia se observa una de las alas metatorácicas. La parte conservada del cuerpo mide 7,5 mm. El ala mesotorácica tiene una longitud máxima de 5,4 mm por una anchura máxima de 2,0 mm. El ejemplar ha conservado el patrón de coloración consistente en dos zonas oscuras; la primera se encuentra cerca de la parte media del ala y la segunda, de mayor tamaño se encuentra en el extremo alar, si bien deja una zona clara justo antes del ápice. El estigma es visible.

Por su parte el ejemplar MGM-2929M consiste en una ala mesotorácica aislada ligeramente mayor que la anterior, con una longitud máxima conservada de 6,5 mm y una anchura máxima de 2,4 mm. El patrón de coloración es idéntico al ejemplar anterior.

*Discusión:* La pertenencia de los ejemplares fósiles estudiados al subgénero *Dipogon (Deuteragenia)* es muy probable ya que su patrón de coloración es idéntico al de muchas especies actuales de este género; sin embargo existen algunas especies del cercano género *Priocnemis* SCHIÖDTE, 1837, con un patrón de coloración parecido, aunque la mancha alar apical no suele cubrir por entero las celdas cubitales segunda y tercera, como ocurre en *Deuteragenia* y en nuestros fósiles. La diferencia diagnóstica entre ambos géneros se basa en la forma del borde de las metatibias,

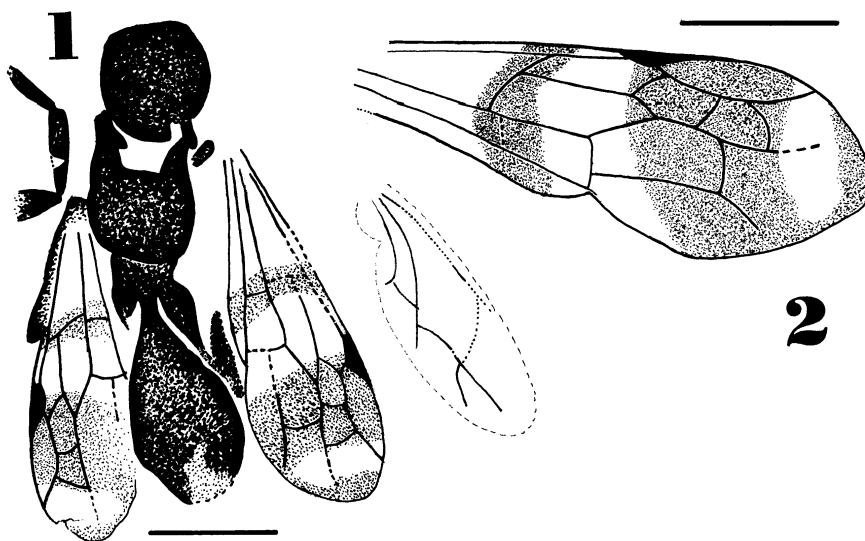


Figura 1.-*Dipogon (Deuteraenia)* sp. MGM-2927M Bellver de Cerdanya (Lleida, España). (Escala gráfica: 2 mm).

Figure 1.-*Dipogon (Deuteraenia)* sp. MGM-2927M Bellver de Cerdanya (Lleida, Spain). (Graphic scale: 2 mm).

Figura 2.-*Dipogon (Deuteraenia)* sp. MGM-2929M Bellver de Cerdanya (Lleida, España). (Escala gráfica: 2 mm).

Figure 2.-*Dipogon (Deuteraenia)* sp. MGM-2929M Bellver de Cerdanya (Lleida, Spain). (Graphic scale: 2 mm).

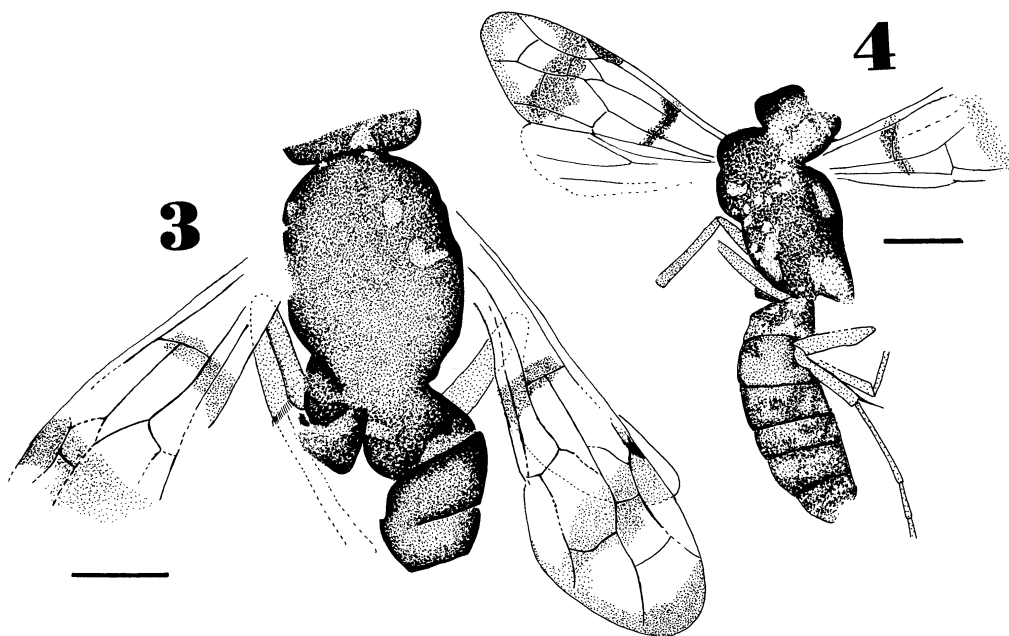


Figura 3.-*Priocnemis aertsi* STATZ, 1936 NHMLAC 3972 Rött (Alemania). (Escala gráfica: 2 mm).

Figure 3.-*Priocnemis aertsi* STATZ, 1936 NHMLAC 3972 Rött (Germany). (Graphic scale: 2 mm).

Figura 4.-*Priocnemis wettveri* STATZ, 1938 NHMLAC 3973 Rött (Alemania). (Escala Gráfica: 2 mm).

Figure 4.-*Priocnemis wettveri* STATZ, 1938 NHMLAC 39732 Rött (Germany). (Graphic scale: 2 mm).

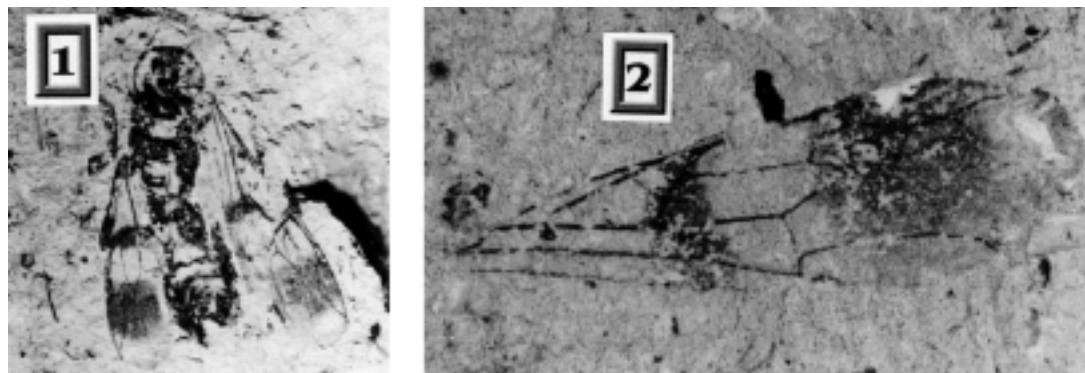


Figura 5.-*Dipogon (Deuteragenia) sp.*, Bellver de Cerdanya (Lleida, España). 1: ejemplar MGM-2927M; 2: ejemplar MGM-2929M.  
 Figure 5.-*Dipogon (Deuteragenia) sp.*, Bellver de Cerdanya (Lleida, Spain). 1: specimen MGM-2927M; 2: specimen MGM-2929M.

carácter que difícilmente se puede encontrar preservado en los ejemplares fósiles.

En el Oligoceno de Florissant se describieron dos especies dentro del género *Agenia* SCHIÖDTE, 1837 (nombre no válido sustituido posteriormente por *Deuteragenia* SUSTERA, 1913) concretamente las especies *Agenia saxigena* COCKERELL, 1908 y *Agenia cockerelli* ROHWER, 1909. Ambas especies necesitan ser revistadas aunque suelen ser incluidas dentro del género *Dipogon* en sentido amplio. La distribución actual del subgénero *Deuteragenia* es Holártica y Neotropical.

Durante el proceso de estudio de los ejemplares descritos tuvimos la ocasión de acceder a fotografías muy detalladas de los ejemplares fósiles de *Priocnemis* conocidos del Oligoceno de Rött. Se trata de los holotipos de las especies *P. aertsii* STATZ, 1936 y *P. wettweri* STATZ, 1938 que se encuentran depositados en la colección del Natural History Museum of Los Angeles County. Los datos de estos ejemplares son:

- *Priocnemis aertsii* STATZ, 1936 NHMLAC Holotype 3972 (Fig.3)
- *Priocnemis wettweri* STATZ, 1938 NHMLAC Holotype 3973 (Fig.4)

En ambos casos la coloración de la mancha apical recuerda más a las especies actuales del género *Priocnemis*, estando el extremo basal de la segunda celda cubital y el extremo apical de la tercera celda cubital libres de coloración. De hecho, ambos ejemplares son muy similares y pudieran ser coespecíficos. En el caso de *P.aertsii* hay algunos detalles que fueron erróneamente interpretados en la descripción de STATZ: el ala derecha no se encuentra girada y la celda costal está orientada hacia delante, además este ala no tiene

conservado el ápice por lo que el dibujo de STATZ es altamente especulativo. Es significativo añadir que tanto el extremo posterior del abdomen como las patas de este ejemplar no se encuentran tan bien conservadas como el dibujo de STATZ pudiera sugerir.

Por último, es de reseñar que la especie *Pompilus bifasciatus* (MEUNIER, 1915) del Oligoceno de Aix-en-Provence, redescrita por THÉOBALD (1937), es muy similar a nuestros ejemplares, con dos manchas alares, la más apical cubriendo las celdas cubitales segunda y tercera. Es probable, por lo tanto, que esta especie pertenezca también al subgénero *Dipogon (Deuteragenia)* si bien las dimensiones parecen mayores que en nuestros ejemplares.

#### AGRADECIMIENTOS

Quisiera dar las gracias al Dr. M. WASBAUER, de la Universidad de California por su ayuda, así como al personal del Natural History Museum of Los Angeles County por las facilidades ofrecidas para el estudio del material de Rött. También quiero agradecer al Dr. R. OUTERELO de la Universidad Complutense de Madrid y a D. E. PEÑALVER de la Universidad de Valencia sus amables sugerencias.

Recibido el día 5 de marzo de 2001.

Aceptado el día 30 de junio de 2001.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ARILLO, A. & BREMOND, C.S. 1992. La entomofauna fósil del Mioceno Superior de la depresión Ceretana. Hymenoptera. *Graellsia*, **48**: 99-107.

- BARRÓN, E., ARILLO, A. & DIÉGUEZ, C. 1999. El Mioceno superior de la Cuenca de la Cerdaña (Pirineos Orientales). *Temas Geológico-Mineros*, **26**: 63-69.
- BURMEISTER, H. 1832. *Handbuch der Entomologie*. 2 vol. Reimer, Berlin. 1050 pp.
- COCKERELL, T.D.A. 1906. Fossil Hymenoptera from Florissant, Colorado. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University*, **50**: 33-58.
- 1908. Description of Tertiary insects, II. *American Journal of Science (ser. 4)*, **25**: 227-232.
- 1941. Some Tertiary insects (Hymenoptera) from Colorado. *American Journal of Science (ser. 5)*, **239**: 354-356.
- DARLING, D.C. & SHARKEY, M.J. 1990. Order Hymenoptera. pp 123-153. In: *Insects from the Santana Formation, Lower Cretaceous, of Brazil*. D.A. GRIMALDI, Ed. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **195**: 191 págs.
- MEUNIER, M.F. 1917. Un Pompilidae de l'ambre de la Baltique. *Tijdschrift voor entomologie*, **60**: 181-184.
- NEL, A., MARTÍNEZ-DELCLÒS, X., ARILLO, A. & PEÑALVER, E. 1999. A review of the Eurasian fossil species of the bee *Apis*. *Paleontology*, **42**(2): 243-285.
- PEÑALVER, E., MARTÍNEZ-DELCLÒS, X. & ARILLO, A. 1999. Yacimientos con insectos fósiles en España. *Revista Española de Paleontología*, **14**(2): 67-82.
- RASNITSYN, A.P., JARZEMBOWSKI, E.A. & ROSS, A.J. 1998. Wasps (Insecta: Vespida = Hymenoptera) from the Purbeck and Wealden (Lower Cretaceous) of southern England and their biostratigraphical and palaeoenvironmental significance. *Cretaceous Research*, **19**: 329-391.
- SCHÖBERLIN, E. 1888. Der Oeninger Stinkschiefer und seine Insekten reste. *Societas Entomologica*, **3**: 42-69.
- STATZ, G. 1936. Ueber alte und neue fossile Hymenopterenfunde aus der Tertiären Ablagerungen von Rött am Siebengebirge. *Decheniana*, **93**: 256-312.
- 1938. Neue Funde parasitischer Hymenoptern aus der Tertiär von Rött am Siebengebirge. *Decheniana*, **98**(1): 71-144.
- THÉOBALD, N. 1937. Les insectes fossiles des terrains oligocènes de France. *Bulletin mensuel de la Société des Sciences de Nancy. (N.S.)*, **2 bis**: 473 págs.
- VILLALTA, J.F. & CRUSAFONT, M. 1945. La flora miocénica de la depresión de Bellver. *Ilerda*, **3**(2): 339-353.