

Nueva familia de insectos dipluros para la fauna ibérica española: Parajapygidae (Hexapoda: Diplura)

A. Sendra¹, A. Moreno² & S. Montagud¹

¹ Fundación Entomológica Torres Sala (Museu Valencia d'Història Natural). Paseo de la Pechina, 15. 46008 Valencia (Spain). e-mail: Alberto.Sendra@uv.es Sergio.Montagud@uv.es

² Fundación Escuela Municipal de Jardinería. Excmo. Ajuntament de València. Paseo de la Pechina 15. 46008 Valencia (Spain). e-mail: agustinmoreno@escuelajardineria.com

Resumen: Se cita por primera vez para la fauna ibérica española la familia Parajapygidae. Su especie más cosmopolita, *Parajapyx isabellae* (Grassi, 1886), ha sido encontrada en ambientes naturales pero más frecuentemente en cultivos y también en jardines.

Palabras clave: Hexapoda, Diplura, Parajapygidae, Península Ibérica, España.

A new family of dipluran insects for the Iberian fauna: Parajapygidae (Hexapoda: Diplura)

Abstract: The Parajapygidae is recorded for the first time from mainland Spain. Its most cosmopolitan species, *Parajapyx isabellae* (Grassi, 1886), has been found in natural habitats but mostly in crops and also in gardens.

Key words: Hexapoda, Diplura, Parajapygidae, Iberian Peninsula, Spain.

Hallar una especie de una nueva familia de insectos para la fauna ibérica española es un hecho sorprendente y sólo concebible en el caso de que se trate de formas de muy limitada distribución, habitantes en ambientes restringidos o poco estudiados. Sin embargo, la nueva especie descubierta, *Parajapyx isabellae* (Grassi, 1886), de la familia de los Parajapígididos, representa todo lo opuesto (Figura 1). Por un lado, se trata de una especie de amplia distribución, considerada como cosmopolita (Pagés, 1966). Es conocida en el área Mediterránea, incluidas las islas atlánticas (Azores, Canarias y Madeira), América del Norte, Asia oriental e incluso en las Islas Hawai. En la Península Ibérica ha sido citada recientemente en el Algarve portugués (Gamma *et al.*, 2000). De otro lado, habita tanto suelos forestales y de matorral, e incluso puede vivir en suelos antropizados, tanto en jardines como en tierras cultivadas (Muegge & Carlton, 1998), como así se ha observado en la mayor parte de las nuevas citas que se aportan en esta nota (Figura 2).

Parajapyx isabellae (Grassi, 1886)

MATERIAL EXAMINADO (Figura 2): **ANDALUCIA. Jaén:** Siles, Arroyo los Molinos, 30S WH 34; 7 ejemplars, entre hojarasca de *Quercus rotundifolia* y *Crataegus monogyna*; 27-IV-2002 (J.M. Collado, A. Moreno y A. Sendra leg.). **CATALUNYA. Lérida:** Ariseca, 31TCG20; 1 ejemplar, tierra arcillosa de un campo de cultivo de cereal; 3-VI-2001 (A. Moreno y A. Sendra leg.). **Tarragona:** Solivella, 31TCF49; 1 ejemplar, tierra arcillosa de un campo de cultivo de vid; 3-VI-2001 (A. Moreno y A. Sendra leg.). **COMUNIDAD DE MADRID:** Torrelaguna, 30TVL20; 7 ejemplares; 10-IV-1991 (V. Ortuño, R. Outerelo y Aranda leg.). **COMUNIDAD VALENCIANA. Alicante:** Benidorm, 30SYH57; 1 ejemplar; 20-III-1965. Benifallim, 30SYH28; 9 ejemplares, tierra arcillosa de un campo de cultivo de olivos; 16-IV-2001 (A. Sendra leg.). Heredad de San Juan, Pego, 30SYJ50; 3 ejemplares, tierra arcillosa en un jardín; 22-III-2003 (A. Sendra leg.). **Valencia:** Jardín Botánico de la Universidad de Valencia, 30SYJ27; 1 ej.; tierra arcillosa del jardín; 16-V-2001 (A. Sendra leg.).

El orden de los Dipluros, que formaba parte de los antiguos Apterygota, se divide clásicamente en dos subórdenes: Rhabdura y Dicellurata (donde estaría la familia Parajapygidae); con un total de diez familias, en su mayor parte representadas en las regiones tropicales (Pagés, 1959, 1989). Algunas propuestas van más allá, repartiendo los Dipluros en dos clases del subfila de los Hexapoda: Japygina (que incluye a parajapígididos) y Campodeina (Štys & Bilinski, 1990; Štys & Zrzavy, 1994). La Península Ibérica cuenta en la actualidad con representantes de cuatro familias de dipluros, dos del suborden Rhabdura, o si se prefiere Campodeina: Campodeidae y Anajapygidae; y dos del suborden Dicellurata o Clase Japygina: Japygidae y Parajapygidae.

En la Península Ibérica se conocen actualmente un total de 70 formas distintas de dipluros (68 especies y dos subespecies) y se estima que puedan existir otras 19 formas (16 especies y tres subespecies), en opinión de los autores (Tabla I). Es por tanto probable que en pocos años el orden Diplura supere el centenar de

formas, que podría representar el límite de su diversidad en la Península Ibérica.

Como los demás Dipluros, los Parajapígididos son insectos de pequeño tamaño (unos pocos milímetros), ciegos, con piezas bucales entognatas y un abdomen con diez segmentos visibles en cuyo extremo aparecen articulados dos cercos en forma de pinza, fuertemente armados con dientes (Figura 2). De las aproximadamente novecientas especies que en la actualidad se conocen de dipluros, sólo unas cincuenta son parajapígididos. No obstante, se encuentran repartidos en cada una de las principales regiones biogeográficas, con preferencia por la franja tropical. Entre sus características morfológicas más notables se encuentran sus antenas sin tricobotrios, la ausencia de palpos labiales, dos pares de estigmas torácicos y vesículas exortales presentes en los uritos 2º y 3º (Pagés, 1989).

Los parajapígididos como las otras familias de dipluros, viven en el suelo, entre las raíces de las plantas, entre la hojarasca o bajo piedras. No obstante, los parajapígididos muestran una adaptación excepcional a vivir en ambientes atípicos; hemos citado con anterioridad su adaptación a suelos cultivados y jardines. Han sido hallados en entornos especialmente secos, como en palmerales del desierto del Sahara (Pagés, 1953) o entre los intersticios, a 30 centímetros de profundidad, de arenas y bloques arcillosos de la franja intermareal en la costa meridional del Mar Rojo e Isla de Madagascar, recogidos junto a poliquetos y crustáceos tanaidáceos marinos (Pagés, 1967a). Recientemente han sido descubiertos parajapígididos viviendo en bosques tropicales sometidos a inundaciones estacionales en la Amazonia central, periodos que pasan envueltos en capullos de seda que ellos mismos fabrican con secreciones de las sedas glandulares de los órganos subcoxales laterales del primer uroesternito (Pagés, 2000).

A diferencia de otros dipluros, los parajapígididos se consideran exclusivamente fitófagos, con preferencia por la corteza de la raicillas de plantas (Pagés, 1978). El desarrollo de los parajapígididos ha sido poco estudiado, con la excepción de las observaciones de Smith (1961) sobre la puesta de *P. isabellae*. Ésta se halló en una pequeña cámara, a unos 50 centímetros de profundidad, y estaba formada por cuatro huevos alineados, cada uno con su propio pedúnculo engrosado en el extremo de unión al huevo. Al emerger la "Prélarve" de Bareth & Condé (1965) o si se prefiere el "Stade 1" de Pagés (1967b) permanece unida a la cáscara del huevo mediante sus rudimentarios cercos, continuando así, al menos, hasta la primera muda en la que los cercos aparecen formados. En estas fases inmóviles, la hembra permanece cuidándolos en la cámara, como en el caso de los japígididos (Smith, 1961).

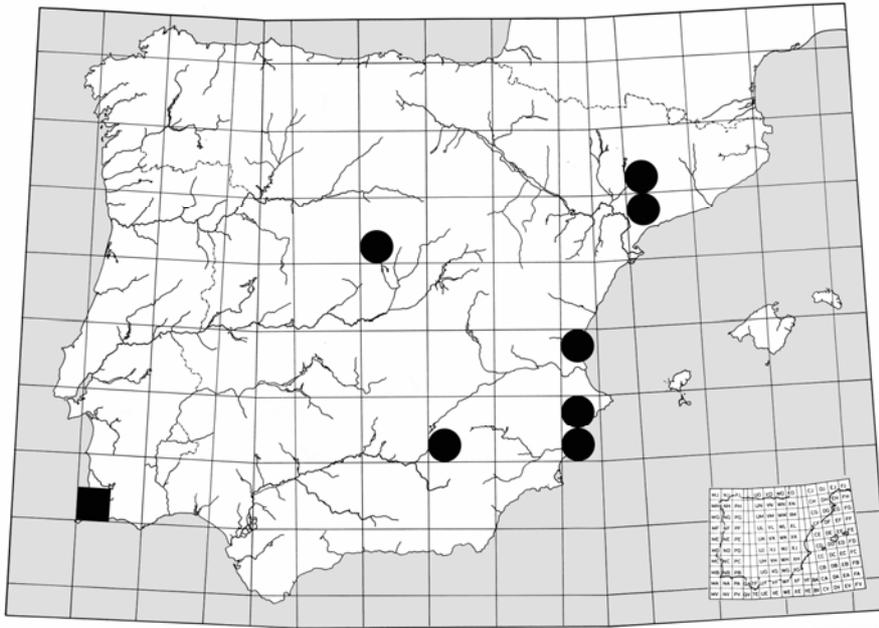


Fig. 2. Mapa de distribución de *Parajapyx isabellae* (Grassi, 1886) en la Península Ibérica. Círculos negros, nuevas citas; cuadrado, cita previa; UTM grafiadas de 50x50 Km.

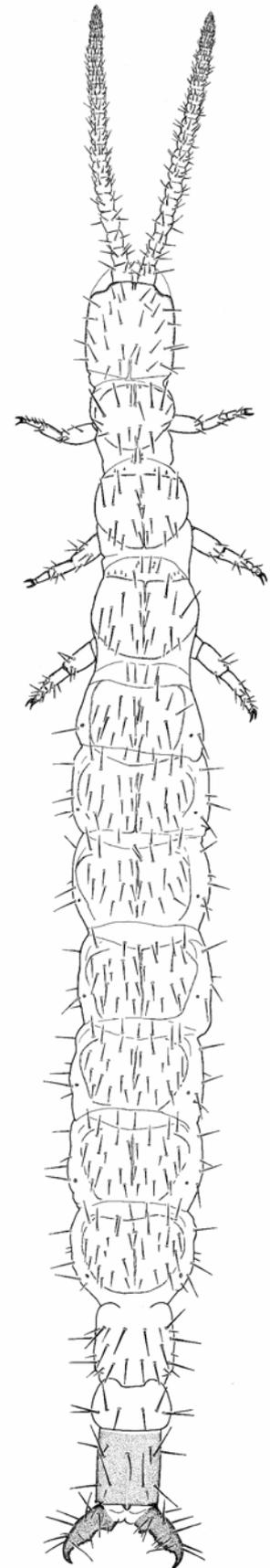


Fig. 1. Habitus de *Parajapyx isabellae* (Grassi, 1886) ▶.

Tabla I. Dipluros de la fauna ibérica.

Familias	Nº DE ESPECIES + SUBESPECIES		
	Referenciadas en la bibliografía	Estimadas*	Total/Familia
Campodeidae	60 + 2	12 + 3	72+5
Anajapygidae	1		1
Japygidae	6	4	10
Parajapygidae	1		1
Total	68 +2	16 + 3	84+5

(*) Estimación basada en colecciones examinadas; especies y subespecies previstas o pendientes de publicar.

Bibliografía: BARETH, C. & B. CONDÉ 1965. La prélarve de *Campodea* (*C.*) *remyi*. *Revue Ecologie et Biologie du Sol*, **II**(3): 397-401. • GAMMA, M.M., J.P. SOUSA, C.S. FERREIRA & H.M. BARROCAS 2000. Analysis of the distribution of endemic and rare arthropods in high endemism areas of Algarve-South Portugal. *Pedobiologia*, **44**: 386-401. • MUEGGE, M. A. & C. E. CARLTON 1998. New records of Japygoidea (Hexapoda: Diplura) from Louisiana, with notes on behavior. *Entomological News*, **109**(3): 177-182. • PAGÉS, J. 1953. Parajapyginés (Diploures Japygydés) du Maroc et du Sahara. *Bulletin de la Société des Sciences du Maroc*, **XXXIII**: 129-144. • PAGÉS, J. 1959. *Travaux du Laboratoire de Zoologie et de la Station Aquicole Grimaldi de la Faculté des Sciences de Dijon*, **26**: 1-26. • PAGÉS, J. 1966. Présence de Diploures Parajapygidés aux Açores. *Boletim do Museo Municipal do Funchal*, **20**: 5. • PAGÉS, J. 1967a. Un Diploure Parajapygidé inédit de l'archipel des Farasan (Arabie Séoudite). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **72**: 240-244. • PAGÉS, J. 1967b. Dones sur la Biologie de *Dipljapyx humberti* (Gras). *Revue Ecologie et Biologie du Sol*, **IV**(2): 187-281. • PAGÉS, J. 1978. Les Japygoidea (Insectes Diploures) de France. *Bulletin Société Zoologique de France*, **103**(3): 385-394. • PAGÉS, J. 1989. Sclérites et appendices de l'abdomen des Diploures (Insecta, Apterygota). *Archives des Sciences Genève*, **42**(3): 509-551. • PAGÉS, J. 2000. *Parajapyx* (*P.*) *adisi* n.sp., le premier Diplura Parajapygidae des forêts inondables de l'Amazonie centrale. *Amazoniana*, **XVI**(1/2): 213-222. • SMITH, L.M. 1961. Japygidae of North America, 8. Postembryonic Development of Parajapyginae and Evalljapyginae (Insecta, Diplura). *Annals of the Entomological Society of America*, **54**: 437-441. • ŠTYS, P. & S. BILIŃSKI 1990. Ovarioles types and the phylogeny of Hexapods. *Biological Reviews of Cambridge Philosophical Society*, **65**: 401-429. • ŠTYS, P. & J. ZRZAVY 1994. Phylogeny and classification of extant Arthropoda: Review of hypotheses and nomenclature. *European Journal of Entomology*, **91**: 257-275.