

Odonatos de Cataluña: catálogo y análisis geográfico

RICARDO MARTÍN CASACUBERTA

C./ Martí Julià, 19-23, 1º 1ª. 08911 Badalona.

Recibido: 3-10-2003. Aceptado: 20-11-2003

ISSN: 0210-8984

RESUMEN

En este trabajo, a partir de una revisión bibliográfica y del estudio del material depositado en el Museo de Zoología de Barcelona, se elabora de forma crítica el catálogo de odonatos de Cataluña, que queda constituido por 65 especies. Las citas más recientes de cinco de estas especies son de la primera mitad del siglo XX, habiendo transcurrido más de cincuenta años sin saberse nada nuevo, su presencia actual requiere confirmación. Asimismo, se realiza un análisis zoogeográfico siguiendo los sistemas de St. Quentin y de Ocharan. Según el primero, Cataluña se caracteriza por los elementos del Mediterráneo occidental (23,07%), elementos holomediterráneos (21,53%) y por formas autóctonas con centro de difusión en el mediterráneo oriental (15,38%). Según el segundo, está constituida principalmente por elementos ibero-magrebíes (23,07%), holomediterráneos (23,07%), pónico-orientales (18,46%) y eurosiberianos (13,84%).

Palabras clave: Odonata, Cataluña, España, Zoogeografía.

ABSTRACT

Odonata of Catalonia: catalogue and geographic analysis

This work consists of a critical catalogue of the 65 species of Odonata so far recorded from Catalonia. The most recent records of five species date back to the first half of the 20th century and the presence of these species in Catalonia, 50 years later, requires confirmation. A zoogeographical analysis was carried out along the lines proposed by St. Quentin and Ocharan. The former states that the Odonata of Catalonia are characterised by western Mediterranean elements (23.07%), Holomediterranean elements (21.53%) and autochthonous forms with a centre of dispersal in the eastern Mediterranean (15.38%), whilst the latter calculates the proportions as follows: Ibero-Maghreb (23.07%), Holomediterranean (23.07%), Pontic-Oriental (18.46%) and Eurosiberian (13.84%) elements.

Key words: Odonata, Catalonia, Spain, Zoogeography.

INTRODUCCIÓN

Cataluña es una de las comunidades autónomas españolas que cuenta con mayor número de citas de odonatos. Los primeros datos se remontan a la primera mitad del siglo XIX. En efecto, RAMBUR (1842) apunta la existencia de un ejemplar de *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842) que le fue enviado por M. Graells, quien lo capturó en los alrededores de Barcelona. Años más tarde, SALVAÑA (1870) publica una relación de insectos de las cercanías de Mataró donde aparecen 14 especies de odonatos. BOLÍVAR (1878) publicó una lista de insectos de los alrededores de Barcelona capturados por Cuní i Martorell en la que aparecen 17 especies, de las que 11 son citas nuevas para Cataluña. MARTORELL I PEÑA (1879) también utilizó datos de Cuní i Martorell en su catálogo de insectos de Cataluña, citando 26 especies de odonatos, dos de ellas nuevas para esta comunidad autónoma. El propio Cuní i Martorell, entre los años 1880 y 1898 publicó numerosas citas de muchas localidades catalanas, aportando 15 nuevas especies (CUNÍ I MARTORELL, 1880, 1881, 1883, 1885, 1898 a y b). Al acabar el siglo XIX, empiezan a aparecer los trabajos de L. Navás. En el trabajo de Navás publicado en el año 1900 aparecen dos especies no citadas anteriormente. Por tanto, en el siglo XIX ya se habían citado 42 especies de odonatos, el 64,6% del total. Durante los años siguientes, las citas de nuevas especies para Cataluña se deben también a NAVÁS (1902a, 1903, 1915, 1916, 1918, 1919, 1924), quien aporta diez especies, y a RIS (1911), una especie más. Navás, además, aumenta notablemente el número de localidades muestreadas.

Más adelante, HEYMER (1961) cita *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771). WENGER (1963) añade a la lista *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) y *Anax parthenope* Sélys, 1839. En JURZITZA (1965) se recoge la primera cita de *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764). Posteriormente, durante los años 90, se producen las citas de las últimas especies incorporadas al catálogo de la fauna catalana. Se trata de los trabajos de MICHIELS & VERHEYEN (1990), quienes citan *Leucorrhinia dubia* (Van der Linden, 1825); GRAND (1990), *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1805); JÖDICKE (1994), *Sympetrum sinaiticum* Dumont, 1977; MARTÍN (1997), *Lestes dryas* Kirby, 1890 y *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825); FURRIOLS *et al.* (1999) *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden, 1825) y, finalmente, DANTART & MARTÍN (1999) citan *Somatochlora metallica* (Van der Linden, 1825) y *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825).

El número de trabajos con datos sobre odonatos de Cataluña es muy grande (supera el centenar) y se halla disperso en multitud de publicaciones. El presente artículo tiene como objetivos: (1) reunir en una sola publicación todas las especies de odonatos citados en Cataluña y (2) analizar la odonatofauna catalana desde el punto de vista zoogeográfico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para establecer la lista de especies de odonatos citadas en Cataluña se han revisado todas las referencias bibliográficas encontradas, seleccionando aquellas que recogen primeras citas. También se revisó la colección de odonatos del Museo de Zoología de Barcelona con objeto de encontrar información útil para el propósito de este trabajo.

Una vez establecida la lista, se realizó un análisis zoogeográfico fundamentado en dos sistemas: el de ST. QUENTIN (1960) y el de OCHARAN (1988).

El sistema de ST. QUENTIN (op. cit.) ha sido objeto de críticas debido a la inclusión de ciertas especies en categorías que no parecen las apropiadas (por ejemplo, ver OCHARAN, 1988) y a la no inclusión de otras (FERRERAS ROMERO, 1989). Sin embargo, como tiene el interés de informar sobre el posible origen de los taxones supraespecíficos (OCHARAN, 1988), se ha optado por utilizarlo con las adiciones introducidas por FERRERAS ROMERO (op. cit.). ST. QUENTIN (op. cit.) propone agrupar la odonatofauna europea en dos categorías: una componente mediterránea o fauna refugio (*refulgialfauna*), y una componente eurosiberiana o fauna de invasión (*invasionsfauna*). Cada categoría se estructura de la siguiente forma:

1. Componente mediterránea.
 - 1.1. Especies del Mediterráneo occidental.
 - 1.2. Especies holomediterráneas.
 - 1.3. Especies del Mediterráneo oriental.
 - 1.3.1. Formas autóctonas con centro de difusión en el Mediterráneo oriental.
 - 1.3.2. Formas alóctonas que penetran en la región mediterránea desde Asia Menor y desde el norte de África.
 - 1.3.3. Especies mediterráneas de amplia difusión eurosiberiana, formas alóctonas de Europa continental.
2. Componente eurosiberiana.
 - 2.1. Especies eurosiberianas ampliamente difundidas en la región mediterránea.
 - 2.2. Especies holárticas.
 - 2.3. Especies pertenecientes a géneros que tienen su principal centro de difusión en Norteamérica.
 - 2.4. Especies estrictamente eurosiberianas.

La numeración que precede a cada categoría es la utilizada en la tabla 2.

En el sistema de OCHARAN (1988), las categorías se establecen según las áreas actuales de distribución de los taxones ibéricos. En el caso de

especies politípicas, el carácter zoogeográfico corresponde a la subespecie presente en la Península Ibérica. Las categorías de este sistema son las siguientes:

- IM. Elementos ibero-magrebíes.
- MO. Elementos mediterráneo-occidentales.
- PO. Elementos pónico-orientales.
- HM. Elementos holomediterráneos.
- HO. Elementos holárticos.
- EU. Elementos eurosiberianos.
- ET. Elementos etiípicos.

Las letras que preceden a cada categoría son las utilizadas en la tabla 3.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra la lista de las 65 especies de odonatos citadas en Cataluña. Además, se apunta el autor y el año de la primera cita, así como la caracterización zoogeográfica según los sistemas estudiados. En la figura 1 aparece el número acumulado de especies para Cataluña a lo largo del tiempo.

Las 65 especies de libélulas citadas en Cataluña suponen el 84,4% de las especies ibéricas.

En el sistema de ST. QUENTIN (op. cit.), no aparecen algunas especies citadas en Cataluña. Se trata de *Sympetrum sinaiticum* Dumont, *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 y *Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825). Para incluirlas en el análisis zoogeográfico, se han seguido los criterios de FERRERAS ROMERO (op. cit.).

En el sistema de OCHARAN (1988), no aparecen las especies *Coenagrion hastulatum* (Charpentier), *Somatochlora metallica* (Van der Linden), *Leucorrhinia dubia* (Van der Linden) y *L. pectoralis* (Charpentier). FERRERAS ROMERO (op. cit.) sugiere que *L. dubia* (Van der Linden) debe ser considerada como elemento eurosiberiano. La misma situación debe aplicarse a las tres restantes especies.

En la tabla 2 se muestra el análisis zoogeográfico según el modelo de ST. QUENTIN (op. cit.). La fauna de odonatos de Cataluña se caracteriza por un predominio de los elementos del Mediterráneo occidental (23,07% de las especies), por elementos holomediterráneos (21,53%) y por formas autóctonas con centro de difusión en el Mediterráneo oriental (15,38%). El número de especies correspondientes al componente mediterráneo (*refugialfauna*) supone el 72,3% de las especies, siendo el 27,7% restante el correspondiente a los

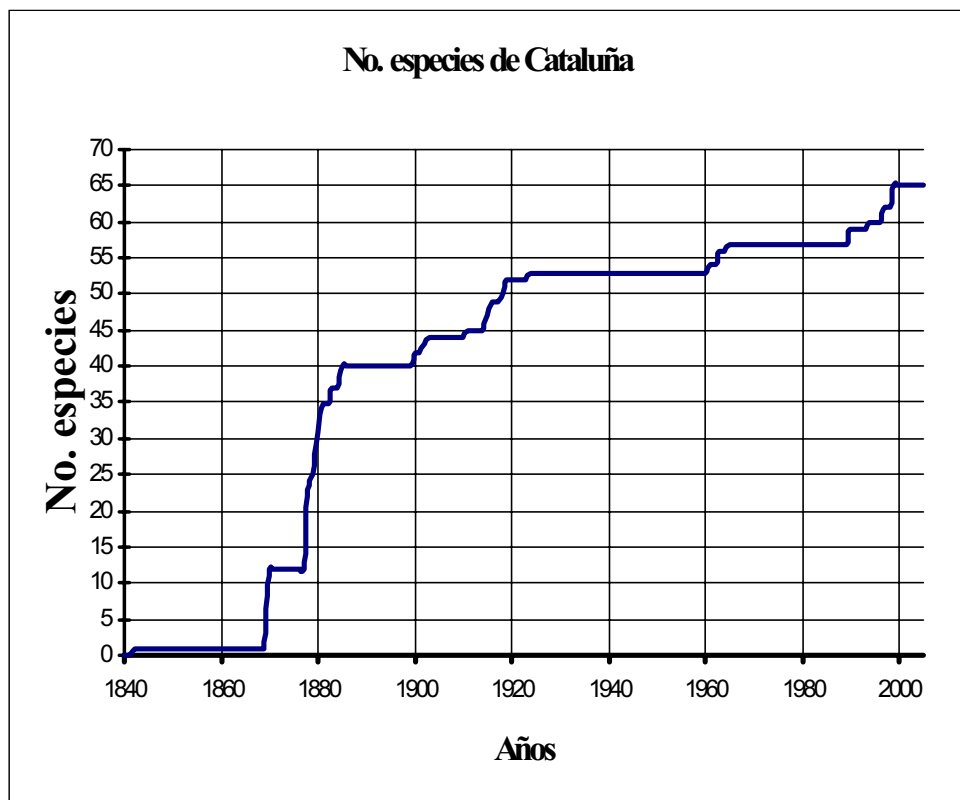


Figura 1. Número acumulado de especies conocidas para Cataluña.

Figure 1. Accumulated number of the known species of Catalonia.

elementos eurosiberianos (*invasionsfauna*). El 40% de las especies son zigópteros y el 60% anisópteros; el número medio de especies por género es de 2,24.

Según el sistema de OCHARAN (1988), ver la tabla 3, Cataluña está formada principalmente por elementos ibero-magrebíes (23,07%), holomediterráneos (23,07%) y pónico-orientales (18,46%). También hay que destacar el elevado número de especies eurosiberianas (13'84%).

DISCUSIÓN

El análisis de los trabajos anteriores a 1950, especialmente los del siglo XIX, es difícil. El uso de nomenclaturas en desuso, o incluso equivocadas, errores tipográficos y errores de determinación hacen que el rastreo de datos válidos

TABLA 1. Lista de las especies citadas en Cataluña y el autor de la primera cita.

TABLE 1. List of species recorded from Catalonia, with author and date of first record.

<i>LISTA DE ESPECIES</i>	<i>AUTOR 1ª CITA</i>	<i>St. QUENTIN</i>	<i>OCHARAN</i>
Familia CALOPTERYGIDAE			
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Van der Linden, 1825)	Cuní i Martorell, 1880	1.1.	MO
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Sélys, 1873	Salvaña, 1870	2.1.	MO
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	Salvaña, 1870	1.1.	IM
Familia LESTIDAE			
<i>Sympecma fusca</i> (Van der Linden, 1820)	Cuní i Martorell, 1883	1.3.1.	HM
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Cuní i Martorell, 1881	1.2.	HM
<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)	Bolívar, 1878	1.2.	IM
<i>Lestes viridis</i> (Van der Linden, 1825)	Bolívar, 1878	1.2.	HM
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	Navás, 1916	2.2.	EU
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Martín, 1997	2.2.	HO
Familia PLATYCNEMIDIDAE			
<i>Platycnemis acutipennis</i> Sélys, 1841	Cuní i Martorell, 1885	1.1.	IM
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	Cuní i Martorell, 1880	1.2.	IM
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Heymer, 1961	2.1.	PO
Familia COENAGRIONIDAE			
<i>Pyrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Salvaña, 1870	1.3.3.	MO
<i>Ischnura elegans</i> (Van der Linden, 1820)	Salvaña, 1870	1.3.3.	EU
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	Martorell i Peña, 1879	1.3.1.	PO
<i>Ischnura graellsii</i> (Rambur, 1842)	Rambur, 1842	1.1.	IM
<i>Cercion lindeni</i> (Sélys, 1840)	Cuní i Martorell, 1885	1.1.	MO
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Wenger, 1962	1.2.	HM
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Cuní i Martorell, 1885	1.1.	IM
<i>Coenagrion caeruleum</i> (Fonscolombe, 1838)	Cuní i Martorell, 1880	1.1.	IM
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Van der Linden, 1825)	Furriols <i>et al.</i> , 1999	1.3.3.	PO
<i>Coenagrion puella</i> (Linneo, 1758)	Salvaña, 1870	1.3.3.	PO
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	Martín, 1997	2.3.	EU
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Cuní i Martorell, 1881	2.2.	HO
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	Navás, 1919	1.3.1.	PO
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Bolívar, 1878	1.1.	MO
Familia GOMPHIDAE			
<i>Gomphus pulchellus</i> Sélys, 1840	Navás, 1919	1.1.	IM
<i>Gomphus similimus</i> Sélys, 1840	Salvaña, 1870	1.1.	IM
<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i> Van der Linden, 1820	Martorell i Peña, 1879	1.2.	MO
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	Cuní i Martorell, 1880	1.1.	IM
<i>Onychogomphus costae</i> Sélys, 1885	Navás, 1924	1.1.	IM

TABLA 1. Continuación.

TABLE 1. Continuation.

LISTA DE ESPECIES	AUTOR 1ª CITA	St. QUENTIN	OCHARAN
Familia AESHNIDAE			
<i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838)	Cuní i Martorell, 1880	1.1.	IM
<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764)	Bolívar, 1878	1.3.1.	PO
<i>Aeshna juncea</i> (Linneo, 1758)	Navás, 1916	2.2.	HO
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1767)	Salvaña, 1870	2.1.	HM
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	Salvaña, 1870	2.1.	EU
<i>Aeshna affinis</i> Van der Linden, 1820	Navás, 1900	1.3.3.	HM
<i>Anaciaeschna isosceles</i> (Müller, 1767)	Navás, 1915	1.1.	HM
<i>Hemianax ephippiger</i> (Burmeister, 1839)	Navás, 1903	1.3.1.	ET
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Cuní i Martorell, 1883	1.3.1.	PO
<i>Anax parthenope</i> Sélys, 1839	Wenger, 1963	1.3.1.	PO
Familia CORDULEGASTRIDAE			
<i>Cordulegaster boltoni</i> (Donovan, 1807)	Navás, 1900	1.2.	HM
<i>Cordulegaster bidentatus</i> Sélys, 1843	Navás, 1918	1.3.1.	HM
Familia CORDULIIDAE			
<i>Oxygastra curtisi</i> (Dale, 1834)	Navás, 1915	1.1.	IM

Tabla II. Composición de la fauna de Odonatos de Cataluña, según el sistema de St. Quentin, y su comparación con la de Andalucía.

Table II. Composition of the Odonata of Catalonia according to St. Quentin, and comparison with the Odonata of Andalusia.

GRUPO	CATALUÑA		ANDALUCÍA	
	Número de especies	Porcentaje	Número de especies	Porcentaje
1.1.	15	23,07	17	26,5
1.2.	14	21,53	15	23,4
1.3.1.	10	15,38	9	14
1.3.2.	3	4,61	9	14
1.3.3.	5	7,69	4	6,2
2.1.	6	9,23	5	7,8
2.2.	5	7,69	4	6,2
2.3.	7	10,76	1	1,5
2.4.	0	0	0	0
TOTALES	65		64	

sea extraordinariamente complejo. A continuación se discuten aquellas citas que, por los motivos que se apuntan, se han considerado como muy dudosas.

De las catorce especies citadas por SALVAÑÀ (1870) en los alrededores de Mataró, existen dudas sobre la validez de tres de ellas: *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758) (citada como *Aeshna grandis* F.), *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758) (citada como *Libellula vulgata* L.) y de *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) (citada como *Libellula pedemontana* F.). *Aeshna grandis* (L.) es una especie distribuida desde Irlanda y los Pirineos franceses, centro y norte de Europa, hasta el Baikal, en Siberia (ASKEW, 1988); en la parte meridional de su área de distribución sólo se ha capturado en zonas montañosas (OCHARAN, 1987), lo que hace difícil su presencia en los alrededores de Mataró. Además, el autor que apunta SALVAÑÀ (op. cit.) en la nomenclatura de la especie, Fabricius, no corresponde a ninguna sinonimia existente (BRIDGES, 1994). Esto último también sucede en el caso de *Sympetrum pedemontanum* (Allioni). Esta especie eurosiberiana habita las praderas pantanosas y aguas estancadas de las regiones montañosas y de montañas bajas próximas a cordilleras (OCHARAN, 1987); probablemente, SALVAÑÀ (op. cit.) confundió la especie con otro representante del género *Sympetrum* Newman, 1833. *Sympetrum vulgatum* (L.) ha sido confundida frecuentemente con otros representantes del género (OCHARAN, 1987), y al no ser Salvañà un especialista en el orden Odonata, debe tratarse de otra confusión.

La lista de BOLÍVAR (1878) se basa en capturas de Cuní i Martorell, y seguramente es este último el responsable de las determinaciones. Una de las 17 especies, concretamente *Coenagrion pulchellum* (Van de Linden) (citada como *Agrion pulchellum* Van der L.), debe de ser una confusión con *C. puella* (Linnaeus, 1758) (OCHARAN, 1987).

MARTORELL I PEÑA (1879), sin indicar localidades concretas, también se basa en datos procedentes de su primo Cuní i Martorell, por lo que su cita de *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden) debe ser considerada como errónea. Martorell i Peña también cita *Erythromma najas* (Hansemann, 1823), pero debe de ser una confusión con alguna especie del género *Ischnura* Charpentier, 1840 o con *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840). *E. najas* (Hansemann) se halla ampliamente distribuida en el norte y centro de Europa, pero está casi ausente de la zona mediterránea (ASKEW, 1988). Al no existir ninguna otra cita de esta especie en la Península Ibérica no se incluye en el presente catálogo. Las citas de *Palpopleura dimidiata* (quizás quería decir *Calopteryx dimidiata*?) y *Palpopleura vestita*, al ser especies que no pertenecen a la odonatofauna europea, no se consideran válidas.

De las numerosas citas de CUNÍ I MARTORELL (1880, 1881, 1883, 1885, 1898a, 1898b), y siguiendo el criterio de OCHARAN (1987), existen dudas sobre las correspondientes a dos especies: *Coenagrion pulchellum* (Van

de Linden), confundida con *Coenagrion puella* (L.), y *Sympetrum vulgatum* (L.), confundida con *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840).

Navás también cometió algunos errores de determinación: *Platycnemis pennipes* (Pallas) confundido con *Platycnemis latipes* Rambur, 1842, *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden) confundido con *C. puella* (L.), *Sympetrum vulgatum* (L.) confundido con *S. striolatum* (Charpentier) (OCHARAN, 1987). Además, Navás también se equivocó en el caso de tres coenagriónidos: *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840), *C. scitulum* (Rambur) y *C. caerulescens* (Fonscolombe, 1838), como lo demuestra el hecho de que LIEFTINCK (1966), al analizar varios ejemplares capturados y determinados por Navás, encontró confusiones de *C. mercuriale* (Charpentier) y *C. scitulum* (Rambur) con *C. caerulescens* (Fonscolombe). En el Museo de Zoología de Barcelona he encontrado ejemplares de *C. mercuriale* (Charpentier) determinados erróneamente como *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840) por Navás. Por tanto, tal y como sugiere OCHARAN (1987), los datos de Navás para estas tres especies deben considerarse de dudosa determinación.

A pesar de las múltiples confusiones de *Coenagrion puella* (L.) con *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden), existen datos recientes que permiten incorporar esta especie en el presente catálogo. ASKEW (1988), al representar la distribución de *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden), la sitúa en Cataluña. Recientemente, esta especie ha sido citada en Santa Cecilia de Jaca (Huesca) por G. de Knijf el 5 de julio de 1991 (JÖDICKE, 1996), localidad cercana a Cataluña, y FURRIOLS *et al.* (1999) la citan en la comarca de Osona (Barcelona).

Como ya se ha mencionado anteriormente, existen pocas citas, y muy antiguas, de cinco especies. Seguidamente, se repasa la situación de cada una de ellas. El bajo número de citas de *Brachytron pratense* (Müller, 1764) puede ser debido a la dificultad de su captura y al temprano período de vuelo (OCHARAN, 1987). Existen citas de BOLÍVAR (1878), para los alrededores de Barcelona; MARTORELL I PEÑA (1879) la cita de Cataluña; CUNÍ I MARTORELL (1980, 1898b) la localiza en Calella (Barcelona); NAVÁS (1924) la cita de Cataluña, sin especificar localidad alguna. Las citas posteriores, de BENÍTEZ MORERA (1950) y COMPTE SART (1965), sin aportar nuevas capturas, recogen las anteriores. En el Museo de Zoología de Barcelona se halla un ejemplar capturado en Sant Boi del Llobregat en 1934 y determinado por Compte Sart en 1961, y otro ejemplar capturado en Cataluña sin ninguna anotación más.

Cordulegaster bidentatus Sélys, 1843 es una especie que en Cataluña se ha citado únicamente en los Pirineos. NAVÁS (1918, 1924) la encontró en Espot y, posteriormente en Tabescan (NAVÁS, 1930), ambas localidades de la provincia de Lérida. Las citas de BENÍTEZ MORERA (1950) y de COMPTE SART (1965) recogen probablemente las de Navás. En el Museo de Zoología

de Barcelona se halla un macho capturado en Tabescan el 15 de julio de 1930, determinado por Navás.

En el caso de *Sympetrum pedemontanum* (Allioni), CUNÍ I MARTORELL (1881) la cita de Puigcerdá. En esta cita se basan las siguientes, que corresponden a NAVÁS (1902b, 1906, 1924), BENÍTEZ MORERA (1950) y COMPTE SART (1965). En el Museo de Zoología de Barcelona se hallan dos ejemplares, un macho y una hembra, capturados en Puigcerdá, sin especificar la fecha de la captura.

Sympetrum vulgatum (L.) ha sido citada en muchos trabajos, pero confundida probablemente con *S. striolatum* (Charpentier) (OCHARAN, 1985; JÖDICKE, 1997) o con *S. sinaiticum* Dumont (MARTÍN, 1999). Sin embargo, unos ejemplares capturados por Cuní i Martorell, no se sabe dónde ni cuándo, sí corresponden a la subespecie presente en la Península Ibérica. Cuní i Martorell envió estos ejemplares a Sélys. RIS (1911) al estudiar la colección de Sélys, los adscribió a la especie *Sympetrum decoloratum* Sélys, 1884; posteriormente, BARTENEFF (1915) los asimiló a *Sympetrum vulgatum flavum* Barteneff, 1915, siendo ésta la forma en la que aparecen en COMPTE SART (1965), quien no aporta datos originales. OCHARAN (1985) opina que se trata de ejemplares de *Sympetrum vulgatum ibericum* Ocharan, 1985. Esta última adscripción de los ejemplares catalanes ha sido confirmada por JÖDICKE (1993). Dado que la primera publicación que menciona los únicos ejemplares que con seguridad corresponden a *S. vulgatum* (L.) es la de RIS (op. cit.), en la tabla 1 se ha anotado a este autor como responsable de la primera cita. La presencia actual de esta especie en Cataluña es muy probable. Recientemente, VASCO ORTÍZ (1991) la ha citado de una localidad de la provincia de Huesca próxima a la provincia de Lérida.

El último caso es el de *Selysiothermis nigra* (Van der Linden, 1825). Especie ya citada en la lista de BOLÍVAR (1878), quien apunta su captura por Cuní i Martorell. MARTORELL I PEÑA (1879) la cita para Cataluña, escribiendo entre paréntesis *spec. nov. Cuní*; CUNÍ I MARTORELL (1880, 1898a) explica que olvidó la localidad de captura. BENÍTEZ MORERA (1950) la sitúa en los Pirineos catalanes, aunque COMPTE SART (1960) es de la opinión que sería de una localidad más meridional, de las provincias de Tarragona o de Barcelona; este mismo autor la cita de Anglesola (COMPTE SART, 1961) al encontrar en el Museo de Zoología de Barcelona una hembra capturada en julio de 1921 por M. Amigó. GRAND (1995) la cita en el sur de la provincia de Huesca, relativamente cerca de Cataluña. WASSCHER (1996) observó tres libelúlidos negros posados a pocos metros de la orilla del lago de Bañolas y apunta la posibilidad de que fueran individuos de esta especie. Estos últimos datos hacen pensar que la presencia de esta especie en Cataluña es probable.

Las tablas II y III permiten comparar los datos de Cataluña con los de FERRERAS ROMERO (1989) para Andalucía, comunidad autónoma donde se ha realizado un estudio similar al presente. Según el sistema de St. Quentin, es apreciable una interesante diferencia: el 14% de las especies andaluzas son elementos alóctonos que penetran en la zona mediterránea europea desde Asia Menor y desde el norte de África. Estos elementos, en Cataluña, suponen sólo el 4,61%; por otro lado, los elementos considerados como especies que pertenecen a géneros cuyo principal centro de difusión es Norteamérica representan el 1,5% en Andalucía y el 10,76% en Cataluña. Estos hechos se traducen en que el porcentaje de especies de la *refugialfauna* es inferior en Cataluña, y superior el de especies de la *invasionsfauna*.

Por lo que respecta al modelo de OCHARAN (1988), las diferencias más significativas se encuentran en los porcentajes de elementos eurosiberianos (6,2% en Andalucía frente a un 13,84% en Cataluña) y de elementos etiípicos (15,6% en Andalucía y 6,15% en Cataluña). Estas diferencias son fácilmente interpretables considerando la situación geográfica de ambas comunidades autónomas.

Las especies de Cataluña citadas exclusivamente en los Pirineos son ocho: *Lestes dryas* Kirby, *Coenagrion hastulatum* (Charpentier), *Aeshna juncea* (L.), *Cordulegaster bidentatus* Sélys, *Somatochlora metallica* (Van der Linden), *Sympetrum pedemontanum* (Allioni), *Leucorrhinia dubia* (Van der Linden) y *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier). Sólo *C. bidentatus* Sélys y *S. pedemontanum* (Allioni) no se han citado recientemente. Es posible, tal y

Tabla III. Composición de la fauna de Odonatos de Cataluña, según el sistema de Ocharan, y su comparación con la de Andalucía.

Table III. Composition of the Odonata of Catalonia according to Ocharan, and comparison with the Odonata of Andalusia.

GRUPO	CATALUÑA		ANDALUCÍA	
	Número de especies	Porcentaje	Número de especies	Porcentaje
IM	15	23,07	16	25
MO	6	9,23	6	9,4
PO	12	18,46	10	15,6
HM	15	23,07	15	23,4
EU	9	13,84	4	6,2
HO	4	6,15	3	4,7
ET	4	6,15	10	15,6
TOTALES	65		64	

como sugiere OCHARAN (1988), que algunas especies que habitan la vertiente francesa de los Pirineos sean detectadas en Cataluña, como *Erythromma najas* (Hansemann), *Aeshna grandis* (L.), *Cordulia aenea* (L., 1758), *Somatochlora flavomaculata* (Van der Linden, 1825), *Orthetrum albystilum* (Selys, 1848), *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) y *Sympetrum depressiusculum* (Sélys, 1841).

Por otro lado, entre los elementos etiípicos presentes en Cataluña, algunos son de presencia muy antigua, como *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) y *Sympetrum fonscolombi* (Sélys, 1840), de los que existen citas desde finales del siglo XIX, mientras que otros son de reciente introducción, como *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois). Esta especie fue detectada por D. Grand en 1990, en el sur de Cataluña. Poco después, se ha ido encontrando en localidades más septentrionales: Montseny (MARTÍN, 1999), Susqueda (PIBERNAT & ABÓS, 1996) y Bañolas (GRAND, 1994). Es posible que otras especies etiílicas se hallen en la misma situación de expansión de su área de distribución hacia el norte y sean detectadas en Cataluña en el futuro, como, por ejemplo, *Brachythemis leucosticta* (Burmeister, 1839).

Como conclusión general, sería interesante, en un futuro inmediato, aumentar los muestreos en los Pirineos y en el sur de la provincia de Tarragona, así como tratar de confirmar la presencia de aquellas especies que no han sido citadas en los últimos cincuenta años.

AGRADECIMIENTOS

A Manuel Ferreras Romero, Rocío Ocharan y F. J. Ocharan, por su ayuda en la consecución de gran parte de la bibliografía. Al personal del Museo de Zoología de Barcelona, por haber permitido la revisión de la colección de odonatos y la consulta de textos en su biblioteca. Al personal de la biblioteca de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, por facilitar la consulta de su biblioteca. A Mike Lockwood, por su ayuda en la elaboración de los textos en inglés. Finalmente, el autor quiere expresar su agradecimiento a los evaluadores del manuscrito cuyas sugerencias han contribuido a mejorarlo.

BIBLIOGRAFÍA

- ASKEW, R. R., 1988. *The dragonflies of Europe*. Harley Books, Colchester.
- BARTENEFF, A. N., 1915. *Insectes pseudoneuroptères. Vol. 1; livr. 1. Faune de la Russie et des Pays limitrophes*. Petrogrado, 352 pp.
- BENÍTEZ MORERA, A., 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología. Madrid. 101 pp.

- BOLÍVAR, I., 1878. Comunicación a la sesión oficial de 4 de septiembre de 1878. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 7: 61-64.
- BRIDGES, C. A., 1994. *Catalogue of the family-group, genus-group and species-group names of the Odonata of the World*. Bridges, Urbana.
- COMPTE SART, A., 1960. Biogeografía de la *Selysiothermis nigra* V.d.L. (Odonatos). *Graellsia* 16: 73-115.
- COMPTE SART, A., 1961. Una cita catalana de *Selysiothermis nigra* Lind. (Ins. Odonata). *Miscelánea Zoológica* I(IV): 3-5.
- COMPTE SART, A., 1965. Distribución, ecología y biocenosis de los Odonatos ibéricos. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 39: 33-64.
- CUNÍ I MARTORELL, M., 1880. Excursión entomológica y botánica a San Miguel del Fay, Arbucias y Montseny). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 9: 205-242.
- CUNÍ I MARTORELL, M., 1881. Excursión entomológica y botánica a la Cerdaña española (Cataluña). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 10: 367-389.
- CUNÍ I MARTORELL, M., 1883. Excursión entomológica y botánica por el término de la Garriga. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 12: 89-90.
- CUNÍ I MARTORELL, M., 1885. Excursión entomológica a varias localidades de la provincia de Gerona (Cataluña). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 14: 51-73.
- CUNÍ I MARTORELL, M., 1898a. Nueva especie de Neuróptero *Urothemis advena* Selys descubierta en Cataluña. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 2: 351-357.
- CUNÍ I MARTORELL, M., 1898b. Fauna entomológica de la villa de Calella (Cataluña, provincia de Barcelona). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo XXVI.
- DANTART, J. & R. MARTÍN, 1999. *Somatochlora metallica* (Van der Linden, 1825) (Odonata: Corduliidae) y *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) (Odonata: Libellulidae), dos nuevas especies de libélulas para la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 23 (1-2): 147.
- FERRERAS ROMERO, M., 1989. Los Odonatos de Andalucía (España). Análisis zoogeográfico. *Misc. Zool.*, 13: 63-71.
- FURRIOLS, M., et al. 1999. Faunística i distribució dels odonats d'Osona. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 67: 131-140.
- GRAND, D. 1990. Sur la présence de *Trithemis annulata* (P. de Beauv.) dans le nord-est de l'Espagne (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odontologica*. Vol.3 No.5: 75.
- GRAND, D. 1994. Sur *Trithemis annulata* (P. de Beauv.) en France continentale et en Espagne du nord-est. *Martinia* Tome 10, fasc.4: 65-71.
- GRAND, D. 1995. Sur la présence de *Selysiothermis nigra* (Vander L.) en Aragon, Espagne (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odontologica*. Vol. 4, No. 5, 91.
- HEYMER, A., 1961. *Platycnemis pennipes* (Pall.) en Espagne (Odon., Zygopt.). *Vie et Milieu* 11: 687.
- JÖDICKE, R. 1993. Confirmation of an early record of *Sympetrum vulgatum ibericum* Ocharan from Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odontologica*. Vol. 4. No.1: 17.
- JÖDICKE, R. 1994. Subspecific division of *Sympetrum sinaiticum* and the identity of *S. vulgatum decoloratum*. *Odonatologica* 23(3): 239-253.
- JÖDICKE, R. 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Studies on Iberian Dragonflies. Advances in Odonatology, Supplement 1*: 155-189.
- JÖDICKE, R. 1997. Die Verbreitung von *Sympetrum sinaiticum tarraconense* Jödicke (Odonata, Anisoptera: Libellulidae). *Opuscula Zoologica Fluminensia*, 155: 1-7.

- JURZITZA, G., 1965. Ein Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Nordost-Sapnien, mit Bemerkungen zur Rassenfrage der *Agrion hameorrhoidalis* (Van der Linden). *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl.* 24: 183-187.
- LIEFTINCK, M.A., 1966. A survey of the dragonfly fauna of Morocco (Odonata). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 42: 1-63.
- MARTÍN, R. 1997. Presencia de *Coenagrion hastulatum* en la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 21 (1-2): 101.
- MARTÍN, R. 1999. La Odonatofauna (Insecta: Odonata) del Parque Natural del Montseny (Cataluña, NE Península Ibérica). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 23 (1-2):171-193.
- MARTORELL I PEÑA, M., 1879. Catálogos sinonímicos de los insectos encontrados en Cataluña. Barcelona. *Est. Tip. Ramírez*. 200 pp.
- MICHELIS, N. K. & K. J. VERHEYEN. 1990. A note on *Leucorrhinia dubia* (Anisoptera: Libellulidae) in Spain. *Notulae Odonatologica*, Vol. 3. No. 5 : 77.
- NAVÁS, L., 1900. Notas entomológicas. 3. Neurópteros de Montseny (Barcelona). *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 29: 92-96.
- NAVÁS, L., 1902a. Notas entomológicas. 8. El género *Orthetrum* en España. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*,. 2: 69-71.
- NAVÁS, L., 1902b. Notas entomológicas. 9. El género *Diplax* en España. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*,. 2: 132-135.
- NAVÁS, L., 1903. Comunicación verbal a la sesión del 7 de enero de 1903 de la Sociedad Española de Historia Natural. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 3: 57.
- NAVÁS, L., 1906. Neurópteros de España y Portugal. *Broteria* 5: 145-184.
- NAVÁS, L., 1915. Notas entomológicas. (2ª Serie). 11. Excursiones por Cataluña. Julio de 1914. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*,14: 27-32; 35-59; 67-80.
- NAVÁS, L., 1916. Notas entomológicas. (2ª Serie). 13. Excursión al Valle de Arán (Lérida), 17-28 de julio de 1915. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*,15: 179-194.
- NAVÁS, L., 1918. Excursiones entomológicas por el Norte de la provincia de Lérida (6-24 de julio de 1917). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 18: 36-49.
- NAVÁS, L., 1919. Excursiones entomológicas por Cataluña durante el verano de 1918. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 15: 181-214.
- NAVÁS, L., 1924. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la península ibérica*. Memorias de la Sociedad Entomológica de España. Zaragoza. 69 pp.
- NAVÁS, L., 1930. Excursión a Ribera de Cardós, Pallars (Lérida). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30: 48-57.
- OCHARAN, F.J., 1985. *Sympetrum vulgatum ibericum* n. ssp. (Odonata: Libellulidae). Nueva subespecie de libélula del norte de España. *Boletín de Ciencias Naturales I.D.E.A.*, nº 26: 75-85.
- OCHARAN, F.J., 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo.
- OCHARAN, F.J., 1988. Composición de la odonatofauna ibérica. *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*. 6: 83-93.
- PIBERNAT, J. & L. ABÓS, 1996. Contribución al conocimiento de los odonatos de la provincia de Gerona. *Programa y resúmenes. VII Congreso Ibérico de Entomología*. Santiago de Compostela: 90.
- RAMBUR, P., 1842. *Histoire Naturelle des Insectes. Névroptères*. París, Roret, 17+534pp.
- RIS, F., 1911. Libellulinen. *Collections Zoologiques du Baron E. de Selys-Longchamps*, 13: 525-700.

- SALVAÑÀ, J., 1870. *Apuntes para la geografía y fauna entomológica de Mataró*. Madrid. Imprenta a cargo de Gregorio Juste.
- ST. QUENTIN, D., 1960. Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. *Zool. Jahrb. (Syst.)*, 87: 301-316.
- VASCO ORTÍZ, C. A. 1991. Contribución al conocimiento de los odonatos de la provincia de Huesca. *Anales de Biología*, 17: 89-90.
- WASSCHER, M., 1996. Dragonflies around Olot in the province of Girona, NE Spain. *Advances in Odonatology*, (Supplement) 1: 139-148.
- WENGER, O., 1963. Libellenbeobachtungen in Südfrankreich und Spanien (Odonata). *Mitteil. schweiz. entomol. Gesell.* 35: 255-269.