

ODONATA DEL SOMONTANO DE BARBASTRO (HUESCA, ESPAÑA)

Antonio Torralba Burrial¹ & Francisco J. Ocharan²

Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. E-33071 Oviedo (Spain).

¹ antonioib@hotmail.com ² focharan@uniovi.es

Resumen: Se citan 27 especies de odonatos del Somontano de Barbastro, entre las que hay que destacar la presencia de *Onychogomphus costae* y *Sympetrum meridionale*; ambas cierran su ciclo vital en la comarca.

Palabras clave: Odonata, faunística, España, Aragón, Huesca.

Odonata of Somontano de Barbastro (Huesca, Spain)

Abstract: Faunistic data of 27 Odonata species from Somontano de Barbastro are reported. These data include records of scarcely recorded dragonflies like *Onychogomphus costae* and *Sympetrum meridionale*, which complete their development in the area.

Key words: Odonata, faunistics, Spain, Aragon, Huesca.

Introducción

La revisión bibliográfica realizada para el catálogo de los odonatos de Aragón (Torralba Burrial & Ocharan, 2005), pone de manifiesto la existencia de importantes huecos en nuestro conocimiento de la distribución de las libélulas aragonesas. Estos huecos, definidos como cuadrículas UTM de 10x10 km sin especies citadas (o con un número bajísimo de ellas) son más frecuentes en las provincias de Teruel y Zaragoza. No obstante, también en la provincia de Huesca aparecen grandes extensiones con escasos registros. Una de esas zonas es el Somontano de Barbastro (figura 1).

Antes de este estudio, únicamente existían tres referencias primarias a la odonofauna del Somontano; puntuales y circunstanciales. Las dos primeras se refieren a los alrededores de Barbastro, donde algunos miembros de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales durante su excursión anual tuvieron que esperar a que saliera un medio de transporte hacia el Pirineo, aprovechando para dar una vuelta por los alrededores (Macho Bariego, 1909; Navás, 1920). La otra referencia es una visita puntal de A. Anselin a Alquézar (en Jödicke, 1996). Además de estas referencias, existe una nota breve sobre una especie en Ilche, con datos de este estudio (Torralba Burrial & Ocharan, 2003), y también una comunicación en el último Congreso Ibérico de Entomología (Torralba Burrial & Ocharan, 2006). Con objeto de paliar en parte este desconocimiento, se publica esta nota dirigida a caracterizar la fauna de odonatos presente en el Somontano de Barbastro.

Material y métodos

La comarca del Somontano de Barbastro se extiende por parte del piedemonte de la sierra prepirenaica de Guara, en la zona central de la provincia de Huesca, en el N-NE de la Península Ibérica. Está limitada por el río Alcanadre al Este y por el río Cinca al Oeste, sin tener unos límites naturales tan claros al norte y al sur. En el presente estudio no se ha incluido la zona del espacio natural protegido Parque de la Sierra y Cañones de Guara. Presenta un clima mediterráneo continental, con una amplia variación térmica anual y una

cierta aridez estival, considerándose como clima de transición entre el de la Depresión del Ebro y el pirenaico (Cuadrat, 1999).

Con ayuda de la cartografía de la zona (Instituto Geográfico Nacional, escala 1: 25 000) se determinaron los hábitats adecuados para la reproducción de las libélulas y su vida larvaria. Por diversos motivos no fue posible realizar muestreos primaverales, así que se llevaron a cabo tres campañas de muestreos: a principios de verano, a mediados de verano y a principios de otoño de 2001. En la primera campaña de muestreos se comprobó la desaparición de algunas de las zonas húmedas donde se tenía previsto muestrear. Se fijó la localización del resto de puntos (23 estaciones) vía satélite mediante un GPS Etrex Garmin con el datum WGS84 (tabla I).

En cada muestreo se intentó capturar todas las especies de libélulas adultas presentes en el medio, mediante el uso de mangas entomológicas. Mediante red de mano (aguas estancadas) o muestreador Surber (aguas corrientes) se recolectaron larvas; recogiendo las exuvias por muestreo manual directo. La mayor parte de los ejemplares capturados fue liberada tras su identificación en el campo, los otros fueron llevados al laboratorio para confirmar su determinación y están depositados en la Colección de Artrópodos del Departamento de Biología de Organismos y Sistemas de la Universidad de Oviedo.

Resultados y discusión

Se listan a continuación, en el mismo orden que el catálogo aragonés, las 27 especies de libélulas localizadas en el Somontano de Barbastro, que representan la mitad de las citadas en Aragón (Torralba Burrial & Ocharan, 2005). De las indicadas en la bibliografía para la comarca, únicamente *Libellula depressa* Linneus, 1758 (Macho Bariego, 1909), no ha sido encontrada en este estudio. En la localidad 4 únicamente se recolectaron larvas de gónfido en un estadio tan temprano que impidió su determinación específica dentro del género *Onychogomphus* Sélys, 1854. Las libélulas

Tabla I. Situación de las localidades muestreadas.

| Nº | Pueblo | Lugar | Huso | X-UTM | Y-UTM | Altitud |
|----|----------------------|------------------------|------|--------|--------|---------|
| 1 | Azlor-Abiego | Embalse La Fondota | 30T | 074349 | 466630 | 555 |
| 2 | Berbegal | Balsa camino Ballerías | 30T | 074794 | 464904 | 451 |
| 3 | Berbegal | Balsa camino Huesca | 30T | 074739 | 465057 | 460 |
| 4 | Castejón del Puente | Río Cinca | 31T | 026645 | 464896 | 267 |
| 5 | El Grado | Río Cinca | 31T | 027099 | 466680 | 354 |
| 6 | Enate | Río Cinca | 31T | 027109 | 466382 | 336 |
| 7 | Fornillos de Ilche | Balsa del pueblo | 31T | 025662 | 465146 | 340 |
| 8 | Fornillos de Ilche | Balsa La Soleta | 31T | 025606 | 465109 | 310 |
| 9 | Ilche | Balsa del pueblo | 31T | 025621 | 464933 | 315 |
| 10 | Lagunarrota | Balsa del pueblo | 30T | 074791 | 464635 | 440 |
| 11 | Laluenga | Balsa Vieja | 30T | 074460 | 465428 | 460 |
| 12 | Lascellas-Angüés | Río Alcanadre | 30T | 073903 | 466417 | 374 |
| 13 | Monesma | Balsa 1 | 31T | 025676 | 464555 | 313 |
| 14 | Monesma | Balsa 2 | 31T | 025648 | 464563 | 323 |
| 15 | Morilla | Balsa del Cementerio | 31T | 025461 | 464688 | 354 |
| 16 | Olvena | Río Esera | 31T | 027210 | 466473 | 341 |
| 17 | Permisán | Barranco La Clamor | 31T | 025721 | 465065 | 304 |
| 18 | Pertusa | Balsa del pueblo | 31T | 073838 | 465595 | 406 |
| 19 | Pertusa | Río Alcanadre | 30T | 073784 | 465412 | 367 |
| 20 | Ponzano | Balsa La Bella | 30T | 074237 | 466117 | 519 |
| 21 | Puente de la Albarda | Río Vero | 30T | 075036 | 467057 | 677 |
| 22 | Salas Altas | Balsa | 30T | 075396 | 466722 | 513 |
| 23 | Santa María Dulcis | Canal riego | 31T | 025331 | 466479 | 408 |

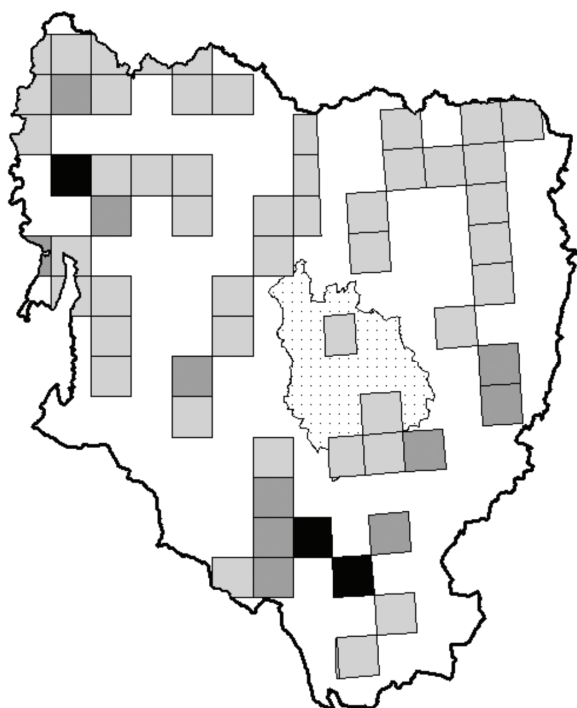


Fig. 1. Cuadrículas UTM de 10x10 km con datos de odonatos en la provincia de Huesca, indicando el escaso conocimiento sobre las del Somontano de Barbastro (zona punteada). En tonos de gris se indica el número de especies de odonato citado por cuadrícula (cuanto más oscuro más especies, en gris claro menos de 10 especies citadas) (datos extraídos de Torralba Burrial & Ocharan, 2005).

más frecuentes fueron *Crocothemis erythraea* e *Ischnura graellsii*, que se encontraron en más de la mitad de las localidades muestreadas. La localidad con mayor riqueza de libélulas fue la balsa del pueblo de Pertusa, con 12 especies determinadas, que se caracterizaba por tener aguas transparentes y por la ausencia de peces o cangrejos.

- *Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825)
DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Alquezar (Anselin, en Jödicke, 1996), Barbastro (Macho Bariego, 1909; Navás, 1920).
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 6: 01/IX, 1♂. 19: 04/VIII, 1♂.
- *Calopteryx haemorrhoidalis* (Van der Linden, 1825)
DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Barbastro (Macho Bariego, 1909; Navás, 1920).
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 6: 01/IX, (♂+♀). 17: 05/VIII, 1♂. 19: 04/VIII, 2♂♂. 21: 03/VIII, (♂+♀), >20 obs.
Presente en casi todas las corrientes de agua muestreadas en la comarca.
- *Chalcolestes viridis* (Van der Linden, 1825)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 30/IX, 3(♂+♀). 9: 02/X, (♂+♀). 20: 30/IX, 1♂.
- *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 11: 27/VI, 1♂.
- *Lestes virens* (Charpentier, 1825)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 30/IX, 1♂. 2: 05/VIII, 1♂, 2♂♂ obs. 3: 30/IX, 1♂, (♂+♀). 8: 29/VI, 2♀♀, 10 obs. 9: 02/X, 1♀. 15: 02/X, 1♂. 18: 30/IX, 1♂.
- *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 8: 29/VI, 1♀. 18: 27/VI, 1♂; 04/VIII, 1♂.
- *Platycnemis latipes* Rambur, 1842
DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Alquezar (Anselin, en Jödicke, 1996)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 6: 01/IX, 1♂, >25 obs. 11: 27/VI, 1♂. 12: 29/VI, 1♂. 21: 24/VI, (♂+♀), >60 obs, par.; 03/VIII, 1♂, >20 obs.
Ha sido encontrado en la mayoría de las aguas corrientes, con la excepción de un único macho localizado en una balsa, tal vez vagante. Forma poblaciones muy numerosas.
- *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 2: 27/VI, 1♂; 05/VIII, 1♂, 2♂♂ obs. 13: 29/VI, >10 obs.; 05/VIII, >5 obs. 14: 29/VI, 1♂. 18: 27/VI, 1♂.
- *Erythromma lindenii* (Sélys, 1840)
INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 2: 05/VIII, 2♂♂. 6: 01/IX, 2♂♂. 13: 29/VI, 11♂♂, 14: 29/VI, 2(♂+♀); 15: 29/VI, 1♂. 18: 04/VIII, 1♂.
En el Somontano de Barbastro la hemos encontrado tanto en aguas estancadas como corrientes, si bien las poblaciones encontradas en las balsas eran mayores que las encontradas en el río Cinca. Aun-

que estas poblaciones pueden ser grandes, en ningún caso era la especie dominante de la comunidad.

● *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 8: 29/VI, 1♂. 9: 29/VI, 1♂.

Únicamente la hemos encontrado en el Somontano en masas de agua estancadas, pero en ambas ocasiones el único ejemplar encontrado pudiera ser vagante.

● *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 3: 29/VI, 3♂♂. 13: 29/VI, 2(♂+♀). 19: 27/VI, 4♂♂.

Aparece en masas de agua estancada, tanto temporales como permanentes, habiendo observado comportamiento reproductor en una de dichas balsas. En todo caso, estas poblaciones no eran muy grandes, y nunca la hemos encontrado como especie dominante de la comunidad.

● *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 11: 27/VI, 1♂.

● *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 24/VI, 1♀; 03/VIII, 2♂♂, 30/IX, 2♂♂. 2: 27/VI 6♂♂; 05/VIII, 1♂, 5 obs. 10: 27/VI, 3 obs. 13: 29/VI, 5♂♂, 1♀, >40 obs., par. 15: 29/VI, 5♂♂, 2(♂+♀), >100 obs., par.; 05/VIII, >20 obs., par., ovop.; 02/X, 3♂♂. 18: 27/VI, 2♂♂; 04/VIII, 3♂♂.

En el Somontano la hemos encontrado mayormente en aguas estancadas, aunque también en la cola del embalse de la Fondota, donde había una ligera corriente. Suele darse en grandes densidades, presentando poblaciones que son una parte muy importante, por lo menos numéricamente, de las comunidades de odonatos de la zona. En la estación 15, gran parte de los individuos del día 29/VI se encontraban fuertemente parasitados por ácaros acuáticos.

● *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 9: 02/X, 1♂, 2♀♀, (♂+♀). 17: 05/VIII, 1♀., (♂+♀) obs. 18: 30/IX, 2♂♂, 1♀, (♂+♀). 20: 03/VIII, 1♂, 30/IX, 3♂♂, 1♀.

● *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842)

DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Barbastro (Navás, 1920).

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 03/VIII, >100 obs. 2: 27/VI, (♂+♀), par.; 05/VIII, 1♂, >100 obs., par. 3: 29/VI, >100 obs.; 05/VIII, 2♀♀, 8 obs. 7: 29/VI, 1♀, >50 obs.; 5/VIII, >15 obs. 8: 29/VI, >20 obs. 9: 29/VI, 1♂, 15 obs., par.; 05/VIII, >100 obs, par., ovop.; 02/X, 4♂♂, (♂+♀). 11: 27/VI, 4♂♂, 1♀, >30 obs.; 04/VIII, 2♂♂, 1♀. 13: 29/VI, >20 obs.; 05/VIII, >20 obs. 14: 29/VI, >10 obs.; 05/VIII, >10 obs., 15: 29/VI, (♂+♀), >20 obs., par.; 05/VIII, >100 obs., par., ovop. 18: 27/VI, >100 obs., par.; 04/VIII, 3♂♂, 1♀; 30/IX, 4♂♂, 1♀, 2(♂+♀). 19: 04/VIII, 1♀, >30 obs. 20: 24/VI: 1♂, 1♀, 20 obs.; 03/VIII, 2♂♂, >100 obs., par.; 30/IX, 1♂.

Se trata del zigóptero más frecuente, y con mayores poblaciones, pudiendo llegar a dominar numéricamente la comunidad de odonatos de algunas balsas en ciertos momentos.

● *Anax imperator* Leach, 1815

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 18: 04/VIII, 3♂♂ lv., 1♀ lv., 5♂♂ ex., 12 ♀♀ ex., 21 ex.

Dada su territorialidad y el tamaño de las charcas del Somontano, lo habitual es que en ellas no se observe más que uno o dos machos al mismo tiempo, salvo durante las frecuentes interacciones agresivas.

Sin embargo sí que se pueden dar poblaciones relativamente altas de larvas, en el caso de que no haya peces depredadores en la misma masa de agua que alteren el ecosistema. La balsa de Pertusa es un buen ejemplo de esto. En ella se encontraron 38 exuvias entre la vegetación emergente de las orillas. Se ha indicado que la especie presenta preferencias por determinadas zonas y/o soportes a la hora de emerger, con lo que la distribución de las plantas

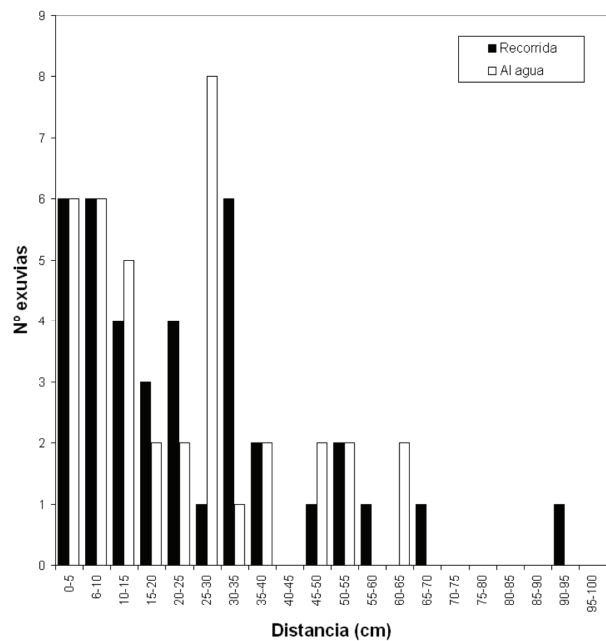


Fig. 2. Distribución vertical de las exuvias de *Anax imperator* Leach, 1815, en la balsa de Pertusa.

acuáticas podría determinar la elección de los sitios de emergencia (Corbet, 1957). En nuestro caso, el 87% de las exuvias se encontraban en eneas, y la disponibilidad de soportes era mayor que el número de exuvias: únicamente seis compartían soporte (si bien sólo dos a dos, y separadas como mínimo por 7 cm) por lo que la interferencia intraespecífica en esta fase en la charca se puede considerar casi nula. La altura del agua a la que se encontraban y la distancia mínima que tendrían que haber recorrido los adultos farales subiendo por los soportes para emerger se indican en la figura 2. Ambas distancias son muy cortas, con la mitad de las exuvias a menos de 22,5 cm y el 75% a menos de 31 y 35 cm, respectivamente (medias 25,5 y 23,8 cm). Frente a esto, otros autores han encontrado exuvias de esta especie que indican recorridos más amplios para emerger. Así, Cordero (1995) encuentra sus exuvias a una altura de 10 a 96 cm (media 43) y a una distancia del agua de entre 20 y 50 cm (media 35). Por su parte Corbet (1957) informa de exuvias encontradas a distancias, en longitud o altura, de hasta 5 y 6 m del agua, habiéndose documentado un caso excepcional de una exuvia encontrada a unos dos metros de altura y unos treinta de distancia al agua (Brooks en Paine, 1996), la cual se encuentra entre las mayores distancias recorridas por un odonato para emerger (Corbet, 1999). La falta de soportes más altos en la charca estudiada, así como la abundancia de soportes emergentes en relación con la de exuvias, podría explicar nuestras medidas inferiores.

● *Anax parthenope* Sélys, 1839

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 15: 05/VIII, 1♂ ex.

● *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Van der Linden, 1820)

DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Barbastro (Navás, 1920).

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 12: 13/VII, 1 lv. 21: 24/VI, 1♂.

● *Onychogomphus uncutus* (Charpentier, 1840)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 12: 24/VIII, 4 lv.

● *Onychogomphus costae* Sélys, 1885

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 6: 01/IX, 2 lv., 1♀ ex. 19: 04/VIII, 1♂. Dada la escasez de localidades conocidas para esta especie (seis en Aragón, Torralba Burrial & Ocharan, 2005) resultan muy interesantes estos nuevos datos. Los dos ríos presentan un fondo con cantos rodados, y zonas con arena en la(s) orilla(s) a escasos metros del agua.

● *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 24/VI, 2♂♂, (♂+♀), >50 obs., par., ovop.; 03/VIII, 1♀, >20♂♂ obs., par., ovop. 7: 29/VI, 5♂♂ obs.; 05/VIII, 2♂♂ obs. 9: 29/VI, 1♂ obs. 11: 04/VIII, 1♂ obs. 13: 29/VI, 2♂♂ obs., 05/VIII, >10 obs. 14: 29/VI, 1♂; 05/VIII, 1♂ obs. 15: 29/VI, 5 obs.; 05/VIII, 1♂., >10 obs. 19: 04/VIII, 1♂, 5 obs.

Sus larvas se desarrollan tanto en aguas estancadas como corrientes, y en ambos tipos de medios hemos encontrado a los adultos en el Somontano. Es una libélula muy frecuente, aunque sus poblaciones no suelen ser muy grandes.

● *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Barbastro (Macho Bariego, 1909; Navás, 1920).

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 2: 05/VIII, 1♂.

● *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)

DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Barbastro (Navás, 1920).

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 6: 01/IX, 1♂. 17: 01/VIII, 1♂.

● *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 24/VI, 7 obs.; 03/VIII, 1♂, >1000 obs.; 30/IX, 2♂♂. 2: 27/VI, 2♂♂; 05/VIII, >300 obs., par., ovop. 3: 29/VI, 3♂♂ obs.; 05/VIII, 4♂♂ obs. 7: 29/VI, >40 obs., 05/VIII, >40 obs. 8: 29/VI, 5♂♂ obs., emergiendo. 9: 29/VI, 5 obs.; 05/VIII, >30 obs. par., ovop.; 02/X, 1♀. 10: 05/VIII, 5 obs., par., ovop. 11: 27/VI, 1♂, 3 obs.; 04/VIII, >50 obs. 12: 03/VIII, 10 obs. 13: 29/VI, 1♂. >40 obs., par.; 05/VIII, >100 obs., par., ovop. 14: 29/VI, >30 obs., par.; 05/VIII, >100 obs. par., ovop. 15: 29/VI, >30 obs., par.; 05/VIII, >300 obs., par., ovop.; 02/X, 1♂. 17: 05/VIII, ♂♂ y ♀♀ obs., par. 18: 27/VI, >10 obs. 3 ex., par.; 04/VIII, 2 ex.; 30/IX, 1♂. 19: 04/VIII, >100 obs. par., ovop. 20: 03/VIII, 1♂, >50 obs., par., ovop.; 30/IX, 6 obs. 21: 03/VIII, 2♂♂. 23: 03/VIII, 6♂♂ obs.

Es sumamente común, y se puede considerar la libélula más frecuente en el Somontano. Los adultos se pueden alejar bastante de los medios donde se reproducen, y no es raro observarlos en el interior de los pueblos o en medio de los campos de cereal.

● *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

DATOS BIBLIOGRÁFICOS: Barbastro (Macho Bariego, 1909; Navás, 1920).

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 1: 30/IX, 1♂.

● *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 18: 27/VI, 8 ex.

Aunque existen algunas citas más de principios del siglo pasado en Zaragoza y Teruel, las citas recientes de esta especie en Aragón se limitan a tres en la provincia de Huesca (revisión en Torralba Burrial & Ocharan, 2005) y una en Teruel (Anselin & Martín, 1986). En todos los casos se trataba de adultos (solitarios o escasos, cuando se indica número), con lo que no se podía valorar si pertenecían a alguna población de la zona o se trataba de individuos vagantes. Por lo tanto, ésta es la primera localidad aragonesa en la que se ha comprobado que la especie cierra su ciclo vital: una charca permanente, con vegetación en las orillas (eneas y juncos), macrófitos sumergidos y una lámina de agua libre en su mayor parte.

● *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840)

INDIVIDUOS ESTUDIADOS: 7: 05/VIII, 10 obs. 9: 05/VIII, 2♂♂, >50

obs., par., ovop.; 02/X, 3♂♂, 2♀♀, >300 obs., ♂♂ y ♀♀ ex. 15: 02/X, 1♂. 18: 04/VIII, 1♂ lv., 3♀♀ lv., 1 ex. 20: 03/VIII, 1♀; 20/IX, 1♂, >20 obs.

Es relativamente abundante en el Somontano, pudiendo formar poblaciones muy numerosas, como la encontrada en la balsa de Ilche. Su tardía y masiva emergencia a principios de octubre ya fue reseñada por Torralba Burrial & Ocharan (2003).

Agradecimiento

Este estudio ha sido financiado por el Centro de Estudios del Somontano de Barbastro dentro del proyecto "Odonatofauna de la comarca del Somontano de Barbastro (Huesca): biodiversidad, importancia ecológica y cultural". Durante su parte final el primer autor disfrutó de una beca predoctoral de la Consejería de Educación y Cultura del Principado de Asturias, dentro del Plan Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I) de Asturias 2000-2004.

Bibliografía

- ANSELIN, A. & F. J. MARTÍN 1986. Odonatos de las provincias de Teruel y Cuenca. *Misc. Zool.*, 10: 129-134.
- CORBET, P.S. 1957. The life-history of the emperor dragonfly *Anax imperator* Leach (Odonata: Aeshnidae). *Journal of Animal Ecology*, 26: 1-69.
- CORBET, P.S. 1999. *Dragonflies, Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books. Colchester.
- CORDERO, A. 1995. Vertical stratification during emergence in odonates. *Notulae Odontologicae*, 4: 103-105.
- CUADRAT, J. M. 1999. *El clima de Aragón*. CAI Aragón, Zaragoza.
- JÖDICKE, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Studies on Iberian Dragonflies. Advances in Odonatology*, Suppl. 1: 155-189.
- MACHO BARRIEGO, V. 1909. Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales al Pirineo Aragonés (8-15 Julio de 1907). *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8: 67-79.
- NAVÁS, L. 1920. Notas entomológicas 2ª serie. 16. Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales al valle de Ordesa (Huesca) (22 - 29 de Julio de 1918). *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 19: 37-44.
- PAINE, A. 1996. Notes and observations. *Journal of the British Dragonfly Society*, 12: 62-64.
- TORRALBA BURRIAL, A. & F. J. OCHARAN 2003. Emergencia tardía y voltinismo en *Sympetrum fonscolombii* (Odonata: Libellulidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 279-280.
- TORRALBA BURRIAL, A. & F. J. OCHARAN 2005. Catálogo de los odonatos de Aragón (Odonata). *Catalogus de la entomofauna aragonesa*, 32: 3-25.
- TORRALBA BURRIAL, A. & F. J. OCHARAN. 2006. Odonatofauna del Somontano de Barbastro (Huesca, NE España) (Odonata). *XII Congreso Ibérico de Entomología, Alicante 11-14 septiembre 2006. Programa de actividades y resumen de comunicaciones*, p. 200.