

EMERGENCIA TARDÍA Y VOLTINISMO EN *SYMPETRUM FONSCOLOMBEI* (ODONATA: LIBELLULIDAE)

Antonio Torralba Burrial^{1,2} & Francisco J. Ocharan^{1,3}

¹ Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. E-33071 Oviedo (Spain)

² antonioib@hotmail.com

³ focharan@correo.uniovi.es

Resumen: Se informa de una emergencia numerosa de *Sympetrum fonscolombei* (Sélys, 1840) observada en Ilche (Huesca, NE España) el 2001.10.02. Se interpreta como una prueba de la existencia de varias generaciones anuales de esta especie en la zona.

Palabras clave: Odonata. Anisoptera. Libellulidae. *Sympetrum fonscolombei*. Periodo de emergencia. Voltinismo. España. Aragón. Huesca.

Abstract: Numerous *Sympetrum fonscolombei* (Sélys, 1840) were observed when they were emerging in Ilche (Huesca, NE Spain) on 2001.10.02. This fact is interpreted as an evidence of the existence of several annual generations of this species in the area.

Keywords: Odonata. Anisoptera. Libellulidae. *Sympetrum fonscolombei*. Emergence period. Voltinism. Spain. Aragon. Huesca.

Introducción

El voltinismo es el número de generaciones que una especie puede completar en un año. Atendiendo a este número de generaciones anuales, las libélulas pueden ser univoltinas (una generación al año), bivoltinas (dos generaciones), trivoltinas (tres generaciones) multivoltinas (más de tres generaciones), semivoltinas (una generación en dos años) o partivoltinas (completan una generación en más de dos años) (CORBET, 2002). En ocasiones, el término multivoltino se ha empleado en sentido amplio, agrupando también al bi y al trivoltinismo. Combinado con otras características de las estrategias vitales de cada especie, el voltinismo puede ser empleado para clasificar los tipos de ciclos vitales de los odonatos (CORBET, 1999).

El estudio de los periodos de emergencia de los adultos, junto con estudios de desarrollo larvario en el campo, permite valorar el número de generaciones que presenta una especie en una zona determinada.

Especie y área estudiadas

Sympetrum fonscolombei (Sélys, 1840) es una especie propia de masas de agua estancadas. Su distribución es etiópica extendida, llegando hasta la Europa mediterránea y central. En la Península Ibérica es muy frecuente y forma poblaciones numerosas, salvo en la cornisa Cantábrica (OCHARAN LARRONDO, 1987).

A principios de octubre estudiamos la Balsa del Pueblo de la localidad de Ilche (Huesca, NE España), en busca de adultos y exuvias. Se trata de una charca artificial naturalizada y parcialmente colmatada, situada a una altitud de 315 m (31TBG5649; 41° 57' 30" N, 00° 03' 30" E). Sus aguas son permanentes, pero con importantes variaciones de nivel y extensión a lo largo del año. En agosto queda dividida en dos, manteniendo una profundidad máxima de 3-6 cm; ambas partes se unen en una sola con las lluvias. La parte más abierta presenta eneas y juncos, siendo la otra más tupida y con cañapitas (carrizos) y juncos (Figura 1).

Las especies presentes en la charca en ese momento eran, por orden de abundancia decreciente: *Sympetrum fonscolombei*, *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842), *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832), *Lestes viridis* (Van der Linden, 1825) y *Lestes virens* (Charpentier, 1825).

Con el fin de confirmar la identificación de la especie, se recogieron 3 machos y 2 hembras adultos, así como 8 exuvias de *S. fonscolombei*. Estos ejemplares han quedado depositados en la Colección de Artrópodos del Departamento de Biología de Organismos y Sistemas de la Universidad de Oviedo.



Fig. 1. Aspecto de la charca muestreada (Balsa del Pueblo, Ilche).

Resultados

El 2 de octubre de 2001 observamos una emergencia tardía y masiva de imagos en la Balsa del Pueblo de Ilche. Los juncos y el resto de la vegetación de la orilla se encontraban repletos de individuos recién emergidos, de coloración pálida y con las alas brillantes, como el de la Figura 2.

El número estimado de individuos emergentes superaba los 300 ejemplares, entre machos y hembras. No pudieron ser marcados debido a la delicadeza de los cuerpos y las alas de los odonatos al emerger, que no permite su manipulación. En correspondencia con lo anterior, se observó una gran cantidad de exuvias sobre la vegetación cercana al agua; la exuvia más alejada fue encontrada a 328 cm del límite del agua en el momento del muestreo.

Discusión

ASKEW (1988) indica que el periodo de vuelo de esta especie para Europa es de junio a noviembre, pudiendo empezar antes en las



Fig. 2. Macho inmaduro recién emergido de *Sympetrum fonscolombei* posado en la vegetación de la orilla.

zonas más cálidas. Las citas recopiladas por JÖDICKE (1996a) para la Península Ibérica abarcan desde mediados de abril a principios de octubre, alargándose de forma extrema este periodo para las zonas más cálidas desde finales de marzo a mediados de diciembre (OCHARAN LARRONDO, 1987). En este periodo tan extenso deberían de sucederse varias generaciones de adultos.

Esta estrategia vital variaría de acuerdo con la latitud y temperatura de cada región, permitiendo las zonas de temperatura más cálida del sur de Europa un mayor número de generaciones anuales que las encontradas más al norte. Hay que tener en cuenta que la temperatura afecta al desarrollo larvario y a la distribución de los odonatos (CORBET, 1980, 1999, 2002; COTHRAN & THORP, 1982), pudiendo ser el factor que tiene un efecto más importante sobre la vida de los organismos (BEGON *et al.*, 1987).

En las partes más al norte de su distribución no se llegan a dar dos generaciones propiamente dichas. Así, en Suiza, individuos inmigrantes se reproducen en agosto y los nuevos individuos aparecen en septiembre; los huevos y larvas de éstos morirían en el invierno (ROBERT, 1958), por lo que la especie tiene el estatus de inmigrante en ese país (MAIBACH & MEIER, 1987). A menores latitudes se ha indicado la presencia de dos generaciones anuales, formando la segunda individuos que emergen a mediados de septiembre. Esto ha sido descrito para Francia (AGUESSE, 1968; DOMMANGET, 1987) y para Marruecos (JACQUEMIN & BOUDOT, 1999), aunque las poblaciones de este último país pudieran ser en realidad polivoltinas. Podrían darse tres generaciones anuales en el sur de la Península Ibérica (MONTES *et al.*, 1982), y también sería polivoltina en Tarragona en las aguas cálidas (JÖDICKE, 1996b).

Nuestros datos de una emergencia importante tan tardía confirman el multivoltinismo de esta especie, por lo menos en las charcas de aguas cálidas de la provincia de Huesca. Teniendo en cuenta la fecha de nuestras observaciones, esta emergencia se correspondería con la última generación anual de adultos, dándose sin duda varias (dos al menos, probablemente más) generaciones de este anisóptero en la zona. No hay que olvidar que, en el sur de Europa, ciclos vitales bivoltinos o multivoltinos no son raros en algunas especies de odonatos (FERRERAS-ROMERO, 1991). Aunque ASKEW (1988) considera que *S. fonscolombei* y *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) son los únicos anisópteros con dos generaciones anuales en Europa, también existiría una segunda generación en algunas poblaciones de *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) (TESTARD, 1972; JÖDICKE & THOMAS, 1993). En las charcas de aguas estivales cálidas como la muestreada, *S. fonscolombei* sería multivoltina, pudiéndose dar varias generaciones solapadas a lo largo del periodo de vuelo.

La emergencia detectada a principios de octubre presentaba un número muy elevado de individuos emergiendo sincronizados. Esta sincronización se produce sin duda por encontrarse la emergencia tan próxima al fin del periodo de vuelo en la zona. Las larvas que no pudieran emerger entonces deberían pasar el invierno como tales, pudiendo coincidir varios estadios diferente, y emergerían la siguiente primavera. La señal que indica a las larvas de *S. fonscolombei* el final de la estación sería probablemente el fotoperiodo, al igual que ha sido demostrado para otras larvas de libélulas (p. e., NORLING, 1984; JOHANSSON & ROWE, 1999; JOHANSSON *et al.* 2001; revisión en CORBET 1999: 228-230).

Agradecimiento

El primer autor disfruta de una beca FICYT del Gobierno de Asturias. El Centro de Estudios del Somontano de Barbastro financió los muestreos dentro del proyecto "Odonatofauna del Somontano de Barbastro: biodiversidad, importancia ecológica y cultural". M. Astrid Pañera Rodríguez aclaró el significado de los textos alemanes.

Bibliografía: AGUESSE, P. 1968. *Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques*. Masson, París. 258 pp. • ASKEW, R. R. 1988. *The dragonflies of Europe*. Harley Books, Colchester. 291 pp. • BEGON, M., J. L. HARPER & C. R. TOWNSEND 1987. *Ecology: Individuals, populations and communities*. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 886 pp. • CORBET, P. S. 1980. Biology of Odonata. *Ann. Rev. Entomol.* **25**: 189-217. • CORBET, P. S. 1999. *Dragonflies, Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester. 829 pp. • CORBET, P. S. 2002. Stadia and growth ratios of Odonata: a review. *International Journal of Odonatology*, **5**: 45-73. • COTHRAN M. L. & J. H. THORP 1982. Emergence patterns and size variation of Odonata in a thermal reservoir. *Freswat. Invertebr. Biol.*, **1(4)**: 30-39. • DOMMANGET, J. L. 1987. *Etude faunistique et bibliographique des odonates de France*. Secretariat de la Faune et de la Flore, París. 283 pp. • FERRERAS-ROMERO, M. 1991. Preliminary data on the life history of *Cercion lindeni* (Selys) in southern Spain (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, **20**: 53-63. • JACQUEMIN, G. & J. P. BOUDOT 1999. *Les libellules (odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 150 pp. • JÖDICKE, R. (ed.) 1996a. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Studies on Iberian Dragonflies. Adv. Odonatol. Suppl.* **1**: 155-189. • JÖDICKE, R. 1996b. Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). *Studies on Iberian Dragonflies. Adv. Odonatol. Suppl.* **1**: 77-111. • JÖDICKE, R. & B. THOMAS 1993. Bivoltine entwicklungszyklen bei *Sympetrum striolatum* (Charpentier) in Mitteleuropa (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, **22**: 357-364. • JOHANSSON, F. & L. ROWE 1999. Life history and behavioural responses to time constraints in a damselfly. *Ecology*, **80**: 1242-1252. • JOHANSSON, F., R. STOKS, L. ROWE & M. DE BLOCK 2001. Life history plasticity in a damselfly: effects of combined time and biotic constraints. *Ecology*, **82**: 1857-1869. • MAIBACH, A. & C. MEIER 1987. *Atlas de distribution des libellules de Suisse (Odonata) (avec liste rouge)*. Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. 231 pp. • MONTES, C., L. RAMIREZ-DIAZ & A. G. SOLER 1982. Variación estacional de las taxocenosis de odonatos, coleópteros y heterópteros acuáticos en algunos ecosistemas del bajo Guadalquivir (SW España) durante un ciclo anual. *Anales Univ. Murcia*, **38**: 19-100. • NORLING, U. 1984. The life cycle and larval photoperiodic responses of *Coenagrion hastulatum* (Charpentier) in two climatically different areas (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, **13**: 429-449. • OCHARAN LARRONDO, F. J. 1987. *Los odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, 983 pp. • ROBERT, P. A. 1958. *Les libellules (odonates)*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel. 412 pp. • TESTARD, P. 1972. Observations sur l'activité reproductrice d'une population tardive de *Sympetrum striolatum* Charpentier dans le Sud de l'Espagne (Odon. Libellulidae). *Bull. Soc. Ent. France*, **77**: 118-122.