

# ASOCIACIÓN ODONATOLÓGICA DE ANDALUCÍA

BOLETÍN Nº 3. ENERO 2015, MÁLAGA. ISSN 2255-5242



- Primera cita de *Trithemys kirbyi* (Sélys, 1891) (Odonata: Libellulidae) en la Reserva Natural del Humedal de Padul (Granada, Sureste de la Península Ibérica). Hernando Soriguer, A. & Vidal Cordero, J. M. & Cortés Merino, S. & Urbano Tenorio, F. & Hita Ordóñez, D. & M. Caballero Cid
- Primera cita para la especie *Selysiothemis nigra* Van der Linden, 1825 (Odonata: Libellulidae) en la provincia de Cádiz. Arturo Bernal & Olivera, Miguel & Isidro M. Frutos
- Fauna odonatólogica en la Laguna Amarga (Córdoba, España). Miguel Conesa
- *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840) & *Sympetrum flaveolum* (L., 1758) in Lake Tabatskuri, Georgia (Caucasus). Diego Rodríguez Martínez & Miguel A. Conesa García
- *Orthetrum nitidinerve* (Sélys, 1841) (Odonata: Libellulidae) en Sierra Bermeja (Málaga, España). Miguel A. Conesa García & Diego Rodríguez Martínez
- Odonatos en los cursos fluviales de la fachada sur-oeste de Sierra Bermeja (Málaga, España): Resultados preliminares. Diego Rodríguez Martínez & Miguel A. Conesa García
- Confirmación de la presencia y reproducción de *Onychogomphus costae* (Selys 1885), (Odonata, Gomphidae) en la provincia de Cádiz. Arturo Bernal & Frutos M. I. & Miguel Olivera.



Boletín nº 3, enero 2015, Málaga. ISSN 2255-5242  
© Asociación Odonatológica de Andalucía. ([www.libelulas.org](http://www.libelulas.org))  
Editores responsables: Miguel A. Conesa García, Diego Rodríguez Martínez  
[mconesa@libelulas.org](mailto:mconesa@libelulas.org)

Todas las fotografías son propiedad de sus autores, su reproducción o uso en cualquier soporte se puede solicitar a través de la A.O.A.

## **Primera cita de *Trithemis kirbyi* (Sélys, 1891) (Odonata: Libellulidae) en la Reserva Natural del Humedal de Padul (Granada, Sureste de la Península Ibérica)**

*Trithemis kirbyi* (Sélys, 1891) es un odonato de origen africano de reciente incorporación a la fauna ibérica. La primera cita en Andalucía se realizó en Málaga en 2007 (CHELMICK & PICKESS, 2008), donde actualmente se sabe que se reproduce (CANO-VILLEGAS & CONESA-GARCÍA, 2009). En los últimos años se ha expandido a gran velocidad por toda la comunidad andaluza: en 2009 se descubrió en Cádiz (BERNAL, 2013), un poco después se citó en Córdoba (CANO-VILLEGAS, 2011) y en Sevilla (MÁRQUEZ, 2011). Por último, se verificó su presencia en la provincia de Jaén (CANO-VILLEGAS *et al.*, 2014), en verano se observó en Huelva (OBREGÓN *et al.*, 2013) y en Granada se observó en el centro de la ciudad (GOMEZ, 2013) y en la Charca Suárez, Motril (CONESA-GARCÍA, 2014)

Durante la realización del Proyecto técnico: “Odonatofauna del Humedal de Padul” (VIDAL *et al.*, 2013) realizado por el equipo técnico del proyecto, de Abril a Noviembre de 2013 se muestreó bimensualmente alrededor del complejo lagunar de la turbera de Padul (Granada), confirmando la presencia de *T. kirbyi* (Sélys, 1891) en la laguna del “Aguadero” (FIG. 1). La laguna tiene una superficie de unas 25 hectáreas y cuya vegetación litoral está compuesta por *Typha angustifolia* L., *Typha latifolia* L., *Juncus subnodulosus* Schrank., *Cyperus badius* Desf., y *Sparganium erectum* L. (CONESA-GARCÍA, 2013).



FIGURA 1. Panorámica de la Laguna del Aguadero (Autor: Manuel Caballero Cid).

El humedal de Padul se encuentra ubicado en el extremo occidental del macizo de Sierra Nevada, al sur de Granada y del núcleo urbano de Padul, en la frontera misma de dos comarcas históricas bien diferenciadas como son el Valle de Lecrín y el Temple. Es el mayor humedal de la provincia y uno de los humedales más importantes del sureste español, debido principalmente a la diversidad faunística que posee (VIDAL *et al*, 2013). Consta de cuatro lagunas: la anteriormente mencionada del “Aguadero” y otras tres de una superficie conjunta de 9 ha.

En estudios anteriores (2011) no se detectó la presencia de *T. kirbyi* (Sélys, 1891) (FIG. 2), probablemente porque no había llegado todavía a colonizar la reserva natural (CONESA-GARCÍA. 2013). Sin embargo, no podemos asegurar que se reproduzca en el Humedal, puesto que no se han encontrado hembras ni exuvias.

En la laguna del “Aguadero”, *Trithemis kirbyi* comparte hábitat con las siguientes especies de odonatos: *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825), *Sympetma fusca* (Vander Linden, 1820), *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842), *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840), *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842), *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840), *Anax imperator* (Leach, 1815), *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758), *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840), *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840), *Sympetrum sinaiticum* (Dumont, 1977), *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832), *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807), *Brachytemis impartita* (Karsch, 1890).

Los individuos observados fueron los siguientes:

*Trithemis kirbyi* (Sélys, 1891): 22-06-13: 2♂♂; 06-07-13: 1♂; 31-08-13: 1♂



FIGURA 2. Macho de *Trithemis kirbyi* en la Laguna del Aguadero (Autor: Manuel Caballero Cid)

Recibido: 26-05-2014

Aceptado: 01-07-2014

**Hernando Soriguer, A<sup>1</sup>., Vidal Cordero, J.M.<sup>1</sup>, Cortés Merino, S.<sup>1</sup>, Urbano Tenorio, F<sup>1</sup>., Hita Ordóñez, D<sup>1</sup>., Caballero Cid, M<sup>1</sup>.**

[androcito90@gmail.com](mailto:androcito90@gmail.com); [porphirio\\_5@hotmail.com](mailto:porphirio_5@hotmail.com);  
[flinsergio@gmail.com](mailto:flinsergio@gmail.com); [fernandohurbanot@gmail.com](mailto:fernandohurbanot@gmail.com);  
[desi.hita@hotmail.com](mailto:desi.hita@hotmail.com); [manuelccid60@gmail.com](mailto:manuelccid60@gmail.com).

1- Sociedad Odonatológica de Andalucía (www.libelulas.org)

## AGRADECIMIENTOS

A José Manuel Rivas Fernández, director de este proyecto y de la Estación Ornitológica de Padul. A Cristina González Broco, secretaria de la Estación Ornitológica de Padul, por su apoyo y colaboración. A Dámaris Crespo Funes, José María Martín Barranco, Antonio López Izquierdo, Daniel Redondo, Natalia Torices, Cristina Llambrich Howard y demás voluntarios del proyecto por su inestimable e impagable colaboración durante el trabajo de campo. A los Dres. José A. Hernando Casal y Milagrosa C-Soriguer por la lectura crítica de este manuscrito y sus sugerencias y al Dr. Javier Alba Tercedor por sus comentarios. Y por supuesto al Dr. Miguel Ángel Conesa García por su apoyo, asesoramiento y guía en el presente proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

BERNAL, A. (2013). Primeras observaciones y aproximación a la distribución de *Trithemis kirbyi* (Sélys, 1891) para la provincia de Cádiz. *Rev. Soc. Gad. Hist. Nat.* 7: 25-27 • CANO-VILLEGAS, F.J. & CONESA-GARCÍA, M.A. (2009) Expansión de *Trithemis kirbyi* Sélys, 1891 (Odonata: Libellulidae) en la provincia de Málaga (sur de la Península Ibérica). *Bol. S.E.A.*, 44: 569-572 • CANO-VILLEGAS, F.J. (2011). Actualización del catálogo odonatológico de la

provincia de Córdoba (Andalucía, España) (Insecta: Odonata). *Bol. S.E.A.*, 48: 479-483 • CANO-VILLEGAS, F.J., CONESA-GARCÍA, M.A., & BERNAL-SÁNCHEZ, A. (2014). Aportaciones al conocimiento de los odonatos de las provincias de Jaén y Albacete (Sureste de España). *Bol. Asoc. Odonatol. And.*, 2(2014): 31-36 • CONESA-GARCÍA, M.A. (2013) Algunos odonatos en la turbera del Área de Reserva “el Padul” (Granada), España. *Bol. Asoc. Odonatol. And.*, 1(2013): 5-6 • CONESA-GARCÍA, M.A. (2014) Fauna odonatólogica en la “Charca de Suárez”, (Motril, Granada, España) *Bol. Asoc. Odonatol. And.*, 2(2013): 12-24 • CHELMICK, D. & B.P. PICKESS (2008) *Trithemis kirbyi* Selys in southern Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odonatologicae*, 7: 4-5 • MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, J. (2011) *Trithemis kirbyi ardens* (Gerstaecker, 1891) (Odonata: Libellulidae); datos de campo sobre su ecología en el sur de España y primeros registros para la provincia de Sevilla (España). *Mét. Eco. y Sist.*, 6 1-2: 10-20 • OBREGÓN-ROMERO, R., CANO-VILLEGAS, F.J., TAMAJÓN-GÓMEZ, R., & LÓPEZ-TIRADO, J. (2013). Primeras citas de *Tithemis kirbyi* Selys, 1891 (Odonata, Libellulidae) en las provincias de Ciudad Real y Huelva, y nuevas aportaciones para la provincia de Badajoz (España). *Bol. S.A.E* 22: 88-93 • GOMEZ, J.E. Una libélula africana en La Caleta. *Diario Ideal*. 06/04/2013 • VIDAL CORDERO, J.M, HERNANDO C-SORIGUER, A. & CORTÉS MERINO, S., (2013) Proyecto técnico: Odonatofauna del Humedal de Padul (Granada, España). *Bol. Asoc. Odonatol. And.*, 2(2014): 37-40.

Nota faunística

## Primera cita para la especie *Selysiothemis nigra* Van der Linden, 1825 (Odonata: Libellulidae) en la provincia de Cádiz

The first appointment for the species *Selysiothemis nigra* Vander Linden, 1825 (Odonata) in the province of Cadiz

Palabras clave: Odonata, Libellulidae, *Selysiothemis nigra*, Cádiz, Arcos.  
Key Words: Odonata, Libellulidae, *Selysiothemis nigra*, Cádiz, Arcos.

*Selysiothemis nigra* (Van der Linden 1825) (FIG.1) es un libelúlido de tamaño pequeño, coloración negruzca y alas de apariencia frágil debida a su escasa y poco marcada nerviación alar, carácter este último, que lo hacen inconfundible.

Considerada como un elemento pónico-oriental (OCHARAN-LARRONDO 1988), su distribución se ciñe prácticamente al mediterráneo; partiendo del Algarve portugués alcanza Oriente Medio y Asia central, llegando incluso al sur de África donde su presencia se restringe a los oasis del desierto del Sahara (DIJKSTRA & LEWINGTON 2006). En Andalucía se cita por primera vez en Málaga (CONESA & GARCIA, 1983), posteriormente se cita en Córdoba (FERRERAS, 1983) y en Almería (CONESA, 1986), no habiéndose citado hasta la actualidad en el sector Occidental andaluz (Huelva, Cádiz y Sevilla).



FIGURA 1. *Selysiothemis nigra*, ♂ 28- 8 – 2014 “La Molina”

La primera observación de la especie en la zona estudiada se realiza el 28 de Agosto 2014 en el marco de una serie de muestreos selectivos que se realizan en la provincia de Cádiz, con el fin de elaborar una distribución actualizada de la odonatofauna Gaditano-Andaluza. El lugar es conocido como “La Molina”, 30S 248571 -4070187, un antiguo represamiento del río Guadalete muy próximo a la ciudad de Arcos, cuya función era encauzar el agua hacia un molino harinero en desuso a día de hoy (FIG 2). Inicialmente se consigue fotografiar un macho a partir del cual se certifica su identificación y se constata su presencia, volviendo a la zona de avistamiento los días 29 y 30 del citado mes, días en los que se identifican varios ejemplares. Las horas de muestreo y observación se centraron entre las 17,00 y las 21,00 horas, exceptuando la jornada del día 30 en la que también se efectuó una inspección entre las 10,30 horas y las 13,00 sin resultados positivos.

El hábitat está compuesto por una pequeña represa con un amplio muro de hormigón cuyas orillas se encuentran flanqueadas principalmente por eucaliptos (*Eucaliptos sp*) y álamos blancos (*Populus alba*). Aguas abajo, el lecho del río está compuesto de limo y guijarro y se muestra encauzado en un área propia de inundación, quedando amplios banales de rocas en ambas orillas y en forma de isletas. También se observan rodales de eneas (*Tipha dominguensis*) y pequeñas formaciones de juncos (*Juncos acutus*). A pesar de encontrarse en un medio reófilo la parte embalsada guarda muchas similitudes con el hábitat de la última cita para la especie en la provincia de Málaga (CONESA & CAMACHO & CANO, 2013)

Los odonatos que aparecen durante dichas jornadas son.- *Ischnura graellsii* Rambur,1842, *Platycnemis latipes* Rambur,1842, *Anax parthenope* Selýs,1839, *Orthetrum brunneum* Fonscolombe,1837,*Orthetrum chrysostigma* Burmeister,1839, *Sympetrum fonscolombii* Selys,1840, *Crocothemis erythraea* Brullé,1832 , *Trithemis annulata* Palisot de Beauvois,1807, *Trithemis kirbyi* Selýs,1891,*Brachythemis impartita* Karsch,1890.



FIGURA 2 “La Molina”, se observa el muro de la represa y el antiguo molino al fondo

Los ejemplares fueron encontrados soleándose sobre la escasa y rala vegetación que crece en el muro de roca y hormigón de la presa y sobre jaramagos (*Sinapis arvensis*) en un pedregal próximo rodeado por el agua del propio río. Se identificaron 3 ♀ y 3 ♂, dentro de la cuadrícula 30STF47, en los días 28,29 y 30 de Agosto. Los ejemplares se disputaban con frecuencia los posaderos con la especie *Trithemis annulata*, mucho más abundante en la zona y, a pesar de ser una especie de menor porte, casi siempre salían exitosos en los continuos escarceos. No observamos cópulas ni instigación sexual por parte de los ♂ a pesar de la cercanía de ambos sexos, aunque las abundantes laceraciones sobre la pruina de éstos en la parte superior del abdomen, parecen indicar que habrían copulado con anterioridad a los avistamientos.

Se buscaron exuvias en las orillas sin resultados satisfactorios, aunque lo tardío de estas observaciones para una especie cuyo periodo de vuelo en España está comprendido entre los meses de Mayo a Septiembre (DIJKSTRA & LEWINGTON 2006), unido a los frecuentes cambios del nivel del agua regulados por la presa de Arcos, hacen muy difícil cuando no imposible la localización de éstas; a pesar de ello, se constata su presencia en la provincia de Cádiz y se propone un seguimiento de la especie para verificar su reproducción en el sector occidental de Andalucía.

Recibido y aceptado: 10-09-2014

**Arturo Bernal<sup>1</sup> & Miguel Olivera<sup>2</sup> & Isidro M. Frutos<sup>3</sup>**

1.- C/ Juan Ramón Jiménez 28, 11160 Barbate – Cádiz

[Arturo.libelula@gmail.com](mailto:Arturo.libelula@gmail.com)

2.-Avda Sombrero Tres Picos Blq 3- Portal 6- 1º E, 11630 Arcos – Cádiz

[setas.olivera@hotmail.com](mailto:setas.olivera@hotmail.com)

3.-Plaza de los Barcos, 3, 2º A, 11100 San Fernando – Cádiz

[muscaria17@hotmail.com](mailto:muscaria17@hotmail.com)

## **AGRADECIMIENTOS**

A Miguel Conesa por la aportación de Bibliografía

## **BIBLIOGRAFÍA.**

DIJKSTRA K.-D. B. & R. LEWINGTON, 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. Delachaux et Niestlé • CONESA M.A. & J.E. GARCIA, 1983. Introducción al estudio de los Odonatos en la provincia de Málaga (España). *Act.I Congre. Ibe. Entomol. (León)* 1: 187-206 • CONESA M.A. 1986. Odonatos de las marismas del Guadalhorce: Aspectos faunísticos. *Actas VIII Jorn. Asoc. Esp. Entomol., Sevilla*: 1107-1120. ISBN- 84-7405-346-3 • CONESA M.A. & CAMACHO P. & CANO F.J., 2013 Sobre la distribución de *Selysiothemis nigra* (Van der Linden, 1825) en la provincia de Málaga, Andalucía, España. *Boletín de la Asociación odonológica de Andalucía, Málaga* ISSN 2255-5242 nº 1 11-13 • EL BOSQUE ANIMADO. Resumen anual Rola 2013. *Boletín Rola* ISSN: 2254-5727 nº 4 102 • FERRERAS M., 1983. Notas sobre la laguna de Zóñar, Andalucía, España. *Notul. Odonatol.* 2:11-12 • OCHARAN-LARRONDO, F.J., 1988. Composición de la odonatofauna ibérica. *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*, 6: 83-93

Nota faunística

## Fauna odonatólogica en la Laguna Amarga (Córdoba, España)

Odonatological fauna in Laguna Amarga, (Córdoba, Spain)

La laguna Amarga pertenece a un complejo lagunar en el sur de la provincia de Córdoba, concretamente está enclavada en el interfluvio de los ríos Genil y Anzur (MOYA, J. L., 1989). Desde 1987 esta zona está incluida en la Directiva de aves 1979; posteriormente se añadió al catálogo RAMSAR de Humedales de Importancia Internacional, ya en el año 2006 se sube su consideración a Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y aparece como Región Biogeográfica Mediterránea en la Red Natura de la Directiva de Habitats. Hoy día este humedal y el conjunto de las lagunas del sur de Córdoba se gestionan, desde marzo de 2011, en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).

Como puede apreciarse en la FIG. 1, la laguna está rodeada por cultivos de olivos; tiene una altitud de 430 m, una superficie de 2,4 ha y una profundidad de 3 m en el centro del vaso, presentando aguas permanentes durante todo el año, (MOYA, J. L., 1989). La cantidad de sales en el agua es muy elevada, debida a la alta concentración de sulfato de magnesio, siendo considerada como hipersalina, (NARANJO, J. 2009), (NARANJO J. & GARZÓN R., & MULERO, A. 2011). En la orilla NW se puede observar una gran extensión de algas caráceas en una profundidad inferior a 1,3 m. Estas algas se mantienen en periodos de abundantes lluvias, desapareciendo en estiajes de años con escasas lluvias.

La fauna de vertebrados ha sido profusamente estudiada; sin embargo, la Clase Hexápoda y concretamente el orden Odonata no ha sido estudiado sistemáticamente. La única referencia que tenemos de su fauna odonológica es un estudio de los insectos acuáticos presentes en la zona (GARCÍA ROJAS, A. & MORILLO ORTIZ, R. & FERRERAS ROMERO, M., 1986), donde las

libélulas referidas a la Laguna Amarga ya aparecen en (FERRERAS ROMERO, M., 1983).



FIGURA. 1. Situación de la Laguna Amarga en la cuadrícula UTM 30SUG53, rodeada de cultivos de olivo. Fuente: Google Earth ©, 10 octubre 2014.

Concretamente los datos presentados por este autor para el área de estudio, obtenidos en el año 1984, incluyen: “sic... larvas de las especies *Ischnura graellsii* (Rambur); *Enallagma cyathigerum* (Charpentier); *Anax* sp.; *Sympetrum fonscolombi* (Sélys); y números imagos de esta última especie.”

Debido a esta escasez de datos, comparándolos con los dados por el mismo autor para la laguna de Zóñar, diseñamos una serie de muestreos desde julio de 2010 a octubre de 2012, posteriormente se hicieron muestreos puntuales en 2013 y 2014.

Se comprobó la existencia de 21 especies de odonatos, entre las que cabe destacar a *Trithemis kirbyi* (Sélys, 1849), *Orthetrum trinacria* (Sélys, 1841), *Brachythemis impartita* (Karsch, 1890), (FIG, 2) y *Diplacodes lefebvrei* (Rambur, 1842).

- Sympecma fusca* (Van der Linden, 1820)
- Lestes viridis* (Van der Linden, 1825)
- Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)
- Ischnura graellsii* (Rambur, 1842)
- Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)
- Erythromma lindenii* (Sélys, 1840)
- Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)
- Aeshna mixta* (Latreille, 1805)
- Anax imperator* (Leach, 1815)
- Anax parthenope* (Sélys, 1839)
- Anax ephippiger* (Burmeister, 1839)
- Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)
- Orthetrum trinacria* (Sélys, 1841)
- Orthetrum chrysostigma* (Burmeister, 1839)
- Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840)
- Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

*Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1807)

*Trithemis kirbyi* (Selys, 1849)

*Crocothemis erythraea* Brullé, 1832

*Brachythemis impartita* (Karsch, 1890)

*Diplacodes lefebvrei* (Rambur, 1842)



FIGURA 2. Macho adulto de *Brachythemis impartita* (Karsch, 1890).  
Laguna Amarga (Córdoba). Fotografía: Miguel Conesa

Quizás el único elemento no habitual en lagunas salobres sea *Orthetrum chrysostigma*; sin embargo, hay que destacar que algunas especies no habituales de lagunas se puedan encontrar en este hábitat por razones muy diversas. Se han encontrado *Cordulegaster boltonii* (Donovan 1807) en la Laguna Grande de Archidona, (concretamente dos machos en agosto de 2009) y también en la turbera del Padul (J. Manuel Vidal Cordero, comunicación personal, refrendadas posteriormente en el año 2013); también se ha encontrado *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) en la Laguna de Suárez (Motril, Granada), (CONESA M., 2014) y *Gomphus pulchellus* Selys, 1840, en las lagunas de Archidona. Posiblemente esta fauna accidental proviene de cursos fluviales cercanos o son arrastradas por corrientes de vientos ocasionales.

Como puede apreciarse en la FIG.3, los índices de Margalef y Shannon-Wiever para el cálculo de la diversidad muestran una disminución paulatina desde septiembre a octubre. En noviembre, diciembre y enero se pueden encontrar ejemplares aislados de *S. striolatum*.

Posiblemente la pérdida de diversidad registrada durante el mes de junio de 2011 esté relacionada con la sequía padecida durante ese mismo año (FIG.4). Estos periodos de estiaje podrían condicionar a la larga la diversidad de especies de odonatos en la zona; sin embargo, es previsible que las libélulas de las lagunas próximas ayuden a la recuperación de la biodiversidad. Si la sequía es persistente

podría provocar la desaparición de alguna de las especies más sensibles. Este podría ser el caso de *Brachythemis impartita* y *Coenagrion scitulum* que no se encontró en los muestreos puntuales de 2013 y 2014, después del largo periodo de sequía del año 2013. Este fenómeno también podría deberse a la carga permanente de herbicidas, insecticidas y abonos usados para mantener el cultivo del olivar, (NARANJO, J., 2009), y que posteriormente aparecen en las aguas de la laguna.

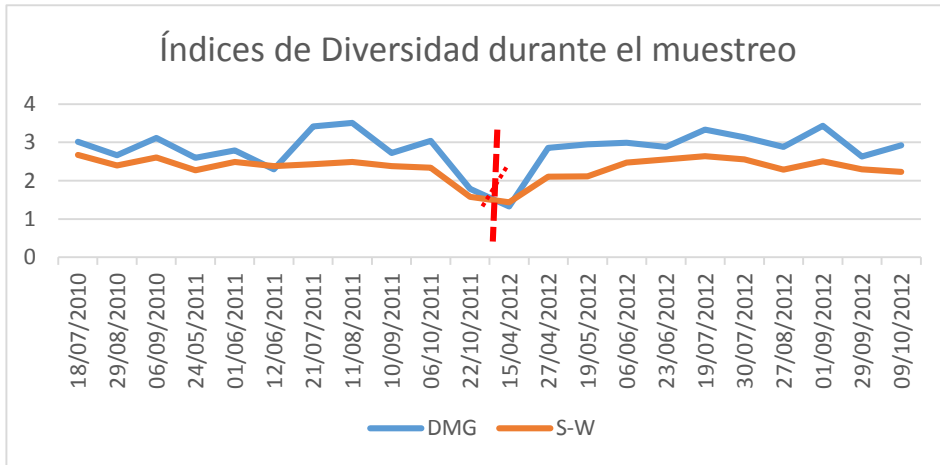


FIGURA 3. Índices de Margalef (DMG) y de Shannon-Wiever (S-W). Las especies observadas (Abundancia, Riqueza específica, índices de Simpson, Margalef, Shannon-Wiever), y las fechas de muestreo pueden solicitarse directamente al autor, (mconesa@libelulas.org) o bajarlos desde la siguiente página: [http://www.libelulas.org/index\\_7.htm](http://www.libelulas.org/index_7.htm)

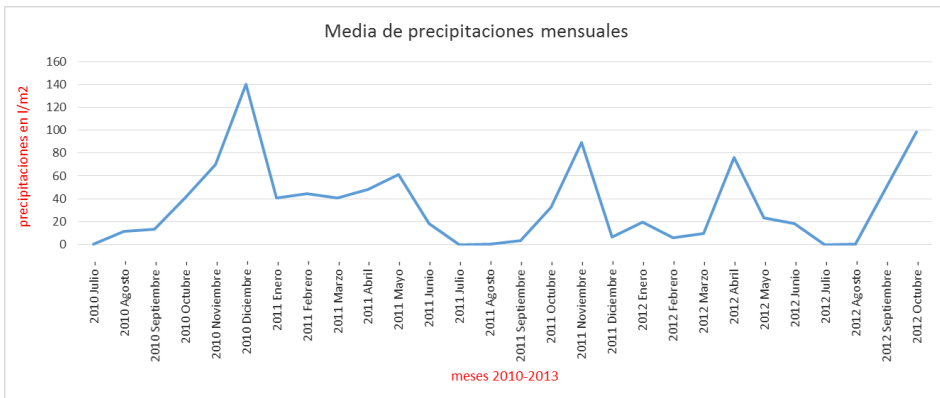


FIGURA 4. Precipitaciones medidas en l/m2 durante el periodo de muestreo. Datos publicados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio; Red de Información Ambiental de Andalucía, 2014. SECA (Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía)

Clasificación biogeográfica de los odonatos presentes en la Laguna Amarga siguiendo el modelo de Giles JACQUEMIN & Jean-Pierre BOUDOT (1999):

- 1. Elementos holárticos o circumboreales:**  
*Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)
- 2. Elementos paleárticos:**
  - 2.1 Elementos eurosiberianos:**  
*Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)  
*Aeschna mixta* Latreille, 1805  
*Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)
  - 2.2 Elementos occidental-paleárticos:**  
*Lestes viridis* (Vander Linden, 1825)  
*Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)
  - 2.3 Elementos sub-mediterráneos:**  
*Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)
  - 2.4 Elementos mediterráneos:**
    - 2.4.1. Elementos holomediterráneos:**
      - 2.4.1.1 Elementos holomediterráneos de expansión atlántica:**  
*Erythromma lindenii* (Selys, 1840)  
*Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)
      - 2.4.1.2 Elementos holomediterráneos de expansión oriental:**  
*Anax parthenope* (Selys, 1839)
    - 2.4.2. Elementos mediterráneo-occidentales:**  
*Ischnura graellsii* (Rambur, 1842)
- 3. Elementos afrotropicales:**  
*Anax ephippiger* (Burmeister, 1839)  
*Orthetrum chrysostigma* (Burmeister, 1839)  
*Orthetrum trinacria* (Sélys, 1841)  
*Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1807)  
*Trithemis kirbyi* (Sélys, 1849)  
*Brachythemis impartita* (Karsh, 1890)  
*Diplacodes lefebvrei* (Rambur, 1842); FIG.5
- 4. Elementos afro-europeos:**  
*Anax imperator* Leach, 1815  
*Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)  
*Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840)  
*Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

Este conjunto de especies es similar a la fauna conocida en lagunas interiores de aguas salobres, como las de la Laguna Grande y Laguna Chica de Archidona (Málaga), que en estos últimos años se ha revisado y ampliado (en prensa)



FIGURA 5 Emergencia de *Diplacodes lefebvrei* (Rambur, 1842), en la Laguna Amarga (Córdoba). Fotografía: Miguel Conesa

A la fauna encontrada en la laguna Amarga en 1983 por M. Ferreras Romero habría que añadir 16 nuevas especies observadas durante los años 2010 a 2014, lo que nos indica el desconocimiento que todavía existe acerca de la fauna de odonatos presentes en los medios lacustres del sur de Córdoba.

#### **AGRADECIMIENTOS:**

A Javier Ripoll, miembro de la R.O.L.A., su ayuda en el muestreo en agosto de 2010.

Recibido y aceptado : 23-09- 2014

#### **Miguel A. Conesa García**

Asociación Odonatológica de Andalucía

[mconesa@libelulas.org](mailto:mconesa@libelulas.org)

[www.libelulas.org](http://www.libelulas.org)

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

CONESA, M.A. 2014. Fauna odonológica de la Charca de Suárez, Motril, Granada, España). *Bol. Asoc. Odonatol.*, nº2(2014) pp: 12-24 • FERRERAS ROMERO, M., 1983, Notas sobre la fauna odonológica de la Laguna de Zóñar, Andalucía, España. *Notul. Odonatol.*, 2(1): 11-112 • GARCÍA ROJAS, A. & MORILLO ORTIZ, R. & FERRERAS ROMERO, M., 1986. Insectos acuáticos de las lagunas permanentes del sur de Córdoba: datos preliminares. *OXYURA*,

Vol.III, nº 1 (1986) • JACQUEMIN, G. & BOUDOT J.P., 1999: *Les libellules (odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, ISBN 2-9507291-3-4, • MOYA, J. L., 1989. Caracterización hidrográfica de las lagunas del Sur de Córdoba. *Ecología*, nº3 1989. pág.; 57-61. *ICONA*. Madrid • NARANJO, J. 2009. Los humedales del sur de Córdoba: Un espacio para la síntesis en las relaciones hombre, naturaleza. *OXYURA*, vol., 12, nº1 pp: 3-6 • NARANJO J. & GARZÓN R., & MULERO, A. 2011. Dinámicas funcionales y ordenación de los espacios del sistema de Patrimonio Ambiental Andaluz: Análisis en Andalucía Occidental. Plan de ordenación de los Recursos Naturales de las Zonas Húmedas de sur de Córdoba. *BOJA* nº 56, 21 marzo 2011.

## *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840) & *Sympetrum flaveolum* (L., 1758) in Lake Tabatskuri, Georgia (Caucasus)

Tabatskuri is a subalpine lake sited in the highlands of Javakheti, in southern Georgia, at 1,991 mosl. It's located between Trialeti and Abul-Samsari ranges. Tabatskuri is one of the six great lakes of Javakheti Plateau, where also are many minor lagoons. All the lake areas of this plateau are included in the Ramsar List of Wetlands of International Importance. Tabatskuri Lake has an area of 14.2 square kilometres and an average depth of 15.6 m, with a maximum of 40.2 m. It has a roughly rectangular shape, measuring 6.5 km long and 4 km wide. Its origin is volcanic like the entire plateau. It is fed primarily by subterranean waters, and the outflow is subterranean as well. The annual range of fluctuation of the water level is as much as 1.1m. The volcanic plateau of Javakheti supports an alpine climate of continental influence, with short, cool summers and long, severe winters, when temperatures may drop below -40°C. During winter Javakheti lakes remain frozen, allowing road traffic over its surface.

Although this lake is part of the Ktsia-Tabatskuri Managed Reserve, which also includes basin of the near Ktsia River, the effectiveness of this protection is doubtful, as the uncontrolled introductions of crayfishes in recent years for commercial purposes and the bird hunting indicates.

Several water birds and birds of prey were observed during the day of sampling in the lake and its surroundings: ruddy shelduck *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764), western marsh harrier *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758), purple heron *Ardea purpurea* L. 1766, and red-necked grebe *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783), among others. In the shores is very common the Caucasian brown frog *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885. The ichthyofauna consists of trouts, barbels and carps, all introduced by man. Since the lake is above the treeline, most of its shores are covered only by annual grasses, although there are some plantations of *Pinus sylvestris*, L., maintaining a low height.

The day of sampling took place on July 6, 2014, and focused on the northeastern shore of the lake, where there is a greater variety of suitable habitats for dragonflies. In this area the lake overflows creating a marshy area of flooded grasslands and various arms of shallow water where reed beds thrive (FIG.1). The day started sunny and windless, with air temperature around 14°C at midday, and changed to very windy and finally stormy and rainy as the hours passed.

### **ODONATA SPECIES FOUND IN TABATSKURI LAKE**

*Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840).

This damselfly has a general distribution that covers much of the Eurasian continent, from Ireland

to Mongolia, resulting progressively rarer towards Western Europe, where it became extinct in the area of the Alps. Their populations in this zone seem to concentrate on lakes and ponds with oligotrophic and acidic waters (DIJKSTRA, 2006). In Georgia it has been registered on several occasions, most records corresponding to the lakes and ponds of the volcanic plateau of Javakheti, where is located the Lake Tabatskuri. Crescent bluet has been recorded in several bodies of water nearby to the town of Ninotsminda (this place appears with its original name of Bogdanovka in the previous literature to 1991). The upper altitudinal limit known for the species in Georgian territory is Madatapa Lake with 2100 msl, also belonging to the plateau of Javakheti and again near Ninotsminda. Outside the plateau are records in the Lake Tsundi (BARTENEV, 1906) and in Dmanisi (BARTENEV, 1930), both around 1300 meters, and one in Kobuleti, at sea level, on the Black Sea coast (BARTENEV, 1912).

***Sympetrum flaveolum*** (Linnaeus, 1758).

Like the previous species, yellow-winged darter also has a paleoboreal distribution and is progressively more abundant towards the east. It's present from the Iberian Peninsula to the Japanese Archipelago (DIJKSTRA, 2006). *S. flaveolum* breeds in still and shallow waters, like marshy depressions with extensive vegetation cover and waterlogged pastures that become dry during summer (SHENGUELIA, 1975; DIJKSTRA, 2006). This description matches perfectly with the observed habitat in Tabatskuri. *S. flaveolum* has been recorded in twelve occasions in Georgia (SHENGUELIA, 1975), 6 records belonging to the volcanic plateau of Javakheti: three of them around Ninotsminda (BARTENEV, 1909 & 1919), two in the Lake Sakochavi of Bakuriani (BARTENEV, 1925; SHENGUELIA, 1966) and another one in the Rekha River, which joins the river Ktsia downstream (SHENGUELIA, 1966).

In Lake Tabatskuri, according to the available literature, neither of the two species had been previously recorded (SHENGUELIA, 1975; KALKMAN, 2006).

*Sympetrum flaveolum* seems to preferentially occupy the flooded meadows that at the sampling date were in process of drying. Altogether 2 males and 3 females of this species were observed in these pastures (FIG. 2 & 3). Sampling coincided with the beginning of the flight period indicated for this species in neighboring Turkey (KALKMAN & VAN PELT, 2006).



FIGURE 1. Northeastern shore of Lake Tabatskuri. In the foreground the temporarily waterlogged pastures occupied by *Sympetrum flavescens*; behind them the reed beds growing around water arms where *Coenagrion lunulatum* appeared. (Photo: Diego Rodríguez)



FIGURE 2. *Sympetrum flaveolum* (male) in the flooded pastures of Lake Tabatskuri. (Photo: Diego Rodríguez)

*Coenagrion lunulatum* occupies the bordering marshland, where waters of the lake reach beyond its banks and flood an adjacent depression, creating a surface waters area where grow reeds and tall grasses. The species seems locally abundant. Despite the strong wind, 26 males, 19 females and 3 tandems of crescent bluet were counted along 150 meters in the volcanic sand strip that separates the lakeside from the surrounding wetlands (FIG.3).



FIGURE 3. Habitat of *Coenagrion lunulatum* in Lake Tabatskuri. (Photo: Diego Rodríguez)

The sampling date coincided with the peak of activity indicated for *C. lunulatum* in nearby regions of northeastern Turkey (Kalkman & Van Pelt, 2006). Two specimens, male and female, were captured for identification by binocular loupe Leica S3, confirming the species (FIG. 6-11).



FIGURE 4. *Sympetrum flaveolum* (female), Lake Tabatskuri, Georgia. (Photo: Diego Rodríguez)



FIGURE 5. *Coenagrion lunulatum* (male), Lake Tabatskuri, Georgia. (Photo: Diego Rodríguez)



FIGURE 6. Dorsal view of S2 in a *Coenagrion lunulatum* male from Tabatskuri Lake.

FIGURE 7. Dorsal view of the appendages and segments S7-S10 in a *Coenagrion lunulatum* male from Tabatskuri Lake. (Photos: Miguel Conesa)



FIGURE 8. Side view of appendages and segments S10-S8 on a *Coenagrion lunulatum* male from Lake Tabatskuri. (Photo: Miguel Conesa)



FIGURE 9. Dorsal view of head and pronotum in *Coenagrion lunulatum* female from Tabatskuri Lake. (Photo: Miguel Conesa)



FIGURE 10. Dorsal view showing the typical blue tones in S7-S10 of *Coenagrion lunulatum* females, specimen from Tabatskuri Lake. (Photo: Miguel Conesa)



Figure 11. Side view of ovipositor and S8-S10 segments of a *Coenagrion lunulatum* female from Tabatskuri Lake. (Photo: Miguel Conesa)

Recibido y aceptado: 09-09-2014

**Diego Rodríguez Martínez**<sup>1</sup> ([faixerua@gmail.com](mailto:faixerua@gmail.com)),  
**Miguel A. Conesa García**<sup>1</sup> ([mconesa@libelulas.org](mailto:mconesa@libelulas.org))

<sup>1</sup> Sociedad Odonatológica de Andalucía. ([www.libelulas.org](http://www.libelulas.org))

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank Vasil Ananian for his invaluable and substantial help in completing the literature consulted during the drafting of this document.

## REFERENCES

- BARTENEV, A. N. 1909. Труды Студенческого Кружка для исследований русской природы при Московском университете [Proceedings of the student groups to research the nature of Russia at Moscow University], 4. [In Russian] • BARTENEV, A. N. 1913. Ежегодник Зоологического музея, [Yearbook of the Zoological Museum] XVII. [In Russian] • BARTENEV, A. N. 1915. Фауна России и сопредельных стран. Насекомые ложносетчатокрылые [Fauna of Russia and adjacent countries. Pseudoneuroptera insects] I, I. [In Russian] • BARTENEV, A. N. 1919. Известия Кавказского Музея [Proceedings of the Caucasian Museum], XII. [In Russian] • BARTENEV, A.N. 1925. Известия Музея Грузии [Proceedings of the Museum of Georgia], II. [In Russian] • BARTENEV, A. N. 1930. Известия Музея Грузии [Proceedings of the Museum of Georgia], V (1929). [In Russian] • DIJKSTRA, K. B. 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe including western Turkey and north-western Africa. British Wildlife Publishing • KALKMAN, V. J. 2006. Key to the dragonflies of Turkey including species known from Greece, Bulgaria, Lebanon, Syria, the Trans-Caucasus and Iran. Brachytron 10(1): 3-82 • KALKMAN, V. J. & G. J. VAN PELT, 2006. The distribution and flight period of the dragonflies in Turkey. Brachytron 10 (1):83-153 • SHENGELIA, E. S. 1966. В сборн.: Фауна Беспозвоночных Триалетского хребта. Институт Зоологии АН ГССР [In the collection: Invertebrate Fauna of Trialeti Range. Institute of Zoology. Academy of Sciences of the GSSR] [In Russian] • SHENGELIA, E. S. 1975. Материалы к фауне Грузии. [Materials for the fauna of Georgia] 5: 61-81. [In Russian].

## *Orthetrum nitidinerve* (Sélys, 1841) (Odonata: Libellulidae) en Sierra Bermeja (Málaga, España)

*Orthetrum nitidinerve* (Sélys, 1841) es un libelúlido de distribución oeste-mediterránea centrada sobre el Magreb, común hasta Túnez por la costa mediterránea y con poblaciones periféricas dispersas por la península ibérica, Cerdeña y Sicilia (JAQUEMIN G. & BOUDOT J.P., 1999). Aunque las citas ibéricas son puntuales, parece que Andalucía es la zona donde ha sido más citada (CANO F. & BERNAL A. & FRUTOS I. & M. CONESA 2012).

La inestabilidad de las poblaciones encontradas ha provocado que esta especie se considere como “vulnerable” (VERDÚ *et al.*, 2011) y se la incluye en el Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía (BAREA- AZCÓN *et al.*, 2008) con la categoría “VU B2ab (iii)”.

En la provincia de Málaga fue citada por primera vez en 1842 (RAMBUR, P-J., 1842), posteriormente en 1856 (ROSENHAUER, W., 1856) sin especificar el lugar concreto. En 1982 en el Arroyo Toquero (30 S 374780 4066521) (Málaga, España), se encontró una pequeña población que desapareció cuando la zona fue urbanizada y el arroyo embovedado. Otra población encontrada en 1982, en el Arroyo de las Cañas, (30S 362551 4050653) tributario del Arroyo del Pantano, también desapareció gracias a la proliferación de urbanizaciones costeras, que destruyeron el freático que mantenía el arroyo con aguas permanentes y zonas encharcadas. (CONESA M. & GARCÍA E., 1983). En 1991 S.G. Buttler encuentra una población en Churriana (Málaga), encontrando tres larvas y tres exuvias; sin embargo no da coordenadas ni especifica el lugar exacto de sus observaciones (BUTTLER S., 1992). En una comunicación personal nos indica que las exuvias las recogió en un lugar denominado Arroyo de la Cantera en Churriana (Málaga); no obstante, una vez localizado el arroyo se comprobó que es una torrentera de elevada pendiente que deja en su cono de deyección materiales mal seleccionados, en una zona sin vegetación y sin posibilidades de mantener vida larvaria. Ante el requerimiento de más información sobre la localización exacta, no hubo respuesta.

En el transcurso de una serie de muestreos realizados en Sierra Bermeja (Málaga), en la cuadrícula UTM UF15 encontramos una zona de encharcamiento, perteneciente a la subcuenca del arroyo del Daidín, un curso tributario del río Guadaiza, que nace en la cañada de la Cuerna y que deja materiales arrastrados a su paso por un sistema de terrazas, antiguamente aprovechadas para la agricultura. Gracias a este aporte, varias de

estas terrazas están permanentemente encharcadas, formando amplios barrizales. Este ambiente puede asociarse al índice 3270: “Cursos fluviales con aportes de sedimentos fangosos en las riberas, generalmente durante las crecidas, que son colonizados por especies pioneras y nitrófilas”, en el catálogo de Habitats de Interés Comunitario, (MANUEL T. & ROBLES S. & I. TEJERO, 2009). En esta zona encontramos un hembra de *Orthetrum nitidinerve*, (FIG. 1) el 13 de septiembre de 2014; aunque el periodo de vuelo reconocido para la especie oscila desde abril a octubre (DIKSTRA K.-D. B. & R. LEWINGTON, 2006), pensamos que se encontraba en el límite de su periodo de vuelo, ya que su ala posterior izquierda estaba muy deteriorada (FIG.1). En muestreos posteriores al mes de septiembre no se observaron más individuos.

Es posible que los hallazgos sucesivos que se han encontrado de esta especie en los últimos años, estén relacionados con el impulso dado por distintas asociaciones naturalistas (A.O.A. y la R.O.L.A.) en el estudio de las libélulas en Andalucía, aumentando considerablemente el número de observadores y el número de cuadrículas muestreadas.



FIGURA 1, *Orthetrum nitidinerve* (Sélys, 1841)  
Fotografía: Miguel Conesa

También hay que considerar que las especies primaverales están peor estudiadas que las estivales y que además *Orthetrum nitidinerve*, puede confundirse fácilmente con *Orthetrum brunneum*, pudiendo pasar inadvertida en estudios faunísticos.

Una vez más pensamos que esta especie de libélulo debería tener una figura de protección acorde a la escasez de las poblaciones encontradas y ser objeto de un análisis biogeográfico más profundo.

Recibido y aceptado: 12-12-1014

**Miguel A. Conesa García;** [mconesa@libelulas.org](mailto:mconesa@libelulas.org)  
**Diego Rodríguez Martínez**<sup>1</sup>; [faixeura@gmail.com](mailto:faixeura@gmail.com)

(1) Asociación Odonatológica de Andalucía

## BIBLIOGRAFÍA

BAREA-AZCÓN, J.M., E. BALLESTEROS-DUPERÓN & D. MORENO (coords.) 2008: *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp • BUTTLER S. G. 1993: Key to the larvae of European Orthetrum Newman (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, 22: 191-196 • CANO F. & BERNAL A. & FRUTOS I. & M. CONESA, 2012. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 36 (3-4): 469-475, 2012 • CONESA-GARCÍA, M.A. & J.E. GARCÍA-RASO, 1983. Introducción al estudio de los odonatos de la provincia de Málaga (España). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología* (León) 1: 187-206 • DIJKSTRA K.-D. B. & R. LEWINGTON, 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. Delachaux et Niestlé • JAQUEMIN G. & J.P BOUDOT: 1999: *Les libellules (Odonates) du Maroc*. Société Française d'odonatologie ISBN 2-9507291-3-4 • MANUEL T. & ROBLES S. & I. TEJERO, 2009: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones ISBN: 978-84-491-0911-9 • RAMBUR, J. 1842. *Histoire naturelle des Insectes Néuropteres*. Paris, Roret 82,534 p • ROSENHAUER, W. 1856. *Die Thiere Adalusiens*. Erlangen. Verlag. von Theodor Blaesing, 1-430p. • VERDÚ, J.R., C. NUMA & E. GALANTE (Eds), 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino, Madrid, 1318 pp.

## Odonatos en los cursos fluviales de la fachada sur-oeste de Sierra Bermeja (Málaga, España): Resultados preliminares.

Odonata in Rivers of the South-West Facade of Sierra Bermeja (Malaga, Spain): Preliminary Results.

**KEY WORDS:** Odonata, Sierra Bermeja, *Macromia splendens*, *Gomphus graslinii*, *Oxygastra curtisii*, *Zygonyx torridus*, new locations, Malaga, Spain.

Sierra Bermeja abarca el conjunto de sierras peridotíticas que se yerguen en el poniente de la provincia de Málaga, frente a la Costa del Sol occidental. El macizo montañoso engloba de oeste a este las sierras y cerros de los Reales, Nicola, de la Mora, Palmitera, las Trincheruelas, Abanto, del Duque, Apretaderas y Real, siendo su máxima cota el Cerro Abanto con 1508m. Este espacio natural destaca por el excepcional estado de conservación de sus ecosistemas, su insólito índice de endemidad, su casi total despoblamiento y por la naturaleza extraordinaria de su litología, mayoritariamente constituida por un afloramiento de rocas ígneas ultrabásicas denominadas peridotitas. Sierra Bermeja conforma la intrusión ultramáfica de alta temperatura de mayor extensión y mejor expuesta de todo el planeta (GÓMEZ ZOTANO, 2006) y la naturaleza química de estas peridotitas, ricas en metales pesados, explican a su vez el carácter endémico de las asociaciones vegetales de Sierra Bermeja, con varias series de vegetación únicas de estos afloramientos ultramáficos malagueños, destacando por su extensión los pinares serpentínícolos de *Pinus pinaster* (Ait, 1789), sustituidos por abetales de *Abies pinsapo* (Boissier, 1838) en aquellas cumbres que han permanecido a salvo del fuego.

Entre las peridotitas de Sierra Bermeja se intercalan también en una proporción importante varios afloramientos metamórficos de naturaleza silíceo, que permiten el desarrollo de bosques de alcornoques y quejigos en ocasiones de notable extensión y madurez, en zonas como el Valle del Guadaiza, el Hoyo del Bote o el piedemonte costero. Las orillas de los ríos están dominadas por saucedas, adelfares y brezales, dando lugar allí donde los cursos de agua discurren sobre peridotitas a series de vegetación igualmente endémicas de Sierra Bermeja.

Las peridotitas también han condicionado de forma notable las actividades humanas ligadas a estas sierras, ya que la toxicidad y pésima calidad de los suelos que forman estas rocas han provocado que el desarrollo de prácticas agrícolas haya sido históricamente muy escaso, lo que a su vez ha permitido que los dos primeros tercios de sus cuencas fluviales estén virtualmente despoblados. Este despoblamiento histórico explica en buena medida el estado extraordinario que presentan a día de hoy los ríos de Sierra Bermeja en sus cursos alto y medio.

De este modo los ríos de la vertiente meridional del macizo, que siguen mayoritariamente un recorrido de norte a sur al atravesar Sierra Bermeja en su camino hacia la costa, presentan un estado de conservación excepcional hasta que abandonan el piedemonte y se adentran en el último tramo del curso bajo, donde las actividades humanas de la Costa del Sol – urbanísticas, hidráulicas y agrícolas- provocan una degradación severa de los mismos. Uno de los principales problemas derivados de estas actividades es la ausencia de caudales ecológicos en el último tramo de los cursos fluviales, problema que se ha vuelto permanente fuera de las temporadas de lluvias, cuando las tomas de agua para riego y los trasvases a la Presa de la Concepción impiden que los ríos lleguen hasta el mar, provocando la extinción de los cauces en su curso bajo.

Los resultados preliminares que se publican en este documento provienen de los datos obtenidos en los muestreos realizados por la AOA durante los últimos dos años en las cuencas de los ríos Padrón, Castor, Guadalmana, Guadalmina, Guadaiza y Verde. La cuenca del Genal, que recoge entre otras las aguas de la vertiente nororiental de Sierra Bermeja, no ha sido incluida en esta campaña de muestreos debido a que abarca otros espacios naturales y a que por su considerable extensión merece un estudio independiente. Los muestreos se realizaron con mayor recurrencia en aquellos ríos que han sido menos estudiados, o de los que existían menos datos publicados hasta la fecha (Tabla 1). Así la gran mayoría de ellos se llevaron a cabo en los ríos Padrón, Castor, Guadalmana y Guadaiza. De los tres primeros existían pocos datos publicados de su odonofauna en general, del río Guadaiza no se conocían registros de las especies que habitan su curso alto, en la cuadrícula UTM UF-15, ni se conocía en profundidad la abundancia y extensión de las especies más amenazadas en su curso medio, por lo que también ha sido muestreado en repetidas ocasiones. En cambio se han dedicado pocas jornadas de muestreo a Río Verde y Guadalmina, los dos ríos bermejenses más prospectados con anterioridad a este estudio (CONESA GARCÍA, M. & E. GARCÍA RASO, 1983; (MORENO-BENÍTEZ et al., 2013; C.A.P.M.A., 2013). Esta es la razón del menor número de registros que reflejan estos datos preliminares para esos dos ríos.

De los datos aportados hay que destacar que se amplía significativamente la distribución conocida en Sierra Bermeja para varias especies protegidas y amenazadas, con varias localidades nuevas para todas ellas.

Así los muestreos han constatado que *Macromia splendens*, especie catalogada como “En peligro crítico de extinción” en el Libro Rojo de los Invertebrados de España, declarada “En peligro crítico de extinción en Andalucía” (Ley 8/2003, de 28 de octubre), e incluida en los anexos II y IV de la directiva Hábitats de la UE, se reproduce en los principales cursos de agua de Sierra Bermeja desde el Padrón hasta Río Verde – con la única excepción hasta la fecha del Guadalmina-constituyendo los ríos Guadalmana, Castor y Padrón nuevas localidades para esta especie. Su área de distribución conocida se ve ampliada con estos resultados en dos cuadrículas UTM (UF03 y UF14).

La ausencia de registros en el Guadalmina -solo se avistó de forma fugaz un individuo en vuelo que podría ser de esta especie o corresponder a *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)-probablemente se deba a la necesidad de intensificar los muestreos entre abril y junio, ya que el río presenta condiciones muy similares a las del resto de cursos que ocupa esta especie de emergencia primaveral en Sierra Bermeja.

#### **TABLA 1**

ESPECIES REGISTRADAS EN LOS MUESTREOS DE LA AOA 2013/2014

**P** (río Padrón); **C** (río Castor); **GMS** (río Guadaqumansa); **GDM** (río Guadalmina); **GDZ** (río Guadaiza);  
**V** (río Verde)

	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>GMS</b>	<b>GDM</b>	<b>GDZ</b>	<b>V</b>
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Calopteryx virgo</i>		X				
<i>Lestes viridis</i>					X	
<i>Erythromma lindenii</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Erythromma viridulum</i>			X			
<i>Enallagma cyathigerum</i>					X	X
<i>Ischnura graellsii</i>			X		X <sup>1</sup>	X
<i>Ischnura pumilio</i>			X		X	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		X				
<i>Platycnemis acutipennis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Platycnemis latipes</i>	X	X	X		X <sup>1</sup>	X
<i>Aeschna cyanea</i>					X <sup>1</sup>	
<i>Aeshna mixta</i>					X	X
<i>Anax imperator</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Anax parthenope</i>			X		X	X
<i>Boyeria irene</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Gomphus graslinii</i>		X	X	X	X	
<i>Gomphus pulchellus</i>		X	X			
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Onychogomphus uncatus</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Cordulegaster boltonii</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Oxygastra curtisii</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	
<i>Macromia splendens</i>	X	X	X	?	X	
<i>Orthetrum brunneum</i>					X <sup>1</sup>	
<i>Orthetrum cancellatum</i>			X			
<i>Orthetrum coerulescens</i>					X <sup>1</sup>	
<i>Orthetrum nitidinerve</i>					X <sup>1</sup>	
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Sympetrum fonscolombii</i>					X	
<i>Sympetrum striolatum</i>					X	X
<i>Crocothemis erythraea</i>	X	X	X		X <sup>1</sup>	X
<i>Trithemis annulata</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Trithemis kirbyi</i>	X	X	X	X	X <sup>1</sup>	X
<i>Zygonyx torridus</i>	X	X	X		X	X

<sup>1</sup>: Especies registradas en UF15

**TABLA 2**

ESPECIES PROTEGIDAS LOCALIZADAS DURANTE LOS MUESTREOS DE 2014

**P** (río Padrón); **C** (río Castor); **GMS** (río Guadalmana); **GDM** (río Guadalmina);**GDZ** (río Guadaiza); **V** (río Verde)

	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>GMS</b>	<b>GDM</b>	<b>GDZ</b>	<b>V</b>
<i>Gomphus graslinii</i>		2 ex.	6♂ 2♂	2 ex.	2 ex.	C.O.A.
<i>Oxygastra curtisii</i>	3♂ 2♂; 1♀; 12 ex	4♂ 3♂	5♂; 2♀ 7♂	1♂; 15 ex.	2 te; 31 ex. 4♂; 1♀; 6 ex.	C.O.A.
	3♂; 2♀; 3 ex.	1 ta; 7♂; 1 te; 8 ex. 3 ex.	2♂; 1 ex.		15♂; 37 ex.	
					2 ex. (UF15)	
<i>Macromia splendens</i>	1♀ 1 ex	3♂	1 ad.; 1 ex. 8 ex.	1*	1 la. 2♂; 5 ex. 3 ex. 1 ex.	C.O.A.
<i>Orthetrum nitidinerve</i>					1♀	
<i>Zygonyx torridus</i>	6♂	9♂	1 ad.	C.O.A.	6 ex. <sup>1</sup>	12♂
			1 ta; 10♂; 17 ex.			
			5 ta; 14♂; 3 ex.			

(ex.=exuvias; td = tándem; te= teneral; ad: adulto; la=larva; C.O.A: citada en otros artículos, \* sin confirmar)

<sup>1</sup>: En verano de 2013 se registraron decenas de individuos adultos, citados en *Summer odonata in the river Guadaiza, Malaga, (Spain)* Boletín nº2 de la AOA.

Los registros de *M. splendens*, odonato que se caracteriza por presentar normalmente poblaciones de escasos individuos, han resultado especialmente numerosos en los casos del Guadaiza (1 larva, 9 exuvias y dos adultos en 2014) y el Guadalmana (9 exuvias y 1 adulto en ese mismo año).

Son sensiblemente menores los registros del Padrón y el Castor (Tabla 2), siendo estos ríos los de menor caudal y extensión de en cuantos se ha constatado la presencia de esta libélula en Sierra Bermeja. Los tramos lénticos del Padrón y el Castor que aún mantienen las condiciones necesarias para la reproducción de *Macromia splendens*, son considerablemente más cortos que los que ofrecen ríos de mayor caudal y recorrido como Guadalmana, Guadaiza o río Verde. Esto no implica que las poblaciones de estos dos ríos presenten una densidad baja, ya que la observación de 3 ejemplares en el río Castor (FIG.1) en un tramo de río de 160 metros, es significativamente cercana a la que se ha establecido como de alta densidad y representativa de un estado de conservación favorable para la especie: 4-5 individuos en tramos de 50-150 metros (CORDERO RIVERA et al., 2012).



**FIGURA 1.** Macho de *Macromia splendens* patrullando una poza en el río Castor, 2014. (Foto: Diego Rodríguez)

**FIGURE 1.** *Macromia splendens* male patrolling a pool in the Castor River, 2014. (Photo: Diego Rodríguez)

Hay que señalar que el área de reproducción y campeo de *Macromia splendens* en las cuencas de Sierra Bermeja parece estar circunscrita únicamente a los curso medio y bajo de los ríos y sus hábitats forestales circundantes, que coinciden a menudo con zonas expuestas a un creciente grado de presión antrópica. Es muy probable por tanto que su área de distribución original se haya visto significativamente reducida por diversas actuaciones particularmente agresivas que se han llevado a cabo en algunos ríos, como el encauzamiento de los últimos 6 kilómetros del Guadaiza y la creación de un campo de golf sobre su antiguo cauce en la Quinta, o el embalsado y encauzamiento de 8 kilómetros de Río Verde, con la consecuente destrucción de los tramos lénticos en esos tramos finales de sus cuencas. En el transcurso de los muestreos hemos constatado que allí donde la configuración de los cauces ha sido respetada y las áreas forestales circundantes no han sido destruidas por el proceso urbanizador, la especie continúa utilizando diversas pozas del curso bajo para reproducirse. Sería este el caso de los tramos lénticos del bajo Guadalmanza, así como de las pozas que mantienen los ríos Padrón y el Castor antes de adentrarse definitivamente en las áreas cultivadas y urbanizadas de la costa.

Estas circunstancias, unidas al bajo número de efectivos de las poblaciones y a su dependencia de ambientes forestales para su alimentación en la fase adulta (CORDERO RIVERA, 2006), hacen de *Macromia splendens* uno de los organismos más amenazados y sensibles a las transformaciones del medio en Sierra Bermeja y la Costa del Sol, siendo especialmente preocupantes la creciente ocupación de zonas forestales cercanas a los ríos por proyectos urbanísticos, las actuaciones que alteran la estructura natural de los cauces, o el paulatino aumento del estrés hídrico de origen antrópico, factores que ya han provocado el declive de sus poblaciones en otros lugares (TOL & VERDONK, 1988).

Las nuevas poblaciones de *Macromia splendens* descubiertas en los ríos orientales de Sierra Bermeja serían a día de hoy las más vulnerables a estas transformaciones por su mayor cercanía a zonas humanizadas y porque las zonas donde campean y se reproducen han quedado en los tres casos fuera del LIC Sierra Bermeja-Real, (esto último también ocurre en sus zonas de reproducción en el valle del Guadaiza). Hay que hacer especial mención a la población del Guadalmanza, por el importante número de individuos registrados y por coincidir la distribución

observada de la especie en esta cuenca con una zona catalogada en su totalidad de suelo urbanizable en el PGOU de Benahavís y sometida a un preocupante aumento de la presión urbanística. Proyectos de edificación como los que se están desarrollando alrededor de Montemayor y en la zona conocida como La Romera –que se están extendiendo por sus áreas forestales de campo (FIG.2) o prevén edificar a escasos metros de las pozas donde se reproduce la especie- son actividades que pueden comprometer muy seriamente la supervivencia a corto plazo de *Macromia splendens* en este río.



FIGURA 2. Desarrollo urbanístico con la consecuente destrucción de hábitats en el curso bajo del Guadalmanza, coincidiendo con el área de distribución de *Macromia splendens* y *Gomphus graslinii*, 08/06/14 (Foto: Diego Rodríguez)  
FIGURE 2. Urban development and the consequent destruction of habitats in the lower reaches of Guadalmanza, coinciding with the range of *Macromia splendens* and *Gomphus graslinii*, 08/06/14 (Photo: Diego Rodríguez)

*Gomphus graslinii*, odonato declarado “En peligro de extinción” en España y Andalucía e incluido en los anexos II y IV de la Directiva Hábitats de la UE, se ha citado a lo largo de los últimos dos años en los ríos Guadalmina, Guadaiza y Verde (C.A.P.M.A., 2013; RODRIGUEZ MÁRTINEZ, D. & M. CONESA GARCÍA, 2014). A estas localidades hay que sumar ahora dos más en el Guadalmanza y el Castor, lo que amplía su distribución en una nueva cuadrícula UTM (UF03). Al igual que *M. splendens*, *G. graslinii* presenta poblaciones de pocos individuos que se reproducen en los cursos medio y bajo de los ríos bermejenses, ya que es en estos tramos donde se crean y mantienen el tipo de ambientes lénticos que ambas especies requieren durante su desarrollo larvario. Destaca por el número de individuos avistados la nueva población del Guadalmanza, con registros de hasta 6 machos en una misma jornada (FIG. 3), defendiendo sus territorios en las mismas pozas del curso bajo donde ovoposita *Macromia splendens*. Por las mismas razones ya comentadas para esta última, *Gomphus graslinii* sería uno de los odonatos más sensibles a los cambios de origen antrópico en las condiciones de los ríos y los hábitats circundantes del piedemonte de Sierra Bermeja.



FIGURA 3. Macho de *Gomphus graslinii* descansando sobre una rama de *Salix pedicellata* en el río Guadalmanza, 2014. (Foto: Diego Rodríguez)

FIGURE 3. *Gomphus graslinii* male resting on a branch of *Salix pedicellata* in Guadalmanza River, 2014. (Photo: Diego Rodríguez)

*Oxygastra curtisii*, especie En peligro de extinción en España y Andalucía e incluida en los anexos II y IV de la Directiva Hábitats de la UE, estaba citada en los ríos Manilva, Guadalmina, Guadaiza y Río Verde, existiendo también una cita en UF04 (PRUNIER et al, 2013, sin especificar localidad). En nuestros muestreos hemos constatado que *Oxygastra curtisii* es una especie frecuente y extensamente distribuida en Sierra Bermeja, y que se reproduce en las principales cuencas del espacio natural, incluidos Padrón, Castor y Guadalmanza. Lo hace además desde los arroyos de las cabeceras –10 adultos y 8 exuvias registrados en el arroyo del Saucillo, cuenca del Castor– hasta que los caudales se extinguen en el curso bajo de los ríos debido a una excesiva explotación de los recursos hídricos. Destaca el elevado número de exuvias recogidas en el Guadaiza durante los muestreos (76 exuvias en la campaña de 2014), donde además se ha comprobado que *O. curtisii* se reproduce hasta que el cauce del río es desviado definitivamente hacia una acequia subterránea, a la altura del campo de golf de la Quinta. En el puente inmediatamente superior a esta toma se recogieron 25 exuvias de *Oxygastra curtisii*, lo que da una idea del impacto que está teniendo ignorar los caudales ecológicos de los ríos en la distribución provincial de este cordúlido amenazado. Los datos amplían la distribución en dos nuevas cuadrículas, UF03 (Padrón y Castor) y UF15 (Guadaiza).



Sierra Bermeja constituye también un espacio de vital importancia para *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889), un elemento etiópico que en la Europa continental solo cuenta con algunas poblaciones en tres provincias andaluzas y en el Algarve portugués, concentrando Málaga la gran mayoría de las localidades conocidas en la península ibérica para esta especie, catalogada de Vulnerable en España y Andalucía. Los muestreos reflejados en este artículo amplían su distribución conocida en una cuadrícula (UF04) y constatan su presencia en todos los ríos estudiados. La presencia de algunos machos patrullando en el último tramo del Guadaiza, a menos de 2000 metros de la desembocadura - en una zona donde el río recupera parte de su caudal y la estructura original del cauce no pudo ser modificada por la presencia de roca madre en el lecho - demuestra que el área de distribución original de esta especie también se ha visto afectada por la sobreexplotación de los ríos y la transformación de los cauces en el curso bajo.

FIGURA 4. Emergencia de *Oxygastra curtisii* en el río Guadaiza, 2014. (Foto: Diego Rodríguez)

FIGURE 4. Emergence of *Oxygastra curtisii* in the river Guadaiza, 2014. (Photo: Diego Rodríguez)

Es destacable igualmente la presencia de *Calopteryx virgo* (L., 1758) y *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776) en los arroyos de cabecera del Castor. De *C. virgo* se sabe que ocupa varios arroyos de las cabeceras de Sierra Bermeja occidental, así Óscar Gavira lo encontraba en 2011 en la cabecera del Guadalmina (UF15) y en el arroyo del Quejigo (Gavira, com. pers.), este último curso perteneciente ya a la cuenca del Genal, en la misma cuadrícula UTM (UF04) en la que lo hemos encontrado nosotros en el Castor. Jödicke también publica una cita para esta especie en 1997 en UF05, que podría corresponder a la cabecera del Guadalmansa o a la del Genal. Todos estos datos vienen a confirmar que los cursos de orden 1 de la mitad occidental de Sierra Bermeja son aprovechados por este zigóptero de distribución puntual y reducida en Andalucía.

Aunque los resultados publicados en este artículo son preliminares, y aún queda bastante trabajo por hacer para seguir acercándonos a un catálogo exhaustivo de la odonofauna de Sierra Bermeja, los nuevos datos aportados, sumados a los ya publicados en años recientes por diversos autores, evidencian que este espacio natural alberga una diversidad verdaderamente excepcional a nivel autonómico y estatal. Únicamente en la cuenca del Guadaiza se han citado ya 31 especies. Si contabilizamos todas las especies citadas hasta la fecha en este espacio natural, nos encontramos con que un total de 42 especies de odonatos han sido registradas en Sierra Bermeja (BELLE, 1979; CONESA GARCÍA, M & E. GARCÍA RASO, 1983; JÖDICKE, 1996; MORENO-BENÍTEZ et al., 2013; C.A.P.M.A., 2013; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ & CONESA

GARCÍA, 2014).

Estas cifras son verdaderamente significativas, y se aprecian en su justa medida al compararlas con las que conocemos de los principales espacios protegidos de Andalucía, teniendo en cuenta que la odonofauna de estos últimos ha sido bastante mejor estudiada y que ocupan áreas bastante más amplias que las 50.000 ha de Sierra Bermeja. Así en Doñana el número total de odonatos citados hasta la fecha es exactamente el mismo que el de Sierra Bermeja, 42 especies, aunque en los últimos años solo se han podido constatar la existencia de 25 de ellas en el Parque Nacional (DÍAZ-PANIAGUA et al., 2014), como también son 42 las especies citadas hasta la fecha en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas (LARA RUIZ, 2009; PRUNIER, 2011; CANO VILLEGAS et al. 2014), que es el mayor espacio protegido de España, casi 5 veces más extenso que Sierra Bermeja. La misma cifra total de 42 especies nos encontramos de nuevo si hacemos recuento de las citas publicadas hasta la fecha en el Parque Natural de Los Alcornocales (FERRERAS-ROMERO & CANO-VILLEGAS, 2004), muy cercano a Sierra Bermeja tanto geográficamente como en su fauna fluvial.

A tan elevado número de taxones citados en el espacio natural malagueño, hay que añadir que entre ellos se encuentran las especies más amenazadas y con mayor grado de protección de Andalucía y España, lo que aumenta la importancia de Sierra Bermeja para la conservación de los odonatos ibéricos.

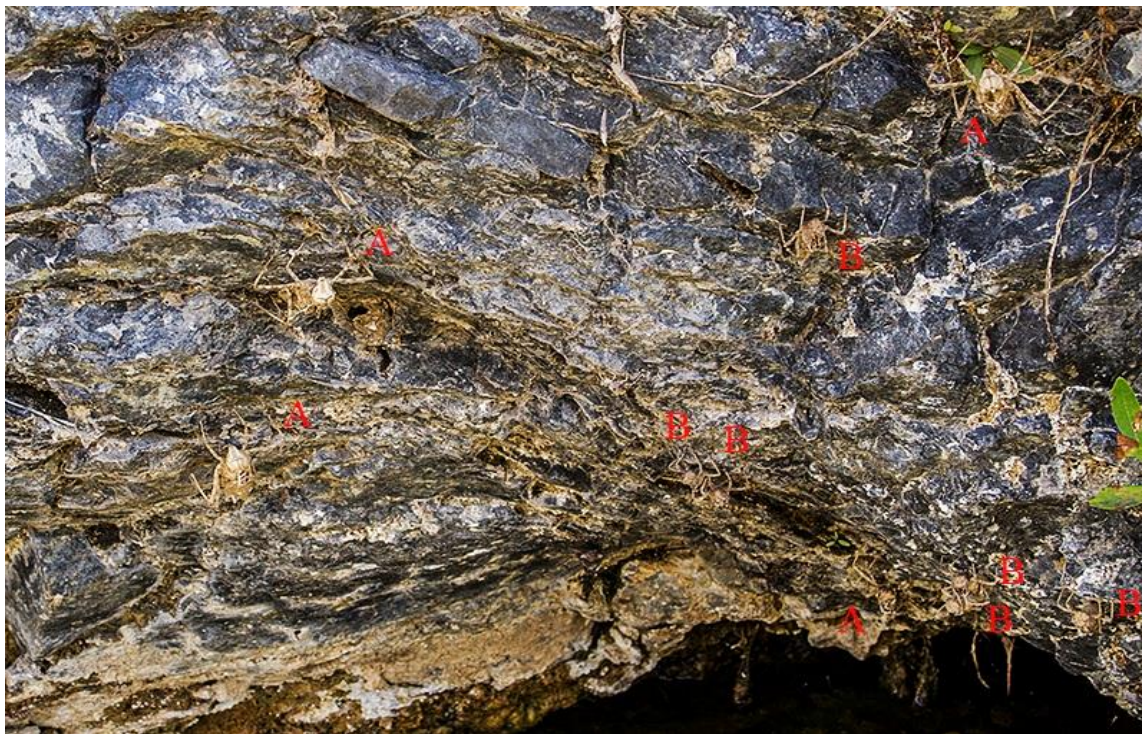


FIGURA 5. Cuatro exuvias de *Macromia splendens* y seis de *Oxygastra curtisii* en una pared de un tramo léntico del bajo Guadalmanza, 2014 (A: *Macromia splendens*, B: *Oxygastra curtisii*). (Foto: Diego Rodríguez)

FIGURE 5. Four *Macromia splendens* and six *Oxygastra curtisii* exuviae in the wall of a lentic stretch in low Guadalmanza, 2014 (A: *Macromia splendens*, B: *Oxygastra curtisii*). (Photo: Diego Rodríguez)

Recibido y aceptado: 15-10-2013

**Diego Rodríguez Martínez**<sup>1</sup> ([faixerua@gmail.com](mailto:faixerua@gmail.com)),  
**Miguel A. Conesa García**<sup>1</sup> ([mconesa@libelulas.org](mailto:mconesa@libelulas.org))

<sup>1</sup> Sociedad Odonatológica de Andalucía. ([www.libelulas.org](http://www.libelulas.org))

**Summary:** This document discloses the results until November 2014 of the sampling campaign that Asociación Odonatológica de Andalucía (AOA) has been developing in river basins of Sierra Bermeja, mainly in rivers Padrón, Castor, Guadalmanza, Guadalmina, Guadaiza and Verde. Among others, three new locations are disclosed for *Macromia splendens* (Pictet, 1843), two for *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834), two for *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842) and one for *Orthetrum nitidinerve* (Sélys, 1841). Significant progress has also been achieved in the general catalog of Odonata species present in the rivers of Sierra Bermeja, several of which had been poorly prospected to date. The results indicate that Sierra Bermeja is a wilderness area of the first order for the conservation of dragonflies in Andalusia: it has a very significant number of taxa - 42 species recorded so far- and several populations of dragonflies with a high degree of global threat or a very restricted distribution in the Iberian Peninsula and the European Union. Current distribution of some of these protected species, as *Macromia splendens* and *Gomphus graslinii*, could be significantly reduced short-term because the urban projects that develop and will be developed in Sierra Bermeja, incompatible with the conservation of the rivers and the surrounding forest habitats.

## AGRADECIMIENTOS

Junto a los autores, han participado en los muestreos y nuevos hallazgos publicados en este artículo: José Manuel Gaona Ríos, Fernando Enrique Navarrete, Gonzalo Astete Martín, Gonzalo Astete Sánchez, Isidro Frutos Cuadrado, Aurelio Rodríguez Martínez y Chloé Deschamps.

Los autores quieren dar las gracias a Óscar Gavira por compartir sus datos inéditos sobre la distribución de *Calopteryx virgo* en Sierra Bermeja para su inclusión en este artículo y por participar en una jornada de muestreo en el Guadaiza. Igualmente agradecen a Arturo Bernal y Francisco Cano la aportación de datos y bibliografía durante la redacción del documento.

**Nota de los autores:** Ante la tesitura de si era prudente o no publicar detalles sobre la distribución de especies tan escasas, amenazadas y sensibles como las citadas en este documento, y tratándose de espacios que se están transformando tan rápidamente como Sierra Bermeja y la Costa del Sol, concluimos que era necesario poner esta información en conocimiento de las administraciones y la ciudadanía. Por desgracia son otras amenazas aún más graves que la funesta irresponsabilidad de coleccionistas sin escrúpulos las que se ciernen en la actualidad sobre los odonatos de estos ríos. De poco sirve mantener en secreto la localización de las poblaciones de *Macromia splendens* o *Gomphus graslinii* en la Costa del Sol cuando las mayores amenazas para su supervivencia a corto plazo son la intervención y transformación de los cauces, el descontrolado consumo de agua, y unos proyectos urbanísticos que están destruyendo de manera irreversible los últimos espacios que estas especies utilizan para madurar, alimentarse y reproducirse en la zona.

Por último, es necesario recordar que los resultados que la AOA aporta en el presente documento vienen a sumarse al creciente torrente de datos científicos que evidencian que Sierra Bermeja alberga un patrimonio natural excepcional que no se corresponde con su actual grado de protección, claramente deficiente. Es por ello que la Asociación Odonatológica de Andalucía quiere sumarse desde estas páginas al resto de miembros de la comunidad científica, organizaciones ciudadanas y ayuntamientos que vienen reclamando para Sierra Bermeja el nivel de protección que realmente le corresponde por sus valores naturales: la figura de Parque Nacional. Aparte de sobradamente justificada, ante la creciente especulación urbanística esta medida se presenta como la única capaz de garantizar la conservación a largo plazo de este espacio absolutamente singular en España y Europa.

## BIBLIOGRAFÍA

BAREA-AZCÓN, J. M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp. • BLANCO GARRIDO, F., & HERRERA GRAO, T., 2009. Biodiversidad de los ecosistemas fluviales de la provincia de Málaga. *Revista Jábega* 101: 55-65. Málaga. • CANO VILLEGAS, F., CONESA GARCÍA M.A. & BERNAL SÁNCHEZ, A. 2014. Aportaciones al conocimiento de los odonatos de las provincias de Jaén y Albacete (Sureste de España) *Bol. Asoc. Odonatol.* n°2 (2014): 31-36 • C.A.P.M.A. (2013) Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Seguimiento de Aves Terrestres e Invertebrados Epicontinentales Amenazados de Andalucía. Reproducción de 2012. Agencia de Medio Ambiente y Agua, Junta de Andalucía, Sevilla • CONESA-GARCÍA, M. A.

& GARCÍA RASO, J. E. (1983) Introducción al estudio de los odonatos de la provincia de Málaga (España). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología*. Servicio de publicaciones de la Universidad, León. • CORDERO RIVERA, A., UTZERI, C. & SANTOLAMAZZA CARBONE, S. 1999. Emergence and adult behaviour of *Macromia splendens* (Pictet, 1843) in Galicia, northwestern Spain (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica*, 28, 333-342. • CORDERO RIVERA, A. 2006. *Forests and Dragonflies*. Pensoft. Sofi, Moscow. • CORDERO RIVERA, A., TORRALBA-BURRIAL, A., OCHARAN, F.J., CANO, F.J., OUTOMURO, D. & AZPILICUETA AMORÍN, M. 2012. *Macromia splendens*. En: *VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 67 pp. • DÍAZ-PANIAGUA, C., MARTÍN-FRANQUELO, R., DE LOS REYES, L., FERNÁNDEZ-DÍAZ, P. & PRUNIER, F. 2014. The dragonflies of Doñana: 1959-2013. *Boletín Rola* 4: 5-15 • FERRERAS-ROMERO, M., & CANO-VILLEGAS, F.J. 2004. Odonatos de cursos fluviales del parque natural Los Alcornocales (sur de España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 28 (3-4): 49-64. • GAVIRA, Ó. Y CARRASCO, P. (2012) Nueva localidad de *Macromia splendens* (Odonata: Macroidae) en el río Guadaiza (Málaga, España). *Zoologica baetica*, 23: 69-72. • GÓMEZ ZOTANO, J., 2003. El papel de los espacios montañosos como traspais del litoral mediterráneo andaluz. El caso de Sierra Bermeja (provincia de Málaga). Tesis doctoral. Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Universidad de Granada. • GÓMEZ ZOTANO, J., 2006. Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol Occidental. Servicio de publicaciones, CEDMA. Málaga • JÖDICKÉ, R. (1996). *Faunistic data of dragonflies from Spain. Advances in Odonatology, suppl.1*: 155-189 • LARA RUIZ, J. (2009) Odonatos del Parque Natural de Cazorla-Segura-las Villas (Jaén, SE de España) (Insecta: Odonata) *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº 45 (2009): 549-552 • MARTÍN VIVALDI, M.E. 1991. Estudio Hidrográfico de la Cuenca Sur de España. Universidad de Granada. • MORENO-BENITEZ, J.M., RIPOLL RODRÍGUEZ, J., VÁZQUEZ TORO, F & WINTER, P., octubre 2013. Contribución al conocimiento de los odonatos (Odonata) de la provincia de Málaga (España). *Boletín Rola*, 3:77-106. • PRUNIER, F. 2011 Aportación al conocimiento de la odonatofauna (Insecta: Odonata) de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén, sureste de España) 2011. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 48: 472-474. • PRUNIER, F., RIPOLL RODRÍGUEZ, J. & SCHORR, M., octubre 2013. Citas bibliográficas de odonatos en Andalucía. *Boletín Rola* 3:43-76. • ROBLES TEMBOURY, E., ESCORZA ROBLAS, F., DURÁN CABELLO, M. CLAVO DELGADO, L., 2011. Revisión-adaptación del Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Benahavís, segunda aprobación inicial. *Sociedad de Planificación y Desarrollo S.A. Benahavís*. • RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, D. & CONESA GARCÍA, M.A., 2014. Summer odonata in the river Guadaiza, Malaga, (Spain), *Bol. Asoc. Odonatol. And.* 2(2014):25-30. • TOL, J. VAN & VERDONK, M.J. 1988. Protection des libellules (Odonates) et de leurs biotopes. *Conseil del'Europe*, Estrasburgo. 188 pp. • VERDÚ, J. R., NUMA, C. & GALANTE, E. (Eds) 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino, Madrid, 1.318 pp.

## **Confirmación de la presencia y reproducción de *Onychogomphus costae* (Selys 1885), (Odonata, Gomphidae) en la provincia de Cádiz**

Confirmation of the Presence and Reproduction of  
*Onychogomphus costae* (Selys 1885), (Odonata, Gomphidae)  
in the province of Cádiz

**Arturo Bernal<sup>1</sup> & Isidro M. Frutos<sup>2</sup> & Miguel Olivera<sup>3</sup>**

- 1.- C/ Juan Ramón Jiménez 28, 11160 Barbate, Cádiz. [arturo.libelula@gmail.com](mailto:arturo.libelula@gmail.com)
- 2.- Plaza de los Barcos, 3, 2º A 11100 San Fernando, Cádiz. [muscaria17@hotmail.com](mailto:muscaria17@hotmail.com)
- 3.- Avda Sombrero Tres Picos Blq 3- Portal 6- 1º E, 11630-Arcos. Cádiz.  
[setas.olivera@hotmail.com](mailto:setas.olivera@hotmail.com)

Recibido: 03-09-2014  
Aceptado: 02-11-2014

### **Resumen:**

Las referencias de la especie *Onychogomphus costae* Selys 1885, en la provincia de Cádiz, se reducen a una sola cita, (JÖDICKE, 1996). Con esta nota, tras una serie de muestreo selectivos, aportamos datos que demuestran que la especie está presente y se reproduce en el interior de esta provincia (Cádiz).

### **Palabras clave:**

Odonata, Gomphidae, *Onychogomphus costae*, Guadalete, Barbate, Cádiz, Andalucía

### **ABSTRACT:**

There was just one former record of the species *Onychogomphus costae* Selys 1885 in the province of Cádiz, (JÖDICKE, 1996). After a series of selective sampling,

information is provided in this document that demonstrates the species is present and reproduces within the province (Cádiz).

#### KEY WORDS:

Odonata, Gomphidae, *Onychogomphus costae*, Guadalete, Barbate, Cádiz, Andalucía

#### INTRODUCCIÓN

La provincia de Cádiz, en el extremo sur-occidental de Europa, traza su línea de costa en la zona de la Península Ibérica más próxima al continente Africano. Pese a ello, la especie *Onychogomphus costae* Selys 1885 (FIG.1) de distribución Ibero-magrebí, (ASKEW, 2004) recogida en el Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (*Especies Vulnerables*) en la categoría: VU A2c; B1ab (iii) (VERDU, J.R. et al. 2011), ha sido citada una sola vez para el conjunto de dicha provincia, dato basado en una larva capturada durante el mes de Abril de 1988 (JÖDICKE, 1996). Intentamos corroborar dicha cita y analizar la presencia de la especie en la zona.

Atendiendo a los requerimientos específicos en cuanto al hábitat, realizamos una serie de muestreos selectivos en las dos cuencas hidrográficas que cruzan la campiña Gaditana.



FIGURA. 1 ♂ *Onychogomphus costae*. 31 – 5 – 2014, localidad nº2 (Autor: Arturo Bernal)

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se han muestreado 18 puntos escogidos con ayuda de Gogle Earth<sup>®</sup>, recorriendo un total de 13 cuadrículas en diferentes jornadas; recorridos que se realizaron irregularmente entre los meses de Mayo y Septiembre. En ellos se trazaron transeptos lineales paralelos a las cuencas de los ríos Guadalete y Barbate, preferentemente fuera de la zona arbolada asociada a la ribera, en zona de campiña, cultivos y caminos y prestando especial atención a las zonas inundables. Estos muestreos fueron visuales, ayudados por unos binoculares Nikon 8 x30. Se

tomaron datos de los ejemplares que se fueron observando, y también de las diferentes especies de Odonatos que encontramos en dichas localidades. Se muestrearon además tramos de orillas en busca de machos territoriales y de exuvias, poniendo especial atención al sustrato rocoso por el que esta especie parece tener especial predilección a la hora de realizar la emergencia. (Paco Cano c.pers.)

Las exuvias encontradas fueron identificadas utilizando la Clave para identificación de especies europeas de los géneros *Onychogomphus* y *Ophiogomphus* (CANO F.J., 1996), medidas con un pie de rey digital (Top Craft) y sexadas utilizando para ello la observación de la genitalia de ambos sexos.

Intentamos contactar con P. Jahn para cotejar su cita, pero ante la imposibilidad de su localización, decidimos acceder a la cuadrícula 30STF88 (donde se encuentra la cita) en dos ocasiones. La primera visita se efectuó el 15 de junio de 2014 y la segunda el 23 de agosto del mismo año; ambas en un horario comprendido entre las 10,30 y las 12,30 horas. En esta zona, el río Guadalete, se encauza encerrado en un bosque galería que impide o dificulta en gran medida el acceso a su caudal; tampoco existen en el cauce orillas soleadas o espacios abiertos derivados de aumentos del caudal. Se realizaron transeptos lineales a ambos lados del río accediendo a la lámina de agua en varias ocasiones. En dichos muestreos no se encontraron ni exuvias ni imagos de la especie estudiada.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La primera toma de contacto con la especie se produce el 23 de Mayo de 2013, siendo observado durante esta jornada 1 ♂ volando sobre la lámina de agua en el río Celemín.

En los muestreos realizados, la especie *Onychogomphus costae* aparece en 12 de los 18 puntos visualizados con la única excepción del punto 8 en el que no se observaron individuos adultos. Solo vimos machos como único sexo en 5 de ellos, mientras que en el resto observamos la presencia de ambos sexos; en dos de ellos pudimos observar cópulas, y constatar su reproducción mediante la recogida de sus exuvias en tres de los mismos. Se contabilizaron un total de 21 ♂♂ y 10 ♀♀ en el total de dichos muestreos. Algunas localidades se siguieron visitando con el fin de controlar su estabilidad y duración (los ejemplares avistados en estas visitas no se han computado).

En total se recogieron 28 exuvias; se observaron otras tres que por su situación nos fue imposible su recolección: 7 en el punto nº-2, 2 en el punto nº- 3 y 22 en el nº- 8. De las recogidas, 14 eran ♂ y 14 eran ♀, con medidas comprendidas entre 19,95 mm y 22,50 mm, todas excepto una que estaba sujeta a una enea (*Tipha sp.*) habían escogido el sustrato rocoso para realizar la emergencia, se situaron entre 15 y 50 cm de la lámina de agua y la habían realizado en posición vertical.

Nº	Lugar	Coordenadas	Altitud	Fecha	Ejemplares
1	Celemín	30S 250182 - 4020774	14 m.	23/05/2013	1♂
2	Junta de Rios	30S 244496 - 4064549	31 m.	25/05/2014	2♂-1♀-7 ex.
3	Junta de Rios 2	30S 244984 - 4065209	31 m.	31/05/2014	2♂ -1♀-2 ex.
4	Barca de la Florida	30S 238038 - 4059958	21 m.	31/05/2014	1♂
5	Torrejera	30S 236329 - 4055678	16 m.	31/05/2014	1♂-1♀
6	C. P. Jahn	30S 281755 - 4084779	243m.	15/06/2014	-----
7	Arcos de la Frontera	30S 250473 - 4070470	58 m.	15/06/2014	-----
8	Río Barbate I	30S 248509 - 4022962	11 m.	26/06/2014	22 ex.
9	La Janda	30S 245964 - 4016399	4 m.	26/07/2014	-----
10	Guadalete alto	30S 281954 - 4084152	245 m.	23/08/2014	-----
11	Puerto Serrano	30S 272534 - 4089179	144 m.	23/08/2014	2♂-1♀
12	Cordel Algodonales I	30S 279785 - 4091626	177 m.	23/08/2014	2♂-1♀
13	Cordel Algodonales II	30S 280142 - 4091696	177 m.	23/08/2014	1♂
14	Canal del Guadalcaçin	30S 244747 - 4064090	49 m.	23/08/2014	4♂
15	Aliviadero E. Bornos	30S 253231 - 4075078	76 m.	30/08/2014	-----
16	Villamartin	30S 264121 - 4084007	108 m.	30/08/2014	3♂-4♀
17	La Molina	30S 248428 - 4070122	53 m.	30/08/2014	2♂
18	Río BarbateII	30S 251201 - 4027121	17 m.	07/09/2014	-----

TABLA 1. Localidades y ejemplares observados.  
TABLE I. Localities and observed samples.

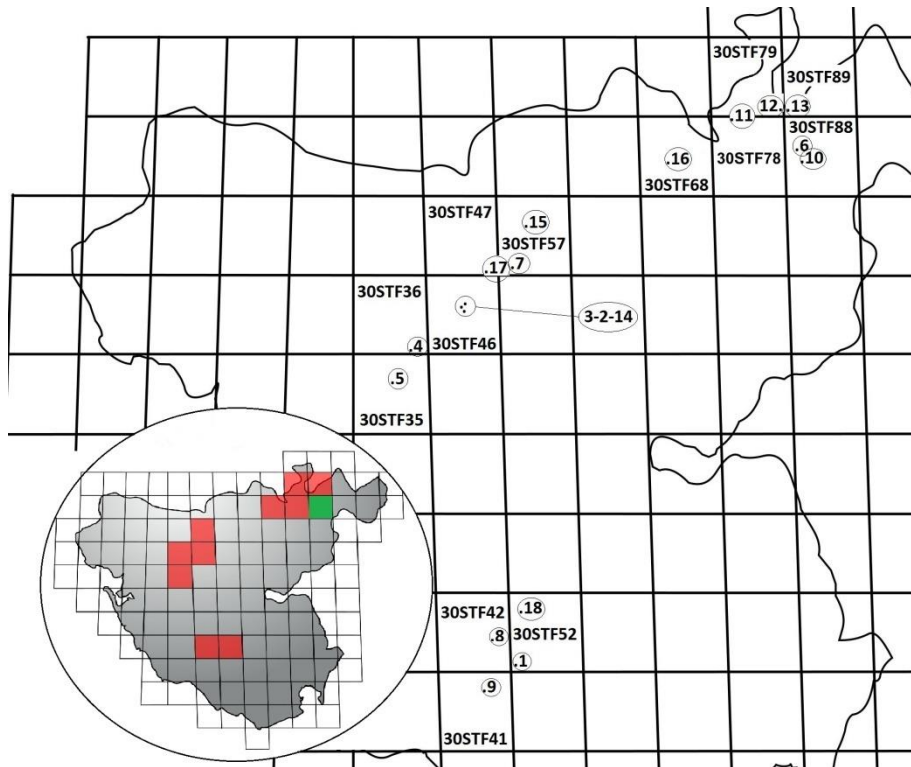


FIGURA 2 Mapa con reseñas de las cuadrículas UTM 10 x 10 km y puntos numerados referidos en la tabla 1

Mapa incorporado.- Distribución actual de la especie *Onychogomphus costae* en la provincia de Cádiz. Rojo.- Donde la especie ha sido observada en el transcurso de los muestreos realizados entre Mayo – 2013 y Octubre -2014. Verde.- Cita de P. Jahn 1988

FIGURA 2.-Mapa with reviews of the squared patterns UTM 10 x 10 km and numbered points recounted in the table 1

Built-in Map .-current distribution of the species *Onychogomphus costae* in the province of Cadiz. Red. - Where the species has been observed in the course of the samplings realized between May - 2013 and October-2014. Green. - Appointment of P. Jahn 1988

La especie *Onychogomphus costae*, está presente en los ríos Guadalete y Barbate, teniendo en el primero una amplia distribución que abarca desde el cordel de Algodonales, en el tramo medio alto, donde el río se une al Guadalporcum. Allí modifica su fisonomía y aparecen a partir de entonces en él zonas con amplias playas y bancales de piedras, hasta la zona donde el río pasa junto a la pedanía de Torrejera, tramo medio bajo, extendiéndose posiblemente hasta Lomo Pardo, lugar por donde la A.381 cruza dicho río y que está pendiente de futuros muestreos. Elude los embalses de Bornos y Arcos y la zona que media entre ellos. La ausencia en la zona donde P. Jahn la citó en 1988, basándose en una larva recogida en el mes de Abril, puede deberse a dos factores

Especies	Zonas de muestreo																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>						x				x		x	x					
<i>Ischnura graellsii</i>	x						x	x	x		x			x		x	x	x
<i>Erythromma lindeni</i>	x	x													x			x
<i>Platycnemis acutipennis</i>						x												
<i>Platycnemis latipes</i>	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
<i>Anax imperator</i>					x					x	x	x						
<i>Anax parthenope</i>	x							x	x					x	x	x	x	x
<i>Gomphus simillimus</i>		x				x												
<i>Onychogomphus forcipatus</i>											x	x	x					
<i>Onychogomphus uncatus</i>						x												
<i>Paragomphus genei</i>	x						x											
<i>Orthetrum cancellatum</i>		x	x															
<i>Orthetrum coerulescens</i>						x												
<i>Orthetrum bruneum</i>																		x
<i>Orthetrum nitidinerve</i>																		x
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	x					x	x				x	x	x				x	x
<i>Orthetrum trinacria</i>									x									x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	x	x	x	x	x		x	x	x		x			x		x	x	x
<i>Sympetrum striolatum</i>		x	x			x												
<i>Sympetrum meridionale</i>									x	x								x
<i>Crocothemis erythraea</i>					x			x			x			x	x	x	x	x
<i>Trithemis annulata</i>	x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Trithemis kirbyi</i>		x				x	x				x	x	x	x	x	x	x	
<i>Brachythemis impartita</i>					x			x								x	x	x
<i>Selysiothemis nigra</i>																		x
<i>Zygonyx torridus</i>	x	x	x				x											

TABLA 2 Odonatos observados en los 18 puntos muestreados.

TABLE 2 Odonates observed in 18 sampled points.

1º.- Podría tratarse de un error de identificación debido a que en la fecha de la misma las únicas claves existentes eran las de Ágüese, y que han llevado a errores similares confundiendo *Onychogomphus forcipatus* Linnaeus 1758 con *Ophiogomphus cecilia* Fourcroy, 1785, (CORTES RUI et al. 1986, FERREIRA et al., 2006), o *Ophiogomphus cecilia* con *Onychogomphus costae* (PICAZO, J. & J. ALBA-TERCEDOR 1992, CANO F.J., 2009).

2ª.- Las condiciones del hábitat pueden haber cambiado desde el momento de la cita a la actualidad, ya que infraestructuras como el embalse de Zahara, que hoy regula el caudal del río en su parte alta, o las obras de la Autovía que pasan sobre la zona aún no se habían realizado. Lo que hemos podido comprobar, es que a día de hoy no reúne algunas de las características habitacionales que requiere la especie y que si observamos en todos los lugares de los nuevos avistamientos.

En el río Barbate ocupa un pequeño tramo situado cerca de la localidad de Benalup, con una derivación hacia el río Celemín, aunque en este punto bien podría tratarse de un ejemplar errante ya que estaría dentro del radio de dispersión de la especie desde el río principal.

Los tramos que ocupa en los mismos se caracterizan por ser zonas que mantienen parte del caudal en verano (aunque estén medianamente reguladas en algunos tramos por pequeños caos o embalses), con fuertes cargas de sedimentos en suspensión que confieren al agua distintos grados de turbidez y lechos con limo y guijarros con zonas de playas, teniendo especial preferencia por las que predominan los guijarros (FIG. 4). Aunque, también hallamos machos que habían ordenado su territorio en un canal de hormigón que partiendo del embalse del Guadalcaín, atraviesa la campiña no muy lejos del Guadalete, donde el río

presentaba aguas relativamente limpias. Requiere de zonas soleadas, y donde el río se cierra con lindes de ribera, prefiere los terrenos de campiña y laboreo próximos.



FIGURA 4. Junta de ríos 2. Hábitat típico para la especie en el río Guadalete (Autor: Arturo Bernal)

FIGURE 4. United of rivers 2. Typical habitat for the species in the river Guadalete (Author: Arturo Bernal)

Los machos se encuentran con frecuencia cerca de las orillas prefiriendo las zonas de guijarros sobre los que mantiene posaderos. Desde ellos realiza vuelos de reconocimiento sobre el agua y fuera de ella, pero sin elevarse en la mayoría de ellos más de 20 cm sobre la lámina del agua. También los hallamos junto a las hembras en las zonas próximas alimentándose o en cópulas, sobre todo en áreas que se inundan durante las crecidas, bien expuestas, y con vegetación de poco porte.

Los imagos se han observado desde Mayo (25-5-2014\*) - Junta de ríos, hasta mediados de Septiembre (13.9.2014)- La Molina. La especie está bien distribuida, pero su presencia en la zona parece ser escasa, con un número muy bajo de ejemplares observados.

El escaso conocimiento que se tiene sobre la distribución de esta especie en nuestra geografía creemos que se debe en parte al hábitat que ocupa. Las aguas de los ríos arrastran importantes cargas de nutrientes y órgano-clorados derivados del uso que hemos hecho tradicionalmente de los ríos como vertederos, teniendo en su mayoría un alto nivel de degradación, tanto de la calidad de sus aguas como del territorio que ocupan, sometido éste a un uso intensivo, tanto urbano, como

agrícola, ganadero o industrial, que nos podrían parecer hostiles para muchas especies. Por otro lado, añadimos el crpticismo propio de la especie así como lo discreto de sus hábitos, que le llevan a pasar fácilmente desapercibida e inadvertida durante mucho tiempo.

\* Los ejemplares observados eran adultos, a los que habría que descontar el proceso de maduración, a falta de observaciones más tempranas.

## AGRADECIMIENTOS

A Paco Cano por facilitarnos bibliografía.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUESSE, P. 1968. *Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Îles Atlantiques*. Masson, París. • ASKEW, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harvey Books, Colchester, UK. • CANO VILLEGAS, F.J. 2009. Desarrollo larvario de *Onychogomphus costae* Selys, 1885 en el sur de la Península Iberica y aclaración sobre su confusión con *Ophiogomphus cecilia* Fourcroy, 1785 (Odonata: Gomphidae) *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº 44 (2009): 327–332 • CANO VILLEGAS, F.J. & M. FERRERAS ROMERO 2005. Contribution to knowledge of the biology of *Onychogomphus costae* Selys, 1885 (Odonata: Gomphidae) in southern Spain. In: *Abstracts Book 4th WDA International Symposium of Odonatology*, Pontevedra 26-30 July 2005, 71-72 • CORTÉS RUI, M.V., K. DE TJARDA & M.A.S. GRAÇA 1986. Estudio de un río de montaña de una zona granítica del norte de Portugal. *Limnética*, 2: 197-204 • FERREIRA, S., J.M. GROSSO-SILVA, M. LOHR, F. WEIHRAUCH & R. JÖDICKE 2006. A critical checklist of the Odonata of Portugal. *International Journal of Odonatology*, 9: 133-150 • FRANCISCO J. OCHARAN, ANTONIO TORRALBA BURRIAL, FRANCISCO JESÚS CANO VILLEGAS, DAVID OUTOMURO PRIEDE, MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN y ADOLFO CORDERO RIBERA. Pp. 574-581 en Verdú, J. R., Numa, C. y Galante, E. (Eds) 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino, Madrid, 1.318 pp • JÖDICKE, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189 • PICAZO, J. & J. ALBA-TERCEDOR 1992. First record of *Ophiogomphus cecilia* (De Foucroy) in Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odonatologicae*, 3: 171-172 • SALAMANCA-OCAÑA, J.C., F.J. CANO-VILLEGAS & M. FERRERAS-ROMERO 2001. Contribución al conocimiento de la distribución ibérica actual de *Onychogomphus costae* Selys, 1885 (Odonata, Gomphidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 25 (1/2): 187-188.