

PLECÓPTEROS Y ODONATOS DE LA PARTE SUPERIOR DE LA CUENCA DEL RÍO HOZGARGANTA (*).

M. Agüero Pelegrín / A. F. Herrera Grao / M. Ferreras Romero
Dpto. de Biología Animal. Universidad de Córdoba.

RESUMEN.

Doce especies de plecópteros y veinticuatro de odonatos encontradas en la parte alta de la cuenca del río Hozgarganta son listadas y brevemente comentadas. Algunas de estas especies tienen un considerable interés, caso de *Siphonoperla baetica*, *Oxygastra curtisi* y *Macromia splendens*.

SUMMARY.

Twelve species of stoneflies (Plecoptera) and twenty-four species of dragonflies (Odonata) found in higher portion of Hozgarganta catchment are listed and briefly commented. Some of them, e.g. *Siphonoperla baetica*, *Oxygastra curtisi* and *Macromia splendens*, are specially interesting.

INTRODUCCIÓN

Plecópteros y Odonatos son dos órdenes de insectos vinculados a los medios acuáticos que tienen el máximo interés desde un doble punto de vista: su carácter bioindicador de cualquier alteración y su valor para la conservación de la biodiversidad europea; en muchos casos son especies endémicas de la Península Ibérica o que exceden muy escasamente sus límites.

El grupo de insectos que recibe mayor puntuación en todos los índices bióticos de valoración de la calidad de las aguas basados en macroinvertebrados es el orden Plecópteros. Esto es debido al elevado grado de oxígeno-dependencia que tienen en su fase larvaria. Odonatos es el único orden de insectos acuáticos con especies recogidas en el Anexo II del Convenio de Berna, con categoría de "En peligro"; de las once especies europeas así consideradas, al menos tres tienen poblaciones en nuestro país.

Comunicaciones

El interés del estudio de estos insectos en la cuenca del río Hozgarganta resulta bien evidente. Esta cuenca se encuentra ubicada en la zona más meridional de la Península, con unas condiciones climáticas de tipo mediterráneo pero con fuerte influencia atlántica, y unas características biogeográficas muy peculiares, debido a la proximidad del Estrecho de Gibraltar y del norte de África. Por otra parte, hay que considerar un hecho no menos importante que los anteriores, el Hozgarganta es uno de los pocos ríos españoles, y el único de Andalucía, carente de regulación, por lo que discurre sin obstáculos desde su nacimiento hasta el mar.

ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODO

El área de estudio de este trabajo comprende toda la cuenca del río incluida dentro de los límites del parque natural "Los Alcornocales", es decir, el río y sus tributarios hasta la localidad de Jimena de la Frontera. El río se origina a unos 160 m de altitud s.n.m., por la confluencia de la garganta Pasada Blanca, que discurre en sus inicios por terrenos preorogénicos de naturaleza calcárea, y la garganta de La Saucedá, que al igual que el río propiamente dicho hasta Jimena de la Frontera, discurre por la Unidad del Algibe del Campo de Gibraltar (areniscas con margas y arcilla en la base).

Tras un reconocimiento preliminar de la zona, fueron seleccionadas 17 localidades de muestreo, cuatro en el eje principal y el resto en tributarios de ambas márgenes. En el río Hozgarganta: Diego Duro (1), Las Cañillas (2), Herrumbroso (3) y Jimena de la Frontera (4). En arroyos de la margen izquierda: garganta Pasada Blanca y Poza Hedionda (5, 6, 7), y garganta de la Balsa, conocida también como arroyo de Los Olivillos (8). En la margen derecha: garganta Pasada Llana (9), arroyo Puente Carnero (10), garganta de La Saucedá (11), arroyo Diego Duro (12), arroyo Reinoso (13), garganta de Moracha (14), garganta del Huevo (15), Garganta de Gamero (16) y arroyo de Cañuelo, conocido también como arroyo de Las Viñas (17).

Para la extracción de la entomofauna acuática se usaron redes de mano con una luz de malla de 0,5 mm. Se empleó la misma unidad de esfuerzo en todas las localidades. Las muestras fueron fijadas en el campo con alcohol al 70%, y posteriormente analizadas en el laboratorio. Fueron anotadas las observaciones de odonatos adultos, y si estaban realizando alguna actividad reproductora; algunos fueron capturados con manga entomológica aérea, y tras su identificación puestos en libertad.

RESULTADOS

Las especies encontradas en la parte superior de la cuenca del río Hozgarganta son listadas y comentadas brevemente a continuación. Pertenecen a seis de las siete familias ibéricas de Plecópteros y están representadas las nueve familias de Odonatos presentes en la Península.

PLECÓPTEROS:

Perlodidae

Guadalgenus franzi (Aubert, 1963)

Especie endémica de la Península Ibérica, en Andalucía sólo había sido citada en Sierra Morena (Aubert, 1963 a, b; Puig & Ferreras Romero, 1983; Puig & Gallardo, 1985). Su captura en varios cursos de la cuenca del Hozgarganta amplió su distribución a la zona más occidental del Sistema Penibético.

Hemimelaena flaviventris (Pictet, 1841)

Especie de amplia distribución en la Península Ibérica y norte de África. Citada con anterioridad por Aubert (1963 a, b) y Ropero *et al.* (1995) en la provincia de Cádiz, ha sido recogida en los cursos de cabecera de la cuenca.

Isoperla grammatica (Poda, 1761)

Especie distribuida por toda Europa. Ha sido citada en la provincia de Cádiz por Aubert (1963 a) y Ropero *et al.* (1995). Está presente en varios puntos de la cuenca.

Chloroperlidae

Siphonoperla baetica (Aubert, 1956)

Especie endémica del sur de la Península Ibérica (Sánchez-Ortega & Alba-Tercedor, 1987). Citada anteriormente por Aubert (1963a) en el río Hozgarganta, y por Ropero *et al.* (1995) en otros puntos de la provincia de Cádiz, ha sido recogida en numerosas localidades de la cuenca: tanto en el eje principal como en los cursos de ambos márgenes.

Taeniopterygidae

Brachyptera vera (Berthelemy & González del Tánago, 1983)

Especie endémica de la Península Ibérica. En Andalucía sólo estaba citada en las provincias de Córdoba y Sevilla (Berthelemy & Baena, 1984; Puig & Gallardo, 1985). Ha sido capturada en el río Hozgarganta.

Nemouridae

Protonemoura meyeri (Pictet, 1841)

Especie de amplia distribución en Europa, incluida la mayor parte de la Península Ibérica, ha sido citada en localidades de la Serranía de Ronda, Sierra Nevada, Sierra de Cazorla (Sánchez-Ortega & Alba-Tercedor, 1987), y de la provincia de Cádiz (Aubert, 1963 a; Ropero *et al.*, 1995). Su presencia en la cuenca ha sido detectada en uno de los cursos de cabecera.

Nemoura lacustri (Pictet, 1865)

Especie muy extendida en la Península Ibérica, pero cuyos límites excede sólo muy escasamente (sur de Francia). Citada anteriormente en la provincia de Cádiz por Aubert (1963 a y b) y Ropero *et al.* (1995). Su distribución en la cuenca es muy amplia.

Capniidae

Capnioneura mitis Despax, 1932.

Especie ampliamente distribuida en Europa occidental. En Andalucía ha sido citada en Sierra Morena, Sierra Nevada (Sánchez-Ortega & Alba-Tercedor, 1987), Serranía de Ronda (Tierno *et al.*, 1996) y en la provincia de Cádiz (Ropero *et al.*, 1995). Su distribución en la parte alta de la cuenca del río Hozgarganta, incluido el eje principal, es bastante amplia.

Capnopsis schilleri (Rostoch, 1892)

Especie de amplia distribución europea, en Andalucía sólo ha sido encontrada en Sierra Morena (Baena, 1983; Puig & Gallardo, 1985; Gallardo Mayenco, 1990) y en la provincia de Cádiz (Ropero *et al.*, 1995). Tiene una extensa distribución en la parte estudiada de la cuenca del río Hozgarganta.

Leuctridae

Tyrrhenoleuctra minuta (Klapalek, 1903)

Endémica del tercio sur de la Península Ibérica, (Sánchez-Ortega & Alba-Tercedor, 1987). Ha sido hallada en el eje principal de la cuenca.

Comunicaciones

Leuctra inermis (Kempny, 1899)

Especie de distribución europea. En Andalucía sólo estaba citada en localidades de Sierra Nevada (Granada, Almería) (Sánchez-Ortega & Alba-Tercedor 1987, 1990).

Leuctra andalusiaca (Aubert, 1962)

Especie endémica del centro y este de Andalucía: Sierra Nevada, Sierra de Cazorla, Serranía de Ronda, (Sánchez-Ortega & Alba-Tercedor 1987, 1990; Tierno et al., 1996) y provincia de Cádiz (Ropero et al., 1995). Ha sido hallada en un curso de la margen derecha de la cuenca.

ODONATOS.

Calopterygidae

Calopteryx virgo (L., 1758)

Especie ampliamente distribuida por la mayor parte de Europa, y citada muy puntualmente en el norte de África, en Andalucía sólo era conocida de la Sierra de Cazorla (Jaén). Su captura en una de las gargantas de la margen derecha del Hozgarganta pone de manifiesto la existencia de poblaciones que se desarrollan en zonas meridionales de la Península Ibérica.

Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825)

Distribuida por el extremo suroccidental de Europa, es una de las especies de este orden más abundantes y ampliamente repartidas en la parte alta de la cuenca: tanto en los cursos de cabecera y eje principal, como en los arroyos y gargantas de ambas márgenes.

Lestidae

Lestes viridis (Vander Linden, 1825)

Repartida por todos los países del centro y del sur de Europa, en la parte estudiada de la cuenca ha sido observada en localidades del eje principal y en tributarios de ambas márgenes.

Platynemididae

Platynemis latipes (Rambur, 1842)

Endémica de la Península Ibérica y sur y oeste de Francia. Ha sido observada en el eje principal y en tributarios de ambas márgenes.

Platynemis acutipennis (Sélys, 1841)

Al igual que la especie anterior, es endémica de la Península Ibérica y sur y oeste de Francia. Asimismo, también ha sido observada en el eje principal y en tributarios de ambas márgenes. Aunque las dos especies ocupan las mismas localidades, sus épocas de vuelo están segregadas en el tiempo, siendo esta especie de vuelo (y reproducción) más temprano (primavera) que la anterior, cuya presencia sólo es bien evidente durante la época estival.

Coenagrionidae

Pyrrosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Ampliamente distribuida por la mayor parte de Europa, incluidos los países más septentrionales, en Andalucía ha sido citada muy escasamente. En la parte alta de la cuenca del Hozgarganta aparece en cursos de cabecera y en gargantas de ambas márgenes.

Cercion lindeni (Sélys, 1840)

Especie distribuida por el sur de Europa y costa mediterránea del norte de África. En el Hozgarganta ha sido encontrada principalmente asociada al propio río, aunque también está en ciertos arroyos de ambas márgenes. El desarrollo de su ciclo vital, que implica fenómenos de voltinismo mixto, fue estudiado hace unos años en ríos de Sierra Morena (Ferrerías-Romero, 1991)

Ischnura graellsii (Rambur, 1842)

Endémica de la Península Ibérica y costa norte de África hasta Túnez. Es uno de los odonatos más frecuentes y abundantes en Andalucía. Se observa tanto en cabeceras y eje principal de la cuenca como en las gargantas y arroyos de ambas márgenes.

Aesnidae

Aeshna mixta Latreille, 1805

Ampliamente distribuida por todo el centro y gran parte del sur de Europa, y costa norte de África. Al atardecer de uno de los primeros días de junio de 1997, un número muy elevado de ejemplares fueron observados volando a diferentes alturas en las proximidades del arroyo de Diego Duro y zonas limítrofes. Algunos fueron capturados, y a continuación liberados, para identificar la especie. Semejante concentración de individuos no volvió a ser observada posteriormente. Los mecanismos migratorios estivales desarrollados por esta especie en el área mediterránea, donde los adultos tienen un largo periodo prerreproductivo (Samraqui et al., 1993; Muñoz-Pozo & Ferreras-Romero, 1996), son en la actualidad desconocidos.

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Especie muy común en gran parte de Europa, en Andalucía ha sido citada muy puntualmente. Encontrándose próxima al límite sur de su área de distribución, desarrolla en nuestros cursos fluviales de pequeño tamaño interesantes procesos de competencia con otras especies reófilas (Ferrerías-Romero & Corbet, 1995; Ferreras-Romero & Puchol-Caballero, 1995). Fue observada en una de las gargantas de cabecera de la cuenca.

Anax imperator (Leach, 1815)

De amplísima distribución en varios continentes del Viejo Mundo. Es relativamente común, y sin embargo, está entre las especies más vistosas y de mayor tamaño de la entomofauna europea. Observada sólo en una de las gargantas de cabecera, debe desarrollar poblaciones en otros puntos de la cuenca.

Boyeria irene (Fonscolombe, 1838)

Especie con distribución limitada a la mitad occidental de la cuenca mediterránea. En el río Hozgarganta, así como en sus cabeceras y gargantas más significativas, desarrolla poblaciones con un importante número de efectivos. Su complejo ciclo vital, con al menos dos años de vida larvaria, ha sido estudiado recientemente en Sierra Morena (Ferrerías-Romero, 1997).

Gomphidae

Gomphus pulchellus (Sélys, 1840)

Se distribuye por el extremo suroccidental de Europa, especialmente en la Península Ibérica y el sur de Francia. Especie de vuelo temprano, en primavera es frecuente la observación de adultos en el eje principal de la cuenca y en las proximidades de arroyos de ambas márgenes.

Onychogomphus forcipatus (L., 1758)

Especie de extensa distribución en Europa y costa occidental del norte de África. En la cuenca del Hozgarganta ocupa el propio río.

Comunicaciones

Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)

Especie del extremo suroccidental de Europa y de la costa norte de África. Segregada en el espacio respecto a la especie anterior, ocupa los cursos de menor anchura: gargantas y arroyos, que no tengan un carácter temporal acusado; la duración de su etapa larvaria es siempre superior a un año.

Cordulegastridae

Cordulegaster boltoni (Donovan, 1807)

Ampliamente distribuida por gran parte de Europa y la costa noroeste de África. Sólo ha sido encontrada en las cabeceras de la cuenca.

Corduliidae

Oxygastra curtisi (Dale, 1834)

Catalogada repetidamente por el Consejo de Europa como especie "En peligro de extinción", es la única especie de su género a nivel mundial. Su aportación cualitativa a la biodiversidad ibérica, y europea, debe considerarse como de primera magnitud. Su área de distribución se limita prácticamente al extremo suroccidental de Europa. Su hábitat son los cursos altos de ríos, cuya alteración constituye la más clara amenaza para la especie. En Andalucía sólo era conocida de cuatro localidades. Ha sido observada en el eje principal y en partes bajas de tributarios de la margen derecha.

Macromia splendens (Pictet, 1843)

Al igual que la especie anterior, ha sido catalogada por el Consejo de Europa como especie "En peligro de extinción". Es la única especie de su género a nivel de continente Europeo. En consecuencia, su valor como componente esencial y diferenciador de la biodiversidad europea, es asimismo de primer orden. Desarrolla poblaciones en el tercio sur de Francia y son muy escasas y dispersas las citas ibéricas. Dentro de Andalucía sólo estaba citada en dos localidades. Su tipo de hábitat parece coincidir a grandes rasgos con el del otro cordúlido ibérico antes comentado, y por ello también coinciden en los factores que pueden ocasionar la desaparición de sus ya escasas y poco numerosas poblaciones. Está presente en al menos una de las gargantas de cabecera.

Libellulidae

Libellula depressa (L., 1758)

Común y frecuente en toda Europa. Observada en cursos de cabecera y en algunas gargantas de la margen derecha.

Orthetrum chrysostigma (Burmeister, 1839)

Ampliamente distribuida por todo el continente africano, en Europa sólo es conocida de Andalucía y la isla de Creta. En la cuenca del Hozgarganta puede ser visto tanto en el eje principal como en cursos de cabecera y arroyos.

Orthetrum coerulescens (F., 1798)

Desarrolla poblaciones en gran parte de Europa central y occidental. Ha sido recogido en gargantas y arroyos de la margen derecha de la cuenca.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Común y con amplia distribución en toda la cuenca mediterránea y gran parte de África, parece estar en expansión hacia países del centro de Europa. Ha sido observado en el eje principal, en cursos de cabecera y en arroyos.

Sympetrum fonscolombei (Sélys, 1840)

Ampliamente distribuida por toda la cuenca mediterránea, realiza migraciones hasta países del centro de Europa. Existe en gran parte de África y de Asia. Ha sido observada en gran número en las gargantas y cercanías del eje principal de la cuenca.

Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807)

Muy común en toda África y Oriente Medio, ha colonizado gran parte de la Península Ibérica en los últimos veinte años. Su presencia ha sido detectada en un arroyo de la margen derecha.

DISCUSIÓN

Junto al ya de por sí destacable alto número de especies halladas, merece ser comentado el hecho de que en un espacio relativamente reducido están representadas todas las familias ibéricas del orden Odonatos y la casi totalidad de las familias de Plecópteros. Esto pone de manifiesto la variedad y riqueza de condiciones ambientales existentes en la parte superior de la cuenca aquí estudiada.

Más de la mitad de las formas de plecópteros registradas alcanzan los valores más altos en cualquiera de los índices habitualmente usados para medir la calidad biológica de las aguas de los ríos (Afnor, 1985; Alba-Tercedor & Sánchez-Ortega, 1988). En consecuencia, resultan evidentes las óptimas condiciones que en la actualidad tienen los cursos acuáticos que confluyen en la resultante que denominamos río Hozgarganta.

Por otra parte, la existencia de interesantes endemismos del sur de nuestra península, y el hecho de que dos de las tres especies de odonatos ibéricos declaradas "En peligro" en las sucesivas monografías del Consejo de Europa (Collins & Wells, 1987; van Tol & Verdonk, 1988), estén presentes en la parte superior de la cuenca del río Hozgarganta, ponen de manifiesto el extraordinario valor de esta zona, y la necesidad de conservar en sus condiciones actuales enclaves como el aquí estudiado, si pretendemos realmente preservar la biodiversidad, no sólo ibérica sino contemplada a nivel de todo el continente europeo.

AGRADECIMIENTOS

Para la identificación de las especies de plecópteros que entrañaban mayor dificultad se contó con la valiosa ayuda de la Dra. Angels Puig.

(*) *El presente trabajo forma parte del proyecto "Evaluación de los ecosistemas de la cuenca fluvial del río Hozgarganta en el Parque Natural Los Alcornocales", financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, a través de un Acuerdo Específico encuadrado en el Convenio Marco de Cooperación existente entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad de Córdoba.*

BIBLIOGRAFÍA

- Afnor, 1985. Essais des eau. Détermination de l'indice biologique global (I.B.G.). *Normalisation française* T 90-350.
- ALBA-TERCEDOR, J. & A. SÁNCHEZ-ORTEGA, 1988. Un método rápido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978). *Limnética* 4: 51-56.
- AUBERT, J., 1963 a. Les Plécoptères de la Péninsule Ibérique. *Eos* 39: 23-107.
- AUBERT, J., 1963 b. Les Plécoptères de cours deau temporaires de la Péninsule Ibérique. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 35: 301-315.
- BAENA-RUIZ, M., 1983. Plecópteros de la provincia de Córdoba. *Resúmenes II Congreso Español de Limnología*.
- BERTHÉLEMY, C. & M. BAENA-RUIZ, 1984. On some Plecoptera from southern Spain. *Annls Limnol.* 20 (1-2): 21-24.
- Collins & Wells, 1987. Invertebrates in need of special protection in Europe. *Nature and environment series No. 35*. Council of Europe, Strasbourg.
- FERRERAS-ROMERO, M., 1991. Preliminary data on the life history of *Cercion lindeni* (Sélys) in South Spain (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 20 (1): 53-63.

Comunicaciones

- FERRERAS-ROMERO, M., 1997. The life history of *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838) (Odonata: Aeshnidae) in Sierra Morena Mountains (southern Spain). *Hydrobiologia* 345: 109-116.
- FERRERAS-ROMERO, M. & P.S. CORBET, 1995. Seasonal patterns of emergence in Odonata of a permanent stream in southwestern Europe. *Aquatic insects* 17 (2): 123-127. 1995.
- FERRERAS-ROMERO, M. & V. PUCHOL CABALLERO, 1995. Desarrollo del ciclo vital de *Aeshna cyanea* (Müller, 1764) (Odonata: Aeshnidae) en Sierra Morena (sur de España). *Boln. Asoc. esp. Ent.* 19 (3-4): 115-123. 1995.
- GALLARDO MAYENCO, A., 1990. Distribución de los Plecópteros en el río Guadamar (Sevilla). *Ecología* 4: 333-337.
- MUÑOZ-POZO, B. & M. FERRERAS-ROMERO, 1996. Fenología y voltinismo de *Aeshna mixta* Latreille, 1805 (Odonata, Aeshnidae) en Sierra Morena (Sur de España). *Bol. R. Soc. Esp. His. Nat. (Sec. Biol.)* 92 (1-4): 239-244. 1996.
- PUIG, M.A. & M. FERRERAS ROMERO, 1983. Plecópteros de Sierra Morena Central (Córdoba): Datos preliminares. *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología* 2.
- PUIG, M.A. & A. GALLARDO, 1985. Selección de hábitat de la población de Plecópteros del río Guadamar (S-España). *Resúmenes III Congreso de la Asociación Española de Limnología*.
- ROPERO, J.M., M.P. PEÑA & A. SÁNCHEZ-ORTEGA, 1995. Composición y fenología de la fauna de Plecópteros (Insecta: Plecoptera) del sur de la provincia de Cádiz. *Boln. Asoc. esp. Ent.* 19 (3-4): 149-162.
- Sánchez-Ortega, A. & J. Alba-Tercedor, 1987. Lista faunística y bibliográfica de los Plecópteros (Plecoptera) de la Península Ibérica. *Listas de la Flora y Fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica. Publicación nº 4*. Asociación Española de Limnología.
- SÁNCHEZ-ORTEGA, A. & J. ALBA-TERCEDOR, 1990. Los Plecópteros de Sierra Nevada (Granada, España). *Zool. baetica* 1: 77-146.
- SAMRAQUI, B., S. DOUZID, R. BOULAHBAL & P. S. CORBET, 1993. Seasonal migration and pre-reproductive diapause in *Aeshna mixta*, *Sympetrum meridionale* and *S. striolatum* as an adaptation to the mediterranean climate (N.E. Algeria). *Twelfth International Symposium of Odonatology*, Osaka, Japan. Abstrac of Papers.
- TIERNO, J.M., T. PÉREZ & A. SÁNCHEZ-ORTEGA, 1996. Composición faunística y fenología de los plec6pteros (Insecta: Plecoptera) de la Serranía de Ronda (Málaga). *Boln. Asoc. esp. Ent.* 20 (3-4): 47-58.
- VAN TOL & VERDONK, 1988. The protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes. *Nature and environment series No. 38*. Council of Europe, Strasbourg.