

## Distribución y ecología de las especies de *Baetis* (Ephemeroptera, Baetidae) en Cataluña

M<sup>a</sup> Angeles Puig García

Departamento de Ecología, Facultad de Biología. Universidad de Barcelona.

### RÉSUMÉ

#### ÉCOLOGIE ET DISTRIBUTION DES ESPÈCES DE *Baetis* (EPHEMEROPTERA BAETIDAE) EN CATALOGNE (NE DE L'ESPAGNE)

Selon nos données sur le réseau hydrographique de l'Andorre et sur les bassins des fleuves Llobregat et Besòs, et d'après un échantillonnage intensif sur 155 stations, nous pouvons établir la présence de douze espèces du genre *Baetis* (*B. alpinus*, *B. gemellus*, *B. lutheri*, *B. maurus*, *B. melanonyx*, *B. meridionalis*, *B. muticus*, *B. niger*, *B. nigrescens*, *B. pavidus*, *B. rhodani* et *B. vardarensis*). Les espèces peuvent être regroupés dans cinq ensembles fondamentaux, selon leur distribution altitudinale et leur degré d'adaptation à la contamination d'origine urbaine des rivières.

### INTRODUCCION

Partiendo de los trabajos de NAVAS (1925) y de los estudios y revisiones posteriores realizados por MULLER-LIEBENAU (1969; 1974) se conocen actualmente, aunque de manera muy dispersa, la presencia y distribución de 14 especies del género *Baetis* en la Península Ibérica. Trabajos recientes de ALBA (1981) incorporan *B. maurus* al conjunto de las especies ya conocidas.

Dentro de este marco de escaso conocimiento de la fauna macroinvertebrada de las aguas dulces ibéricas, Catalunya no es una excepción. Esta publicación pretende dar una primera visión de la distribución y ecolo-

gía de las especies de *Baetis* encontradas en la red hidrográfica andorrana, así como en los diferentes ríos y arroyos de las cuencas de los ríos Besòs y Llobregat.

### MATERIAL Y METODOS

Se ha realizado un estudio en las cuencas de los ríos Besòs y Llobregat, a lo largo de los años 1979 y 1980, con una totalidad de 107 estaciones de muestreo (PRAT *et. al.*, 1982). Asimismo se estudió la casi totalidad de la red hidrográfica andorrana durante los meses de Julio y Agosto de 1978, con 49 estaciones de muestreo (PRAT *et. al.*, 1979).

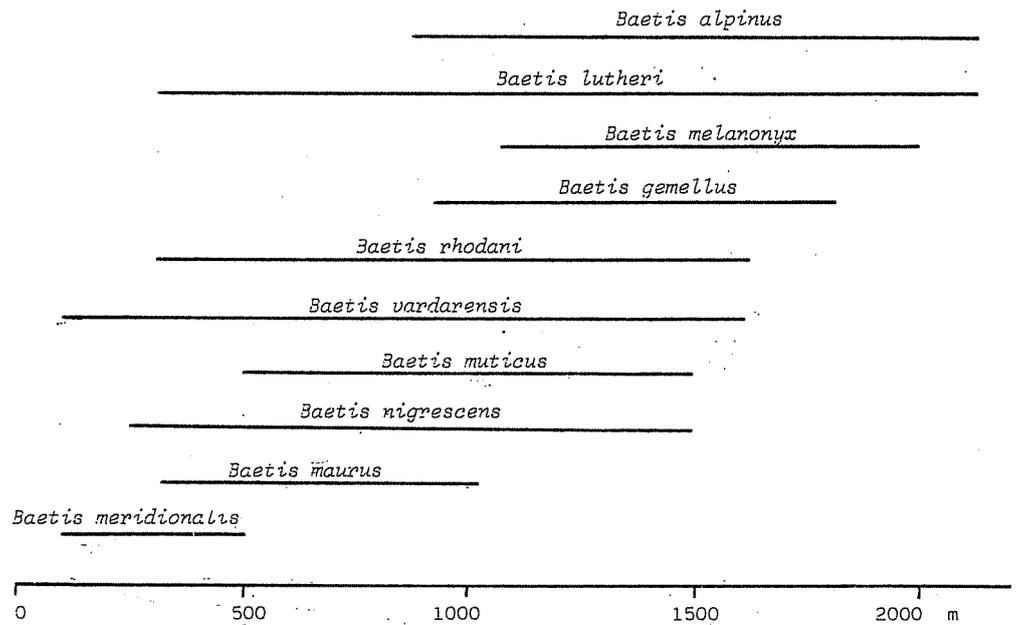


Fig. 1. Distribución altitudinal de las distintas especies de *Baetis* en Cataluña y Andorra.

En ambos casos se realizaron mediciones de diferentes parámetros físico-químicos, cuyos resultados pueden encontrarse en los trabajos antes citados y se tomaban muestras de la fauna bentónica de las distintas estaciones de muestreo. Las muestras eran fijadas mediante formol al 4% y estudiadas posteriormente en el Laboratorio.

## RESULTADOS

Se han encontrado, de momento, doce especies del género *Baetis* en los ríos catalanes y andorranos, que son: *B. alpinus*, *B. gemellus*, *B. lutheri*, *B. maurus*, *B. melanonyx*, *B. meridionalis*, *B. muticus*, *B. niger*, *B. nigrescens*, *B. pavidus*, *B. rhodani* y *B. vardarensis*. De ellas *B. melanonyx*, *B. pavidus*, *B. niger* y *B. gemellus* han sido capturadas únicamente en Andorra y han sido citadas, por el momento, en la mitad norte de la Península Ibérica (cuencas del Ebro, del Duero, en la cornisa Cantábrica, Galicia y norte de Portugal).

La presencia de *B. maurus* en la cuenca del Llobregat, junto con la cita de esta especie para Andalucía (ALBA, 1981) implica una más amplia distribución de esta especie en España que la que se le suponía.

*Baetis meridionalis*, descrita por Ikonomov en 1954 para los Balcanes, es primera cita para la Península Ibérica. Asimismo, *B. nigrescens* cuya distribución conocida se reducía a Canarias y Portugal, ha sido capturada tanto en la zona litoral catalana, en el río Besós, como en el Prepirineo catalán, en la cuenca del río Llobregat y en la zona pirenaica andorrana, con lo que se amplía su distribución.

De las doce especies, anteriormente mencionadas, *B. niger* y *B. pavidus* están presentes únicamente en tres y una estaciones, respectivamente, y por ello no han sido consideradas a la hora de discutir su distribución y ecología, al considerarse los datos que se poseen insuficientes.

Un primer criterio interesante a la hora de establecer grupos de especies es el conocer su repartición en altitud. Según podemos ver en

TABLA I. Valores máximos, mínimos y media aritmética de los diferentes parámetros físico-químicos considerados.

	Fosfatos ug-at/l	Oxígeno ml/l	Nitritos ug-at/l	Amonio mg/l
<i>Baetis alpinus</i>	2,0 0,01-8	6,83 3,0-7,9	2,25 0-14,7	0,26 0-0,5
<i>Baetis rhodani</i>	4,15 0-45	6,54 2,9-14,8	2,1 0-43,9	2,36 0-55
<i>Baetis vardarensis</i>	6,79 0-45	6,37 0,36-9,1	4,68 0-83,9	4,74 0-40
<i>Baetis meridionalis</i>	11,0 1,6-32,9	6,7 0-12,6	9,65 0,1-41,7	3,17 0-23

la fig. 1, la secuencia respecto a la mayor altitud en la que pueden encontrarse según los datos que poseemos en Catalunya sería: *B. alpinus*, *B. lutheri*, *B. melanonyx*, *B. gemellus*, *B. rhodani*, *B. vardarensis*, *B. muticus*, *B. nigrescens*, *B. maurus* y *B. meridionalis*.

Dentro de los márgenes altitudinales que podríamos considerar propios para cada especie, éstas se presentan o no en las diferentes estaciones atendiendo a las características físico-químicas de la zona en que se encuentra cada estación. Dada la incidencia humana sobre nuestros ríos, la mayor parte de ellos reflejan este efecto en forma de distintos niveles de contaminación, por ello podemos tratar de agrupar las especies en relación con su grado de tolerancia a aquélla que reflejamos aquí en la concentración de fosfatos, nitritos, amonio y el oxígeno disuelto en las aguas, como más característicos.

Atendiendo a estos parámetros se pueden establecer cuatro grupos, formados por especies que presentan una tolerancia creciente a la contaminación del tipo orgánico (tabla I). Los grupos se definirían a partir de los valores medios para cada variable dentro del

rango de condiciones en que han sido encontradas en los ríos catalanes y andorranos. El primer grupo estaría constituido por *B. alpinus*, *B. melanonyx* y *B. muticus*. El segundo comprende a *B. rhodani*, *B. gemellus* y *B. maurus*. Mientras que el tercer y cuarto grupo estaría constituido por una única especie, que sería *B. vardarensis* y *B. meridionalis* respectivamente. Las especies más características de cada grupo serían *B. alpinus*, *B. rhodani*, *B. vardarensis* y *B. meridionalis*. Las especies acompañantes para los dos primeros grupos presentan una cierta disgregación altitudinal (fig. 1), lo cual impide la coexistencia de algunas de ellas en la mayoría de las estaciones, como es el caso de *B. maurus* con respecto a *B. gemellus*.

Independientemente de estos cuatro grupos de especies, *B. lutheri* y *B. nigrescens*, al margen de su amplia distribución altitudinal, se presentan en zonas con un elevado grado de salinidad (niveles de cloruros cercanos a 1gr/l.), como es el caso de las estaciones presentes en el río Cardoner después de los yacimientos salinos de Suria y Cardona. Ello puede indicar cierta tolerancia de estas especies al contenido elevado en cloruros del agua

## BIBLIOGRAFIA

- ALBA, F. 1981. Sobre la presencia de *Baetis maurus* Kimmus, 1938 (Ephemeroptera; Baetidae) en la Península Ibérica. *Resúmenes de las comunicaciones de las IV jornadas de la Asoc. Esp. Entomología*. Tenerife.
- MULLER-LIEBENAU, I. 1969. Revision der Europäischen Arten der Gattung *Baëtis* LEACH, 1815 (INSECTA, EPHEMEROPTERA). *Gewässer und Abwässer*, 48/49: 214 págs.
- 1974. Baetidae aus Südfrankreich, Spanien und Portugal (INSECTA, EPHEMEROPTERA). *Gewässer und Abwässer*, 53-54: 7-42.
- NAVAS, L. 1925. Efemerópteros (Ins.) de la Península Ibérica. Congreso de Coimbra. *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, 6: 157-161.
- PRAT, N.; BAUTISTA, I.; GONZALEZ, G. & PUIG, M.A. 1979. La xarxa hidrogràfica andorrana. In: *El patrimoni natural andorrà*. R. FOLCH (ed.): págs. 261-309. Ed. Ketres. Barcelona.
- PRAT, N.; PUIG, M.A.; GONZALEZ, G. & TORT, M.J. 1982. Predicció i control de la qualitat de les aigües dels rius Besòs i Llobregat, I. *Estudis i monografies del Servei del Medi Ambient de la Diputació de Barcelona*, 6: 204 pp.