

Notas sobre el género *Halocladius* (Diptera, Chironomidae) de las aguas salobres del litoral ibérico

F. COBO, J. RAMIL & M. A. GONZÁLEZ

*Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Santiago
15706 Santiago de Compostela. España*

Resumen

COBO, F., RAMIL, J. & GONZÁLEZ, M.A. (1993). Notas sobre el género *Halocladius* (Diptera, Chironomidae) de las aguas salobres del litoral ibérico. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 4: 167-172

Se aborda el estudio de tres especies del género *Halocladius* Hirvenoja, 1973 que colonizan las aguas salobres de la franja supralitoral de las costas atlánticas ibéricas. Las capturas de *Halocladius (Psammocladius) braunsi* (Goetghebuer, 1942) (primera cita del subgénero en la Península) y *Halocladius (Halocladius) fucicola* (Edwards, 1926) constituyen novedades para la fauna quironomidológica ibérica, ampliándose sensiblemente su límite meridional de distribución. Se realizan, asimismo, observaciones de interés sobre la taxonomía y biología de las especies estudiadas.

Palabras clave: Diptera, Chironomidae, *Halocladius*, Península Ibérica.

Abstract

COBO, F., RAMIL, J. & GONZÁLEZ, M.A. (1993). Notes on the genus *Halocladius* (Diptera, Chironomidae) from brackish waters of the Iberian littoral. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 4: 167-172

Three species of *Halocladius* Hirvenoja, 1973 from coastal brackish waters of the Iberian Peninsula Atlantic coast are studied, with comments on their taxonomy and biology. *Halocladius (Psammocladius) braunsi* (Goetghebuer, 1942) (first record for the subgenus from the Iberian Peninsula) and *Halocladius (Halocladius) fucicola* (Edwards, 1926) are new for the Iberian chironomid fauna; this records report herein extend southward the range of their distribution.

Key words: Diptera, Chironomidae, *Halocladius*, Iberian Peninsula.

INTRODUCCION

De todos los insectos marinos, los quironómidos muestran la serie más completa de adaptaciones fisiológicas y etológicas al ambiente costero (HASHIMOTO, 1969, 1976). A pesar de su amplia distribución geográfica y de constituir un excelente material para el estudio del fenómeno de la periodicidad circamareal y de las adap-

taciones al medio marino (NEUMANN, 1967, 1976; RING, 1989), son muy pocas las publicaciones sobre su distribución en la Península Ibérica, existiendo tan sólo referencias aisladas de alguna especie en trabajos, la mayoría, de índole más general (HALLIDAY, 1855; STROBL, 1900; REMMERT, 1953; HIRVENOJA, 1973; NEUMANN, 1976; PRAT, 1977, 1981).

Como resultado de los muestreos realizados en distintas localidades de Galicia (NW España), se han capturado tres especies del género *Halocladius* Hirvenoja, 1973 (Chironomidae, Orthoclaadiinae), representantes típicos de la fauna entomológica de las aguas salobres costeras. Este género agrupa dos subgéneros. El subgénero nominativo está representado por cinco especies paleárticas de las cuales, únicamente *H. (Halocladius) varians* (Staeger, 1839) y *H. (Halocladius) variabilis* (Staeger, 1839) han sido previamente citadas en la Península (HIRVENOJA, 1973; PRAT, 1977, 1981), sin que se conozcan desde entonces nuevos datos sobre su distribución ibérica (Fig. 1). El subgénero *Psammocladius* Hirvenoja, 1973, monotípico, era conocido sólo, hasta el presente trabajo, de su localidad típica en Alemania y de las Islas Británicas (CRANSTON & HOCKIN, 1981; BIRKETT, 1984).

MATERIAL Y METODOS

Mediante el empleo de redes de mano se han capturado larvas y pupas en dos ambientes próximos a la costa, diferentes en sus condiciones: lagunas litorales y cubetas rocosas litorales.

La terminología anatómica empleada para la descripción de especies se corresponde con la propuesta por SAETHER (1980), de general aceptación en el estudio de los quironómidos.

RESULTADOS Y DISCUSION

Caracterización de las estaciones de muestreo

Lagunas litorales

Estas lagunas han sido bien caracterizadas desde el punto de vista fisicoquímico por MARGALEF (1983) y reflejan en parte las condiciones de su origen, en la frontera entre las aguas epicontinentales y las marinas. Son poco saladas ($\approx 2\text{‰}$) y de pH relativamente alto (8,4 - 9). A este respecto, nuestros muestreos se han intensificado en la costa de Corrubedo (Lagoa de Vixán), en la que se desarrollan amplias zonas de playa de origen sedimentario. El transporte eólico de

estos depósitos permitió la formación de cordones litorales de dunas, semiestabilizados por la vegetación halófila; este hecho propició el embalsamiento de un volumen apreciable de agua, que se comunica con el mar a través de un sistema de canales. La zona, hoy muy colmatada por limos y arcillas asociadas a arenas de origen marino, se llena o se drena en función del régimen mareal, favoreciéndose esta comunicación solamente durante las pleamares equinocciales. El lecho de la laguna presenta, asimismo, grandes masas de algas de origen marino (feofíceas principalmente) en avanzado estado de descomposición. En estas condiciones hallamos las especies *Halocladius (Psammocladius) braunsi* y *H. (Halocladius) varians* y, menos frecuentemente, *Procladius choreus* (Meigen, 1804) y *Chironomus salinarius* Kieffer, 1915, además de distintas especies de *Ephydridae*, Oligoquetos (*Naididae*), Cladóceros y Rotíferos.

Cubetas litorales rocosas

Son charcos más o menos grandes limitados por rocas, en los que el agua que llega los días de mar gruesa o con las salpicaduras de las olas, es diluida por la lluvia o concentrada por la evaporación, según las condiciones climáticas reinantes. Se trata, pues, de ambientes esencialmente astáticos que, al final de una temporada seca pueden albergar agua atalashalina y que sirven de refugio a especies particularmente resistentes. Los parámetros fisicoquímicos evaluados por nosotros son coincidentes con los rangos de variación observados por GALLARDO & PÉREZ-CIRERA (1982) en diversas cubetas de las costas de Galicia. En general, son charcas de poco volumen, supralitorales o situadas en el horizonte mesolitoral superior, próximas al límite de las mareas vivas, cuya salinidad oscila entre el 26‰ y el 41‰, con valores de temperatura comprendidos entre 5°C en invierno, poco antes del amanecer, y hasta 29°C a mediodía en verano. Muestran, asimismo, intensos ritmos diarios en la concentración de oxígeno y en el pH del agua, dependiendo de la exposición al sol y de la actividad fotosintética de la vegetación presente, registrándose valores entre 12mg/l y 19,3mg/l para el primero y entre 8,2 y 9,5 para el segundo. En ellas son frecuentes los fondos de arena de

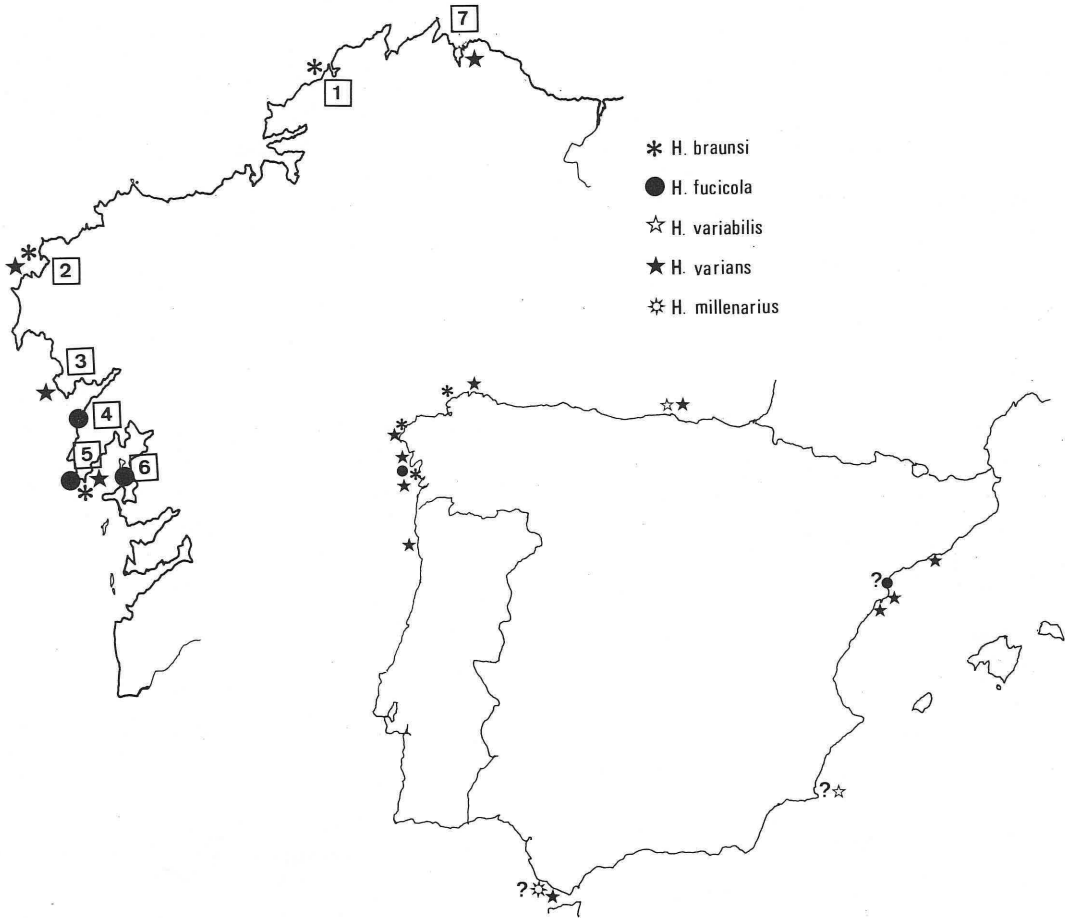


Fig. 1. Distribución ibérica de las especies del género *Halocladius* y situación de las estaciones de muestreo. (1) Lagoa de Valdoviño. (2) Lagoa de Traba. (3) Lagoa de Louro. (4) Furnas de Caamaño. (5) Corrubedo y lagoa de Vixán. (6) O Carreirón, Illa de Arousa. (7) Borralleiros, Viveiro.

espesor variable dependiendo de su proximidad al frente de mareas, y la proliferación de *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link (que es sustituida durante el verano por *E. prolifera* (O.F. Müller) J. Agardh, *Ulva rigida* C. Agardh y *Pterocladia capillacea* (S.G. Gmelin) Bornet & Thuret.

Catálogo faunístico

En la relación de especies, después de la enumeración del material estudiado, se aportan los datos biométricos de las exuvias pupales de

nuestros ejemplares, utilizando las mismas abreviaturas que LANGTON (1991) para facilitar su comparación (v. g., PeL= longitud de la exuvia, ALR= relación longitud/anchura del lóbulo anal derecho, LsIXL/LAL= relación entre la longitud de las sedas laterales del IX segmento y la longitud de los lóbulos anales, HRII/BII= relación entre la longitud de la línea de ganchos del segmento II (hook row II) y la anchura del segmento II). Para cada uno de estos caracteres se indica, en milímetros, el rango de variación y la media.

Halocladius (Psammocladus) braunsi
(Goetghebuer, 1942)*Cricotopus braunsi* Goetghebuer, 1942*Trichocladius psammophilus* Remmert, 1953

MATERIAL ESTUDIADO. Lagoa de Valdoviño (43°36'48"N-08°09'12"W), 23-XI-85, 1 exuvia. Lagoa de Traba (Laxe, 43°11'24"N-09°02'30"W), 22-III-92, 3 exuvias. Lagoa de Vixán (O Vilar, 43°32'30"N-09°01'40"W), 14-VI-92, 7 exuvias y 2 larvas; 11-X-92, 14 exuvias; 1-XI-92, 53 exuvias.

BIOMETRÍA. PeL (3,8-4,9), 4,3. ALR (1,2-1,8) 1,5. LsIXL/LAL (0,17-0,38) 0,28. HR/II/BII (0,40-0,56) 0,48.

Su larva fué someramente descrita por REMMERT (1955) y, posteriormente, junto con la exuvia pupal y el imago, con mayor detalle por HIRVENOJA (1973). La premandíbula, con un conspicuo cepillo de sedas interno y su característico *mentum*, permiten su distinción rápida de otros *Orthocladinae* marinos y, particularmente, de las demás especies de *Halocladius* (CRANSTON, 1982). La exuvia de esta especie puede ser fácilmente reconocida por la descripción de HIRVENOJA (*op. cit.*) y mediante la clave y figuras de LANGTON (1991). La ausencia tanto de las sedas frontales como de los *pedes spurii* B, la separa claramente de las del resto del género.

Conocida durante largo tiempo únicamente de su localidad típica en la Isla de Amrum -Mar del Norte, archipiélago de las Frisias (Alemania)- en aguas con salinidades comprendidas entre el 8‰ y 40‰ (REMMERT, 1955), fué capturada más tarde por CRANSTON & HOCKIN (1981) y por BIRKETT (1984) en Irlanda del Norte, Escocia y Cumbria (Inglaterra), en hábitats similares a los estudiados por nosotros, en fondos de arena intermareales con salinidades comprendidas entre el 3‰ y el 35‰.

Todas las citas anteriores se sitúan por encima del paralelo 54°N, por lo que, nuestras capturas amplían sensiblemente su área de distribución meridional y constituyen las primeras citas de la especie en aguas ibéricas.

Halocladius (Halocladius) fucicola (Edwards, 1926)*Trichocladius fucicola* Edwards, 1926

MATERIAL ESTUDIADO: Furnas de Caamaño (49°39'36"N-09°02'28"W), 18-XII-91, 11 exuvias.

Corrubedo (43°34'12"N-09°04'22"W), 14-VI-92, 91 exuvias; 11-X-92, 52 larvas, 61 exuvias y 1 pupa macho. O Carreirón (Illa de Arousa, 42°32'12"N-08°53'00"W), 6-VI-93, 3 larvas y 6 exuvias.

BIOMETRÍA. PeL (3,9-5,4), 4,8. ALR (1,4-1,9) 1,6. LsIXL/LAL (0,05-0,11) 0,07. HR/II/BII (0,42-0,58) 0,52.

Si bien son escasas sus capturas, esta especie presenta una amplia distribución por las costas atlánticas europeas, habiendo sido citada de Noruega, Gran Bretaña, Irlanda y Francia (ASHE & CRANSTON, 1991).

La exuvia se distingue fácilmente por la presencia de *pedes spurii* B en los segmentos I a III, bien desarrollados y claramente dentados, y por el pequeño tamaño de las sedas de los lóbulos anales (LANGTON, 1991). En algunos ejemplares existe cierta variabilidad en el número (al igual que en otras especies del género) y en la disposición de las tres sedas de los lóbulos anales; por ejemplo, una o dos pueden faltar y, el hecho de que, frecuentemente, una de ellas se encuentre aislada e inserta en la mitad del margen del lóbulo anal, carácter utilizado en su identificación (LANGTON, *op. cit.*), puede observarse también en algunos ejemplares de *H. (s. str.) varians*.

Recientemente se han capturado, en una salina de la Bahía de Cádiz, larvas de este género (DRAKE & ARIAS, 1992), que han sido identificadas como *H. stagnorum* [= *H. (Halocladius) millenarius* (Santos-Abreu, 1818) de acuerdo con CRANSTON & ARMITAGE (1988)]. Esta especie, de distribución circummediterránea y descrita de las Islas Canarias (SANTOS-ABREU, 1918, CRANSTON & ARMITAGE, 1988), presenta serias dificultades de identificación en sus estadios larvarios, pudiendo ser fácilmente confundida, si no se dispone de pupas de referencia, con *H. (s. str.) fucicola*, ya que las diferencias entre ambas se limitan al grado de esclerotización de las piezas bucales y a ligeras variaciones en la morfología de la lígula y del *pecten epipharyngis* (HIRVENOJA, 1973). Por ello, y dado que los autores mantienen ciertas reservas en cuanto a la identidad específica del material (Drake, com. pers.), es necesaria su confirmación. Anteriormente, PRAT (1977: 165) había citado un imago macho en el Delta del Ebro como *Halocladius (Halocladius) sp.*, realizando el siguiente

comentario: Es este ejemplar parecido a *H. fucicola*, pero no fue posible observar las sedas *ves*, aunque sí tiene solamente 3 ó 4 sedas *Sz* en las patas. AR es solamente de 0,73 y la longitud del ala 1,8 mm (sic.). Con nuestra cita se confirma, pues, la presencia de esta especie en la Península Ibérica.

Las cubetas en las que la hemos capturado presentan un fondo constituido por arena conchífera fina, con la que las larvas construyen un estuche mineral; estas viven entre masas espesas de *Enteromorpha*, en una densidad que oscila entre 115 y 140 larvas/m², siempre acompañadas de larvas de *Ephydriidae*. Por influjo del oleaje, durante las mareas vivas, desaparecen las masas de *Enteromorpha* y caen sobre las cubetas algas pardas, que al descomponerse modifican el ambiente; en estas condiciones sólo se encuentran larvas de *Ephydriidae* en grandes densidades.

Hemos observado también que, antes de la eclosión de los imagos, las pupas permanecen sujetas por su extremo posterior al tórax de la exuvia larvaria, que a su vez queda anclada al estuche mineral por los parápodos posteriores; de esta manera, la pupa se mantiene entre dos aguas y puede resistir los movimientos del agua producidos por el oleaje sin ser arrastrada fuera de la cubeta. Este comportamiento es netamente diferente del observado en *H. (s. str.) varians*, que no coloniza las cubetas litorales y sí las lagunas, cuya pupa permanece en el interior del estuche larvario hasta el momento de la eclosión imaginal.

Halocladius (Halocladius) varians (Staeger, 1839)

Chironomus varians Staeger, 1839

Trichocladius halophilus Kieffer, 1909

Trichocladius eusandalum Kieffer in

Thienemann & Kieffer, 1916

Trichocladius flavicauda Kieffer in

Thienemann & Kieffer, 1916

MATERIAL ESTUDIADO: Lagoa de Traba (Laxe, 43°11'24"N-09°02'30"W), 22-III-92, 1 exuvia. Lagoa de Louro (42°45'22"N-09°05'38"W), 15-III-92, 10 exuvias. Lagoa de Vixán (O Vilar, 43°32'30"N-09°01'40"W), 14-VI-92, 44 exuvias; 11-X-92, 67 larvas, 8 pupas machos, 3 pupas hembras y 5 imagos hembras. Borralleiros (Viveiro, 42°39'14"N-

07°36'30"W), 13-XII-88, 1 pupa macho y 1 pupa hembra; 17-IV-89, 3 exuvias; 15-VI-89, 1 pupa hembra.

BIOMETRÍA. PeL (4,5-5,1), 4,5. ALR (1,5-1,8) 1,6. LsIXL/LAL (0,27-0,36) 0,30. HRH/BII (0,43-0,53) 0,48.

La larva de esta especie se diferencia de la anterior por presentar todos los dientes laterales del *mentum* semejantes, y de *H. (s. str.) variabilis*, otra especie ibérica del subgénero, por la morfología y disposición de las uñas de los parápodos anteriores (CRANSTON, 1982). La exuvia se puede distinguir por la clara granulación de los *pedes spurii* B del segmento II, por el tamaño relativo de las sedas de los lóbulos anales y por presentar la cuarta seda lateral del VIII segmento mayor que las demás (LANGTON, 1991).

H. (s. str.) varians se encuentra distribuída por toda la costa europea, tanto atlántica como mediterránea, alcanzando las Azores y el Norte de Africa (ASHE & CRANSTON, 1991). En la Península Ibérica ha sido citada en las siguientes localidades: Ensenada del Camello, Santander (HIRVENOJA, 1973); Delta del Ebro, Tarragona (PRAT, 1977, 1981); San Carlos de la Rápita, Tarragona y Salines de Cubelles, Barcelona (PRAT, 1981); Bahía de Cádiz (Drake, com. pers.); río Ave, Vila do Conde, Douro Litoral (REISS, 1989).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASHE, P. & CRANSTON, P.S. (1991). Chironomidae. In: Soos, A. & Papp, L. (Eds.), *Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 2: Psychodidae-Chironomidae*: 113-355. Akadémiai Kiadó, Budapest. Eselvier Sci. Publ., Amsterdam.
- BIRKETT, N.L. (1984). Some unusual brackish water chironomids (Diptera) from Cumbria. *Ent. Gaz.*, **35**: 197-198.
- CRANSTON, P.S. (1982). *A key to the larvae of the British Orthoclaudiinae (Chironomidae)*. Freshwat. Biol. Assoc., Sci. Publ., **45**, 152 pp.
- CRANSTON, P.S. & ARMITAGE, P.D. (1988). The Canary Islands Chironomidae described by T. Becker and by Santos Abreu. *Dtsch. Ent. Z., N.F.*, **35**(4-5): 341-354.
- CRANSTON, P.S. & HOCKIN, D.C. (1981). *Halocladius (Psammocladius) braunsi* (Goetghebuer) (Diptera: Chironomidae): first records of the subgenus and

- species from Britain and Ireland. *Ent. Gaz.*, **32**: 43-45.
- DRAKE, P & ARIAS, A.M. (1992). Densidad y biomasa de larvas de quironómidos en una salina de la Bahía de Cádiz (España). *Bolm. Soc. port.Ent.*, **139** (V-7): 85-244.
- GALLARDO, T. & PÉREZ-CIRERA, J.L. (1982). Observaciones sobre la ecología de las cubetas litorales en las costas de Galicia. *Collect. Bot.*, **13** (2): 817-830.
- HALLIDAY, A.H. (1855). Description of insects figured, and references to plates illustrating the notes on Kerry Insects. *Nat. Hist. Rev.*, **2**: 59-64.
- HASHIMOTO, H. (1969). Affinity and differentiation of species in the marine chironomids *Clunio aquilonius* and *C. tsushimensis* (Diptera). *Jap. Jour. Zool.*, **16**(1): 20-45.
- HASHIMOTO, H. (1976). Non-biting midges of marine habitats (Diptera: Chironomidae). In: Cheng, L. (Ed.), *Marine Insects*: 377-414. Elsevier, North Holland Inc., New York.
- HIRVENOJA, M. (1973). Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten. *Ann. Zool. Fenn.*, **10**: 1-363.
- LANGTON, P. (1991). *A key to the pupal exuviae of West Palaearctic Chironomidae*. Langton, P. (Ed.), 386 pp.
- MARGALEF, R. (1983). *Limnología*. Omega, Barcelona, 1010 pp.
- NEUMANN, D. (1967). Genetic adaptation in the emergence of *Clunio* populations to different tidal conditions. *Helgol. Wiss. Meeresunter.*, **15**: 163-171.
- NEUMANN, D. (1976). Adaptations of chironomids to intertidal environments. *A. Rev. Ent.*, **21**: 387-414.
- PRAT, N. (1977). Quironómidos de Cataluña. (Diptera). *Graellsia*, **31**: 157-185.
- PRAT, N. (1981). Quironómidos de Catalunya. (2ª Nota). *Mediterránea*, **5**: 43-66.
- REISS, F. (1989). Erster Beitrag zur Chironomidenfauna Portugals (Diptera, Chironomidae). *NachrBl. bayer. Ent.*, **38** (2): 46-50.
- REMMERT, H. (1953). Les Diptères des côtes méditerranéennes de France et d'Espagne. *Vie et Milieu*, **4** (3): 540-546.
- REMMERT, H. (1955). Ökologische Untersuchungen über die Dipteren der Nordun Ostsee. *Arch. Hydrobiol.*, **51**: 1-53.
- RING, R.A. (1989). Intertidal Chironomidae of B.C., Canada. *Acta Biol. Oeol. Hung.*, **3**: 275-288.
- SAETHER, O.A. (1980). Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). *Ent. scand. Suppl.*, **14**: 1-51.
- SANTOS ABREU, E. (1918). Ensayo de una monografía de los Tendipédidos de las Islas Canarias. *Mem. Pr. Acad. Sci. Art. Barcelona*, **14**(2): 1-170.
- STROBL, G. (1900). Spanische Dipteren. *Wien. Ent. Ztg.*, **19**: 167-174.