

Primeros datos sobre la superfamilia Clausilioidea (Gastropoda, Pulmonata) en la Comunidad Valenciana

First data on the superfamily Clausilioidea (Gastropoda, Pulmonata) in the Comunidad Valenciana (Spain)

Joaquín ALBESA*, Alberto MARTÍNEZ-ORTÍ** y Fernando ROBLES*

RESUMEN

La superfamilia Clausilioidea está representada en la Comunidad Valenciana por dos especies: *Clausilia (Clausilia) bidentata abietina* Dupuy, 1849 y *Cochlodina (Cochlodina) laminata* (Montagu, 1803), que se han recogido en el norte de la provincia de Castellón. Se comentan e ilustran sus conchas y rádulas mediante fotografías con MEB, así como el aparato genital y las mandíbulas de los ejemplares recolectados de ambas especies. Las nuevas localidades representan un enclave aislado de estas especies, muy alejado de su área de distribución previamente conocida.

ABSTRACT

Two species of the superfamily Clausilioidea are present in the Comunidad Valenciana (Spain): *Clausilia (Clausilia) bidentata abietina* Dupuy, 1849 and *Cochlodina (Cochlodina) laminata* (Montagu, 1803), both collected in the North of the province of Castellón.

SEM photographs of shell and radula are included and commented, as well as the genital system and jaws.

The new locations represent isolated places of these species, too far away from their previously known distribution area.

PALABRAS CLAVE: Gastropoda, Clausilioidea, distribución geográfica, Comunidad Valenciana, España.
KEY WORDS: Gastropoda, Clausilioidea, geographic distribution, Comunidad Valenciana, Spain.

INTRODUCCIÓN

La superfamilia Clausilioidea, representada por varias especies en el Norte de la Península Ibérica, era prácticamente desconocida hasta ahora en el territorio de la Comunidad Valenciana. La única referencia que hemos localizado en la revisión bibliográfica es la cita de

Clausilia rugosa en el catálogo de la colección PAETEL (1873), en la ambigua localidad «Valencia». El muestreo sistemático que están realizando los autores en la provincia de Castellón ha permitido recolectar dos especies de esta superfamilia en el norte de la provincia. Descri-

* Departamento de Geología. **Departamento de Biología Animal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Valencia. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).

bimos a continuación las principales características de las mismas, que presentan especial interés desde el punto de vista biogeográfico.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material examinado procede, en su mayor parte, de la provincia de Castellón. Se añaden también algunas locali-

dades de Tarragona y Teruel, que forman parte del mismo enclave geográfico.

Para el estudio de las rádulas, se sometió el bulbo a una hidrólisis a temperatura ambiente en una solución de potasa 2,5 M. Las conchas y protoconchas, se limpiaron con agua oxigenada al 10% hasta eliminar el periostraco.

Para estudiar la ornamentación de la abertura, se levantó la porción final de la última vuelta, extrayéndose el clausilio.

RESULTADOS

Superfamilia CLAUSILIOIDEA

Familia CLAUSILIDAE

Subfamilia ALOPIINAE

Cochlodina (Cochlodina) laminata (Montagu, 1803)

Material examinado: Fuente de las Rocas, Vallibona (Castellón), 31TBE4697, 1120 m (1 ej. + 3 c.). Fredes (Castellón), 31TBF6210, 920 m (1 ej. + 8 c.), 11/11/91 y 13/11/92. Font Ferrera, La Sènia (Tarragona), 31TBF6312, 1000 m (3 c.), 11/11/91, 1/10/92 y 13/11/92. Beceite, Río Matarraña (Teruel) 31TBF6222, 650 m (5 c.), 3/3/82. El Parrizal de Beceite (Teruel), 31TBF6419, a más de 800 m (7 c.), 3/3/82.

Descripción: La morfología de la concha (Figs. 1E, F, 2A-E), coincide con las descripciones y figuras aportadas por ADAM (1960), GERMAIN (1930), GITTENBERGER, BACKHUYS Y RIPKEN (1984) y GROSSU (1981).

Las dimensiones de las conchas recolectadas varían entre 16 y 19,3 mm de longitud y entre 4 y 4,4 mm de diámetro. Presentan entre $11\frac{1}{4}$ y 12 vueltas de espira; la protoconcha ocupa entre $2\frac{1}{4}$ y $2\frac{1}{2}$ vueltas. Las características de la denticulación y la morfología del clausilio son las típicas de la especie.

Las características del aparato genital (Fig. 1H) coinciden con los datos aporta-

dos por GERMAIN (1930), GROSSU (1981) y STEENBERGER (1914).

La mandíbula (Fig. 1G), no es muy sólida y transversalmente la recorren numerosos surcos finos, que no llegan a constituir costillas. La rádula (Figs. 2F, G), presenta una fórmula hemiradular de 25+C. El diente central, de menor tamaño que los primeros laterales, es tricúspide y el mesocono tiene un poco más del doble de la longitud de los ectoconos. Los dientes laterales poseen un ectocono pequeño que se va extendiendo a medida que se acercan a los márgenes laterales de la rádula. Los dientes marginales poseen un ectocono dividido hasta en cuatro cúspides, al igual que el mesocono.

Subfamilia CLAUSILIINAE

Clausilia (Clausilia) bidentata abietina Dupuy, 1849

Material examinado: Fuente de las Rocas, Vallibona (Castellón), 31TBE4697, 1120 m (25 ejemplares vivos + 40 conchas), 11/11/91, 1/10/92 y 13/11/92.

Descripción: La variabilidad de la concha de *Clausilia bidentata* ha dado

origen a la descripción de numerosas especies y variedades que, tras las re-

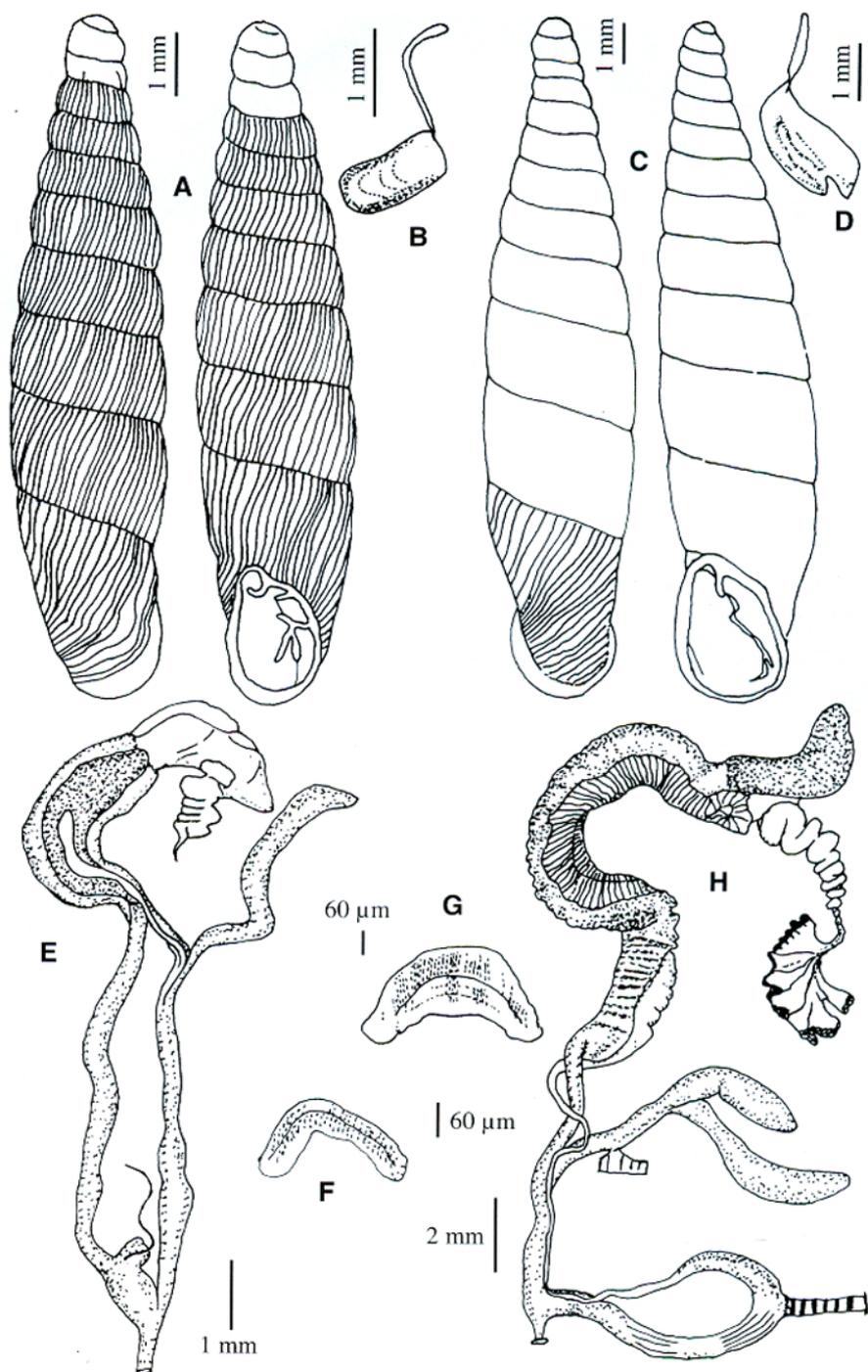


Figura 1. *Clausilia (Clausilia) bidentata abietina*. A: concha; B: clausilio; C: genitalia; D: mandíbula. *Cochlodina (Cochlodina) laminata*. E: concha; F: clausilio; G: mandíbula; H: genitalia. Figure 1. *Clausilia (Clausilia) bidentata abietina*. A: shell; B: clausilium; C: genital system; D: jaw. *Cochlodina (Cochlodina) laminata*. E: shell; F: clausilium; G: jaw; H: genital system.

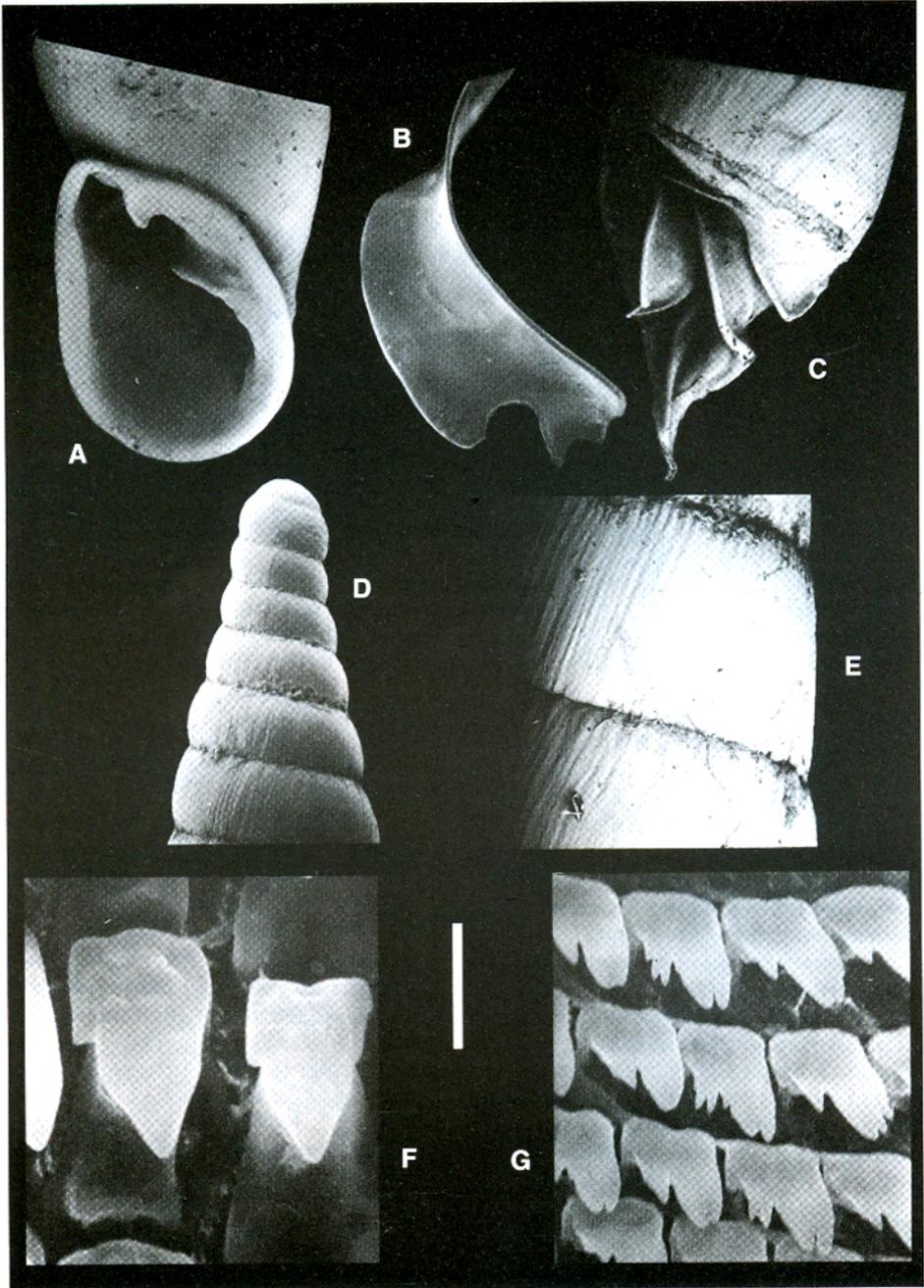


Figura 2. *Cochlodina (Cochlodina) laminata*. A: abertura; B: clausilio; C: láminas de la abertura; D: protoconcha y primeras vueltas de la teloconcha; E: ornamentación; F: dientes central y primer lateral; G: dientes marginales. Escala, A, D: 1,36 mm; B: 0,6 mm; C, E: 1,2 mm; F: 6,1 μ m; E: 12 μ m.
 Figure 2. *Cochlodina (Cochlodina) laminata*. A: aperture; B: clausilium; C: sheets in the aperture; D: protoconch and first teleoconch whorls; E: ornamentation; F: rachidian and first lateral teeth; G: marginal teeth. Scale bar, A, D: 1,36 mm; B: 0,6 mm; C, E: 1,2 mm; F: 6,1 μ m; G: 12 μ m.

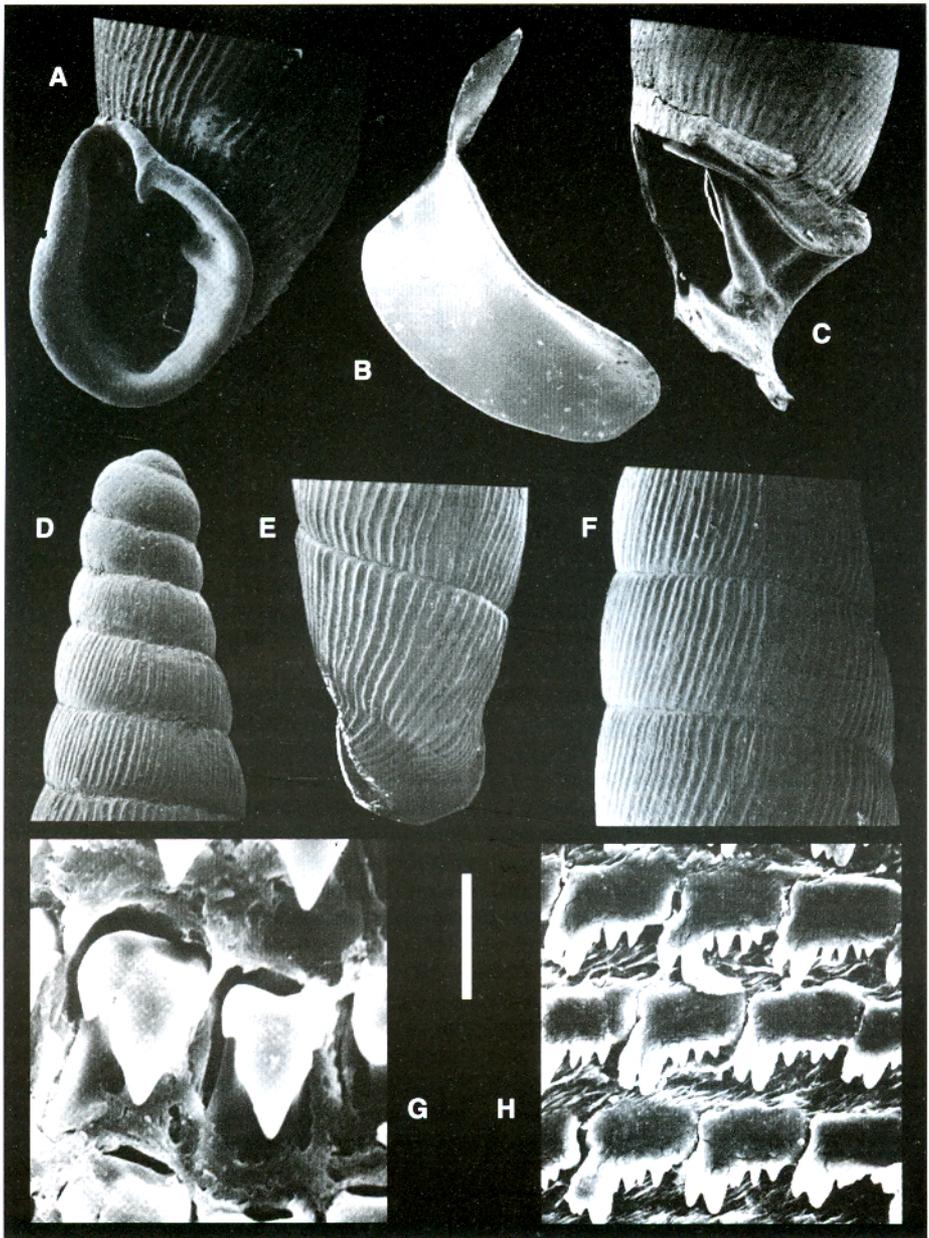


Figura 3. *Clausilia (Clausilia) bidentata abietina*. A: abertura; B: clausilio; C: láminas de la abertura; D: protoconcha y primeras vueltas de la teloconcha; E: nuca; F: ornamentación; G: dientes central y primer lateral; H: dientes marginales. Escalas, A, D, F: 0,86 mm; B: 0,43 mm; C: 1 mm; E: 1,2 mm; G: 6 μ m; H: 10 μ m.

Figure 3. *Clausilia (Clausilia) bidentata abietina*. A: aperture; B: clausilium; C: sheets in the aperture; D: protoconch and first teleoconch whorls; E: nape; F: ornamentation; G: rachidian and first lateral teeth; H: marginal teeth. Scale bars, A, D, F: 0,86 mm; B: 0,43 mm; C: 1 mm; E: 1,2 mm; G: 6 μ m; H: 10 μ m.

cientes revisiones de HOLYOAK Y SEDDON (1988) y NORDSIECK (1990), han sido consideradas como sinónimos posteriores de aquélla. Para la determinación hemos utilizado las descripciones y figuras de *C. bidentata* y de *C. nigricans*, uno de estos sinónimos, que proporcionan ADAM (1960), CASTILLEJO (1983), GERMAIN (1930), HOLYOAK Y SEDDON (1988) y NORDSIECK (1990).

Las dimensiones de las conchas recolectadas varían entre 10,5 y 11,7 mm de longitud y entre 2,4 y 2,7 mm de diámetro. Aparece constituida por 11 a 12 vueltas de espira; la protoconcha tiene de 2 a 3 vueltas.

La morfología general, ornamentación y denticulación de la abertura (Figs. 1A, B; 3A-F) coinciden con las de esta especie, de acuerdo con los datos suministrados por los autores citados.

NORDSIECK (1990) acepta la existencia de dos subespecies en la Península Ibérica: *C. bidentata bidentata* y *C. bidentata abietina*, que se diferencia de la subespecie nominal por la presencia de una robusta quilla nuczal característica. La comparación, utilizando el MEB, de la porción cervical de la última vuelta de nuestros ejemplares con los de *C. b. bidentata* recogidos en el País Vasco, permiten observar la existencia de una fuerte quilla nuczal, que limita un surco más marcado en los primeros que en los

segundos. Debido a ello, los incluimos en la subespecie *C. b. abietina*.

El aparato genital (Fig. 1C) ha sido descrito por CASTILLEJO (1993), FACI (1991), HOLYOAK Y SEDDON (1988) y NORDSIECK (1990). NORDSIECK (1990) señala que en la mayor parte de los ejemplares por él estudiados, el músculo retractor del pene está bifurcado; sin embargo, en ninguno de los cinco ejemplares que nosotros hemos examinado aparece esta característica. FACI (1991) indica la existencia de un único músculo retractor, lo que coincide con nuestras observaciones; CASTILLEJO (1983) no menciona esta característica. En todos los ejemplares, excepto en uno, aparece el divertículo, que posee una longitud máxima de 3 mm y queda incrustado entre la próstata.

La mandíbula (Fig. 1D), arqueada y bastante consistente, aparece recorrida por numerosos surcos, constituyendo aproximadamente unas 35 costillas.

La rádula (Figs. 3G, H), cuya fórmula hemiradular es 15+C, posee un diente central de menor tamaño que los primeros laterales y cuyo mesocono es de tres veces la longitud de los ectoconos. Los dientes laterales poseen un ectocono extendido lateralmente, cuya longitud es la mitad del mesocono. Los dientes marginales poseen un ectocono con cuatro cúspides y un mesocono que llega a poseer hasta seis cúspides.

DISCUSIÓN

El interés principal del hallazgo de dos especies de clausílicos en el norte de la Comunidad Valenciana es de orden biogeográfico. Por una parte aumenta nuestro conocimiento de la fauna malacológica regional, a la que deben agregarse *Cochlodina laminata* y *Clausilia bidentata abietina*. A ello hay que añadir la primera cita de *C. laminata* en la provincia de Tarragona. Las localidades de Beceite (Teruel), donde *C. laminata* ha sido citada también por ALTIMIRA (1965), Font Ferrera (Tarragona), Vallibona y Fredes (Castellón) se encuentran muy próximas entre sí y configuran un amplio enclave aislado geográficamente. En la Figura 4A

puede comprobarse la singularidad de este enclave, muy alejado del área de distribución de *C. laminata* en el nordeste de la Península Ibérica. La dispersión de *C. b. abietina* es más difícil de establecer, dada la escasez de localidades concretas en las que esta subespecie ha sido separada de la subespecie nominal. De todas formas la bibliografía consultada (BECH, 1990; NORDSIECK, 1990; FACI, 1991) permite constatar que su área de distribución es similar, en la Península Ibérica, a la de *C. laminata*. Se conocen, no obstante, algunas poblaciones aisladas de *C. bidentata*, similares a las que estudiamos nosotros, como es el caso de la Sierra del Moncayo, en el

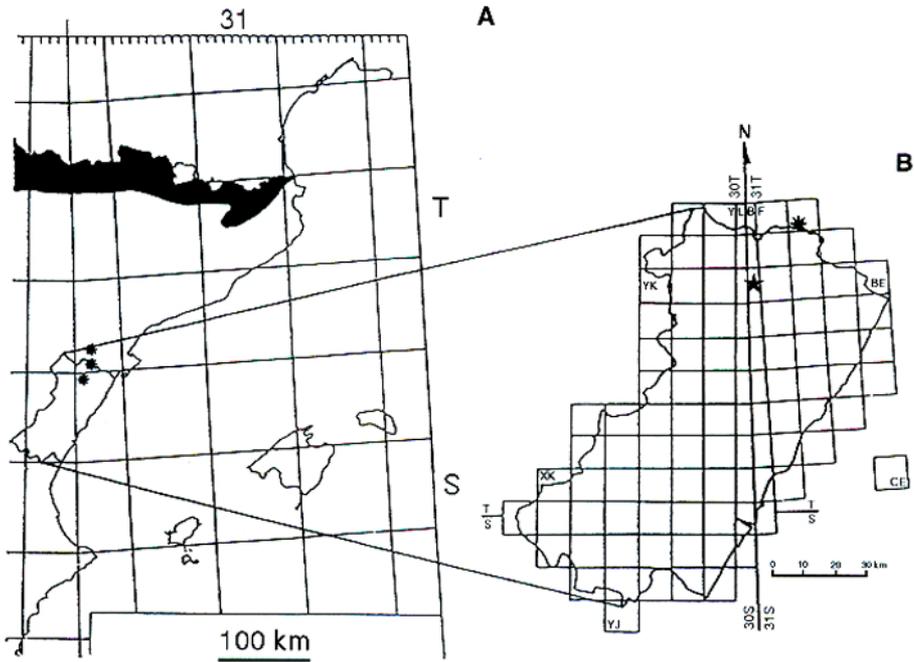


Figura 4. A: mapa de distribución de *Cochlodina (Cochlodina) laminata* en el nordeste de la Península Ibérica. Superficie en negro: distribución en la vertiente sur de los Pirineos (según BECH, 1990 y FACI, 1991); asteriscos: localidades propias. B: mapa de la Provincia de Castellón con cuadrícula UTM de 10x10 km², con indicación de las localidades muestreadas. Estrella: *Clausilia bidentata abietina* y *Cochlodina laminata*; asterisco: *Cochlodina laminata*.

Figure 4. A: *Cochlodina (Cochlodina) laminata* distribution map in the northeastern Iberian peninsula. Black colour: distribution in the south side of the Pyrenees (after BECH, 1990 and FACI, 1991); asterisks: own records. B: Castellón province map with 10x10 km² UTM coordinates, showing the sampled localities. Star: *Clausilia bidentata abietina* and *Cochlodina laminata*; asterisk: *Cochlodina laminata*.

límite entre las provincias de Soria y Zaragoza (FACI, 1991). El origen de esta distribución discontinua puede atribuirse al hábitat característico de estas especies, por una parte, y a las condiciones orográficas y climáticas de la región, por otra. Las especies estudiadas caracterizan zonas de clima atlántico y, en el área mediterránea, sólo se encuentran en zonas montañosas de relativa altura, donde se dan las condiciones climáticas de humedad y frescor estival, adecuadas para su desarrollo. Estas condiciones son las que existen en las localidades donde hemos recogido estas especies y debieron

darse en un área mucho más extensa en épocas glaciares. El calentamiento postglaciar debe de estar en el origen de la distribución actual de las mismas, al propiciar la aparición de áreas relictas con condiciones bioclimáticas adecuadas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a D. Agustín Tato, técnico del Servicio de Microscopía Electrónica de la Universitat de València, su ayuda en la realización de las fotografías.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAM, W., 1960. *Faune de Belgique. Mollusques terrestres et dulcicoles. Institute royal des Sciences naturelles Belgique*, Bruxelles, 403 pp.
- ALTIMIRA, C., 1965. Notas malacológicas. (3). Datos sobre tres moluscos de la familia Clausiliidae en Cataluña y Aragón. *Miscel.lanea Zoologica*, 2: 22.
- BECH, M., 1990. Fauna malacològica de Catalunya. Mol.luscs terrestres y d'aigua dolça. *Treballs Institució Catalana d'Història Natural*, 12: 1-229.
- CASTILLEJO, J., 1983. Caracoles terrestres de Galicia. IV: Especies de los Superórdenes Systellommatophora y Stylommatophora (Gastropoda, Pulmonata). *Trabajos Compostelanos de Biología*, 10: 53-85.
- FACI, G., 1991. *Contribución al conocimiento de diversos moluscos terrestres y su distribución en la Comunidad Autónoma Aragonesa*. Tesis Doctoral (inédita). Universidad de Zaragoza. 787 pp.
- GERMAIN, L., 1930. Mollusques terrestres et fluviatiles, *Faune de France*, 21: 1-447. Paris.
- GITTENBERGER, E., BACKHUYS, W. Y RIPKEN, TH. E. J., 1984. De landslakken van Nederland. *Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging Uitgave*, 37: 1-183.
- GROSSU, A. V., 1981. *Gastropoda Romaniae. Ordo Stylommatophora. 3. Suprafamilie Clausiliacea, Achatinacea*. Bucuresti. 269 pp.
- HOLYOAK, D. T. Y SEDDON, M. B., 1988. Systematics and biogeography of some western european *Clausilia* (Gastropoda: Clausiliidae). *Journal of Conchology*, 33: 55-80.
- NORDSIECK, H., 1990. Revision der Gattung *Clausilia* Draparnaud, besonders der Arten in SW-Europa (Das *Clausilia rugosa*-Problem) (Gastropoda: Stylommatophora: Clausiliidae). *Archiv für Molluskenkunde*, 118: 133-179.
- PAETEL, F., 1873. *Catalog der Conchylien-Sammlung*, 172 pp. Berlin.
- STEENBERGER, C. M., 1914. Anatomie des Clausilies danoises. I. Les organes génitaux. *Mindeskrift for Japetus Steenstrup*, 29: 1-44.

Recibido el 15-II-1993
Aceptado el 18-VI-1993