
Introducción al estudio de los gasterópodos (Mollusca) de la laguna de Montcortés (Pallars Sobirà, Cataluña, NE de la península ibérica)

V. Bros & A. Martínez–Ortí

Bros, V. & Martínez–Ortí, A., 2009. Introducción al estudio de los gasterópodos (Mollusca) de la laguna de Montcortés (Pallars Sobirà, Cataluña, NE de la península ibérica). *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, vol. 7: 46–61.

Abstract

Introduction to the study of gastropods (Mollusca) on the Montcortés lake (Pallars Sobirà, Catalonia, NE of the Iberian peninsula).— The check–list of 50 species of terrestrial gastropod and freshwater molluscs in the Montcortés lake (Catalonia, Spain) and its environs, pertaining to 24 different families, is shown. Thirty–three species are cited for the first time in the area of study. The unpublished data on their distribution and ecological requirements are contributed. The preliminary results indicate us that the communities of molluscs that accompany to the helofitic vegetation and the higrofits well are formed with elements of high faunistic and ecological interest. Simultaneously, some recommendations for the protection of the malacological fauna of the lake are commented.

Key words: Molluscs, Gastropods, Karstic lake, Catalanian Pyrenees, Spain.

Resumen

Introducción al estudio de los gasterópodos (Mollusca) de la laguna de Montcortés (Pallars Sobirà, Cataluña, NE de la península ibérica).— Se da a conocer el inventario de 50 especies de moluscos gasterópodos terrestres y de agua dulce de la laguna de Montcortés y sus alrededores, pertenecientes a 24 familias diferentes. Se citan por primera vez en el ámbito de estudio 33 especies. Se aportan datos inéditos sobre su distribución y requerimientos ecológicos. Los resultados preliminares nos indican que las comunidades de moluscos que acompañan a la vegetación helofítica y los higrófitos están bien constituidas con elementos de alto interés faunístico y ecológico. A la vez, se comentan algunas recomendaciones para la protección de la fauna malacológica de la laguna.

Palabras clave: Moluscos, Gasterópodos, Lagunas cársticas, Pirineo catalán, España.

Resum

Introducció a l'estudi dels mol·luscs gasteròpodes (Mollusca) de l'estany de Montcortès (Pallars Sobirà, Catalunya, NE de la península ibèrica).— S'inventarien 50 espècies de mol·luscs gasteròpodes terrestres i d'aigua dolça de l'estany de Montcortès i rodalia, pertanyents a 24 famílies diferents. Trenta–tres de les espècies se citen per primera vegada en l'àmbit d'estudi. S'aporten dades inèdites sobre la seva distribució i els seus requeriments biològics. Els resultats preliminars ens indiquen que les comunitats de mol·luscs gasteròpodes que acompanyen la vegetació helofítica i els higròfits estan ben constituïdes i amb elements d'alt interès faunístic i ecològic. A la vegada, es comenten algunes recomanacions per a la protecció de la fauna malacològica de l'estany.

Paraules clau: Mol·luscs, Gasteròpodes, Estanys càrstics, Pirineu català, Espanya.

(Rebut: 23/01/2009; Acceptació condicional: 20/02/2009; Acceptació definitiva: 15/04/2009)

Vicenç Bros⁽¹⁾, Museu de Ciències Naturals de Barcelona, Psg. Picasso s/n., parc de la Ciutadella, 08003 Barcelona, Espanya (Spain) y Oficina Tècnica de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona, c/ Urgell 187, Edif. Relotge 3a, 08036 Barcelona, Espanya (Spain).— Alberto Martínez–Ortí⁽²⁾, Dept. de Zoologia, Fac. de Ciències Biològiques. Univ. de València, av. Dr. Moliner 50, 46100 Burjassot (València), Espanya (Spain) y Museu Valencià d'Història Natural, Psg. de la Petxina 15, 46008 València, Espanya (Spain).

⁽¹⁾ E–mail: broscv@diba.cat

⁽²⁾ E–mail: alberto.martinez@uv.es

Introducció

El interès ecològic y las particularidades limnològiques de la laguna de Montcortès han sido estudiados detalladamente (por ejemplo: Margalef, 1950; Camps et al., 1976; Miracle & Gonzalvo, 1979; Miracle et al., 1992; Modamio et al., 1988; Terrades et al., 1989), haciendo referencia algunos de ellos a alguna de las especies de moluscos acuáticos presentes en la laguna. La única exploración propiamente malacològica documentada en la zona fue realizada durante el año 1918 por el naturalista Salvador Maluquer y por el malacològo alemán Fritz Haas, afincado durante aquellos años en Cataluña (Maluquer & Haas, 1918). Los resultados de la exploración fueron recogidos posteriormente por Bofill & Haas (1920), mencionando un total de 17 especies de moluscos gasterópodos del estanque y sus alrededores.

El presente estudio es una contribución al inventario biológico del Espacio Natural del Estany de Montcortès. Aporta nuevos datos de su biodiversidad malacològica y ayuda a valorar, por su interès desde el punto de vista faunístico, la laguna y su entorno. Al mismo tiempo, es una aportación al conocimiento de la distribución geográfica de los moluscos continentales ibéricos.

Material y métodos

La laguna de Montcortès (UTMx 334889 / UTM y 4688665) es de origen cárstico. Está situada en la comarca leridana del Pallars Sobirà, en el término municipal del Baix Pallars (figs. 1, 2). Su forma es casi circular, su diámetro es de aproximadamente unos 500 m, el perímetro es de 1.320 m y la profundidad máxima conocida es de unos 28 m. Está situada a unos 1.030 m de altitud en la cuenca del río Flamicell. La laguna y su periferia (45,01 ha) han sido declaradas zonas protegidas por el Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, por el cual se aprobó el Plan de espacios de interès natural de Cataluña (PEIN).

El muestreo se ha realizado en los entornos inmediatos de la orilla de la laguna, que se ha recorrido en su totalidad. Se han efectuado un total de 12 localidades de estudio de 20 x 20 m, y se han estudiado indistintamente los hábitats acuáticos y terrestres. Además, cuando las condiciones del medio han favorecido el acceso a hábitats más alejados de la orilla (medios rupícolas, huertas, zonas forestales), también han sido prospectados, para así estudiar todos los ambientes ecológicos representados en el Espacio Natural del Estany de Montcortès.

Las recolecciones de muestras de moluscos para la realización del estudio se han efectuado a finales del mes de agosto y durante la primera semana de septiembre de 2002. Con posterioridad, se han realizado algunas visitas ocasionales para revisar alguna zona en concreto, con el objetivo de recolectar taxones de los que únicamente se disponía de conchas juveniles o en mal estado. En el trabajo de campo, el esfuerzo total ha sido de 50 horas de trabajo efectivo.

El procedimiento de recolección empleado para la recogida de caracoles y babosas se ha efectuado, mayoritariamente, de manera manual, realizando una observación visual lo más exhaustiva posible en los diferentes ambientes naturales representados, así como en los diferentes microhábitats: debajo de las piedras y troncos muertos, entre la vegetación herbácea y arbustiva, detritus vegetal, etc.

Los micromoluscos han sido recolectados mediante un estudio minucioso de muestras de humus y hojarasca en los ambientes forestales, y mediante una manga de pesca de trama muy fina con la cual se han golpeado plantas herbáceas terrestres, los helófitos y los higrófitos. Asimismo, se han hallado micromoluscos en restos de vegetación sumergida y sedimentos, que posteriormente se han separado y lavado en bandejas y se han examinado en el laboratorio mediante una lupa binocular. Las muestras recolectadas para la realización del presente trabajo se conservan en la colección malacològica particular de V. Bros.



Fig. 1. Vista general de la laguna de Montcortès (Pallars Sobirà, NE de la península ibèrica).

Fig.1. General view of Lake Montcortès (Pallars Sobirà, NE Iberian peninsula).

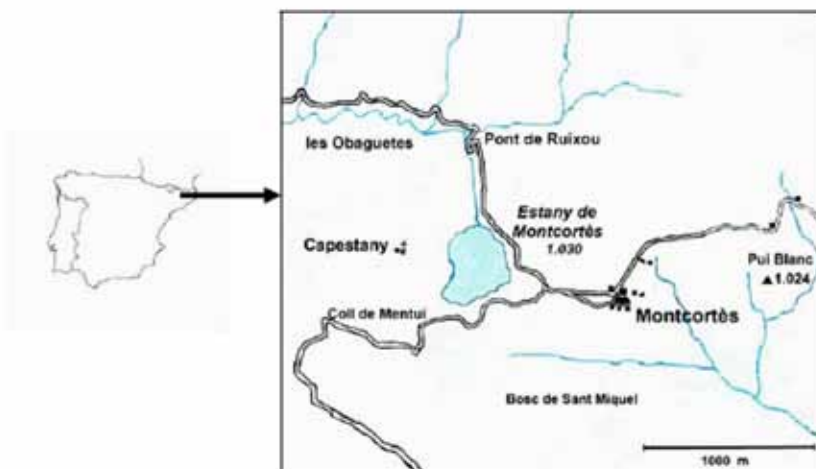


Fig. 2. Situación geogràfica de la laguna de Montcortès (Pallars Sobirà, NE de la península ibèrica).

Fig. 2. Geographic location of Lake Montcortès (Pallars Sobirà, NE Iberian peninsula).

Las obras básicas de consulta para la determinación de los caracoles terrestres y acuáticos han sido principalmente: Bech (1990), Boeters (1988), Falkner et al. (2002), Girod et al. (1980), Glöer (2002), Hausser (2005), Kerney & Cameron (1999), Turner et al. (1998) y Kokshoorn & Gittenberger (2008). Para la determinación específica de los pulmonados desnudos o babosas se ha estudiado la anatomía interna, siguiendo principalmente los trabajos de Borredà (1996) y Castillejo (1998).

Los ambientes ecológicos considerados han sido los siguientes:

- Bosques: robledales de quejigo (*Quercus faginea*), encinares (*Quercus ilex*) y algunos chopos (*Populus nigra*) aislados en los alrededores del estanque.
- Huertas, poco representadas, situadas básicamente en la zona norte del estanque.
- Medios rupícolas: muros de piedra seca y algunos pedregales con escasa vegetación que rodean el estanque.
- Pastos que son básicamente de ganado bovino.
- Ambientes higrófilos, constituidos por herbazales y juncos próximos al nivel freático de la laguna, periódicamente inundados.
- Ambientes permanentemente inundados de la laguna que incluyen los ambientes helofíticos: *Phragmitetea*, comunidad vegetal formada básicamente por cañizo (*Phragmites communis*), más localizadamente el junco espigado o mansiega (*Cladium mariscus*) y la espadaña (*Typha latifolia*). Hidrófilos: vegetación acuática, *Myriophyllum* sp., entre otros.

Resultados

Se ha inventariado un total de 50 especies de moluscos gasterópodos, 48 de los cuales han sido determinados en el presente trabajo (tabla 1).

Los moluscos catalogados pertenecen a 24 familias diferentes. La familia Hygromiidae ha resultado ser la más numerosa con un total de siete especies.

De las especies catalogadas, 42 corresponden a gasterópodos terrestres y ocho a especies propiamente dulceacuícolas. Treintatres taxones son nuevas localizaciones para el ámbito de estudio. Hay que destacar que dos especies relacionadas en el inventario de Bofill & Hass (1920): *Gyraulus laevis* (Alder, 1838) y *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), no se han vuelto a encontrar en el muestreo efectuado para la realización del presente estudio. Asimismo, en el trabajo de campo realizado no se han encontrado ejemplares vivos de *Helicella madritensis*, *Cernuella virgata* (Da Costa, 1778), *Hygromia limbata* (Draparnaud, 1801), *Stagnicola* sp. y *Radix* sp.

Comentarios taxonómicos, biogeográficos y ecológicos de algunas especies

Islamia globulus (Bofill, 1909) fig. 3

Es un endemismo de la vertiente sur de los Pirineos que se extiende por las provincias de Girona, Lleida y Huesca (Arconada & Ramos, 2006). En la provincia de Barcelona ha sido citada en Vallcebre, Saldes y en la carretera de La Pobla de Lillet a Sant Julià de Cerdanyola, en la comarca del Berguedà (Bertrand et al., 1999; Bertrand, 2003). En la comarca del Pallars Sobirà, donde se encuentra la laguna de Moncortès, también ha sido citado en el municipio del Baix Pallars, en L'Argenteria i d'Arcallo (Arconada & Ramos, 2006). Han sido hallados muchos ejemplares en una balsa con abundante vegetación acuática próxima a la laguna de Montcortès. La protoconcha presenta una ornamentación formada por numerosas depresiones puntiformes fig. 3(3) (Arconada & Ramos, 2006).

Tabla 1. Inventario de gasterópodos de la laguna de Montcortès (Pallars Sobirà, NE de la península ibérica). Ambientes ecológicos donde han sido recolectados: A. Bosques; B. Huertas; C. Medios rupícolas; D. Pastos; E. Ambientes hidrófilos; F. Ambientes inundados; *Especies citadas también por Bofill & Haas (1920).

Table 1. Inventory of gastropods at Lake Montcortès (Pallars Sobirà, NE Iberian peninsula). Habitat where collected: A. Forests; B. Vegetable gardens; C. Rocky areas; D. Pastures; E. Wet areas; F. Flooded areas; *Species also cited by Bofill & Haas (1920).

Familia	Especie	Autor	A	B	C	D	E	F
Cochlostomatidae	* <i>Cochlostoma martorelli</i>	(Bourguignat, 1880)			X			
Hydrobiidae	<i>Islamia globulus</i>	(Bofill, 1909)						X
Lymnaeidae	<i>Galba truncatula</i>	(O. F. Müller, 1774)						X
Lymnaeidae	* <i>Stagnicola</i> sp.							X
Lymnaeidae	* <i>Radix</i> sp.							X
Planorbidae	<i>Gyraulus crista</i>	(Linnaeus, 1758)						X
Planorbidae	* <i>Segmentina nitida</i>	(O. F. Müller, 1774)						X
Carychiidae	<i>Carychium minimum</i>	O. F. Müller, 1774					X	
Succineidae	<i>Oxyloma cf. elegans</i>	(Risso, 1826)					X	X
Cochlicopidae	<i>Cochlicopa lubrica</i>	(O. F. Müller, 1774)						X
Cochlicopidae	<i>Cochlicopa lubricella</i>	(Porro, 1838)	X					
Valloniidae	<i>Vallonia costata</i>	(O. F. Müller, 1774)		X	X			
Valloniidae	<i>Vallonia enniensis</i>	(Gredler, 1856)				X	X	
Valloniidae	<i>Vallonia pulchella</i>	(O. F. Müller, 1774)		X		X	X	
Valloniidae	<i>Acanthinula aculeata</i>	(O. F. Müller, 1774)	X					
Pupillidae	<i>Pupilla bigranata</i>	(Rossmässler, 1839)			X	X		
Pupillidae	<i>Pupilla muscorum</i>	(Linnaeus, 1778)			X	X		
Pyramidulidae	* <i>Pyramidula pusilla</i>	Gittenberger & Bank, 1996				X		
Chondrinidae	* <i>Granaria braunii braunii</i>	(Rossmässler, 1842)			X			
Chondrinidae	<i>Abida partioti</i>	(Saint–Simon, 1848)			X			
Chondrinidae	<i>Abida polyodon</i>	(Draparnaud, 1801)			X			
Chondrinidae	* <i>Chondrina massotiana sexplicata</i>	(Bofill, 1886)			X			
Vertiginidae	<i>Truncatellina</i> sp. (juv.)				X			
Vertiginidae	<i>Vertigo antivertigo</i>	(Draparnaud, 1801)				X	X	
Enidae	<i>Jaminia quadridens</i>	(O. F. Müller, 1774)			X	X		
Enidae	* <i>Zebrina detrita</i>	(O. F. Müller, 1774)				X		
Subulinidae	<i>Rumina decollata</i>	(Linnaeus, 1758)		X		X		
Testacellidae	<i>Testacella haliotidea</i>	Draparnaud, 1801	X					
Punctidae	<i>Punctum pygmaeum</i>	(Draparnaud, 1801)	X					
Euconulidae	<i>Euconulus trochiformis</i>	(Montagu, 1803)					X	
Euconulidae	<i>Euconulus fulvus</i>	(O. F. Müller, 1774)	X					
Oxychilidae	<i>Nesovitrea hammonis</i>	(Ström, 1765)					X	
Vitrinidae	<i>Vitrina pellucida</i>	(O. F. Müller, 1774)				X	X	
Limacidae	<i>Limax cinereoniger</i>	Wolf, 1803	X					
Agriolimacidae	<i>Deroceras altimirai</i>	Altena, 1969	X	X	X			
Agriolimacidae	<i>Deroceras laeve</i>	(O. F. Müller, 1774)					X	X
Agriolimacidae	<i>Deroceras reticulatum</i>	(O. F. Müller, 1774)		X	X	X	X	
Arionidae	<i>Arion intermedius</i>	Normand, 1852						X

Tabla 1. (Cont.)

Familia	Especie	Autor	A	B	C	D	E	F
Hygromiidae	* <i>Euomphalia strigella</i>	(Draparnaud, 1801)	X			X		
Hygromiidae	<i>Monacha cartusiana</i>	(O. F. Müller, 1774)		X		X	X	X
Hygromiidae	* <i>Helicella madritensis</i>	(Rambur, 1868)			X	X		
Hygromiidae	* <i>Helicella itala</i>	(Linnaeus, 1758)				X		
Hygromiidae	<i>Hygromia limbata</i>	(Draparnaud, 1801)				X		
Hygromiidae	<i>Ceruella virgata</i>	(Da Costa, 1778)		X		X		
Hygromiidae	* <i>Xerosecta arignonis</i>	(A. Smitdt, 1853)				X		
Helicidae	* <i>Cepaea nemoralis</i>	(Linnaeus, 1758)	X	X				
Helicidae	* <i>Pseudotachea splendida</i>	(Draparnaud, 1801)					X	
Helicidae	* <i>Cornu aspersum</i>	(O. F. Müller, 1774)		X				

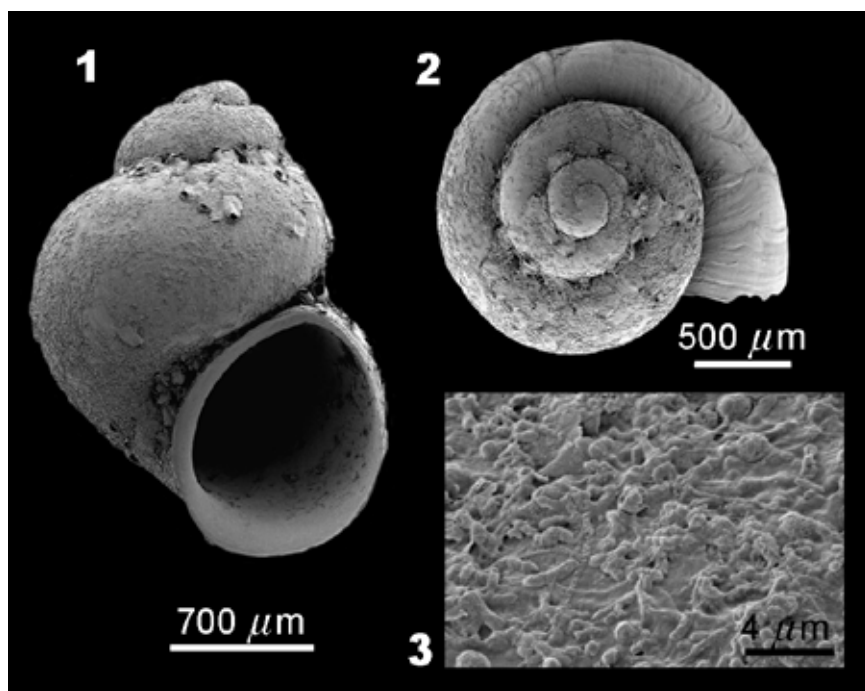


Fig. 3. *Islamia globulus*. Ejemplares procedentes de la laguna de Montcortès (Pallars Sobirà, NE de la península ibérica): 1. Vista frontal; 2. Vista apical; 3. Detalle de la ornamentación de la protoconcha.

Fig. 3. *Islamia globulus*. Specimens from Lake Montcortès (Pallars Sobirà, NE Iberian peninsula): 1. Frontal view; 2. Apical view; 3. Detail of protoconch ornamentation.

Familia Lymnaeidae

Galba truncatula (O. F. Müller, 1774). Ha sido la especie más frecuente en la laguna y balsas próximas. Aparte de esta especie, se han encontrado fragmentos de conchas y ejemplares juveniles de otros Lymnaeidae difícilmente determinables a nivel específico. Las citas de Bofill & Haas (1920) de *Lymnaea (Limnus) palustris* y *Lymnaea (Radix) limosa* no se pueden tener en mucha consideración debido a los cambios taxonómicos y de nomenclatura sufridos en los últimos años en estos gasterópodos acuáticos. En el presente trabajo hemos optado, pues, por no asignar el nombre específico de los géneros *Stagnicola* y *Radix*.

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758). La laguna de Montcortès es una de las pocas localidades de Cataluña en la que esta especie ha sido citada (Bofill & Haas, 1918). Especie de distribución holártica, propia de aguas estancadas, muy rara en la península Ibérica (Vidal–Abarca & Suárez, 1985). En ocasiones puede tratarse de introducciones accidentales (Altaba et al., 1988; Soler et al., 2006). Taxón no reencontrado en el presente estudio.

Gyraulus laevis (Alder, 1838). Bofill & Haas (1920) citan en la laguna *Planorbis (Gyraulus) glaber* Jeffreys, 1830 y Haas (1929) la reasigna a *Gyraulus laevis* (Alder, 1838). Este taxón no ha sido reencontrado en el muestreo efectuado en el presente estudio. Sin embargo, hay que destacar la presencia de manera generalizada de *Gyraulus crista* (Linnaeus, 1758), especie de distribución holártica.

Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774) fig. 4(9–10). Especie de distribución europea y asiática que se encuentra de manera localizada en España (Vidal–Abarca & Suárez 1985). En algunos rincones del estanque, cerca de la orilla, entre la materia vegetal en descomposición sumergida, abundan especialmente los individuos juveniles.

Cochlicopa lubricella (Rossmässler, 1834). Se distribuye por Europa y el Oeste de Asia (Kerney & Cameron, 1999). En la península Ibérica se distribuye por el norte y por el Levante (Altonaga et al., 1994). Especie muy poco citada en Cataluña, en las comarcas leridanas ha sido citada en Espui y en la Vall de Boí (Bech, 1971; Altimira, 1994) y en Les Planes de Son, Alt Àneu (Cadevall et al., 2008). En el Espacio Natural de Montcortès ha sido localizada bajo piedras y troncos de los robledales, a diferencia de la especie similar *Cochlicopa lubrica* (O. F. Müller, 1774) que habita lugares permanentemente húmedos próximos a la orilla del estanque.

Vallonia enniensis (Gredler, 1856) fig. 4(11, 12). Especie de distribución europea centromeridional, limitada a escasas zonas (Kerney & Cameron, 1999). Taxón muy localizado también en la península Ibérica. Sólo citado en Cataluña, Comunidad Valenciana, Aragón y Soria (Altonaga et al., 1994), donde habita en lugares húmedos. Presente en pastos y ambientes higrófilos próximos al estanque de Montcortès. Es una especie vulnerable y amenazada y, en consecuencia, es de un interés patrimonial destacable (Mollusc Specialist Group, 1996).

Pyramidula pusilla Gittenberger & Bank, 1996. Especie distribuida ampliamente por Europa, en la península Ibérica es abundante, pudiendo aparecer de forma simpátrica con las otras especies de este género (Martínez–Ortí et al., 2007).

Bofill & Haas (1920) citaron en el ámbito de estudio *Pyramidula rupestris* (Draparnaud, 1801). Pero esta cita, aunque probable, no ha sido incluida provisionalmente en el inventario de gasterópodos del Espacio Natural, debido a que a principios del siglo XX *P. pusilla* no era considerada una especie de la fauna ibérica y todas las citas de este género eran asignadas a *P. rupestris*. Para su determinación específica se han seguido los trabajos de Gittenberger & Bank (1996) y de Martínez–Ortí et al. (2007). Se han localizado numerosos ejemplares en los muros de piedra, algunos de ellos en el interior del carrizal y también en otros medios rupícolas de los alrededores de la laguna.

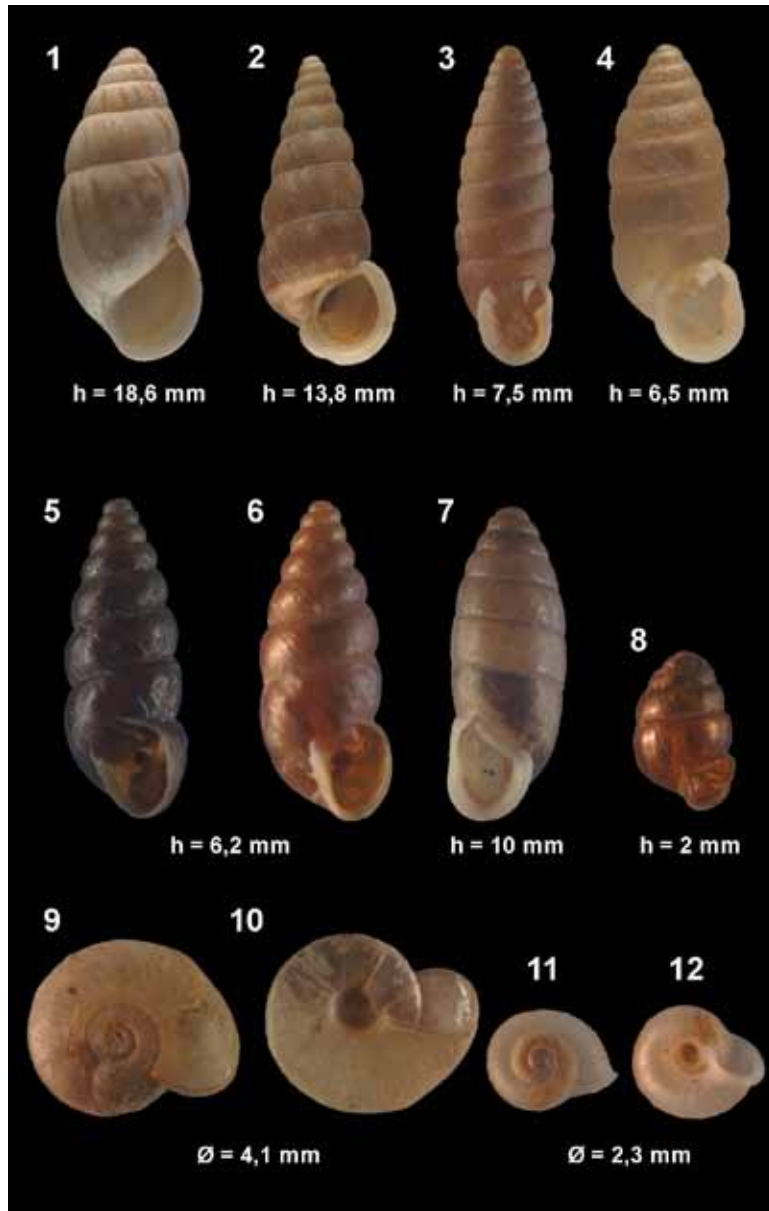


Fig. 4. Algunas de las especies de gasterópodos recolectadas en la laguna de Montcortès (Pallars Sobirà, NE de la península ibérica): 1. *Zebrina detrita*; 2. *Cochlostoma martorelli*; 3. *Abida partioti*; 4. *Granaria braunii braunii*; 5–6. *Chondrina massotiana sexplicata*; 7. *Jaminia quadridens*; 8. *Vertigo antivertigo*; 9–10. *Segmentina nitida*; 11–12. *Vallonia enniensis*.

Fig. 4. Some of the gastropod species collected at Lake Montcortès (Pallars Sobirà, NE Iberian peninsula): 1. *Zebrina detrita*; 2. *Cochlostoma martorelli*; 3. *Abida partioti*; 4. *Granaria braunii braunii*; 5–6. *Chondrina massotiana sexplicata*; 7. *Jaminia quadridens*; 8. *Vertigo antivertigo*; 9–10. *Segmentina nitida*; 11–12. *Vallonia enniensis*.

Abida partioti (Saint–Simon, 1848) fig. 4(3). Es un endemismo de los Pirineos de las provincias de Huesca y de Lleida (Gittenberger, 1973). Habita en los muros de piedra de los alrededores del estanque.

Chondrina massotiana sexplicata (Bofill, 1886) fig. 4(5–6). Subespecie endémica propia de esta parte del Prepirineo leridano (Gittenberger, 1973; Kokshoorn & Gittenberger, 2008). Se encuentra de manera localizada en los muros de piedra seca y otros medios rupícolas de los alrededores de la laguna. Gittenberger (1973) consideró *Ch. massotiana* (Bourguignat, 1963) sinónimo posterior de *Ch. farinesii*. Sin embargo, tras los estudios moleculares realizados recientemente por Kokshoorn & Gittenberger (2008) se han considerado taxones diferentes. A su vez, dos formas geográficas consideradas por estos autores como subespecies pueden ser diferenciadas, *Ch. m. massotiana* y *Ch. m. sexplicata*, esta última presente en el área de estudio.

Vertigo (Vertigo) antivertigo (Draparnaud, 1801) fig. 4(8). Especie de distribución paleártica presente en la mayor parte de países europeos (Kerney & Cameron, 1999). En la península Ibérica ha sido encontrada en escasas localidades muy dispersas (Altonaga et al., 1994). Especie de distribución muy discontinua también en Cataluña. En el Pirineo leridano ha sido citada por Vilella (1965) en el Pla de Boet, en la Vall Ferrera (Pallars Sobirà). Especie asociada a la vegetación palustre y a los prados húmedos que circundan la laguna de Montcortès.

Euconulus trochiformis (Montagu, 1803) fig. 5. Para su determinación específica se ha seguido el trabajo de Falkner et al. (2002), donde se señalan los caracteres morfológicos, tanto del cuerpo como de la concha, que lo diferencian de *E. fulvus* (O. F. Müller, 1774), también presente en el entorno de la laguna. En la fig. 5(1) se observa el cuerpo de color oscuro en *E. trochiformis*, claro en *E. fulvus*, así como la espira más elevada en *E. trochiformis* fig. 5(2–3) que en *E. fulvus* y una ornamentación formada por surcos espirales bien marcados, paralelos y próximos entre sí en la zona umbilical de la concha en *E. trochiformis* fig. 5(5–7), que es más brillante que el resto de la concha, siendo casi lisa y muy brillante en *E. fulvus*, entre otras diferencias. La protoconcha de *E. trochiformis* es de aspecto liso. El ejemplar fotografiado, fig. 5(4) presenta acreciones calcáreas irregulares que no indican ornamentación. Los ejemplares de *E. trochiformis* fueron localizados en la parte baja del carrizal que circunda la laguna. Se ha de destacar que una parte de los ejemplares estaban totalmente sumergidos en el agua, entre las raíces y el lodo, a diferencia de *E. fulvus* que ha sido localizada entre el humus y la hojarasca de las zonas forestales de los entornos de la laguna. En Cataluña, *E. trochiformis* ha sido citado por Altaba (1980) en el bosque de ribera de los humedales del Empordà, en la provincia de Girona. Esta cita no consta en las listas previas en las que se ha catalogado la malacofauna catalana (Bech, 1983; Vilella et al., 2003; Alba et al., 2004).

Nesovitrea (Perpolita) hammonis (Ström, 1765). Taxón de distribución paleártica presente en la mayoría de países de Europa (Kerney & Cameron, 1999). En España se distribuye por la zona norte donde es común localmente. Las citas más próximas conocidas en la provincia de Lleida las encontramos en el Alto Pirineo (Cadevall et al., 2008; Vilella, 1965). Ocupa hábitats higrófilos próximos al estanque.

Limax cinereoniger Wolf, 1803. Especie de distribución europea relegada a enclaves con pocas perturbaciones antrópicas (Kerney & Cameron, 1999). En la península Ibérica se encuentra restringida a escuetas poblaciones en los bosques menos alterados del Pirineo (por ejemplo: Altonaga et al., 1994; Castillejo & Iglesias, 2006). Especie citada de modo muy esporádico en la provincia de Lleida, las citas más próximas están situadas en la Vall

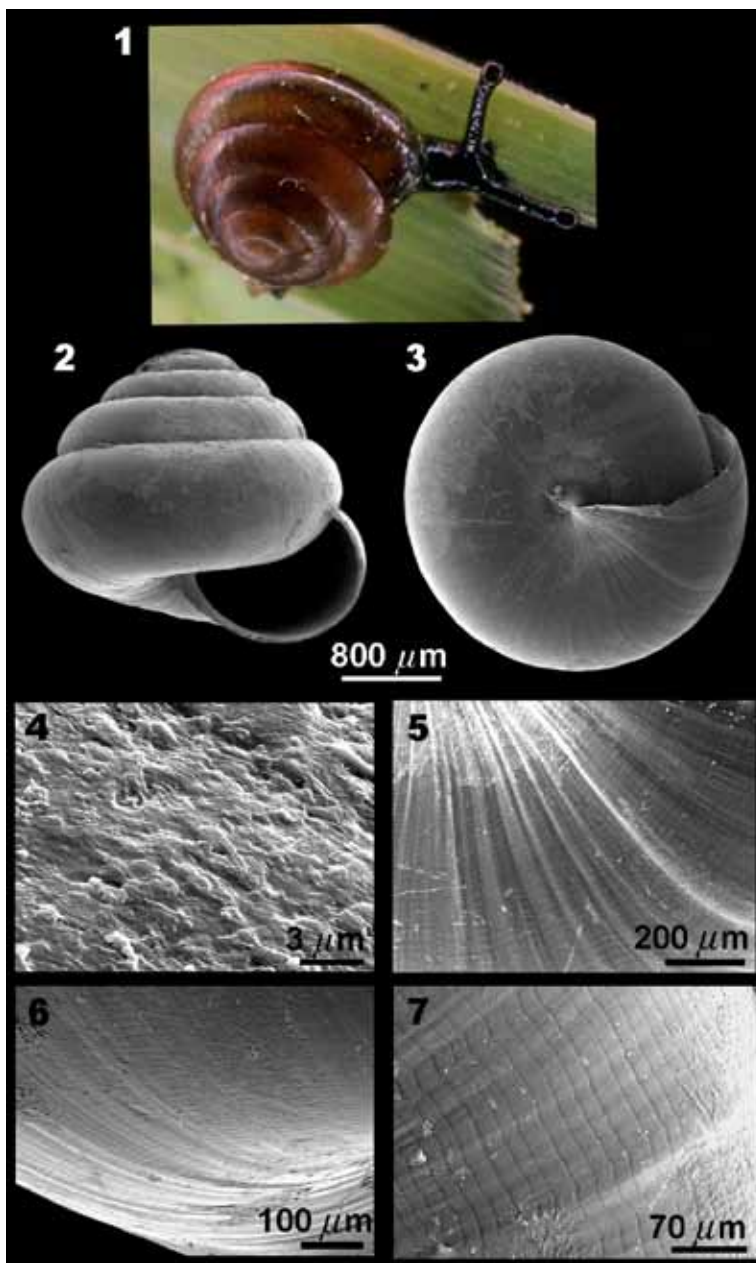


Fig. 5. *Euconulus trochiformis*. Ejemplares fotografiados procedentes de la laguna de Montcortès (Pallars Sobirà, NE de la península ibérica): 1. Ejemplar vivo; 2–3. Vistas frontal y apical; 4. Protoconcha; 5–7. Vista umbilical donde se aprecian las líneas ornamentación espiral.

Fig. 5. *Euconulus trochiformis*. Photographs of specimens from Lake Montcortès (Pallars Sobirà, NE Iberian peninsula): 1. Live sample; 2–3. Frontal and apical views; 4. Protoconch; 5–7. Umbilical view showing spiral ornamentation.

de Boí (Castillejo & Rodríguez, 1991; Altimira, 1994; Garrido, 1995) y en la Vall Ferrera (Vilella, 1965). En la zona de estudio han sido encontrados dos únicos ejemplares debajo de un tronco en putrefacción, en el interior de un robledal cercano a la laguna.

Deroceras reticulatum (O. F. Müller, 1774). Especie de origen biogeográfico europeo, está ampliamente citada en la península Ibérica, donde se distribuye en zonas con presencia humana (Altonaga et al., 1994). Ha resultado ser la especie más abundante de la familia *Agriolimacidae* y la que al mismo tiempo ocupa hábitats más diversos. La mayoría de ejemplares estudiados presentan tres apéndices peneales.

Deroceras laeve (O. F. Müller, 1774). Especie de distribución holártica, ampliamente distribuida por Europa (Kerney & Cameron, 1999). Citada localizadamente en la mayor parte de provincias españolas (Borredà, 1996; Castillejo, 1998), pero en pocas localidades en la zona pirenaica de la provincia de Lleida: en el río Valira, en Arcavell (Borredà, 1996), y en Alinyà, Alt Urgell (Bros et al., 2004). Los ejemplares recolectados presentan una coloración pardusca y han sido hallados entre detritus vegetales muy próximos al agua.

Deroceras altimirai Altonaga, 1969. Es un endemismo del noreste ibérico (Borredà, 1996; Castillejo, 1998), pero muy poco citado en la provincia de Lleida. Las citas más próximas publicadas son de las localidades de Esterrí d'Àneu y Port del Cantó en la localidad de Sort (Garrido, 1995; Borredà, 1996). Esta especie también ha sido señalizada en Caldes de Boi y en diferentes localidades de la Vall d'Aran (Altonaga et al., 1994; Borredà, 1996) y en Alinyà, Alt Urgell (Bros et al., 2004). En la zona de estudio ha sido recolectada especialmente bajo piedras, en los márgenes de los ambientes silvícolas que rodean el estanque.

Arion (Kobeltia) intermedius Normando, 1852. Babosa que se distribuye por Europa occidental. En España está presente, principalmente, en el norte (Castillejo, 1998). En el presente estudio se ha localizado un único ejemplar en la zona de acampada cerca de una fuente. Citada en la provincia de Lleida únicamente en la Vall d'Aran (Altonaga et al., 1994; Garrido, 1995), en la Vall Ferrera, Pallars Sobirà (Vilella, 1965) y en Alinyà, Alt Urgell (Bros et al., 2004).

Helicella madritensis (Rambur, 1868). Citada en el área de estudio por Bofill & Haas (1920) como *H. (Candidula) striata pallaresica* (Fagot, 1886). En los muestreos efectuados en el presente trabajo únicamente se han encontrado conchas vacías. Actualmente *Helix pallaresica* se considera sinónimo posterior de *H. madritensis* tras la revisión de la serie tipo (Martínez–Ortí, 1999; Martínez–Ortí & Gittenberger, 2004; Martínez–Ortí & Uribe, 2008).

Discusión y conclusiones

De la fauna de moluscos continentales inventariada hay que destacar la presencia en la laguna y sus alrededores de los endemismos ibéricos siguientes: *I. globulus*, *H. madritensis*, *Ch. massotiana sexplicata*, *Cochlostoma martorelli* (Bourguignat, 1880) fig. 4(2), *A. partioti* y *D. altimirai*.

Hay que destacar asimismo, por ser un indicador del buen estado de los bosques autóctonos pirenaicos, la presencia de la babosa *L. cinereoniger*, especie incluida en el *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Castillejo & Iglesias, 2006), así como en la propuesta de la Sociedad Española de Malacología donde se justifican las especies de moluscos que deben ser incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Alonso et al., 2001), y en la propuesta de la Institució Catalana d'Història Natural de invertebrados que deben ser protegidos por la legislación autonómica (ICHN, 2008).

Los resultados preliminares del presente estudio nos indican que tanto la comunidad de

moluscos gasterópodos que acompanya la vegetació helofítica (Phragmitetea: *Phragmites*, *Typha*, *Cladium*), como las comunidades malacológicas que acompañan los vegetales higrofitos, están bien constituidas y con elementos de alto interés faunístico y ecológico. Estos hábitats son considerados como prioritarios por la Directiva Hábitat en el contexto de la Unión Europea.

Algunos de los elementos más relevantes de esta fauna malacológica son: *E. trochiformis*, siendo una de las primeras citas en España, y *V. enniensis*, una especie listada en la Lista Roja de especies amenazadas de IUCN (*Red List of Threatened Species*) (Mollusc Specialist Group, 1996). También es destacable la presencia en estos hábitats de las especies: *N. hammonis*, *V. antivertigo*, *A. intermedius*, *G. crista* y *S. nitida*.

Con referencia a la comunidad de gasterópodos que viven en la vegetación sumergida a mayor profundidad, los primeros resultados indican que es muy pobre o inexistente. Concretamente, para las especies de los géneros *Lymnaea*, *Radix* y *Stagnicola*, del trabajo de campo se desprende que en caso de estar presentes en la actualidad son muy escasas o muy localizadas. Una hipótesis para explicar este hecho sería la introducción de especies ictiológicas para la pesca deportiva. Margalef (1950) destaca la ausencia de peces en la laguna, aunque en la actualidad se ha constatado la presencia de la trucha (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) y la carpa (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758).

Los moluscos continentales son buenos indicadores ecológicos, sensibles a las diferentes alteraciones del medio natural. Se puede considerar que la zona de estudio ofrece unas características óptimas para la vida de los moluscos gasterópodos terrestres y de agua dulce, por la abundancia de humedad, los microhábitats presentes y, especialmente, porque el hábitat natural no ha sufrido alteraciones antrópicas significativas hasta la actualidad.

Para la protección de la fauna malacológica del área hay que respetar escrupulosamente la vegetación helofítica y las orillas del estanque. Se tendría que establecer una normativa que limite el impacto producido por el uso público de la zona, canalizando el flujo de visitantes en algunos sectores concretos de la laguna. Hay que destacar que esta laguna cárstica es especialmente sensible a la eutrofización, aunque se viertan pocos nutrientes (Miracle & Gonzalvo, 1979). Es particularmente contraproducente, pues, el vertido de aguas residuales así como la acumulación de residuos y estiércol producidos por el pasto de ganado bovino en las inmediaciones de la orilla de la laguna.

Agradecimientos

A Glòria Palomares por su colaboración en la recogida de muestras. También a la Sección de Microscopía Electrónica del SCSIE de la Universidad de Valencia por su ayuda en la utilización del microscopio electrónico de barrido Hitachi S-4100. Los comentarios de un revisor anónimo y del editor han mejorado en varios aspectos el manuscrito original.

Bibliografía

- Alba, D. M., Tarruella, A., Corbella, J., Vilella, M., Guillén, M., Prats, L & Quintana, J., 2004. Addenda a la llista dels mol·luscos continentals de Catalunya. *Spira*, 1(4): 1–10.
- Alonso, M. R., Altonaga, K., Álvarez R. M., Araujo, R., Arconada, B., Arrébola, J. R., Bech, M., Bros, V., Castillejo, J., Gómez, B., Ibáñez, M., Luque, A., Martínez–Ortí, A., Moreno, D., Prieto, C., Puente, A. I., Pujante, A. M., Robles, F., Rolán, E. & Templado, J., 2001. *Protección de moluscos en el Catálogo Nacional de especies amenazadas*. (B. Gómez, D. Moreno, E. Rolán, R. Araujo & R. M. Álvarez, Eds.). Reseñas Malacológicas, XI. Sociedad Española de Malacología, Madrid.
- Altimira, C., 1994. Moluscos del Parque Nacional de Aigüestortes. *Butll. Inst. Cat. Hist.*

- Nat.*, 62: 53–64.
- Altaba, C. R., 1980. Introducció a l'estudi dels mol·luscs dels aiguamolls de l'Alt Empordà. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 45: 31–6.
- Altaba, C. R., Traveset, A., Cadevall, J. & Orozco, A., 1988. Cargols d'aigua dolça exòtics a Barcelona. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 55(Sec. Zool., 7): 27–46.
- Altonaga, K., Gómez, B., Martín, R., Prieto, C. E., Puente, A. I. & Rallo, A., 1994. *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del norte de la península Ibérica*. Eusko Legebiltzarra, Vitoria–Gasteiz.
- Arconada, B. & Ramos, M. A., 2006. Revision of the genus *Islamia* Radoma, 1973 (Gastropoda, Caenogastropoda, Hydrobiidae), on the Iberian Peninsula and description of two new genera and three new species. *Malacologia*, 48: 77–132.
- Bech, M., 1971. Contribución al conocimiento de la fauna malacològica del Valle del Flamisell y del Montsec d'Àger. *Misc. Zool.*, 3(1): 11–19.
- 1983. Actualització de la fauna malacològica terrestre i d'aigua dolça de Catalunya, i la seva posició sistemàtica. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 49: 19–30.
- 1990. Fauna malacològica de Catalunya. Mol·luscs terrestres i d'aigua dolça. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 12: 1–229.
- Bertrand, A., 2003. Notes sur la distribution géographique des mollusques continentaux de France et de Catalogne. *Documents Malacologiques*, 4: 33–36.
- Bertrand, A., Ripert, M. & Vial, E., 1999. Notes sur la repartition des Hydrobiidae (Mollusca, Gastropoda, Prosobranchia) dans le sud de la France et en Catalogne (Espagne). *Mémoires de Biospéologie*, 26: 139–145.
- Boeters, H. D., 1988. Moitessieriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal (Gastropoda: Prosobranchia). *Arch. Moll.*, 118 (1987)(4/6): 181–261.
- Bofill, A. & Haas, F., 1918. Dades sobre la existència de la *Limnaea* (*Limnus*) *stagnalis* Linné a Espanya. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9: 169.
- 1920. Estudi sobre la malacologia de les valls Pirenaiques: Vall de la Noguera Pallaresa. *Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona*, 3(10): 120.
- Borredà, V., 1996. Pulmonados desnudos (Mollusca: Gasteropoda: Pulmonata) del este de la Península Ibérica. Tesis doctoral, Univ. de València.
- Bros, V., Cadevall, J., Hernández, E., Nebot, J., Orozco, A. & Uribe, F., 2004. Inventari i distribució dels mol·luscs a la vall d'Alinyà: informació bàsica per a la conservació i la gestió de l'àrea. In: *Els Sistemes Naturals de la Vall d'Alinyà*: 343–366 (J. Germain, Ed.). Institut Catalana d'Història Natural, Barcelona.
- Cadevall, J., Bros, V., Hernández, E., Nebot, J., Orozco, A. & Uribe, F., 2008. Fauna malacològica de les Planes de Son i la Mata de València (Alt Àneu, Pallars Sobirà, Pirineu Català): revisió bibliogràfica i noves dades. *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 6: 157–234. <http://amz.museocienciasjournals.cat/volum-06-2008-amz/fauna-malacologica-de-les-planes-de-son-i-la-mata-de-valencia-alt-aneu-pallars-sobira-pirineu-catala-revisio-bibliografica-i-noves-dades/>
- Camps, J., Gonzalvo, I., Güell, J., López, P., Tejero, A., Toldrà, X., Vallespinos, F. & Vicens, M., 1976. El lago de Montcortés; descripción de un ciclo anual. *Oecologia aquatica*, 2: 99–110.
- Castillejo, J., 1998. *Guía de las babosas Ibéricas*. Real Academia Galega de Ciencias, Santiago de Compostela.
- Castillejo, J. & Iglesias, J., 2006. *Limax cinereoniger* Wolf, 1803. In: *Libro Rojo de los Invertebrados de España*: 393 (J. R. Verdú & E. Galante, Eds.). Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Castillejo, J. & Rodríguez, T., 1991. Babosas de la Península Ibérica y Baleares. *Monografías de la Universidad de Santiago de Compostela*, 162: 1–211.
- Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M., 2002. *Mollusques continentaux de France. Liste de Référence annotée et Bibliographie*. Publications Scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

- Garrido, C., 1995. Estudio taxonómico de la Fauna de Pulmonados Desnudos Ibéricos (Mollusca: Gastropoda). Tesis doctoral, Univ. de Santiago de Compostela.
- Gittenberger, E., 1973. Beiträge zur kenntnis der pupillacea III. Chondrininae. *Zoologische Verhandelingen*, 127: 1–267.
- Gittenberger, E. & Bank, R. A., 1996. A new start in *Pyramidula* (Gastropoda Pulmonata: Pyramidulidae). *Basteria*, 60: 71–78.
- Girod, A., Bianchi, I. & Mariani, M., 1980. *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 7. Gasteropodi, I.* Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/49. 86 pàg.
- Glöer, P., 2002. *Mollusca I, Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas*. ConchBooks, Hackenheim, 2. neubearbeitete Auflage. 1. ConchBooks.
- Haas, F., 1929. Fauna malacològica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Treb. Mus. Ciènc. Nat.*, núm. 13. Edició facsímil 1991. *Treballs del Museu de Zoologia*, 5. Ajuntament de Barcelona.
- Hausser, J., 2005. *Fauna Helvetica, 10. Bestimmungsschlüssel der Gastropoden der Schweiz – Guide d'identification des gasteropodes de la Suisse*. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel.
- I.C.H.N., 2008. Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya [en línia]. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural. [http://ichn.iec.cat/pdf/PROT_INV_ICHN_2008\(web\).pdf](http://ichn.iec.cat/pdf/PROT_INV_ICHN_2008(web).pdf)
- Kerney, M. P. & Cameron, R. A. D., 1999. *Escargots et limaces d'Europe du Nord-Ouest*. (A. Bertrand, traduction adaptation). Delachaux et Niestlé, Paris i Neuchâtel.
- Kokshoorn, B. & Gittenberger, E., 2008. Chondrinidae taxonomy revisited: new synonymies, new taxa, and a checklist of species and subspecies (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata). In: *Resolving riddles and presenting new puzzles in Chondrinidae phylogenetics*, chapter 8: 115–187 (B. Kokshoorn, Ed.). Thesis Leiden Univ., The Netherlands.
- Maluquer, S. & Haas, F., 1918. Exploració científica de l'Estany de Montcortés. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9: 155.
- Martínez–Ortí, A., 1999. Moluscos Terrestres Testáceos de la Comunidad de Valencia. Tesis doctoral, Universitat de València.
- Martínez–Ortí, A. & Gittenberger, E., 2004. The taxonomical status of the Iberian taxon *Xerocrassa barcinensis* sensu Soós (1926) (Gastropoda, Hygromiidae). In: *Molluscan Megadiversity: Sea, Land and Freshwater*: 94–95 (F. Wells, Ed.). World Congress of Malcology, Western Australian Museum, Perth.
- Martínez–Ortí, A., Gómez–Moliner, B. J. & Prieto C. E., 2007. El género *Pyramidula* Fitzinger 1833 (Gastropoda, Pulmonata) en la Península Ibérica. *Iberus*, 25(1): 77–87.
- Martínez–Ortí, A. & Uribe, F., 2008. Los ejemplares tipo de las colecciones malacològicas del Museo de Ciències Naturals de Barcelona y del Museo Valencià d'Història Natural. *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 6: 1–156. <http://amz.museucienciesjournals.cat/volum-6-2008/els-exemplars-tipus-de-les-col%2%b7lecciones-malacologiques-del-museu-de-ciencies-naturals-de-barcelona-i-del-museu-valencia-dhistoria-natural/>
- Margalef, R., 1950. Datos para la hidrobiología del estanque de Montcortés (provincia de Lérida). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 48: 209–218.
- Miracle, M. R. & Gonzalvo, I., 1979. Els llacs càrstics. *Quad. Ecol. Apl.*, 4: 37–50.
- Miracle, M. R., Vicente E. & Pedrós–Alió C., 1992. Biological studies of Spanish meromictic and stratified karstic lakes. *Limnetica*, 8: 59–77.
- Modamio, X., Perez, V. & Samarra, F., 1988. Limnología del lago de Montcortés (ciclo 1978–79). *Oecologia aquatica*, 9: 9–17.
- Mollusc Specialist Group, 1996. *Vallonia enniensis*. In: *IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org> [consulta: 6 febrero 2009].
- Soler, J., Moreno, D., Araujo, R. & Ramos, M. A., 2006. Diversidad y distribución de los mo-

- luscos de agua dulce en la Comunidad de Madrid (España). *Graellsia*, 62: 201–252.
- Terrades, J., Prat, N., Escarré, A. & Margalef, R. (Eds.), 1989. *Sistemes naturals. Història Natural dels Països Catalans, vol. 14*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- Turner, H., Kuiper, J. G. J., Thew, N., Bernasconi, R., Rüetschi, J., Wüthrich, M. & Gosteli, M., 1998. *Mollusca Atlas. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. Fauna Helvetica*, 2, CSCF/SEG.
- Vidal–Abarca, C. & Suarez, M. L., 1985. *Lista faunística y bibliográfica de los moluscos (Gastrópoda y Bivalvia) de las aguas continentales de la Península Ibérica e islas Baleares*. Asociación Española de Limnología, Edicions Univ. de Barcelona, Barcelona.
- Vilella, M., 1965. Notas Malacológicas. III. Fáuunula malacològica de Vall Ferrera. *Miscel·lània Zoològica*, 2(1): 23–29.
- Vilella, M., Tarruella, A., Corbella, J., Prats, LL., Alba, D. M., Guillén, G. & Quintana, J., 2003. Llista actualitzada dels mol·luscos continentals de Catalunya. *Spira*, 1(3): 1–29.