

GEA, FLORA ET FAUNA

Moluscos del Parque Nacional de Aigüestortes*

Carlos Altimira(+)

Rebut: gener 1993

Resum

Mol·luscs del Parc Nacional d'Aigüestortes

Es van recollir mol·luscs al Parc Nacional d'Aigüestortes i els seus voltants, principalment entre 1.600 i 2.500 m d'alçada, durant els estius de 1958 i 1959. Es van recollir un total de 51 espècies (34 dins dels límits del Parc). Aquesta diversitat relativament baixa sembla estar causada per l'alçada i els substrats majoritàriament silícis.

MOTS CLAU: *Mollusca*, Parc Nacional d'Aigüestortes, Catalunya.

Abstract

Molluscs of the National Park of Aigüestortes

Molluscs were sampled in and around Aigüestortes National Park (Central Pyrenees) mostly at altitudes comprised between 1.600 and 2.500 m., in summer of 1958 and 1959. A total of 51 species were found (34 within the Park's limits). This relatively low diversity appears to be caused by altitude and the mostly siliceous substrates.

KEYWORDS: *Mollusca*, Aigüestortes National Park, Catalonia.

Resumen

Se recolectaron moluscos en el Parque Nacional de Aigüestortes (Pirineo Central) y sus alrededores, principalmente entre 1.600 y 2.500 m., de altitud, en los veranos de 1958 y 1959. Se halló un total de 51 especies (34 dentro de los límites del parque). Esta diversidad relativamente baja parece causada por la altitud y los sustratos mayoritariamente silíceos.

PALABRAS CLAVE: *Mollusca*, Parque Nacional de Aigüestortes, Cataluña.

* Aquest article ens ha estat lliurat pel nostre consoci i macòleg Sr. Miquel Bech, a la Redacció del Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, el qual ha actualitzat la nomenclatura i ha fet alguns retocs formals del text per tal d'adaptar-lo a les normes de Publicació del Butlletí.

Tant el Sr. Bech com els correctors d'aquest original han afegit indicacions que han cregut convenients per actualitzar el treball. Aquestes indicacions vénen en el text en cursiva i entre cometes.

Introducción

La altitud considerable en la que está situado el Parque Nacional de Aigüestortes unida a la acidez general de la mayor parte de los terrenos que lo componen, son dos signos evidentes de interés para el estudio de la fauna malacológica en condiciones extremas.

Según los resultados de la primera expedición, correspondiente a someras observaciones, la pobreza de la fauna de animales con concha sugería de por sí el interés de realizar un estudio y recolección intensivas. Tal labor, que llevé a cabo durante Agosto (4 al 14) de 1958 y Julio (1 al 11) de 1959. Presté mayor atención al dominio alto del Parque, es decir piso montano superior, piso subalpino de coníferas (pino negro y abeto) y piso alpino; los resultados obtenidos constituyen la parte más importante de este trabajo. Otras observaciones corresponden, por un lado a las zonas del valle (pueblo de Boí), con fauna más rica; y por otro a Caldes de Boí, localidad situada en el alto valle del Noguera de Tor, de menor altitud que las del Parque y con vegetación también propicia a la malacofauna (existe boj en ambas localidades).

Un trabajo general (BALCELLS *et al.*, 1962) describe de manera más completa los biotopos del Parque y las estaciones que particularmente hemos estudiado en conjunto; los datos sobre gasterópodos anotados en el mismo, corresponden a mi asesoramiento como allí consta; aquí me reduzco a consignar tan sólo que al Portarró d'Espot —uno de los biotopos estudiados de mayor altitud de la cabecera del valle de Sant Nicolau (el río de Aigüestortes), situado aproximadamente en el centro del territorio declarado Parque Nacional—, le corresponden las siguientes coordenadas geográficas: 42° 35'LN y 4° 39'LE. Pertenece al territorio conocido

con el nombre de valle de Boí, pueblo ganadero de muy antigua y conocida tradición, perteneciente a la comarca del Alta Ribagorça («*abans Pallars Jussà*») al sur del valle de Arán, en el borde occidental de la provincia de Lérida lindante con la de Huesca.

Las aguas de Sant Nicolau vierten al Noguera de Tor, en dirección sur, y de ahí resultan tributarias del Noguera Ribagorzana. Las estaciones preferentemente estudiadas se extienden a lo largo del valle entre 1.600 y 2.500 m. s/m., y las describiré someramente en el próximo capítulo.

El presente escrito forma parte de la serie de estudios faunísticos realizados en el repetido Parque Nacional de Aigüestortes, mediante la subvención del Instituto de Estudios Pirenaicos, con la colaboración de la ENHER y de la Secretaría de la Comisión de Estudios Zoológicos.

Material y métodos de estudio

En muy pequeña parte (cinco especies), el material descrito fue colectado del 14 al 20 de Junio de 1958 por los miembros de la primera expedición. En su mayor parte personalmente, en las fechas antes indicadas. Todo él queda depositado en el Museo de Zoología de Barcelona a disposición del Instituto de Estudios Pirenaicos y de la Secretaría de la Comisión de Estudios Zoológicos.

En la identificación del material he empleado las obras de consulta citadas en la bibliografía, especialmente BOFILL (1920), GROSSU (1955), HAAS (1929), KLEMM (1960), MAND AHL-BARTH (1949), ORTÍZ DE ZÁRATE (1956) y PILSBRY (1916-1921). He dispuesto también, para estudio comparado, de mi colección particular y de la biblioteca del Museo de Zoología de Barcelona. En un solo

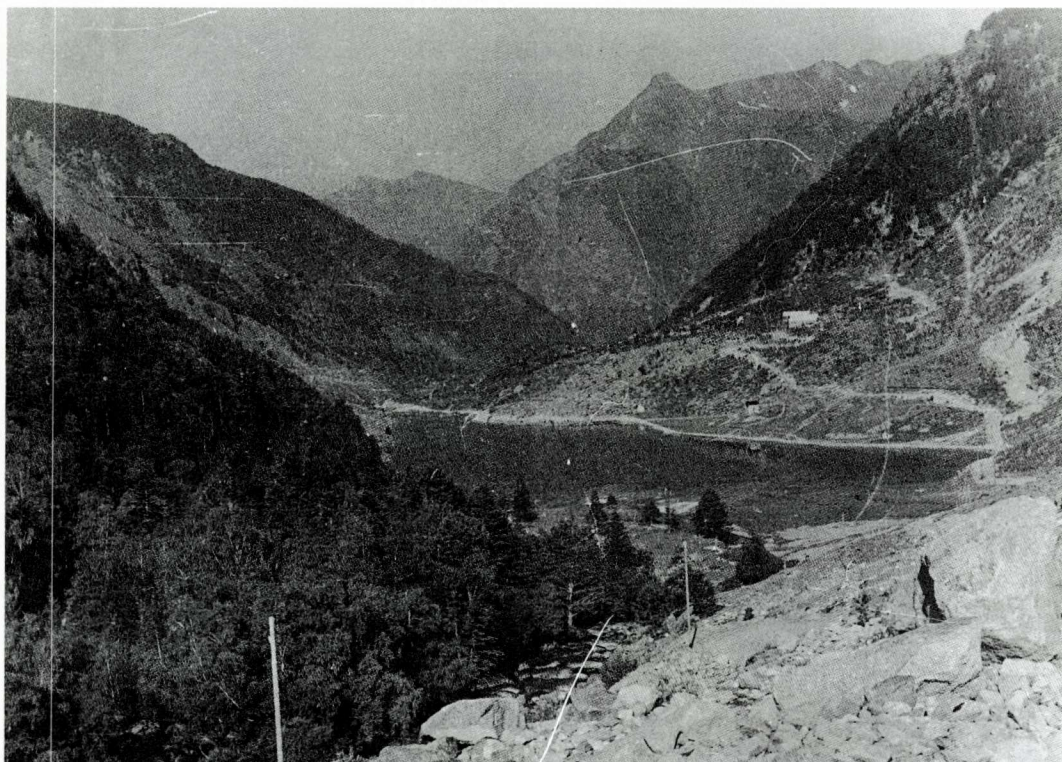


FIGURA 1. Bosque caducifolio sobre el delta del Sant Nicolau en Estany Llebreta.

Deciduous woodland above St. Nicolau delta in Estany Llebreta.

caso (*Pisidium hibernicum*) he recurrido a la autorizada opinión de un especialista extranjero, y para la posición sistemática de las subespecies de *Clausilia bidentata*, me he basada en correspondencia recibida con anterioridad, del destacado malacolólogo especialista en clausílicos, R. Brandt, de Hamburgo.

Las recolecciones, aparte los alrededores de Boí y Caldes de Boí, las he realizado preferentemente en cuatro biotopos fundamentales: A) 1.600 m. s/m., alrededores del Estany Llebreta (fig. 1); corresponden al piso montano superior, integrado por un bosque frondoso con planicaducifolio, dominando haya y abedul, alternando con pocas co-

níferas (pino silvestre y algún abeto). B) Piso subalpino silíceo; se refiere al valle de Aigüestortes entre los 1.700 y 2.300 m. s/m., Estany Llong, Estany Rodó, Estany Negre de la Coma d'Amitges; vegetación dominante de pino negro con abetos en las zonas más bajas. En este piso incluyo el lago de Sant Maurici (apartado I), en terreno de características más calizas. C) Piso subalpino calizo en continuidad con el alpino; corresponde a los 2.500 y toponicamente se refiere al Muntanyó de Llacs, barranco de la Cogomella y font del Graller. D) Piso alpino silíceo en los alrededores del Portarró d'Espot (fig. 2). Por último, al principio del cuadro ecológico agrupo las especies halla-

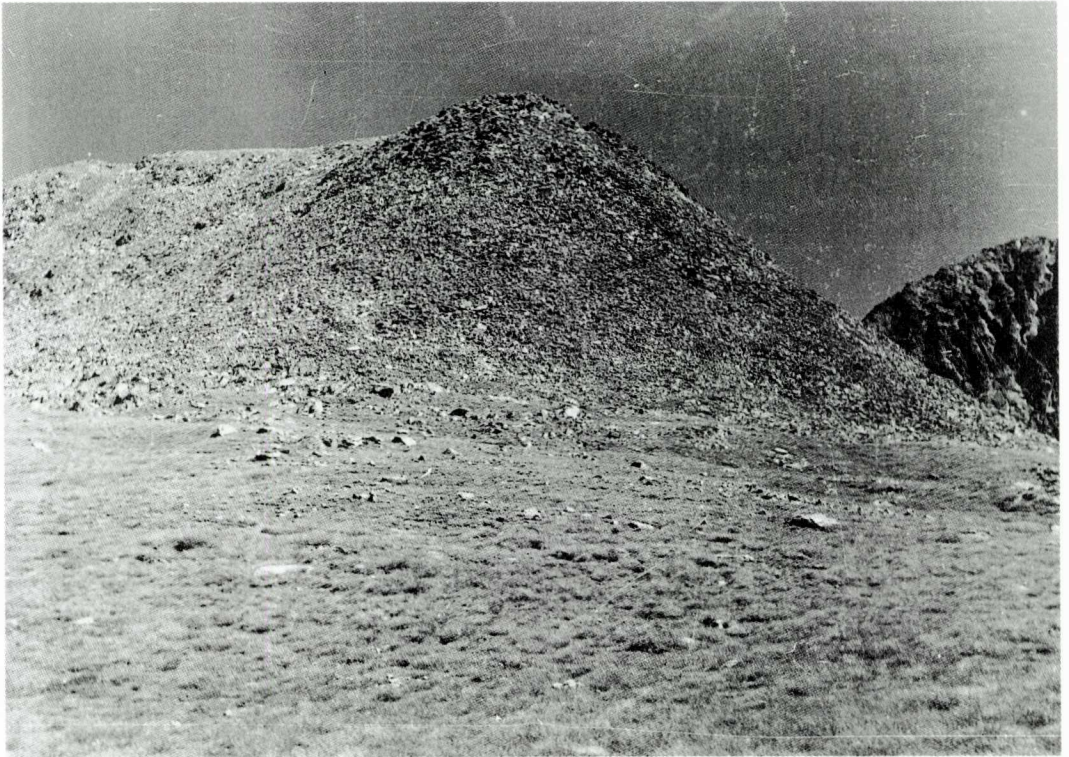


FIGURA 2. El Portarró d'Espot: Altitud 2.400 m. La cresta corresponde al biotopo al parecer típico de *Pyrenaea*.

The Portarró d'Espot: 2.400 a.s.l. The ridge corresponds to the apparently typical biotop of *Pyrenaea*.

das en Boí (1.400 m. s/m.) y Caldes de Boí (1.500 m. s/m.), y al final del mismo las acuáticas.

En la exposición general de este trabajo seguiré el orden siguiente: en la parte descriptiva cito las especies halladas con mención de localidades y cortas descripciones de sus biotopos. Otro capítulo lo dedico a comentar la distribución de las especies por biotopos resumida en cuadro adjunto interpretando los aspectos biogeográficos y faunísticos más interesantes. Por último los mencionados aspectos en conclusiones.

Inventario de especies

Familia HYDROBIIDAE

Bythinella reyniessi (Dupuy, 1851)

Encontrada en los torrentes que descienden al Lago Sant Maurici; desagües del Portarró d'Espot al Estany Negre de la Coma d'Amitges; torrentes tributarios a la cascada del Toll del Mas, y en Caldes de Boí (font del Bosc).

Familia ELLOBIIDAE

Carychium tridentatum (Risso, 1826)

Cercanías de la cascada del Toll del Mas.

Familia LYMNAEIDAE

Radix ovata (Draparnaud, 1805)

Recogida en los Estany Negre de Coma d'Amitges, Llong y Llebreta, y en los desaigües del Portarró d'Espot a emisarios del Estany Negre de Coma d'Amitges; observada en el Muntanyó de Llacs, Sant Maurici, Caldes de Boí (estas dos últimas localidades con ejemplares muy diminutos), y además en un pequeño lago cercano al Estany Negre de Coma d'Amitges, sin nombre conocido (ver *Pisidium hibernicum*). («Actualmente existen controversias sobre algunas especies del género *Lymnaea* a causa de su poliformismo. Este es el caso, entre otras *Lymnaeas*, *Radix peregra* y *R. ovata*, a las cuales HUBENDICK (1951) reconoce que a veces, los análisis anatómicos no son definitivos a causa de las razas geográficas existentes. ZHADIN (1965) incluye *Lymnaea limosa* dentro la sinonimia de *Radix ovata*»).

Familia ANCYLIDAE

Ancylus fluviatilis (Müller, 1774)

Colectado en los Estany Negre de la Coma d'Amitges y Llong.

Familia COCHLICOPIDAE

Cochlicopa lubrica (Müller, 1774)

Hallada en Boí.

Cochlicopa lubricella (Porro, 1838)

Cercanías de la cascada del Toll del Mas, junto a *Carychium tridentatum*.

Familia PYRAMIDULIDAE

Pyramidula rupestris (Draparnaud, 1789)

Muy rara; parte alta del Muntanyó de Llacs, entre la font del Graller y la parte superior (piso alpino).

Familia VERTIGINIDAE

Truncatellina cylindrica (Férussac, 1821)

Hallada en Boí. Esta cita junto a individuos de Roda de Ter, Bagà, Guillerics (Sant Vicenç), Llaers y Vidrà, de mi colección particular demuestran la existencia de esta dudosa especie en Cataluña («ya no es nueva cita»).

Familia PUPILLIDAE

Pupilla (Pupilla) muscorum (Linneo, 1758)

Recolectada en campos de labor en las cercanías de Boí.

Pupilla (Pupilla) bigranata (Rossmässler, 1839)

Un ejemplar en Boí, bajo un gran montón de piedras, cercano al río que atraviesa el pueblo, en lugar muy húmedo.

Familia CHONDRINIDAE

Abida polyodon (Draparnaud, 1801)

Paredes rocosas del chalet de la Farga (Boí).

Granaria braunii (Rossmässler, 1842)

Junto a la anterior.

Abida pyrenaearia (Michaud, 1829)

Colectada en el Muntanyó de Llacs, lugar cercano y superior a la font del Graller.

Chondrina tenuimarginata (Des Moulins, 1835)

Abundantes ejemplares en las paredes rocosas del entronque de carreteras que bajando de Aigüestortes se bifurca para Boí y Caldes de Boí.

Familia VALLONIIDAE

Vallonia excentrica (Sterki, 1893)

Paredes rocosas húmedas del río, en Boí.

Vallonia costata (Müller, 1774)

Bajo piedras expuestas al sol, en campos de labor de Boí.

Familia ENIDAE

Ena (Ena) obscura (Müller, 1774)

Camino de Boí a Taüll, poco frecuente.

Familia ENDODONTIDAE

Punctum (Punctum) pygmaeum
(Draparnaud, 1801)

Recolectada en las cercanías de la cascada del Toll del Mas, junto a *Carychium tridentatum*, y observado en Boí.

Discus (Discus) ruderatus (Studer, 1820)

Junto al Estany Llebreta. Citada en Cataluña una sola vez (HAAS, 1929), procedente de Sant Joan de l'Erm, Lérida.

Discus (Discus) rotundatus (Müller, 1774)

Junto al anterior y observado en Boí.

Familia ARIONIDAE

Arion (Arion) ater (Linneo, 1758)

Alrededores de los Estanys Llong y Llebreta y L. Maurici; observado en Boí y Caldes de Boí.

Arion (Kobeltia) hortensis, Férussac, 1819

En el estany Llong y Llac Maurici (individuos jóvenes).

Familia VITRINIDAE

Vitrina (Vitrina) pellucida (Müller, 1774)

Encontrada en los alrededores de los Estanys Llong y Llebreta, en el Portarró d'Espot (1 ej.), en la font del Graller del Muntanyó de Llacs y observada en Boí camino de Taüll.

Semilimax (Semilimax) pyrenaicus
(Férussac, 1821)

Pared rocosa izquierda del cauce de Sant Nicolau, cascada del Toll del Mas en capa de detritus vegetal (1958), y junto a *Punctum pygmaeum* y *Carychium tridentatum*, en 1959.

Familia ZONITIDAE

Vitrea (Crystallus) crystallina (Müller, 1774)

Alrededores del Estany Llebreta. («RIEDEL (1972) señala como posible la existencia de esta especie en los Pirineos, aunque dice ser muy raramente.»)

Vitrea (Crystallus) contracta (Westerlund, 1871)

Hallada junto a la cascada del Toll del Mas. («Reviste gran importancia que *Altimira* separara taxonomicamente dicha especie de la anterior lo que dá credibilidad a ambas especies.»)

Nesovitrea hammonis (Ström, 1765)

Abundante junto a los Estany Llong y Llebreta, y un ejemplar cerca de un desagüe del Portarró d'Espot, vertiente sur.

Aegopinella nitens (Michaud, 1831)

Junto al Estany Llebreta.

Aegopinella pura (Alder, 1830)

En los Estanys Llong y Llebreta.

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi (Beck, 1837)

Hallada junto al Estany Llebreta y observada en Boí.

Familia LIMACIDAE

Limax (Limax) cinereoniger Wolf, 1803

Cercanías del Estany Llong; en árboles muertos de Aigüestortes, junto a abundantes puestas y en el L. Maurici.

Limax (Limax) maximus Linneo, 1758

Junto al Estany Llong. (Varios ejemplares de ésta y de la anterior especie, en período de desarrollo.)

Familia EUCONULIDAE

Euconulus (Euconulus) fulvus (Müller, 1775)

Estanys Llong y Llebreta, llac Maurici, Muntanyó de Llacs, Portarró d'Espot (junto a *Vitrina pellucida* y observada en Boí y

Caldes de Boí. Posiblemente debe vivir por todo el ámbito del Parque.

Familia CLAUSILIIDAE

Cochlodina (Cochlodina) laminata (Montagu, 1803)

Hallada en abundancia junto al Estany Llebre y observada en Caldes de Boí.

Clausilia (Clausilia) rugosa oreina Käufel, 1929

Alrededores del Estany Llebre (cascada del Toll del Mas).

Clausilia (Clausilia) rugosa pyrenaica Charpentier, 1852

En Boí junto a *Pupilla bigranata*.

Clausilia (Andraea) dubia Draparnaud, 1805

Dos ejemplares (uno de ellos en mi colección particular), en Caldes de Boí, camino a la font del Bosc, bajo un tronco de conífera muerta. Citada para la región catalana solamente del valle de Arán, por HAAS (1929).

Balea (Balea) perversa (Linneo, 1758)

Muchos ejemplares en los alrededores del Estany Llebre y en Caldes de Boí, y observada en Boí junto a *Clausilia rugosa pyrenaica*.

Familia HELICIDAE

Helicella (Helicella) itala (Linneo, 1758)

Colectada en Boí y observada en Caldes de Boí.

Trochoidea (Xerocrassa) barcinensis pallaresica (Fagot, 1886)

Boí, roca del margen derecho de la carretera a Caldes de Boí.

Subfamilia HYGROMIINAE

Hygromia (Riedelia) limbata (Draparnaud, 1805)

Junto al Estany Llebre, L. Maurici y Boí. Observada también en Caldes de Boí.

Pyrenaearia carascalensis carascalensis (Férussac, 1821) (fig. 3)

Recolectada en el Muntanyó de Llacs, entre la font del Graller y la parte superior del barranco de la Cogomella, por lo tanto en el límite superior del piso subalpino con el alpino. No ha sido posible proceder a diagnóstico anatómico, pues en las campañas de 1958-59, todos los ejemplares capturados en estado adulto, estaban muertos.

Diámetro: 12 mm., alt.: 6,5 mm., ombligo 1:5 - 1:7 mm.

Especie tipo del género. No citada en Cataluña correctamente hasta la fecha. Nueva, pues, para la región catalana y sobre terreno algo calizo. («Ya no es nueva cita.»)

Pyrenaearia carascalensis carascalopsis (Fagot, 1884) (fig. 3)

Portarró d'Espot, canchal superior en cresta SE, y en la Serra de Graves (varios individuos, uno de ellos leg. Pablos), bajo grandes masas de piedra, junto a *Euconulus fulvus* y *Vitrina pellucida*. En terreno silíceo.

Subfamilia HELICODONTINAE

Helicodonta obvoluta (Müller, 1774)

Junto al Estany Llebre.

Subfamilia ARIANTINAE

Helicigona lapicida andorrnica (Bourguignat, 1876)

Hallada en el Estany Llebre y Caldes de Boí. Observada en Boí.

Chilostoma (Chilostoma) desmoulinsi desmoulinsi (Farines, 1834)

Encontrada en el Muntanyó de Llacs (1958), y en el mismo lugar, en las cercanías de la cascada del Toll del Mas, y en el L. Maurici (1959). Observada también (individuos jóvenes) en Boí, camino de Taüll.

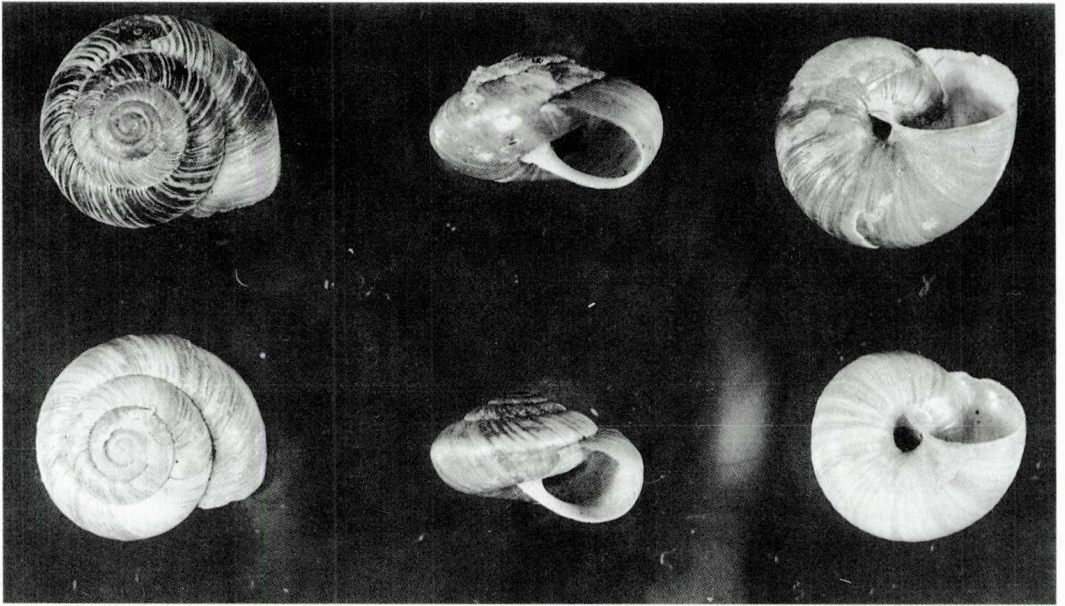


FIGURA 3. Las dos subespecies de *Pyrenaearia*. Arriba *P. c. carascalopsis*, Debajo *P. c. carascalensis*.

The two *Pyrenaearia* subspecies. Above *P. c. carascalopsis*. Below *P. c. carascalensis*.

Subfamilia HELICINAE

Cepaea (Cepaea) nemoralis (Linneo, 1758)

Junto al Estany Llebreta, en Sant Maurici, Boí y Caldes de Boí.

Cepaea (Cepaea) hortensis (Müller, 1774)

En Caldes de Boí y observada en Boí.

Helix (Cornu) aspersa Müller, 1774

En Boí, introducida.

Familia SPHAERIIDAE

Pisidium (Cyclocalix) casertaum (Poli, 1791)

Vive en la totalidad del valle de Sant Nicolau y en la parte explorada del Sant Maurici, incluso en lagos y torrentes de considerable altitud.

Recolectada en los Estanys Negre de la Coma d'Amitges, Redó, Llong y Llebreta; L. Maurici, y en todas sus corrientes tributarias, así como también en los desagües para

ambos y valles del Portarró d'Espot. Es sin duda la especie dominante en cuanto a número de individuos.

Pisidium (Cyclocalix) hibernicum Westerlund, 1894

Abundante junto a *Radix ovata* en un pequeño lago de planta alargada, situado al O. del Estany Negre de la Coma d'Amitges, en plano superior, alimentado por desagües del Portarró d'Espot, lago de poco fondo, con presencia de *Isoetes* en lugares que abunda barro negruzco muy recalentado por radiación solar. Este lago, está innominado en las cartas geográficas que he estudiado. («Según estudio del mapa de VILA & LLOPIS (1981), este lago sin nombre podría ser el conocido como Bassa de les Granotes.»)

Especie nueva para España, y determinada por J.G.J. Kuiper, de París, especialista de esféridos, de cuyo hallazgo, mediante material enviado por mí ha dado cuenta dicho autor («ya no es nueva cita.»)

Consideraciones ecológicas y biogeográficas

Un hecho interesante a señalar es la presencia de *Pyrenaearia carascalensis carascalensis* en el Muntanyó de Llacs, frente a la *P. carascalensis carascalopsis* que habita en algunos picos próximos.

Varios hechos faunísticos parecen de interés. Se amplía la distribución conocida de *Discus ruderatus*, *Truncatellina cylindrica*, *Clausilia dubia*, *Carychium tridentatum* y *Pisidium hibernicum*.

La presencia de estas especies confirma las características centroeuropeas generales de la región, conclusión a la que se ha llegado con el estudio de otros grupos zoológicos y botánicos.

De acuerdo con la distribución ecológica, se pueden agrupar las especies en cuatro biotopos, que vienen indicados en la Tabla I.

A) Piso montano superior. Estany Llebreta, donde situó a las especies en tres hábitats distintos:

A 1.- En corteza de haya y abedul vivo y coníferas en proceso de descomposición húmica, a veces semihundidas en los torrentes: *Clausilia rugosa oreina*, *Cochlodina laminata*, *Punctum pygmaeum*, *Discus ruderatus*, *D. rotundatus*, *Euconulus fulvus*, *Chilostoma desmoulinsi*, *Carychium tridentatum*.

A 2.- Bajo piedras en prado y bosque: *Balea perversa*, *Vitrea crystallina*, *Aegopinella nitens*, *A. pura*, *Nesovitrea hammonis*, *Oxychilus draparnaudi*, *Vitrina pellucida*, *Hygromia limbata*, *Helicodonta obvoluta*, *Helicigona lapicida andorrica*, *Cepaea nemoralis*.

A 3.- En depósitos de tierra vegetal cubiertos o a la sombra, muy húmedos y frescos, cascada del Toll del Mas: *Semilimax pyrenaicus*.

Este bosque frondoso es el más rico en especies. Enclavado en el piso montano superior, a 1.600 m. s/m. presenta flora y fauna variada y se dispone ya, en las proximidades del contacto de la roca caliza con la silícea.

B) Piso subalpino silíceo. Incluye pocas especies: *Nesovitrea hammonis*, *Aegopinella pura*, *Euconulus fulvus*, *Arion ater*, *Limax cinereoniger*, *Vitrina pellucida*. En este piso he incluido la fauna de los alrededores del Llac de Sant Maurici, muy parecida, pero de menor abundancia.

C) Piso subalpino calizo. En zonas bajas: *Pyramidula rupestris*, *Vitrina pellucida*, *Euconulus fulvus*. En las partes altas ya en contacto con el piso alpino la variedad aumenta: *Pyrenaearia carascalensis*, acompañada de *Abida pyrenaearia*, *Chilostoma desmoulinsi* y la mencionada *Pyramidula rupestris*. Mayor riqueza por tanto que en el terreno silíceo.

D) Piso alpino. Portarró d'Espot. Viven aquí cuatro gasterópodos terrestres: *Nesovitrea hammonis*, *Vitrina pellucida*, *Euconulus fulvus* y *Pyrenaearia carascalensis carascalopsis*.

Las recolecciones en Boí y Caldes de Boí son ya muy completas, siendo posible establecer una comparación respecto a los límites altitudinales alcanzados por sus moluscos.

Se puede concluir de lo anterior, que, aparte de las especies sólo halladas en el piso alpino o subalpino superior, tan sólo al parecer *Pyramidula rupestris* y *Abida pyrenaearia* son capaces de residir junto a las *Pyrenaearia* y *Chilostoma desmoulinsi*, incluso en el piso alpino o subalpino alto, en terreno calizo.

Por último, la fauna acuática resulta monótona: *Bythinella reyniessi*, *Radix ovata*, *Ancylus fluviatilis* y *Pisidium casertanum*. El último ocupa los remansos fangosos y los dos basomatóforos se encuentran en las piedras de todos los ríos y lagos, en agosto con

puestas gelatinosas abundantísimas y muy avanzadas. Las especies del género *Bythinella* viven en varias corrientes de

agua pura y fría. Mención aparte requiere *Pisidium hibernicum*, de momento tan sólo hallado en un lago.

Tabla I. La fauna malacológica estudiada en el Parque Nacional de Aigüestortes. «Aigüestortes» National Park, Malacological fauna studied.

		A Estany Llebreta			B	B	C	Piso alpino de 2.400 m.s/M.		Fauna acuática			
1	Caldes de Boí. boj y rocas.	Boí boj y ruderal.	Cortezas de haya y coníferas muertas	Bajo piedras en prado y bosque	Depósitos detríticos vegetales, junto al agua	Lago Sant Maurici	Piso subalpino silíceo alrededor del Estany Llong, entre 1.700 y 2.400 m. s/m.	Piso subalpino más calcaréo, Muntanyó de Llacs. 2.000 a 2.500 m.s/m.	Muntanyó de Llacs. CALIZO.	Portarró d'Espot. SILÍCEO	a 2.300 m.s/m. lago sin nombre de la Coma d'Amities. «Bassa de les granotes»	Lagos y aguas corrien- tes de los valles de S. Nicolau y de S. Maurici.	Caldes de Boí
1												X	X
2			X										
3											X	X	X
4											X	X	
5		X											
6			X										
7								X	X				
8		X											
9		X											
10		X											
11		X											
12		X											
13								X	X				
14		X											
15		X											
16		X											
17		X											
18		X	X										
19			X										
20		X	X										
21	X	X	X			X	X						
22						X	X						
23		X		X			X	X		X			
24					X								
25				X		X							
26				X									
27				X			X			X			
28				X									
29				X			X						
30		X		X									
31			X			X							
32							X						
33	X	X	X			X	X	X	X	X			
34	X		X										
35			X										
36		X											
37	X												
38	X	X		X									

- (*) KERNEY, M.P., CAMERON, R.A.D. & JUNGBLUTH, J.H. 1983. *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas*. Paul Parey. Hamburg und Berlin.
- KLEMM, W. 1960. *Catalogus Faunae Austriae, VIIa., Mollusca*. Wien.
- KUIPER, J.G.J. 1961. Contribution à connaissance des espèces du genre *Pisidium* vivants en Espagne. *Basteria*, 25 (4-5).
- MANDAHL-BARTH, G. 1949. *Danmarks Fauna*. Bd. 54. Copenhagen.
- NORDSIECK, H. 1978. Zur Anatomie und Systematik der *Clausilien*, XXI. Das System der *Clausilien*, II: Die rezenten europäischen *Clausilien*. *Arch. Moll.* 109 (4/6): 249-275. Frankfurt a. M., 9. 3.
- ORTIZ DE ZÁRATE, A. 1956. Observaciones anatómicas y posición sistemática de varios helicidos españoles. (IV). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 54: 35-61.
- PILSBRY, H.A. 1916-1921. *Manual of Conchology*, vols. 24-25-26.
- (*) RIEDEL, A. 1972. Zur Kenntnis der *Zonitidae* (*Gastropoda*) Spaniens. *Ann.*, 29: 115-145.
- (*) VILA, R. & LLOPIS, N. 1981. Montardo, Coma lo Forno - Colomers. Parc N. d'Aiguestortes. *Ed. Alpina*, 48. *Granollers*.
- (*) ZHADIN, V.I. 1965. Molluska of fresh and brackish waters of the U.S.S.R. Israel Prog. *Scient. Transt. Jerusalem*.