

INTRODUCCIÓ A L'ESTUDI DELS MOLLUSCS DELS AIGUAMOLLS DE L'ALT EMPORDÀ

Cristian R. Altaba *

Rebut: març 1980

RESUMO

Enkonduka studo pri la moluskoj de la marismoj de la Alt Empordà

Oni eksponas la rezultojn de prospektaĵoj efektivigitaj en la marismoj de la Alt Empordà, entute 49 vivantaj specoj; oni diskutas la malaperaĵon de kelkaj specoj kaj la neceson de protekti la zonan.

La maresma empordanesa constitueix una zona d'extraordinària importància ecològica, tant pel fet de ser una zona humida de primera categoria com per la seva privilegiada situació geogràfica (BOADA & SARGATAL, 1977; SARGATAL, 1978; UNECA, 1978). Els molluscs tenen aquí un paper fonamental en les cadenes tròfiques, i n'hi ha una notable diversitat, malgrat la degradació de la maresma i la consegüent rarefacció o desaparició de moltes espècies.

Als marjals de l'Alt Empordà es troba una successió d'hàbitats, des del litoral fins a les aigües dolces de l'interior, on les condicions de vida varien considerablement (UNECA, 1978). Cal destacar la duresa de la reraplatja i del salicorniar típic, on el nivell i salinitat de l'aigua varien extremament. Els estanys o llacunes litorals són un ambient molt ric, però únicament poden ser colonitzats per espècies resistents a forts i sobtats canvis en el medi aquàtic (MARS, 1966). Així mateix, als prats inundables, les condicions favorables representen un període estacional d'elevada productivitat, en contrast amb l'estabili-

tat i riquesa d'alguns canals amb aigua quieta tot l'any i abundant vegetació palustre. Pel que fa als cargols terrestres, s'han de concentrar en àrees no inundades, i pràcticament tots entren en repòs durant l'estiu.

Aquesta zona ja havia estat motiu d'anteriors estudis (CHÍA, 1886, 1893, 1916; BOFILL, HAAS & AGUILAR-AMAT, 1921; ALTIMIRA, 1968), però reflectien una situació ambiental molt més favorable i desgraciadament no correspondrien al moment actual. Volem fer constar que el present informe és purament casuístic, i que és possible que hi existeixin errors o omissions involuntaris, donada la pobresa de mitjans emprats. Aquí ens limitem exclusivament als molluscs dels aiguamolls de l'Alt Empordà, sense fer esment de la riquesa de zones properes. No hi incloem, per tant, les comunitats de les vores de camins i carreteres.

Per a les formes d'aigua dolça hem seguit la sistemàtica presentada per la *Limnofauna Europaea* (ILLIES *et al.*, 1978). Per als bivalves típicament marins (*Mytilus*

* Plaça Joaquim Pena 1, 2n. 2a. Sarrià. Barcelona, 17.

galloprovincialis, *Cerastoderma glaucum* i *Abra pellucida*) seguim el criteri de NORDSIECK (1969), sense pronunciar-nos sobre la validesa de les dues primeres espècies. Finalment, per als molluscs terrestres hem adoptat la classificació seguida en les darreres publicacions d'ALTIMIRA (1968, 1969), amb petites modificacions de nomenclatura degudes a revisions sistemàtiques més recents.

A la taula I, les espècies són ordenades sistemàticament; en columnes, els ambients bàsics de la zona estudiada:

1. reraplatja;
2. llacunes salobres;
3. salicorniar i espartinar;

4. prats halòfils i jonqueres;
5. tamarigar;
6. cursos fluvials;
7. recs d'aigua dolça amb abundant vegetació subaquàtica;
8. estanys d'aigua dolça (aigües lliures permanents);
9. canyissar i balcar;
10. prats inundables;
11. bosc de ribera.

Cada intersecció espècie-hàbitat és dividida en quatre parts, corresponents a les estacions: primavera (quadrant superior esquerre), estiu (quadrant superior dret), tardor (inferior dret) i hivern (inferior esquerre).

TAULA I

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| <i>Mytilus galloprovincialis</i> LAMARCK, 1819 | | ++ | | | | | | | | | |
| <i>Anodonta cygnea</i> (1) (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | ? | | | | |
| <i>Sphaerium (s.s.) corneum</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | | | | | + |
| <i>Sphaerium (Musculium) lacustre</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | | | | | + |
| <i>Pisidium (Cyclodina) obtusale</i> (LAMARCK, 1818) | | | | | | | | | | | + |
| <i>Pisidium (Cyclodina) personatum</i> MALM, 1855 | | | | | | | | | | | + |
| <i>Pisidium (Cyclodina) milium</i> HELD, 1836 | | | | | | | | | | | + |
| <i>Cerastoderma glaucum</i> (2) (BRUGUIÈRE, 1789) | | ++ | + | | | | | | | | |
| <i>Abra (s.s.) pellucida</i> (BROCCHI, 1814) | | ++ | | | | | | | | | |
| <i>Valvata (s.s.) cristata</i> MÜLLER, 1774 | | | | | | | | | | + | + |
| <i>Valvata (Cincinna) piscinalis</i> (3) (MÜLLER, 1774) | | | | | | | | | | | ? |

1. Aquesta interessant espècie s'ha rarificat molt en els últims anys a causa de la creixent contaminació de les aigües, a la qual és molt sensible. Hi ha valves aparellades als sediments recents dels estanys de Castelló.
2. En la petita bassa natural salobre al costat del mas la Rajoleria (Hostal la Llar) hi ha una població aïllada de conquilles amples, primes, d'escultura més delicada, coloració bruna verdosa, de mida més gran i amb periostrac estès. Als sediments recents de les vores del riu Salines es troben valves d'excelsional espessor.
3. Únicament conquilles d'una forma ampla entre els sediments recents a la zona dels estanys de Castelló.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|----|----|----|---|----|----|---|---|----|----|
| <i>Hydrobia (Paludestrina) acuta</i> (DRAPARNAUD, 1805) | + | ++ | + | | | | | | | | |
| <i>Pseudamnicola (s.s.) anatina</i> (DRAPARNAUD, 1805) | | | | | | | + | | | | |
| <i>Bythinia (s.s.) tentaculata</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | + | | ++ | + | + | + | |
| <i>Ovatella (s.s.) myosotis</i> (DRAPARNAUD, 1801) | | | ++ | ++ | | | | | | | |
| <i>Carychium minimum</i> MÜLLER, 1773 | | | | | | | | | | | + |
| <i>Physa (s.s.) acuta</i> DRAPARNAUD, 1805 | | | | | + | ++ | ++ | + | + | + | |
| <i>Aplexa (s.s.) hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | ++ | | + | + | |
| <i>Lymnaea (Radix) auricularia</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | | ++ | | + | | | |
| <i>Lymnaea (Radix) peregra</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | ++ | + | + | | | |
| <i>Lymnaea (Galba) palustris</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | ++ | + | + | + | |
| <i>Lymnaea (Galba) truncatula</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | + | | | + | |
| <i>Planorbis (s.s.) planorbis</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | ++ | | | + | |
| <i>Planorbis (s.s.) carinatus</i> (4) (MÜLLER, 1774) | | | | | | | ? | | | + | |
| <i>Anisus (s.s.) spirorbis</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | + | | + | | | + | |
| <i>Anisus (s.s.) leucostomus</i> (MILLET, 1813) | | | | | | | ++ | | | | |
| <i>Gyraulus (Armiger) crista</i> (5) (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | + | | | | |
| <i>Ancylus fluviatilis</i> MÜLLER, 1774 | | | | | | ++ | + | | + | | |
| <i>Acroloxus lacustris</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | ++ | | + | | |
| <i>Cochlicopa lubrica</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | | | | | ++ |
| <i>Vertigo (s.s.) pygmaea</i> (6) (DRAPARNAUD, 1801) | | | | | | | | | | | ++ |
| <i>Vallonia pulchella</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | | | | | + |

4. E. Boguñà l'ha trobat als canals de l'Armentera, fora de la zona de maresma.

5. Normalment rar entre vegetals aquàtics, abundant sobre *Fontinalis* al Molí Nou, 111-79.

6. Un exemplar en una egagròpila d'òliba (*Tyto alba*), al Molí Vell, X-78 (!).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|----------|---|---|----------|---|---|---|---|----|--------|
| <i>Succinea (s.s.) putris</i> (7) (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | | | | | + |
| <i>Euconulus (s.s.) trochiformis</i> (MONTAGU, 1803) | | | | | | | | | | | + + |
| <i>Oxychilus (s.s.) draparnaudi</i> (BECK, 1837) | | | | | | | | | | | + |
| <i>Oxychilus (s.s.) cellarius</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | | | | | + + |
| <i>Zonitoides (s.s.) nitidus</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | | | | | | | + + |
| <i>Rumina decollata</i> (LINNAEUS, 1758) | | | | | + | | | | | | + |
| <i>Cerneuella (s.s.) virgata</i> (8) (DA COSTA, 1778) | | ++ ++ | | + | ++ ++ | | | | | | |
| <i>Xeromagna (Microxeromagna) vestita</i> (9) (RAMBUR, 1868) | | ++ ++ | | | | | | | | | |
| <i>Xeromagna (s.s.) arigonis</i> (10) (ROSSMÄSSLER, 1854) | | | | | ++ ++ | | | | | | |
| <i>Trochoidea (s.s.) elegans</i> (11) (DRAPARNAUD, 1801) | | | | | ++ ++ | | | | | | |
| <i>Trochoidea (s.s.) conica</i> (12) (DRAPARNAUD, 1801) | | | ? | | | | | | | | |
| <i>Trochoidea (Xeroplexa) monistrolensis</i> (13) (FAGOT, 1884) | | | | | | | | | | | + |
| <i>Cochlicella acuta</i> (MÜLLER, 1775) | | | | | ++ ++ | | | | | | |
| <i>Cochlicella ventricosa</i> (14) (DRAPARNAUD, 1805) | | | | | ++ ++ | | | | | | |
| <i>Cochlicella conoidea</i> (15) (DRAPARNAUD, 1801) | | ++ ++ | | | | | | | | | |
| <i>Monacha (s.s.) carthusiana</i> (MÜLLER, 1774) | | | | | ++ | | | | | | |
| <i>Theba pisana</i> (MÜLLER, 1774) | | ++ ++ | | | ++ ++ | | | | | | + |
| <i>Eobania vermiculata</i> (MÜLLER, 1774) | | ++ ++ | | | ++ ++ | | | | | | + |

7. Molt localitzada, en llocs ombrívols d'abundant vegetació herbàcia a la vora d'aigües dolces estancades.
8. Hi ha una forma de conquilla més alta i prima amb amples franges fosques, degudes a la falta de calç, a la reraplatja.
9. Sinònim: *X. (M.) stolismena* (BOURGUIGNAT, 1880).
10. Existeix una elevada proporció d'individus completament blancs.
11. Es troben freqüentment individus amb una faixa negra suprasutural.
12. ALTIMIRA (1968) la cita com a vivent; només n'hem trobat conquilles buides.
13. Unicament dos exemplars a l'interior d'una conquilla buida de *Cepaea nemoralis* amb l'entrada obstruïda amb terra i contenint dues larves de l'himenòpter *Anthidium 7-dentatum* Layr (Espanol det.), als prats de l'antic estany de Castelló, X-77.
14. Conquilles buides en egagròpiles d'òliba (*Tyto alba*), al Molí Vell, X, XII-78.
15. Només al S del Fluvià.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|---|---|----|----|---|---|---|---|----|----|
| <i>Pseudotachea splendida</i> (DRAPARNAUD, 1801) | | | | + | | | | | | | |
| <i>Cepaea nemoralis</i> (16) (LINNAEUS, 1758) | | | | | | | | | | ? | |
| <i>Helix (Cryptomphalus) aspersa</i> MÜLLER, 1774 | | + | | ++ | ++ | | | | | | ++ |

16. Rarament conquilles buides als prats de l'antic estany de Castelló.

DISCUSSIÓ

Comparant els resultats de les nostres prospeccions amb els obtinguts per Altimira fins no fa pas gaires anys, observem canvis importants en la fauna dels aiguamolls empordanesos. De les espècies que cita no ens ha estat possible retrobar-hi les següents: *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith, 1889), *Segmentina (Hippeutis) complanatus* (Linnaeus, 1758), *Vallonia costata* (Müller, 1774), *Oxyloma (Hydrotropa) elegans* (Risso, 1826), *Vitrea cristallina* (Müller, 1774), *Helicodiscus (Hebetodiscus) singleyanus inermis* (Baker, 1929). És molt notable la desaparició de *Potamopyrgus jenkinsi*, després de l'expansió cosmopolita que ha protagonitzat.

A més, hem recollit a la platja conquilles buides, segurament dutes per les crescudes des de zones més interiors, d'aquestes espècies: *Pomatias (s.s.) elegans* (Müller, 1774), *Lauria (s.s.) cylindracea* (Da Costa, 1778), *Truncatellina sp.*, *Granopupa granum* (Draparnaud, 1801), *Granaria braunii* (Rossmässler, 1842), *Solatopupa similis* (Brugière, 1789), *Abida cylindrica* (Michaud, 1829), *Abida polyodon* (Draparnaud, 1801), *Clausilia bidentata pyrenaica* (Charpentier, 1852), *Caecilioides (s.s.) acicula* (Müller, 1774).

Els aiguamolls de l'Alt Empordà constitueixen una regió que antigament era molt més extensa, la qual ha sofert canvis profunds en el règim i composició de les aigües, tal com es pot observar en les fàules marines dels sediments recents del riu Salines, on hem trobat: *Rissosostomia cf. lineolata* (Michaud, 1832), *Thericium vulgatum* (Brugière, 1789), *Thericium rupestre* (Risso, 1826), *Bittium reticulatum*

(Da Costa, 1779), *Hinia (s.s.) reticulata* (Linnaeus, 1758), *Cyclope (s.s.) neritea* (Linnaeus, 1758), *Murex (Bolinus) brandaris*, Linnaeus, 1758, *Pecten jacobaeus* (Linnaeus, 1758), *Loripes lacteus* (Linnaeus, 1758), *Cerastoderma glaucum* (Brugière, 1789), *Gastrana fragilis* (Linnaeus, 1758), *Scrobicularia plana* (Da Costa, 1778).

Donada l'excelsa importància dels aiguamolls empordanesos, corroborada per un total de 48 espècies malacològiques vivents trobades, resultat ben considerable davant la precària situació de molts indrets, creiem molt adequada la creació d'una reserva natural que en garanteixi la integritat. Cal una protecció efectiva, en especial a través de rigorosos controls, de la puresa de les aigües i de la freqüentació humana, sobretot a les llacunes salobres, i evitar, per descomptat, la recollida contraproduent de musclos i escopinyes. Cal també no oblidar l'esmentada bassa del mas de la Rajoleria. Així mateix fóra desitjable la restauració de zones com l'estany de Castelló, la Garrigota i d'altres.

Agraïments

A J. Sargatal (Figueres); F. Español, V. Sans-Coma, E. Boguñà (Barcelona), i molt especialment a C. Altimira (Barcelona).

BIBLIOGRAFIA

ALTIMIRA, C. 1960. Notas Malacológicas. Contribución al conocimiento de los moluscos terrestres y de agua dulce de Cataluña. *Misc. Zool.*, 2: 1-8.

- ALTIMIRA, C. 1968. Contribución al conocimiento de la fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Gerona. *Misc. Zool.*, 2: 1-11.
- ALTIMIRA, C. 1969. Notas Malacológicas, IX. Nuevas aportaciones y datos a la Fauna Malacológica Catalana. *Publ. Inst. Biol. Apl.*, 46: 105-106.
- ALTIMIRA, C. 1970. Notas Malacológicas, XII. Presencia de *Anodonta anatina* (L.) en Cataluña. *Misc. Zool.*, 2.
- BOADA, M. & SARGATAL, J. 1977. Pour la protection des zones humides de l'Empordà: Baie de Roses et estuaire du Ter. *Aves*, 14: 114-127.
- BOFILL, A., HAAS, F. & AGUILAR-AMAT, J. B. 1921. Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirènaiques, VI. Conques del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i litorals intermitges. *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 3: 13-56+36.
- CHÍA, M. DE. 1886. *Catálogo de los moluscos testáceos terrestres y fluviales de la comarca de Gerona*. Paciano Torres. Gerona. 42 pàgs.
- CHÍA, M. DE. 1893. *Moluscos Terrestres y de Agua Dulce de la Provincia de Gerona*. Tipografía del Hospicio Provincial de Gerona. 23 pàgs.
- CHÍA, M. DE. 1916. La Fauna Malacológica de la Provincia de Gerona. *Publ. Col. Méd. Prov. de Gerona*.
- GERMAIN, L. 1931. *Mollusques terrestres et fluviales*. Faune de France, 21-22. Pau Lechevalier. Paris. 897 pàgs.
- GITTENBERGER, E. 1973. Beiträge zur kenntnis der Pupillacea, 3: Chondrininae. *Zoologische Verhandelingen*, 127: 267+7 pàgs.
- HAAS, F. 1929. Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 13: 491 pàgs.
- LUBET, P. 1959. *Recherches sur le cycle sexuel et l'émission des gamètes chez les Mytilidés et les Pectiuidés*. Tesi doctoral. Paris.
- ILLIES, J. et al. 1978. *Limnofauna Europaea* (2a edició). Fischer, Stuttgart.
- MARS, P. 1966. Recherches sur quelques étangs du littoral méditerranéen français et sur leurs faunes malacologiques. *Vie Milieu*, supl. 20: 359 pàgs.
- NORDSIECK, F. 1968. *Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia)*. Fischer. Stuttgart. 273+8 pàgs.
- NORDSIECK, F. 1969. *Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia)*. Fischer. Stuttgart. 256+13 pàgs.
- PARENZAN, P. 1974. *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo, 2 (Bivalvi)*. Bios Taras. Taranto. 546 pàgs.
- RIEDEL, A. 1972. Zur Kenntnis der Zonitidae (Gastropoda) Spaniens. *Annales Zoologici*, 5: 115-145.
- SARGATAL, J. 1978. Las zonas húmedas de la bahía de Roses y del Baix Ter-Pals. *Inmersión y Ciencia*, 12: 97-114.
- UNECA (Unitat d'Ecologia Aplicada de la Diputació Provincial de Barcelona), 1978. *Efectes ecològics i hidrogeològics de la projectada urbanització «Port Llevant» sobre els aiguamolls de les desembocadures dels rius Muga i Fluvià*.