

**MALACOLOGIA**

**APROXIMACIÓ A LA FAUNA MALACOLÒGICA DEL CLOT D'ESPOLLA (PLA DE L'ESTANY)**

*Bosch, M.; Casassas, S.; Casassas, E. & Altimiras, J.*

**RESUM**

El Clot d'Espolla (Fontcoberta i Porqueres) a la comarca de El Pla de l'Estany forma part del sistema hidrogeològic del Pla de l'Estany que és el sistema càrstic més important de Catalunya. Es realitza un estudi que ens permet apropar-nos al coneixement dels cargols i llimocs que es troben en el Clot d'Espolla. La confluència de diferents hàbitats i la superfície que ocupa són capaços de contenir una certa riquesa i varietat malacològica, amb trenta-una espècies.

**RÉSUMÉ**

Le Clot d'Espolla dans les communes de Fontcoberta et Porqueres à la région de El Pla de l'Estany (Gerone) qu'appartient au système hydrogéologique de El Pla de l'Estany; le karst le plus important de Catalogne. Nous avons réalisé une étude que nous permet une approche à la connaissance des escargots et limaces qu'on trouve au Clot d'Espolla. La confluence de différents habitats et la surface occupée sont capables de contenir une certaine richesse et variété malacologique, avec trente et une espèces.

**SUMMARY**

The Clot d'Espolla (Fontcoberta and Porqueres) in the area of El Pla de l'Estany is part of the hydrogeological system of Pla de l'Estany which is the most important karst scenery in Catalonia. The study that has been made which allow us to get closer to the snails and slugs that can be found in the Clot d'Espolla. The junction of several habitats and the surface it spreads are able to keep a richness and malacological variety, with thirty one species.

## 1. INTRODUCCIÓ

El sistema hidrogeològic de El Pla de l'Estany constitueix el complex càrstic més important de Catalunya.

El Clot d'Espolla, anomenat més modernament platja d'Espolla és un estanyol d'inundació temporal, trobant-se entre el Pla de Melianta (municipi de Fontcoberta) i el Pla d'Usall (municipi de Porqueres). Es tracta d'un estany intermitent, d'origen càrstic, i pertanyent a la zona lacustre de Banyoles-Besalú. El Clot d'Espolla s'alimenta d'algunes deus més o menys properes que hi desguassen per una sèrie de bullidors i recs temporanis (ABELLÁN & CAMPOS, 2008; VILA & cols., 1988). El rec que el segueix, s'anomena rec d'Espolla, transcorre pel Pla de Martís, municipi d'Esponellà, passa pel salt de Martís o anomenat també salt d'Espolla, fins a desembocar al riu Fluvià. Aquest indret es troba dins la comarca d'el Pla de l'Estany.

El Clot d'Espolla forma part de l'espai del PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural) de "l'Estany de Banyoles" (Decret 328/1992, Generalitat de Catalunya) i de l'espai de la Xarxa Natura 2000 ES5120008 "Estany de Banyoles". El Clot d'Espolla també és un geotop inclòs a la geozona 211 (La Conca Lacustre de Banyoles-Besalú) essent un punt d'interès geològic de primera magnitud, i com a tal queda així preservat com un dels Espais d'Interès Geològic de Catalunya (EIGC).

Respecte a la fauna, el Clot d'Espolla es caracteritza per la presència del *Triops cancriformis simplex* (BOIX, 2002; SALA & VICENTE, 2007), un notostraci (*Crustacea: Branchiopoda*), anomenat popularment tortugueta i que ha singularitzat aquest indret, des de ja fa molt temps.

Hem trobat adient fer un estudi malacològic d'aquest indret singular amb l'objectiu de veure la varietat i distribució d'aquesta fauna que l'acompanya.

## 2. METODOLOGIA

El Clot d'Espolla es troba dins les coordenades UTM 31TDG8066 (Mapa Comarcal de El Pla de l'Estany).

La base geològica del Clot d'Espolla està formada per calcàries travertíniques molt compactes (Mapa Geològic de Banyoles).

Hem rastrejat diferents hàbitats com ara les calcàries (parets i forats en el sòl), travertins, molses, algues, estanyol (aigua dolça), marges, camps de conreu, vegetació (VILA & cols., 1990), pineda i roureda, de tot el Clot d'Espolla, que

inclou tota la platja i el rec d'Espolla fins el pont del camí que mena a Can Travé Nou. També hem explorat tots els marges fins a un perímetre de 50 metres al voltant del Clot d'Espolla.

S'ha realitzat una cerca observacional, anotant els exemplars i les closques trobades. En alguns casos ha calgut recollir algunes closques, tan sols dels gèneres *Aegopinella*, *Anisus*, *Oxychilus* i *Vallonia* que han servit per determinar les espècies. El Clot d'Espolla ens forneix una línia fresca i potent de flotació que també explorem passant-hi tres garbells amb malles de 6 mm, de 3 mm i de 1 mm.

Per la determinació de les espècies s'han utilitzat tant bibliografia com una base de dades a la xarxa d'internet. La bibliografia utilitzada per les determinacions taxonòmiques són FALKNER & cols. (2002) i AnimalBase (base de dades electrònica *Georg-August-Universität Göttingen*, base de dades a la xarxa d'Internet).

### 3. RESULTATS

El nombre d'espècies trobades, i en alguns casos recollides, ha estat de 31: tres dulciaqüícoles, vint-i-tres terrestres (no llimocs) i cinc llimocs.

Presentem la relació d'espècies dulciaqüícoles i terrestres amb el número d'exemplars (E) i el nombre de closques (C) observades o recollides. Els tàxons s'han agrupat per famílies. La lletra i minúscula indica un nombre incomptable d'individus o closques.

Sols figurem els tàxons (closques) dulciaqüícoles (Figura 1 a 3).

#### 3.1. Espècies dulciaqüícoles

Família *PLANORBIDAE*

*Anisus (Anisus) leucostoma* (MILLET, 1813) (Figura 1): 12C

Família *LYMNAEIDAE*

*Galba (Galba) truncatula* (O. F. MÜLLER, 1774) (Figura 2): 4E i iC

Família *PHYSIDAE*

*Physella (Costatella) acuta* (DRAPARNAUD, 1805) (Figura 3): iC

### 3.2. Espècies terrestres

#### Mol·luscs no llimocs

Família *CLAUSILIIDAE*

*Clausilia (Clausilia) rugosa penchinati* BOURGUIGNAT, 1876: 1E



Figura 1. *Anisus (Anisus) leucostoma* (MILLET, 1813)

Família *EUCONULIDAE*

*Euconulus (Euconulus) fulvus* (O. F. MÜLLER, 1774): 1E

Família *FERRUSSACIDAE*

*Ferussacia (Ferussacia) folliculus* (GMELIN, 1791): 1E i 1C

Família *HELICIDAE*

*Helicigona lapicida andorrica* (BOURGUIGNAT, 1876): 2C

*Theba pisana pisana* (O. F. MÜLLER, 1774): 6E i 6C

*Cepaea (Cepaea) nemoralis nemoralis* (LINNAEUS, 1758): 6C

*Pseudotachea splendida* (DRAPARNAUD, 1801): 3E i 7C

*Cornu aspersum aspersum* (O. F. MÜLLER, 1774): 11E i 15C

Família *HYGROMIIDAE*

*Cochlicella (Cochlicella) acuta* (O. F. MÜLLER, 1774): 3E i 6C

*Cochlicella (Prietocella) barbara* (LINNAEUS, 1758): 1E i 12C

*Monacha (Monacha) cartusiana* (O. F. MÜLLER, 1774): iC

*Cernuella (Cernuella) virgata* (DA COSTA, 1778): 3C i iC

*Xerosecta (Xeromagna) arigonis* (A. SCHMIDT, 1853): iE i iC

*Xerosecta (Xeromagna) cespitum* (DRAPARNAUD, 1801): iE i iC

Família *OXYLIDAE*

*Aegopinella nitens* (MICHAUD, 1831): 1C

*Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD, 1805): 6C

*Oxychilus (Oxichlilus) cellarius* (O. F. MÜLLER, 1774): 1C

*Oxychilus (Oxichlilus) draparnaudi draparnaudi* (H. BECK, 1837): 4E i 3C

Família *POMATIIDAE*

*Pomatias elegans* (O. F. MÜLLER, 1774): 6C

Família *PUNCTIDAE*

*Paralaoma servilis* (SHUTTLEWORTH, 1852): 8C

Família *SUBULINIDAE*

*Rumina decollata* (LINNAEUS, 1758): 1E i 4C

Família *VALLONIIDAE*

*Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER, 1774): 2E i 2C

Família *VERTIGINIDAE*

*Truncatellina cylindrica* (A. FÉRUSSAC, 1807): 4C

**Llimocs**

Família *AGRIOLIMACIDAE*

*Deroceras (Deroceras) laeve* (O. F. MÜLLER, 1774): 3E

*Deroceras (Deroceras) reticulatum* (O. F. MÜLLER, 1774): 1E

Família *ARIONIDAE*

*Arion (Kobeltia) intermedius* NORMAND, 1852: 3E

Família *MILACIDAE*

*Milax (Milax) cf gagates* (DRAPARNAUD, 1801): 1E

Família *TESTACELLIDAE*

*Testacella (Testacella) scutulium* G. B. SOWERBY 1820: 1C

#### 4. DISCUSSIÓ

Tres anys en darrere havíem publicat la existència de *Planorbarius corneus* en el Quaternari de l'estany de Banyoles (BOSCH & cols., 2008). Pensem que la comarca del Pla de l'Estany presenta una riquesa natural extraordinària, donat per l'estany de Banyoles i tot el sistema d'estanyols que l'envolten, com JULIÀ (1977) deixa palès també del Quaternari.

Els tres punts de discussió més importants es troben en la determinació taxonòmica, tant del cargol dolçaquícola *Anisus leucostoma*, la segregació de les espècies *Xerosecta (Xeromagna) arigonis* i *Xerosecta (Xeromagna) cespitum* i la determinació dels llimocs per observació directa.

L'espècie *Anisus leucostoma* que es presenta al Clot d'Espolla és molt més petita (diàmetre entre 2,3 i 4,7 mm i altura entre 0,8 i 1,2 mm) que les mesures convencionals d'aquest taxó (diàmetre entre 7 i 9 mm i altura entre 1,3 i 1,5 mm).

Les espècies *Xerosecta (Xeromagna) arigonis* i *Xerosecta (Xeromagna) cespitum* que les hem diferenciat per les mides. *Xerosecta (Xeromagna) arigonis* mesura entre 14 i 16 mm (mitjana de 15 mm) de diàmetre. I *Xerosecta (Xeromagna) cespitum* mesura entre 19 i 22 mm (mitjana de 20 mm) de diàmetre.

Els llimocs han estat determinats per observació directa. L'*Arion (Kobeltia) intermedius* presenta una anatomia externa (mantell i cua) força pròpia de la família dels *Arionidae*. Els arions vegetant sobre les molses. El *Milax cf gagates* és fàcil de reconèixer pel color del mantell i cua negres i tonalitats griseses a mida que ens apropem al peu i el teixit és força llis. Els llimocs de la família *Agriolimacidae*: *Deroceras (D.) laeve* pel seu aspecte i color vermiformes i *Deroceras (D.) reticulatum* pel seu color clar (vainilla), taques allargades fosques i el seu moc blanquinós.



Figura 2. *Galba (Galba) truncatula* (O.F. MÜLLER, 1774)

De Banyoles, indret molt proper a la zona estudiada, s'havien recollit (BOFILL & cols., 1921) els següents cargols coincidents amb els d'aquest treball (32,3%): *Euconolus fulvus* Müll.; *Helix (Xerophila) arigonis* Rossm.; *H. (Cochlicella) barbara* L.; *H. (Cochlicella) acuta* Müll.; *Clausilia (Kuzmicia) pyrenaica* Charp.; *H. (Vallonia) pulchella* Müll.; *H. (Chilotrema) laticida andorrica* Bgt.; *H. (Pseudotachea splendida)* Drap.; *Physa (Physa) acuta* Drap. i *Ericia elegans* Müll.

L'espècie *Clausilia (Kuzmicia) pyrenaica* Charp. citada per Bofill & cols. (1921) de Banyoles es considera actualment sinònima de *Clausilia (Clausilia) rugosa penchinati* Bourguignat, 1876 (VILELLA & cols., 2003) i es troba distribuïda per les comarques de Girona (BOFILL & cols., 1921).

Des del punt de vista de cites comarcals, Haas (1929) va esmentar *Anisus (Anisus) leucostoma* (MILLET, 1813) a Banyoles.

I en el treball de CASADEVALL & cols. (1985) sobre l'estany de Banyoles hi trobem altres coincidències amb el nostre treball (19,4%) com *Anisus leucostoma*, *Euconolus fulvus*, *Helix aspersa*, *L. truncatula*, *Physa acuta* i *Theba carthusiana*.



Figura 3. *Physella (Costatella) acuta* (DRAPARNAUD, 1805)

HAAS (1929) també va assenyalar les següents espècies molt generalitzades o molt freqüents arreu de Catalunya com són *Galba (Galba) truncatula*, *Physella (Costatella) acuta*, *Aegopinella nitens*, *Cepaea (Cepaea) nemoralis nemoralis*, *Cornu aspersum aspersum*, *Cerņuella (Cerņuella) virgata*, *Euconulus (Euconulus) fulvus*, *Ferussacia (Ferussacia) folliculus*, *Monacha (Monacha) cartusiana*, *Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi draparnaudi*, *Pomatias elegans*, *Pseudotachea splendida*, *Rumina decollata*, *Vallonia pulchella*, *Xerosecta (Xeromagna) arigonis*, *Xerosecta (Xeromagna) cespitum* i el llimoc *Deroceras (Deroceras) laeve*. L'espècie *Helicigona lapicida andorrica* també es troba força generalitzada arreu de Catalunya.



Al Clot d'Espolla s'hi troben espècies litorals com ara *Cochlicella* (*Cochlicella*) *acuta*, *Cochlicella* (*Prietocella*) *barbara* i *Theba pisana pisana*.



*El Clot d'Espolla (2011), entre els termes de Fontcoberta i Porqueres (Pla de l'Estany).*

En aquest paràgraf volem esmentar les espècies de nova cita a El Pla de l'Estany com són les espècies *Aegopinella nitidula*, citada de La Garrotxa (RIEDEL, 1972); *Paralaoma servilis*, que es trobava citada a l'Alt Empordà (ALTIMIRA, 1969); *Truncatellina cylindrica*, citada al Ripollès (ALTIMIRA, 1965); el zonítid *Oxychilus* (*Oxychilus*) *cellarius*, citat del Ripollès (DE AGUILAR-AMAT, 1929) i de l'Alt Empordà (ALTABA, 1980) i els llimocs *Deroceras* (*Deroceras*) *reticulatum* és nova cita per terres gironines; l'*Arion* (*Kobeltia*) *intermedius* està citat de La Garrotxa i del Ripollès (HAAS, 1929), *Milax* (*Milax*) cf *gagates* es troba citat de La Selva (FERNÁNDEZ, 1980) i *Testacella* (*Testacella*) *scutulium*, del Ripollès (DE AGUILAR-AMAT, 1927).

El Clot d'Espolla forneix un hàbitat ideal pel cargol dolçaquícola *Anisus (Anisus) leucostoma* que viu en aigües tranquil·les i *Galba (Galba) truncatula* que l'entorn li proporciona petites masses d'aigua estancades i de poc corrent, tot i que aquesta darrera espècie pot viure fora de l'aigua (HAAS, 1929).

## BIBLIOGRAFIA

- ABELLÁN, J.A. & CAMPOS, M. (2008). Zona lacustre de l'Estany de Banyoles (Estanys, Estanyols i Llacunes). *Suplement butlletí*. Núm. 60: 7-8.
- ALTABA, C. R. (1980). Introducció a l'estudi dels mol·luscs dels aiguamolls de l'Alt Empordà. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 45 (Sec. Zool., 3): 31-36.
- ALTIMIRA, C. (1965). *Notas malacológicas*. (I) *Moluscos interesantes del Parque Nacional de Aigües Tortes*. *Misc. Zool.*, 2 (1): 19-21.
- ALTIMIRA, C. (1969). *Notas malacológicas*. IX. *Nuevas aportaciones y datos a la fauna malacológica catalana*. P. *Inst. Biol. Apl.*, 46: 105-106.
- BECH, M. (1990). Fauna malacològica de Catalunya. Mol·luscs terrestres i d'aigua dolça. Institució catalana d'Història Natural. 229 pp.
- BOFILL, A.; HAAS, F & DE AGUILAR-AMAT, J. B.. (1921). Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Conques del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i Litorals intermitjes. Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Vol. III. Barcelona. 409 p + 4 Láms.
- BOIX, D. (2002). Aportació al coneixement de la distribució d'anostracis i notostracis (Crustacea: Branchiopoda) als Països Catalans. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 70: 55-71.
- BOSCH, M.; CASASSAS, E. & ALTIMIRAS, J. (2008). Presència de *Planorbarius corneus corneus* (Linnaeus, 1758) en els sediments quaternaris de l'Estany de Banyoles (Pla de l'Estany). *Butlletí del Centre d'Estudis de la Natura del Barcelonès Nord*, N° 3: 355-361.
- CASADEVALL, M.; VILA, A. & MORENO-AMICH, R. (1985). Aproximació a la fauna malacològica de l'Estany de Banyoles mitjançant l'anàlisi de les restes retingudes pel sediment. *Scientia gerundensis*, 11: 73-80.
- DE AGUILAR-AMAT, J. B. (1927). *Observaciones malacológicas*. V. *Moluscos de una excursión colectiva al Ripollès*. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 7 (5): 76-81.
- DE AGUILAR-AMAT, J. B. (1929). *Observaciones malacológicas*. VIII. *Moluscos de una excursión a la Alta Garrotxa (Gerona)*. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9 (6): 111-112.
- FALKNER, G.; RIPKEN, T. E. J. & FALKNER, M. (2002). *Mollusques continentaux de France. Liste de Référence annotée et Bibliographie*. Patrimoines naturels, 52. Paris. 350 p.
- FERNÁNDEZ, G. (1980). *Contribución al conocimiento de la fauna malacológica del Collado*

del Collsacabra (provincias de Barcelona y Gerona). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 78: 355-369.

JULIÀ, R. (1977). Nuevos datos sobre la posición cronoestratigráfica de los materiales cuaternarios de la cuenca lacustre de Banyoles-Besalú (Girona). Acta Geológica Hispánica, t. XII, nº. 1/3: 55-59.

HAAS, F. (1929). *Fauna malacològica terrestre y de agua dulce de Cataluña*. Barcelona. 491 pp.

RIEDEL, A. (1972). Zur Kenntnis der Zonitidae (Gastropoda) Spaniens. Ann. Zool., 29: 115-145.

SALA, F. & VICENTE, J. (2007). *Triops cancriformis* subsp. *simplex*, del Clot d'Espolla (Alt Empordà). *Bull. Centre d'Est. Natura B-N*, VII (2): 127-132.

VILA, X., ABELLA, C. A. & BRUSI, D. (1988). Caracterització morfològica i limnològica del Clot d'Espolla i les surgències del Pla d'Usall (Pla de l'Estany). *Scientia gerundensis*, 14: 23-42.

VILA, X.; VILAR, L. & POLO, L. (1990). *La vegetación macrófita del Clot d'Espolla (Girona)*. *Scientia gerundensis*, 16/2: 205-210.

VILELLA, M.; TARRUELLA, A.; CORBELLA, J.; PRATS, L.; ALBA, D.; GUILLÉN, G. & QUINTANA, J. (2003). Llista actualitzada dels mol·luscos continentals de Catalunya. *Spira*, Vol. 1, Nº 3: 1-29.

## **CARTOGRAFIA**

BANYOLES 295-2-1 (76-23). Mapa Geològic de Catalunya. Escala 1:25000. Institut Cartogràfic de Catalunya. 1996.

PLA DE L'ESTANY - 28. Mapa Comarcal de Catalunya. Escala 1:50000. Institut Cartogràfic de Catalunya. 1992.

## **WEBGRAFIA**

ANIMALBASE (base de dades electrònica *Georg-August-Universität Göttingen*).

GEOZONA 211. La Conca Lacustre de Banyoles-Besalú. Disponible a:

[http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Ambits%20dactuacio/Medi%20natural/Sistemes%20dinformacio/Inventari%20despais%20dinteres%20geologic/Consulta%20de%20les%20fitxes%20descriptives%20dels%20EIG/documentos/211\\_descrip.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Ambits%20dactuacio/Medi%20natural/Sistemes%20dinformacio/Inventari%20despais%20dinteres%20geologic/Consulta%20de%20les%20fitxes%20descriptives%20dels%20EIG/documentos/211_descrip.pdf).