

ELS INVERTEBRATS TERRESTRES FÒSSILS ALS JACIMENTS D'ORIGEN CÀRSTIC DE LES ILLES BALEARS

per Damià VICENS ^{1,2,3} i Guillem X. PONS ⁴

Abstract

A list of the invertebrate fossils found in karstic deposits in the Balearic Islands is presented in this paper. The knowledge we have about each island is different, and few data are available for Formentera and none for Cabrera. The fossil record is very incomplete and practically most taxa cited are from a group with calcareous exoskeleton, such as molluscs. The remaining taxa of other groups is very poor and anecdotal, but are cited in the Balearic Islands for the first time the presence of traces of a mineralised honeycomb (probably *Apis mellifera*), remains of an elytron belonging to an endemic coprophagic beetle (*Thorectes balearicus*) and also concreted remains of Diplopoda. In Mallorca there are many sites that have supplied vertebrates compared to those with invertebrates. In Menorca the situation is different from Mallorca; there are more karstic sites, found on the surface, containing fossil fauna and both vertebrates and invertebrates have been studied. In Ibiza, despite having few localities, data on the invertebrate fossils are available from karstic sites as well as non karstic ones. Information regarding those karst sites where invertebrates are present is quite important, but only from a few caves (Cova de ca na Reia, Cova d'en Jaume Orat and Es Pouàs). This paper attempts to give an overview on the state of their knowledge, providing a list of sites where the presence of invertebrate fossils is recorded together with the taxa found in them; in addition some unpublished data are also supplied.

Resum

Es dona una relació dels invertebrats fòssils trobats a jaciments d'origen càrstic a les Illes Balears. El coneixement que és té de cada una de les illes és diferent i no es tenen massa dades de Formentera i cap de Cabrera. El registre fòssil és molt parcial i pràcticament la majoria de tàxons citats són d'un grup que té exoesquelet calcari, com són els mol·luscs. La resta de tàxons d'altres grups és molt minsa i anecdòtica, encara que es citen per primera vegada a les Balears la presència de restes d'una bresca mineralitzada (probablement *Apis mellifera*), restes d'un èlitr d'un coleòpter copròfag endèmic (*Thorectes balearicus*) i restes de diplòpodes concrecionats. A Mallorca són nombrosos els jaciments que han lliurat vertebrats en comparació amb els que han lliurat invertebrats. A Menorca la situació és diferent a la de Mallorca; s'ha dedicat més atenció sobretot al contingut faunístic general d'aquells jaciments d'origen càrstic trobats en superfície, i s'han estudiat tant els vertebrats com els invertebrats. A Eivissa, malgrat que les localitats són escasses, es pot dir que s'ha tret informació dels invertebrats fòssils de jaciments tant d'origen càrstic com no càrstic. La informació que han lliurat els jaciments càrstics referent als mol·luscs és important però només de pocs jaciments (cova de Ca na Reia, cova d'en Jaume Orat i es Pouàs). En aquest treball s'intenta donar una visió general de l'estat del seu coneixement i donar un llistat dels jaciments que han lliurat invertebrats fòssils i de quins tàxons es tracta, a més d'aportar dades inèdites.

Resumen

Se aporta una relación de los invertebrados fósiles encontrados en yacimientos de origen kárstico en las Islas Baleares. El conocimiento que se tiene de cada una de las islas es diferente y se tienen pocos datos de Formentera y ninguno de Cabrera. El registro fósil es muy parcial y prácticamente la mayoría de taxones citados son de un grupo que tiene exoesqueleto calcáreo, como son los moluscos. El resto de taxones de otros grupos es muy pobre y anecdótico, aunque se citan por primera vez en Baleares la presencia de restos de un panal mineralizado (probablemente *Apis mellifera*), restos de un élitro de un coleóptero coprófago endémico (*Thorectes balearicus*) y restos de diplópodos concrecionados. En Mallorca son numerosos los yacimientos que han suministrado vertebrados en comparación con los que presentan invertebrados. En Menorca la situación es diferente a la de Mallorca; se ha dedicado más atención a los yacimientos de origen kárstico que contienen fauna fósil, encontrados en superficie, y se han estudiado tanto vertebrados como invertebrados. En Ibiza, a pesar de contar con escasas localidades, se puede decir que se ha obtenido información de los invertebrados fósiles de yacimientos tanto de origen kárstico como no kárstico. La información referente a los yacimientos kársticos en los que aparecen invertebrados es importante, pero procedente de pocas cavidades (Cova de Ca na Reia, Cova d'en Jaume Orat y Es Pouàs). En este trabajo se intenta dar una visión general del estado de su conocimiento y dar un listado de los yacimientos en los que se ha constatado la presencia de invertebrados fósiles y de los taxones encontrados, además de aportar datos inéditos.

1 Speleo Club Mallorca. Palma. Email: speleo.club.mallorca@gmail.com.

2 Societat d'Història Natural de les Balears, carrer Margarida Xirgu 16, baixos 07011 Palma.

3 Museu Balear de Ciències Naturals (MBCN). Ctra. Palma-Port de Sóller, km 30,5. E-07100. Sóller.

4 Departament de Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears. Palma. E-mail: guillemx.pons@uib.es

Introducció

Els reblits càrstics tenen una especial rellevància per a l'estudi dels fòssils. Les coves sovint han actuat com un lloc on s'han acumulat restes d'essers vius susceptibles de fossilitzar. Dins la cova es donen unes condicions que afavoreixen la fossilització i on moltes de vegades es dipositen columnes estratigràfiques d'un cert abast temporal. Els dipòsits fossilífers es poden identificar i estudiar fins i tot quan la cova on es varen acumular els fòssils ja ha desaparegut. D'altra banda, a les coves quasi no actuen els agents meteòrics ni els agents biològics biodestructors que actuen a l'exterior. L'acumulació de restes que es dona a les coves es deguda a diferents processos tafonòmics (SONDAAR *et al.*, 1995). En total acord amb aquestes consideracions, l'estudi dels materials provinents de les coves i dels reblits càrstics s'ha revelat com a una eina de primer ordre per al coneixement de les faunes malacològiques i, sobretot, de vertebrats fòssils del Miocè, Pliocè i Quaternari de les Gimnèsies i de les Pitiüses (SONDAAR *et al.*, 1995). En els materials més moderns (finals del Pleistocè superior i Holocè) els fòssils de mol·luscs són molt útils per a confirmar si són autòctons o introduïts (QUINTANA, 2006b).

L'estudi dels invertebrats fòssils terrestres des de finals del Miocè fins a finals del Pleistocè superior és molt parcial. Són pocs els grups que tenen representació fòssil i els mol·luscs són majoritàriament el grup més ben representat. Tant jaciments càrstics com jaciments no càrstics han lliurat fòssils.

No passa el mateix amb els vertebrats terrestres fòssils d'aquesta edat que són coneguts gràcies a l'estudi dels jaciments càrstics i són pocs els jaciments d'origen no càrstic que han lliurat fòssils de vertebrats (ALCOVER i BOVER, 2002).

És possible trobar jaciments on hi ha vertebrats i no han aparegut invertebrats, i jaciments on si s'han trobat però no s'han estudiat, per la qual cosa resulta difícil fer una valoració. Així a Mallorca són nombrosos els jaciments que han lliurat vertebrats en comparació amb els que han lliurat invertebrats.

A Menorca la situació és diferent a la de Mallorca, s'ha dedicat més atenció sobretot al contingut faunístic general d'aquells jaciments d'origen càrstic trobats en superfície, i s'han estudiat tant els vertebrats com els invertebrats (QUINTANA, 1995; 1998a; 1998b). El coneixement d'invertebrats de jaciments procedents de l'interior de coves encara és pobre, a l'igual que els de Mallorca.

A Eivissa, a pesar de que les localitats són escasses, es pot dir que s'ha tret informació dels invertebrats fòssils de jaciments tant d'origen càrstic com no càrstic. La informació que han lliurat els jaciments càrstics referent als mol·luscs és important (GASULL, i ALCOVER, 1982; PAUL, 1984; PAUL i ALTABA, 1992) però només de pocs jaciments (cova de Ca na Reia, cova d'en Jaume Orat i es Pouàs).

De les illes de Formentera i de Cabrera no hem trobat informació sobre invertebrats procedents de jaciments d'origen càrstic.

Referent a la nomenclatura i taxonomia, cal comentar que hi grans discrepàncies entre els diferents autors

que han estudiat sobretot els mol·luscs. Un exemple clar es troba en el gènere *Iberellus* (veure FORÉS, 2002; ALONSO-ZARAZAGA, 2004; BECKMANN, 2007) i no menys problemàtics resulten la resta de tàxons.

Segons MARTÍNEZ-DELCLÒS (1996) el registre fòssil dels insectes és abundant i presenta una gran diversitat. Els jaciments són poc freqüents, emperò quant n'hi ha ho fan en gran número de formes i una quantitat considerable d'individus.

Els jaciments que han lliurat fòssils d'insectes a les Illes Balears són escassos. Només s'ha trobat una referència d'un jaciment d'insectes al Buntsandstein de Mallorca en un medi lacustre (CALAFAT i SÁEZ, 1987) i un altre de pistes d'insectes a un jaciment del Pleistocè mallorquí (SERVERA *et al.*, 2001, FORNÓS *et al.*, 2002). També tenim coneixement de l'existència de nius d'insectes al Pliocè-Pleistocè inferior de Calvià (Mallorca) (MAS i RIPOLL, en premsa) anomenats *nòduls* per alguns autors (veure ROSSELLÓ i CUERDA, 1973), i d'un altre indret mallorquí, confosos amb copròlits de *Myotragus* (veure COLOM *et al.*, 1968). Aquests darrers jaciments de nius d'insecte si que presenten un gran nombre d'individus, encara que només provinquin d'un tàxon.

En aquest treball s'intenta donar una visió general de l'estat del coneixement dels invertebrats fòssils procedents de jaciments d'origen càrstic, donar un llistat dels jaciments i tàxons, a més d'aportar dades inèdites. Algunes d'aquestes dades provenen de la consulta de la base de dades de les col·leccions paleontològiques Museu de la Naturalesa de les Illes Balears de la Societat d'Història Natural de les Balears (MNIB-SHNB) i del Museu Balear de Ciències Naturals (MBCN).

Els jaciments

A les Taules 1, 2 i 3 es poden observar els jaciments d'origen càrstic que han lliurat invertebrats fòssils, l'edat, la tipologia general del jaciment (en superfície o dins una cova) i la referència bibliogràfica, per a l'illa de Menorca, de Mallorca i d'Eivissa respectivament. De la resta d'illes no es tenen dades al respecte.

Molts dels jaciments d'origen càrstic que han lliurat mol·luscs fòssils, també han lliurat vertebrats (ALCOVER *et al.*, 1981).

Hi ha alguns jaciments que no han pogut ésser localitzats, alguns perquè ja no existeixen, com per exemple el de Son Dureta (Mallorca) per la forta urbanització de la zona i d'altres per tenir una situació molt general al treball de referència. Molts d'ells, encara que l'autor del treball no ho digui, és probable que siguin d'un jaciment d'origen càrstic, per la qual cosa han estat inclosos a les taules indicant-lo.

Per a la cronologia del jaciment ens hem basat amb les referències dels treballs originals, ara bé, si en alguna ocasió ha estat assignada una cronologia queda indicat a les taules.

A Menorca són molts els jaciments d'origen càrstic que s'han trobat en superfície, i que provenen del desmantellament d'antigues cavitats que abracen temporalment des de finals del Miocè fins al Pleistocè superior (QUINTANA, 1995; 1998a; 1998b). En canvi, l'estudi d'invertebrats procedents de dipòsits de l'interior de cavitats és minso.

A Mallorca alguns jaciments es troben en superfície (Figura 1), i alguns dins cavitats. El marge temporal

dels jaciments d'origen càrstic amb invertebrats fòssils estudiats a Mallorca abraça un marge més curt que a Menorca i molts d'ells són cronològicament del Pleistocè superior (Taula 2). Malgrat que es tenen dades d'algunes cavitats, els estudis són molt escassos si es compara amb el número de coves inventariades.

A Eivissa no es tenen dades de jaciments càrstics trobats en superfície i que hagin lliurat invertebrats. Referent a dades provinents de cavitats, aquestes dades

Jaciment	Tàxons	Tip. jac.	Edat	Referència
Jac. A de Punta Nati	<i>Tudorella</i> cf. <i>ferruginea</i> <i>Rumina</i> cf. <i>decollata</i> <i>Oxychilus</i> cf. <i>lentiformis</i> <i>Oestophora</i> sp. <i>Helicodontinae</i> sp. <i>Otala</i> sp.	Exterior	Pliocè-Pleistocè inferior	Quintana 1995
Jac. D de Punta Nati	<i>Oxychilus</i> cf. <i>lentiformis</i> <i>Oestophora</i> sp.	Exterior	Pliocè-Pleistocè inferior	Quintana 1995
Jac. E de Punta Nati	<i>Oestophora</i> sp.	Exterior		Quintana 1995
Cala'n Bastó	<i>Rumina</i> cf. <i>decollata</i> <i>Oxychilus</i> cf. <i>lentiformis</i> <i>Hellicinae</i> sp <i>Mastus</i> cf. <i>pupa</i> <i>Testacella</i> sp	Exterior	Pliocè-Pleistocè inferior	Quintana 1995
Punta de Cala's Pous	<i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>nyeli</i> <i>Xerocrassa</i> <i>frater</i> <i>Iberellus</i> <i>companyonii</i> <i>Ovatella</i> <i>myosotis</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998a
Cala'n Bastó	<i>Rumina</i> <i>decollata</i> <i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>frater</i> <i>Chondrula</i> <i>gymnesica</i>	Exterior	Pre-wurmia	Quintana 1998a
Punta HUMBRIA	<i>Xerocrassa</i> <i>frater</i> <i>Otala</i> sp.	Exterior	Pleistocè inferior	Quintana 1998a
Na Macaret	<i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>frater</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998a
Jac. 5 de Punta Nati-Cala's Pous	<i>Tudorella</i> <i>ferruginea</i> <i>Otala</i> sp.	Exterior	Pliocè	Quintana 1998b
Jac. 12 del Racó de s'Amarador	<i>Xerocrassa</i> <i>frater</i> ? <i>Iberellus</i> <i>companyoni</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jacv. 14 de Punta de s'Esquitxador	<i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>nyeli</i> <i>Iberellus</i> <i>companyonii</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jac. 20.	<i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>nyeli</i> <i>Iberellus</i> <i>companyonii</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jac. 21 de Punta des Gegant	<i>Iberellus</i> <i>companyonii</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jac. 31 de Ses Capelles	<i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>nyeli</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Cova C-2	<i>Oxychilus</i> <i>lentiformis</i> <i>Xerocrassa</i> <i>nyeli</i> <i>Chondrula</i> <i>gymnesica</i> ● <i>Helicella</i> <i>virgata</i> ● <i>Caracollina</i> <i>lenticula</i> ● <i>Papillifera</i> <i>bidens</i> <i>Iberellus</i> <i>companyonii</i> <i>Eobania</i> <i>vermiculata</i> <i>Otala</i> <i>lactea</i> <i>Helix</i> <i>aspera</i> ◆ <i>Alvania</i> <i>cimex</i>	Interior	Pleistocè superior- Holocè	Seguí <i>et al.</i> , 1998

Taula 1: Llistat dels jaciments d'origen càrstic de l'illa de Menorca que han fornit exemplars de Mollusca, on hi figuren: els tàxons citats a cada jaciment; la tipologia del jaciment (Exterior: bretxes superficials; Interior: bretxes dins una cova); l'edat del dipòsit; i la referència bibliogràfica. (◆): Taxon marí. (●): Segons Seguí *et al.* (1998) es varen incorporar al dipòsit recentment.

Table 1: Paleontological sites of karstic origin from Menorca where Mollusca have been cited. The list includes: the taxa reported in each site, the type of deposit (Exterior: surface breccia; Interior: cave breccia), age of the deposit, and bibliographic reference. (◆): Sea taxon. (●): According to Seguí *et al.* (1998) were incorporated recently to the site

Jaciment	Tàxons	Tip. Jac.	Edat	Referència
■Son Dureta	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i> <i>Oestophora cuerdoi</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Gasull 1963b
■La Calobra	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Iberellus graellsianus</i> <i>Oestophora cuerdoi</i>	Exterior	Pleistocè superior	Gasull 1963b
Cova de Muleta	<i>Rumina decollata</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Helix aspersa</i> <i>Testacella halitoidea</i>	Interior	♣Pleistocè superior- Holocè	Adrover 1966
■Son Vida	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Exterior	Pleistocè superior	Adrover i Angel 1966
Es Bufador de Son Berenguer	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Xerocrassa prietoi</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Allognathus graellsianus</i> <i>Testacella halitoidea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Gasull i Adrover 1966
■Carretera Lluc-Pollença km 9,1	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>X. frater pollenzensis</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Rupestrella moraguesi</i>	Exterior	Pleistocè superior	Adrover i Cuerda 1976
■Far de Formentor 800 m abans	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>X. frater pollenzensis</i> <i>Iberellus balearicus</i>	Exterior	Pleistocè superior	Adrover i Cuerda 1976
Avenc del Far (Pollença)	<i>Rupestrella moraguesi</i>	Interior	Holocè	Pons i Palmer, 1996
Avenc des Vent	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Crespí <i>et al.</i> , 2001
Avenc de sa Soca	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Crespí <i>et al.</i> , 2001
Cova des Amengual-Sastre	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus balearicus</i>	Interior	Pleistocè superior	Trias <i>et al.</i> , 2001
Mina de s'Avenc	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Bover <i>et al.</i> , 2004
Mina des Camí Vell Puigpunyent	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Bover <i>et al.</i> , 2004
Pedrera Grossa	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Bover <i>et al.</i> , 2004
Coves del Pilar	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus sp.</i>	Interior	Pleistocè superior	Vicens <i>et al.</i> , 2005
Cova de s'Abisament (Sant Llorenç)	<i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova des Camí des Cap de Pinar (Alcúdia)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus sp.</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova Nova (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa sp.</i> <i>Iberellus sp.</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Sa Bassa Blanca (Alcúdia)	<i>Oxychilus lentiformis</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova de na Carolina Faggi (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova dets Xots (Manacor)	<i>Granopupa granum</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Son Vida 2 (Palma)	<i>Oxychilus lentiformis</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Coves de Campanet (Campanet)	<i>Iberellus balearicus</i>	Interior	♣Pleistocè	Inèdit
Cova de son Bauzà (Palma)	<i>Oxychilus lentiformis</i>	Interior	♣Pleistocè	Inèdit
Cova de Canet (Esporles)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa sp.</i>	Interior	♣Pleistocè	Inèdit
Cova des Pirata (Manacor)	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova de Son Maiol (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Clot de ses Falgueres (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Iberellus sp.</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova des Guix (Calvià)	<i>Xerocrassa frater</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit

provenen de poques coves (GASULL, i ALCOVER, 1982; PAUL, 1984; PAUL i ALTABA, 1992) emperò les dades de la cova de Ca na Reia, són molt importants.

A distints punts de les Balears han aparegut motlles de mol·luscs terrestres, bàsicament d'helícids no determinats, del Miocè superior-Pliocè corresponents a distints punts de Menorca (QUINTANA, 1998a), Mallorca (A. Muntaner com. pers.) i Formentera (Pedrera de Can Rita) (GÄSSER i FERRER, 1997).

Per finalitzar aquest apartat volem destacar que a ran d'aquest treball, a Mallorca es citen 14 jaciments càrstics amb fòssils de mol·luscs, 2 amb fòssils o subfòssils d'insectes, 2 amb fòssils o subfòssils de diplòpodes, que fins ara eren inèdits per aquesta tipologia de restes fòssils (dels 31 jaciments mallorquins citats en aquest article). A Eivissa hi ha tres jaciments càrstics que han lliurat fòssils d'invertebrats i s'ha incrementat en 4 tàxons el jaciment càrstic d'Es Pouàs. A Menorca s'han citat 15 jaciments on hi ha restes d'invertebrats terrestres.

Catàleg taxonòmic

A les Illes Balears s'han trobat fòssils a jaciments càrstics procedents de tres classes: Insecta, Diplopoda i Mollusca. Les dues primeres, Insecta i Diplopoda han lliurat pocs fòssils al registre paleontològic, no així la darrera, Mollusca, que és la que més exemplars i tàxons ha proporcionat.

Entre els diferents autors hi ha notables discrepàncies sobre la posició taxonòmica i nomenclatural dels tàxons. S'ha optat per seguir a BECKMANN (2007) amb algunes modificacions.

A les taules hem posat la denominació que utilitzam en aquest text, de manera que si anam als treballs originals alguns tàxons surten denominats amb altres sinonímies.

Si un vol consultar sinonímies, a més d'un altre punt de vista nomenclatural, recomanem consultar l'obra de BECKMANN (2007).

Jaciment	Tàxons	Tip. jac.	Edat	Referència
Cova de Ca na Reia	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	Pleistocè	Torres i Alcover 1981
Cova de Ca na Reia	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Xerocrassa</i> sp. <i>Oestophora</i> sp. <i>Sphincterochila candidissima</i> <i>Helix aspersa</i>	Interior	Pleistocè	Gasull i Adrover 1982
Cova de Ca na Reia	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Leiostrula</i> sp. <i>Oxychilus pitiusanus</i> <i>Limax majoricensis</i> ? <i>Rumina decollata</i> <i>Sphincterochila candidissima</i> ♣ <i>Xerocrassa ebusitana</i> <i>Xerocrassa caroli</i> <i>Oestophora dentata</i> <i>Iberellus minoricensis</i> ♦ <i>Theba pisana</i> ? <i>Otala punctata</i> <i>Helix aspersus</i>	Interior	Pleistocè	Paul 1984 *Paul i Altaba 1992
Cova d'en Jaume Orat	<i>Oxychilus pitiusanus</i> <i>Xerocrassa caroli</i> <i>Allognathus</i> sp.	Interior	Pleistocè	Paul i Altaba 1992
Es Pouàs	<i>Iberellus pityusensis</i>	Interior	Pleistocè	Paul i Altaba 1992
Es Pouàs	<i>Vitrea cf. gasulli</i> <i>Xerocrassa ebusitana</i> <i>Xerocrassa caroli</i> <i>Sphincterochila candidissima</i>	Interior	Pleistocè-Holocè	Inèdit

Taula 3: Llistat dels jaciments d'origen càrstic de l'illa d'Eivissa que han fornit exemplars de Mollusca, on hi figuren: els tàxons citats a cada jaciment; la tipologia del jaciment (Exterior: bretxes superficials; Interior: bretxes dins una cova); l'edat del dipòsit; i la referència bibliogràfica. (*): Cites amb canvis nomenclaturals. (♦): PAUL i ALTABA (1992) confirmen que no es tracta d'aquest tàxon. (♣): S'han trobat dues subespècies: *X. ebusitana ebusitana* i *X. ebusitana gasulli*.

Table 3: Paleontological sites of karstic origin from Ibiza where Mollusca have been cited. The list includes: the taxa reported in each site, the type of deposit (Exterior: surface breccia; Interior: cave breccia), age of the deposit, and bibliographic reference. (*): Citations with nomenclatural changes. (♦): PAUL and ALTABA (1992) confirm that is not this taxon. (♣): Two subspecies have been found: *X. ebusitana ebusitana* and *X. ebusitana gasulli*.

Taula 2: Llistat dels jaciments d'origen càrstic de l'illa de Mallorca que han fornit exemplars de Mollusca, on hi figuren: els tàxons citats a cada jaciment; la tipologia del jaciment (Exterior: bretxes superficials; Interior: bretxes dins una cova); l'edat del dipòsit; i la referència bibliogràfica. (■): Al treball de referència no es diu que sigui un dipòsit d'origen càrstic, emperò és molt probable que ho sigui segons el nostre parer. (♣): Cronologia assignada pels autors d'aquest article.

Table 2: Paleontological sites of karstic origin from Mallorca where Mollusca have been cited. The list includes: the taxa reported in each site, the type of deposit (Exterior: surface breccia; Interior: cave breccia), age of the deposit, and bibliographic reference. (■): The work of reference does not explain whether it is a karstic site, but it is quite possible, in our opinion. (♣): Chronology attributed by the authors of this paper.

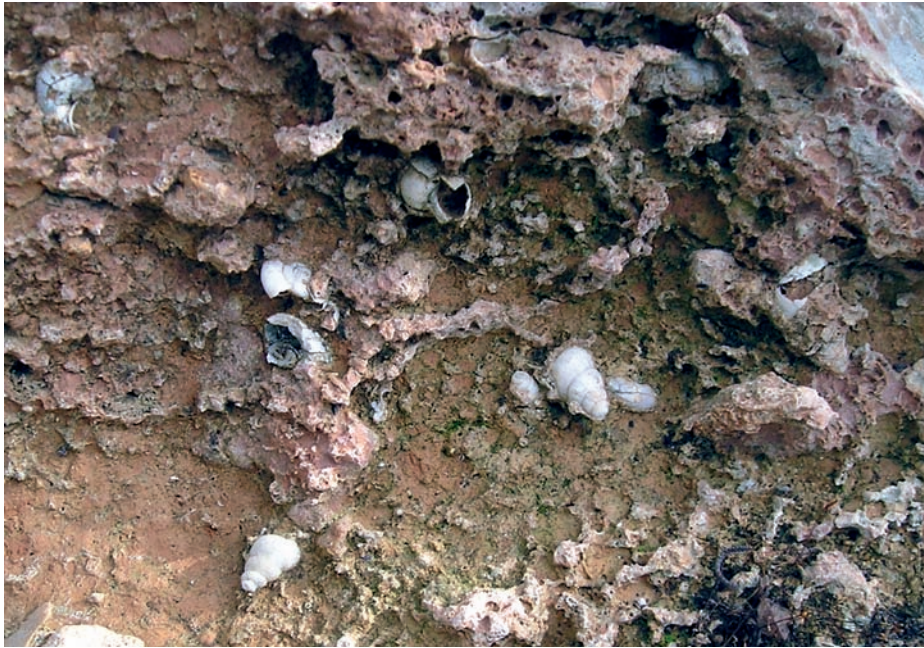


Figura 1: Jaciment càrstic a l'exterior de la cova de na Carolina Faggi (Palma, Mallorca). Es pot observar *Tudorella ferruginea*. (Foto D. Vicens).

Figure 1: Karstic deposit outside of Cova de na Carolina Faggi (Palma, Mallorca). It can be seen *Tudorella ferruginea*. (Photo D. Vicens).

Creiem necessari comentar que les figures 1, 2, 3, 4, 7 i 12 són fotografies fetes al camp. Les figures 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10 i 11 són de dipòsits càrstics o d'espècimens procedents d'un jaciment càrstic. Les figures 3, 4, 5, 12, i 13 són d'espècimens de dipòsits no càrstics, o actuals. Les figures 3, 8, 10 i 11 són de fòssils dipositats a la SHNB.

CLASSE INSECTA

Apis mellifera L. 1758

Es té coneixement de la presència d'aquest tàxon gràcies a una cova de la serra de na Burguesa (Calvià, Mallorca) on hi ha restes de bresques, les quals gràcies a les condicions de la cova, es presenten mineralitzades per carbonat càlcic (Figura 2). L'antiguitat és molt mala d'assignar i tant pot ser de cronologia holocena com del Pleistocè superior. És la primera vegada que es cita a les Illes Balears una estructura fòssil d'aquestes característiques, que probablement és d' *Apis mellifera*.

No deu ser molt corrent trobar bresques fòssils d'abelles, de fet hem trobat un exemple a la bibliografia i curiosament també dins una cova (veure STAUFFER, 1979).

Thorectes balearicus López-Colón, 1984

Espècie endèmica descrita d'Esporles, coneguda únicament de Mallorca (PONS i PALMER, 1996). Aquests autors aporten nombroses dades sobre la distribució d'aquesta espècie a la serra de Tramuntana, Mallorca. Sembla que a l'actualitat està en regressió.

Espècie copròfaga, estretament lligada a la quantitat de femtes de ramaderia ovina i caprina. Foren localitzats uns èlitres entre les femtes de *Myotragus balearicus* a la cova Estreta (Pollença).

CLASSE DIPLOPODA

Els diplòpodes o mil peus van adquirint un nou segment després de cada muda. Les mudes són necessàries en els miriàpodes i diplòpodes doncs, igual que altres invertebrats, compten amb un exoesquelet constituït de quitina, i en el cas dels diplòpodes endurits amb sals de calci. Tot això fa que en condicions sedimentàries lentes i sense gaire gruix de paquet sedimentari puguin aparèixer restes fòssils o subfòssils, però molt delicats. Això fa que no siguin uns tàxons corrents entre les restes paleontològiques com puguin esser els ossos o el caragols, molt més sòlids. Es coneixen distints treballs sobre el registre fòssil dels diplòpodes (MELIC i GRUSTÁN, 1996). A les Balears es coneixen distints jaciments com la cova Estreta (Mallorca) i Es Pouàs (Eivissa) a on s'han recollit restes de Iulidae i del gènere *Polydesmus*. A la col·lecció Joan Bauzá (MBCN: Museu Balear de Ciències Naturals) hi ha un espècimen quaternari procedent de la cova de Canet que pot ser d'aquesta classe.

CLASSE GASTROPODA

Pomatiidae

Tudorella ferruginea (Lamarck, 1822)

És un endemisme de les Gimnèsies (GASULL, 1963a; PONS i PALMER, 1996). Viu preferentment a zones boscoses riques en humus, entre les enclotxes càrstiques i sota grans pedres. Es troba des del nivell de la mar fins als punts més alts de la serra de Tramuntana (PONS i PALMER, 1996).

Trobada en el Pleistocè inferior de Mallorca (CUERDA, 1975) i de Menorca (MERCADAL *et al.*, 1970). A Eivissa s'ha trobat en els sediments inferiors de cala Salada (PAUL, 1982) i a la cova de Ca na Reia (TORRES i ALCOVER, 1981; GASULL i ALCOVER, 1982).

Citada al pujol des Fum i costa des Bou (Formentera) a uns dipòsits no càrstics del Pleistocè superior (FILELLA *et al.*, 1999; GÀSSER i FERRER, 1997). És una espècie freqüent en el Pleistocè superior de les Gimnèsies (CUERDA, 1975) (Figura 1).

S'ha citat a Menorca, Mallorca i Eivissa a jaciments càrstics (veure Taula 1, 2 i 3) amb una cronologia molt àmplia i que s'inicia al Pliocè.

Lauriidae

Leiostyla sp.

Es va trobar un exemplar incomplet a la cova de Ca na Reia (Eivissa) (PAUL, 1984; PAUL i ALTABA, 1992). Actualment no viu cap *Leiostyla* a les Illes Balears, ni tampoc s'ha trobat cap altre fòsil d'aquest gènere. Al Magrib, les illes macaronèsiques i a les illes Britàniques hi ha representants del gènere (PAUL i ALTABA, 1992). Aquests darrers autors consideren que *Leiostyla* d'Eivissa podria ser un tàxon endèmic extint.

Chondrinidae

Granopupa granum (Draparnaud, 1801)

Espècie circummediterrània de mides petites, d'entre 1,5 i 4 mm (GASULL, 1965a). S'ha citat a ses Ca-

denes (Palma) d'una eolianita pleistocena (GASULL, 1965a). També s'ha trobat a la cova des Xots (Manacor, Mallorca), d'edat presumiblement del Pleistocè superior.

Rupestrella moraguesi (Kobelt, 1886)

Endemisme mallorquí, saxícola, comú entre 200 m i 600 m d'alçada. Espècie d'elevat interès biogeogràfic ja que els representants del gènere viuen al nord d'Àfrica, Sardenya, Itàlia fins el Caucas. Alguns treballs (BECKMANN, 2007 entre d'altres) suggereixen un canvi taxonòmic situant-la com a subespècie *R. phillipii moraguesi*.

Citat a un jaciment entre Lluç i Pollença del Pleistocè superior (ADROVER i CUERDA, 1976) i que probablement és d'origen càrstic, així com també de l'avenc del Far entre material sedimentari holocènic (PONS i PALMER, 1996).

Enidae

Chondrula gymnesica Quintana, 1996

Mol·lusc fòssil de les Gimnèsies del Pleistocè superior (Figura 3), freqüent a jaciments litorals (CUERDA, 1975), si bé s'ha trobat a cala'n Bastó, *Mastus* cf. *pupa* (= *Chondrula* cf. *gymnesica*) associada a *Cheirogaster*



Figura 2: Bresques mineralitzades de *Apis mellifera* a una cova de la serra de na Burguesa (Mallorca). (Foto D. Vicens).

Figure 2: Mineralized Honeycomb of *Apis mellifera* in a cave of Serra de Na Burguesa (Mallorca). (Photo D. Vicens).



Figura 3: *Chondrula gymnesica* d'un jaciment litoral del Pleistocè superior del port de l'illa de Cabrera. Màxima altura 19,85 mm. (Foto G.X. Pons).

Figure 3: *Chondrula gymnesica* from an Upper Pleistocene coastal site near the harbour of Cabrera Island. Maximum height 19.85 mm. (Photo G.X. Pons).

gymnesica del Miocè superior de Menorca (QUINTANA, 1995). Segons CUERDA (1975) es va extingir després de l'episodi càlid del Neotirrenià, als inicis de la glaciació Würm. VICENS i PONS (2007) el varen trobar al caló des Camps a un estrat datat per ROSE *et al.*, (1999) amb una edat de $62,8 \pm 8,5$ ka.

Només s'ha trobat a dos jaciments d'origen càrstic a Menorca, el citat anteriorment de cala'n Bastó (QUINTANA, 1995) i el de la cova C-2 (SEGUÍ *et al.*, 1998). A Mallorca i Cabrera, no s'ha trobat a cap jaciment càrstic.

Subulinidae

Rumina decollata (Linnaeus, 1758)

Espècie circummediterrània, molt freqüent, d'àmplia ecologia. Viu a totes les illes de l'arxipèlag, inclosos alguns illots. Únicament no es troba a boscos a bastant alçada respecte el nivell de la mar (GASULL, 1963a).

A Menorca aquest tàxon ha estat citat per MERCADAL *et al.* (1970) i QUINTANA (1995) a diversos jaciments del Plio-Pleistocè, alguns dels quals són d'origen càrstic (Taula 1). Aquesta espècie es va extingir a les Balears abans del Pleistocè superior per raons climàtiques, de manera que els exemplars actuals provenen d'una introducció antròpica més o menys moderna (CUERDA, 1975). Segons QUINTANA (2006b) la troballa d'ous de *R. decollata* al jaciment del Pleistocè superior de sa Cantina (Menorca) fa dubtar d'aquesta suposició i duu a considerar com a autòctona aquesta espècie a l'illa de Menorca.

A Mallorca s'ha citat a jaciments no càrstics (Figura 4) del Pleistocè inferior (CUERDA, 1975).

Segons PAUL i ALTABA (1992) una situació similar



Figura 4: *Rumina decollata* al Pleistocè inferior d'es Racó de sa Fragata (Calvià, Mallorca) (Foto D. Vicens).

Figure 4: *Rumina decollata* from the Lower Pleistocene site of Es Racó de sa Fragata (Calvià, Mallorca) (Photo D. Vicens).

sembla haver esdevingut a les Pitiüses, on *Rumina* és desconeguda a tots els dipòsits de la darrera glaciació i postglaciars. Conegut també de cala Salada (Eivissa). Aquests autors comentaven a partir d'uns comentaris de J. Cuerda que s'havia trobat a uns sediments més recent a les Gimnèsies. S'ha pogut consultar la col·lecció Joan Cuerda-SHNB (MNIB-SHNB: Societat d'Història Natural de les Balears) i comprovar que hi ha un exemplar procedent de la platja eutirreniana de cala Pudent (Mallorca) d'aquest tàxon. Segons sembla, podria ser que aquest exemplar el llançàs la mar a la platja, essent material al·locton provinent del continent. No es té constància de la seva presència a cap altre jaciment litoral del Pleistocè superior balear.



Figura 5: Closca de *Testacella scutulium* del jaciment holocènic d'Es Pas d'en Revull (Menorca). Escala: 2 mm. (Foto J. Quintana).

Figure 5: Shell of *Testacella scutulium* from the Holocene deposit of Es Pas d'en Revull (Menorca). Scale: 2 mm.



Figura 6: Ou de *Testacella* sp. del Pliocè de Punta Nati (Menorca). Escala 2 mm. (Foto J. Quintana).

Figure 6: An egg of *Testacella* sp. from the Pliocene site of Punta Nati (Menorca). Scale: 2 mm. (Photo J. Quintana).

QUINTANA (2006b) diu que tant les cites de *R. decollata* de "mida petita" de MERCADAL *et al.* (1970) als jaciments menorquins, com les de PAUL (1984) i PAUL i ALTABA (1992) a Eivissa, podrien correspondre a *R. saharica*.

Testacellidae

Testacella sp.

A les Balears s'ha citat com a fòssil *Testacella halitoides*, que és un llimac atlàntico-mediterrani-europeu, amb una petita closca auriforme, convexa. És una espècie vivent coneguda de Mallorca i Menorca (GASULL, 1965). A Menorca s'ha citat *Testacella* sp. al jaciment càrstic de cala'n Bastó (QUINTANA, 1995), al jaciment litoral del Pleistocè superior de Macarella i al jaciment holocènic des Pas d'en Revull (QUINTANA, 2001). S'ha citat a Mallorca a la cova de Muleta (ADROVER, 1966) i en es Bufador de Son Berenguer (GASULL i ADROVER, 1966). A jaciments no càrstics s'ha citat al Pleistocè superior des Faralló-cala de sa Bassa Blanca (Alcúdia, Mallorca) com a *Testacella* cf. *halitoides* (VICENS i PONS, 2007).

La presència de *Testacella* a jaciments relativament antics, sembla indicar que es tracta d'una espècie nativa de les illes. Recolza aquesta idea el fet de que totes les espècies de *Testacella* duen una vida subterrània i són difícilment dispersades de forma passiva. Per això, *Testacella* ha estat considerada com un bon indicador biogeogràfic (GIUSTI *et al.*, 1995). Més que per les seves característiques conquiològiques (molt variables i poc diagnòstiques en la majoria de les espècies de *Testacella*), *Testacella* sp. s'ha considerat una espècie diferent per raons principalment biogeogràfiques, basades en el registre paleontològic (Figura 5) (QUINTANA, 2001).

Estudis anatòmics de *Testacella* actual de Menorca han confirmat la presència de *Testacella scutulium* Sowerby 1920. Tot indica que aquesta espècie s'havia confós amb *T. halitoides* (QUINTANA, 2004). La presència de fòssils des de molt antic de *T. scutulium* (taxon no endèmic, i present al continent europeu) a l'illa de Menorca demostra la seva autoctonia (Figura 5 i 6)

Pristilomatidae

Vitrea cf. *gasulli* Riedel i Paul, 1988

Espècie coneguda, fins a hores d'ara, d'Eivissa. No obstant, FORÉS (1984) cita *V. gasulli* de Son Bencis (els Alous) en el municipi de Sóller (Mallorca); de confirmar-se aquesta citació es tractaria d'un endemisme Balear. Espècie de costums humícoles, viu entre la fullaraca, entre molses i sota pedres (PONS i PALMER, 1996). Espècie detritòfaga, amb una closca de característiques molt fràgils, que quan es fa el rentat meticulós del sediment queda surant. És una espècie abundant recollida d'es Pouàs (Eivissa).

Oxychilidae

Oxychilus lentiformis (Kobelt, 1882)

Oxychilus lentiformis és una espècie endèmica de les Gimnèsies. Abundant en els ambients humits, als boscos, sota grans pedres i també a les entrades de les cavitats (PONS i PALMER, 1996). De fet, segons PONS i DAMIANS (1992) *O. lentiformis* pot completar tot el seu cicle biològic a l'interior de les coves. És un mol·lusc freqüent tant a les coves de Mallorca com de Menorca. *O. lentiformis* s'ha citat a jaciments litorals en el Pleistocè de Mallorca i de Menorca (GASULL, 1963a; CUERDA, 1975). També s'ha citat a jaciments càrstics (veure Taules 1 i 2) (Figura 7).

Oxychilus pytiusanus Riedel, 1969

A les Illes Pitiüses hi ha l'endemisme *Oxychilus pytiusanus* (GASULL, 1969). Com a fòssil s'ha citat a una sèrie de localitats litorals de l'illa (PAUL, 1982). *O. pytiusanus* ocupa el mateix nínxol ecològic que *O. lentiformis*.

A jaciments càrstics d'Eivissa, *O. pytiusanus* s'ha citat de distintes localitats (veure Taula 3).

Limacidae

Gigantomilax cf. majoricensis (Heynemann, 1863)

A la cova de Ca na Reia s'han trobat limacel·les de dos tipus (PAUL, 1984). Sembla raonable atribuir un tipus d'aquestes limacel·les fòssils a l'únic llimac natiu de les Balears, *Gigantomilax majoricensis* (PAUL i ALTABA, 1992). Aquesta abundància relativa d'aquestes conquilles a la cova de Ca na Reia, i la seva aparent absència a altres bandes, podria reflectir els hàbits troglòfils dels llimacs segons comenten els autors abans esmentats. De fet, GASULL i ALTENA (1969), entre els indrets de Mallorca i Eivissa on la citen actualment, hi ha les coves de Campanet i la cova Vella de Son Lluís, ambdues de Mallorca.

QUINTANA (2006b) no el cita vivent a Menorca de forma específica, emperò cita Milacidae/Limacidae indet., i un poc després es confirma que és *Gigantomilax majoricensis* (BECKMANN, 2007). Tant l'autor anterior com WIKTOR *et al.* (2007) són els que situen *Limax majoricensis* dins del gènere *Gigantomilax*. WIKTOR *et al.* (2007) citen aquest tàxon a tres jaciments no càrstics del Quaternari menorquí.

Sphincterochilidae

Sphincterochila candidissima (Draparnaud 1801)

És una espècie de distribució circummediterrània. A les Illes Balears es coneix a Eivissa i Formentera (GASULL, 1963a). Aquest mateix autor havia trobat un exemplar a cala Jondal (Eivissa) i un altre a la platja d'en Bossa (Eivissa) a uns llims vermells, i de mida un poc més petita que els actuals. Es va considerar que no eren fòssils. Anys més tard, es troben tres exemplars de mida petita al jaciment del Pleistocè de la cova de Ca na



Figura 7: *Oxychilus lentiformis* a un jaciment càrstic de Son Vida (Palma, Mallorca). Vista ventral. (Foto D.Vicens).

Figure 7: *Oxychilus lentiformis* in a karstic site of Son Vida (Palma, Mallorca). Ventral view. (Photo D. Vicens).



Figura 8: *Sphincterochila candidissima* del jaciment càrstic d'es Pouàs (Eivissa). Diàmetre: 21,22 mm. Vista dorsal. (Foto G. X. Pons).

Figure 8: *Sphincterochila candidissima* from the karstic site of Es Pouàs (Ibiza). Shell diameter 21.22 mm. Dorsal view. (Photo G. X. Pons).

Reia, la qual cosa va dur a considerar que els trobats als altres dos indrets eren fòssils (GASULL i ALCOVER, 1982). També ha estat trobada a es Pouàs (Eivissa) en sediments superficials (Figura 8).

Trisexodontidae

Oestophora cuerda Quintana, Vicens i Pons, 1996

Actualment cap espècie d'aquest gènere viu ni a les illes Gimnèsies ni a les illes Pitiüses. A Mallorca s'havia trobat sota l'assignació d'*Oestophora barbula* en comptades ocasions (GASULL, 1963b; CUERDA, 1975): un exemplar fòssil a un llims vermells, prop de Son Dureta (Palma), associat a *Iberellus companyonii*, *Oxychilus lentiformis*, *Xerocrassa frater* i *Tudorella ferruginea*, a unes bretxes que hi ha entre els dos túnels entre sa Calobra i el

torrent de Pareis (Escorca), i dos exemplars fòssils associats a *Iberellus balearicus*, *Oxychilus lentiformis*, *Iberellus (Allognatus) graellsianus* i *Tudorella ferruginea*. CUERDA (1975) comenta que les dues formacions on s'ha trobat són cronològicament de l'últim interglacial i la seva extinció de Mallorca es deu al refredament de la darrera glaciació.

Desconeixem si el jaciment de Son Dureta i el de Sa Calobra són d'origen càrstic, emperò és molt probable que ho siguin.

El fòssil d'*Oestophora* que es va recol·lectar a sa Pedra Foguera (Alcúdia, Mallorca), a diferència dels que s'han trobat als altres dos jaciments mallorquins, s'ha localitzat dins una seqüència estratigràfica ben definida del Pleistocè superior. Aquest exemplar no s'addiu amb *O. barbula* ni amb cap de les espècies d'*Oestophora* conegudes dins de la conca de la Mediterrània occidental; tot plegat ha fet que recentment se descrivís com a nova espècie i es denominàs *Oestophora cuerdai* (QUINTANA *et al.*, 2006).

És de destacar que les localitats on s'ha trobat *Oestophora* a Mallorca, fins ara, són al voltants de la serra de Tramuntana. A Eivissa s'ha trobat *Oestophora dentata* ("Helicodontinae sp. A": PAUL, 1982) als sediments inferiors de Cala Salada (PAUL i ALTABA, 1992) i també a la cova de Ca na Reia (PAUL, 1984). Aquesta espècie fòssil eivissenca és semblant a la trobada a Mallorca al Pleistocè segons PAUL i ALTABA (1992). A Menorca, *Oestophora* ha aparegut a un tipus de jaciment on es pot trobar llavors de *Cneorum* i vertebrats: *Muscardinus cyclopeus*, *Cheirogaster gymnesica* i diverses Aves, d'edat Pliocena en sentit ampli (QUINTANA, 1998b). *Oestophora* sp. trobat a punta Nati, presenta algunes característiques morfològiques que fan posar en dubte si pertany al gènere (Com. pers. J. Quintana) (Figura 9).

Hygromiidae

Xerocrassa frater (Dohrn & Heynemann, 1862)

A l'actualitat és una espècie endèmica de Mallorca, de l'arxipèlag de Cabrera i de Sa Dragonera (PONS i PALMER, 1996). Segons GASULL (1964) és la més abundant i estesa de les espècies de *Xerocrassa*. En el Pleistocè superior s'ha trobat fòssil a jaciments litorals de Mallorca (GASULL 1964; CUERDA 1975) i de Cabrera (CUERDA, 1993). A Menorca s'ha trobat fòssil en el Quaternari a jaciments d'origen càrstic (veure Taula 1) i es va extingir en el Pleistocè, per causes encara desconegudes (QUINTANA, 1998a). A Mallorca s'ha citat a bastants de jaciments càrstics (Taula 2).

Xerocrassa prietoi (Hidalgo, 1878)

És un endemisme de Mallorca, que actualment falta a les regions de Pollença, Alcúdia i el SE de Mallorca GASULL (1964). PONS i PALMER (1996) comenten que és una espècie colonitzadora de distints biòtops i essencialment de zones boscoses.

Citat fòssil a localitats litorals compreses entre Peguera i s'Arenal (GASULL, 1964) i a Son Bauló (VICENS, 2010). Citat al jaciment càrstic del Bufador de Son Berenguer (GASULL i ADROVER, 1966).

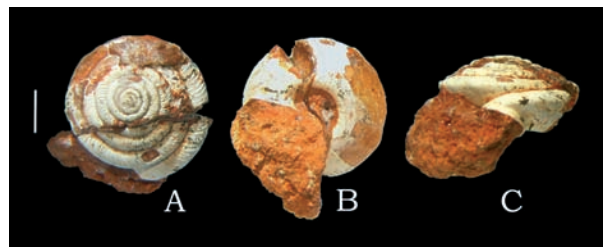


Figura 9: *Oestophora* ?. Pliocè de Punta Nati (Menorca). Escala: 4 mm. (Foto J. Quintana).

Figure 9: *Oestophora* ? Pliocene deposit of Punta Nati (Menorca). Scale 4 mm. (Photo J. Quintana).



Figura 10: *Xerocrassa ebusitana ebusitana* del jaciment càrstic d'es Pouàs (Eivissa). Diàmetre 19,51 mm. (Foto G.X. Pons).

Figure 10: *Xerocrassa ebusitana ebusitana* from the karstic site of Es Pouàs (Ibiza). Shell diameter: 19.51 mm. (Photo G.X. Pons).

Xerocrassa nyeli (Mittre, 1842)

Espècie molt comuna a Menorca i al llevant centre i sud de Mallorca, i de Cabrera a on és tractada com a subespècie, *X. nyeli ponsi* (GASULL, 1964), o inclús com a espècie vàlida *X. ponsi* (segons BECKMANN, 2007). A Mallorca a part de *X. nyeli* hi ha una subespècie que no hi és a Menorca, *T. nyeli homeyeri*.

Com a fòssil s'ha citat a jaciments no càrstics de Menorca i Mallorca (GASULL, 1964). A jaciments càrstics, només s'ha citat a Menorca (Taula 1).

Xerocrassa ebusitana (Hidalgo, 1869)

Endemisme pitiús. Molt comuna a totes les Pitiüses (GASULL, 1964). Citada a jaciments no càrstics d'Eivissa i Formentera. Al jaciment càrstic de la cova de Ca na Reia s'han citat dues subespècies, *X. ebusitana ebusitana* (Figura 10) i *X. ebusitana gasulli* (Figura 11) (PAUL, 1984). També ha estat recol·lectada d'es Pouàs (Eivissa).

Xerocrassa caroli (Dohrn & Heynemann, 1862)

Endemisme d'Eivissa i Formentera. Citat a jaciments no càrstics a Eivissa (GASULL, 1964). Al jaciment càrstic de la cova de Ca na Reia s'ha citat (PAUL, 1984). També ha estat recol·lectada d'es Pouàs (Eivissa).

Helicidae

Allognathus graellsianus (L. Pfeiffer, 1848)

Segons GASULL (1963a) habita només la regió NE de la serra de Tramuntana (Mallorca) entre el nivell de la mar i els 1.000 m d'alçada. Citat a un probable jaciment càrstic de sa Calobra (Mallorca) (GASULL, 1963b) i del Bufador de Son Berenguer (GASULL i ADROVER, 1966).

A la cova de Ca na Reia (Eivissa) s'ha citat *Allognathus* sp. (PAUL i ALTABA, 1992).

Iberellus companyonii (Aleron, 1837)

Iberellus companyonii actualment colonitza les Gimnèsies i les Pitüses. És una espècie pròpia d'ambients xèrics perillitorals i zones de garriga, humides i boscoses (PONS i PALMER, 1996). *Iberellus* cf. *minoricensis* (= *I.* cf. *companyonii*) s'ha citat a Eivissa a cala Salada (PAUL, 1982) i a la cova de Ca na Reia (PAUL, 1984). La cita de cala Salada es coneix a partir d'un únic motlle intern parcial provinent dels sediments inferiors de dita cala (PAUL, 1982). PAUL i ALTABA (1992) comenten que aquests fòssils eivissencs, molt probablement representin una espècie endèmica, vicariant d'*I. minoricensis* i desapareguda abans de l'arribada dels humans a les

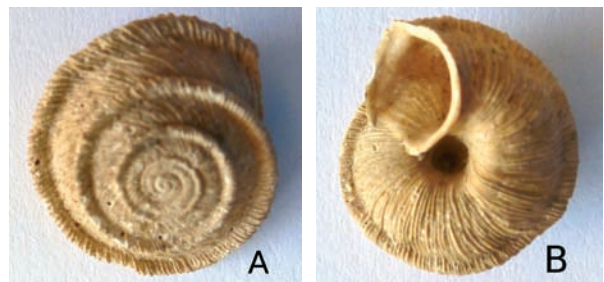


Figura 11: *Xerocrassa ebusitana gasulli* del jaciment càrstic de la cova de Ca na Reia (Eivissa). Diàmetre 13,35 mm. A: Vista dorsal. B: Vista ventral (Foto G. X. Pons).

Figure 11: *Xerocrassa ebusitana gasulli* from the karstic site of Cova de Ca na Reia (Ibiza). Shell diameter 13.35 mm. A: Dorsal view. B: Ventral view (Photo G.X. Pons).

Pitiüses. També s'ha citat a Menorca com a *Iberellus* cf. *minoricensis* un exemplar provinent d'un jaciment del Miocè superior de punta Nati (QUINTANA, 1995). En el Pleistocè superior de les Gimnèsiques, és un mol·lusc freqüent (GASULL, 1963a; CUERDA, 1975). A la pedrera Grossa (Palma) a un rebliment càrstic es va trobar *Iberellus companyonii* i *Iberellus balearicus*, la qual cosa ens indica un punt on han conviscut les dues espècies (BOVER *et al.*, 2004).



Figura 12: *Iberellus balearicus*, actual, de la serra de na Burguesa (Calvià, Mallorca). (Foto D. Vicens).

Figure 12: Present-day *Iberellus balearicus* from Serra de na Burguesa (Calvià, Mallorca) (Photo D. Vicens).

Com s'ha dit abans, la nomenclatura del gènere i de les seves espècies, presenta grans discrepàncies segons els autors que l'han tractat. ALONSO-ZARAZAGA (2004) critica el treball de FORÉS (2002) i el denomina *Iberellus pyrenaicus*, opinió que no és compartida per molts d'autors.

***Iberellus pythiusensis* (Bofill & Aguilar-Amat, 1924)**

Iberellus pythiusensis és una espècie endèmica de les illes Bledes (Eivissa). Colonitza dos illots rocosos i pobres en vegetació (PONS i PALMER, 1996). Descrita inicialment com a subespècie d'*Iberellus companyonii*. *Iberellus pythiusensis* s'ha trobat fòssil a Eivissa en eolianites würmianes i postglacials de la costa sud de la badia de Sant Antoni (Eivissa), als nivells inferiors del jaciment d'es Pouàs i a la cova de Ca na Reia (PAUL i ALTABA, 1992). A Formentera, a sediments de la costa oriental (ESCANDELL i COLOM, 1960), al pujol des Fum en un dipòsit del Pleistocè superior (FILELLA *et al.*, 1999).

***Iberellus balearicus* (Rossmässler, 1838)**

Iberellus balearicus és una espècie endèmica de Mallorca, distribuïda per tota la serra de Tramuntana (GASULL, 1963a; 1969; PONS i PALMER, 1996; ADROVER i CUERDA, 1976). És una espècie comú a les enclotxes calcàries (Figura 12, 13) en zones poc degradades (PONS i PALMER, 1996). S'ha citat a sa Calobra, a cala Molins (GASULL, 1963a), es Bufador de Son Berenguer de Santa Maria (GASULL i ADROVER, 1966), a la pedrera Grossa (BOVER *et al.*, 2004), als dipòsits litorals del Pleistocè superior de cala Sant Vicenç, sa Pedra Foguera, s'Illot d'Alcúdia, cova de s'Escar i sa Bassa Blanca (VICENS i PONS, 2007) i al jaciment càrstic de la cova dels Amengual-Sastre (TRIAS *et al.*, 2001). A la col·lecció Bauzà-MBCN hi ha un *Iberellus* procedent de les coves de Campanet (Mallorca) que probablement és d'aquesta espècie. Algunes de les cites lluny de la serra de Tramuntana s'haurien de revisar.

***Otala lactea* (O. F. Müller, 1774)**

Espècie pròpia de la meitat meridional de la Península Ibèrica i del Nord d'Àfrica. Actualment és freqüent a les Gimnèsies, emperò falta a les Pitiüses (GASULL, 1965).

MERCADAL *et al.* (1970) cita *Otala lactea* en alguns jaciments pleistocènics menorquins. QUINTANA (2006b) senyala que la seva identificació s'ha fet a partir de motlles interns mal conservats la qual cosa fa posar en dubte la seva classificació i considera que aquest tàxon es part de la malacofauna introduïda a Menorca en temps recents.

A Menorca s'ha citat *Otala* sp. a jaciments d'origen càrstic del Pliocè i del Pleistocè (QUINTANA, 1995; 1998a). A Mallorca, a dipòsits no càrstics del Pleistocè inferior (ROSSELLÓ i CUERDA, 1973).

SEGUÍ *et al.* (1998) citen aquest tàxon a la cova C-2

(Menorca) i comenten que és del nivell de *Myotragus*. És probable que sigui un caracol Holocè, introduït amb l'arribada dels humans.

***Otala punctata* (O.F. Müller, 1774)**

És una espècie molt comuna a les Balears, emperò sembla que a Menorca és menys freqüent. És, a més, pròpia del llevant peninsular, arribant fins el Rosselló, i el nord d'Àfrica (GASULL, 1965) (Figura 13).

PAUL (1984) cita *Otala punctata* a la cova de Ca na Reia. Anys després PAUL i ALTABA (1992) el citen com *Otala cf. punctata*.

***Helix aspersa* (O.F. Müller, 1774)**

Espècie molt comuna a Europa occidental i meridional. Molt freqüent a les nostres illes (Figura 13).

Colonitza tots els ambients: jardins, parets, boscos i zones més altes de la Serra (GASULL, 1965).

A Eivissa s'ha citat al jaciment no càrstic de cala Sa-lada (PAUL, 1982a) i al jaciment càrstic de la cova de ca na Reia (PAUL, 1984). Anys més tard PAUL i ALTABA (1992) comenten que *Helix cf. aspersa* fòssil d'Eivissa pot ser una espècie distinta al tàxon vivent.

***Theba pisana* (O.F. Müller, 1774)**

Theba pisana és una espècie molt comuna (Figura 13) per tota la Mediterrània i la costa atlàntica fins a Anglaterra (GASULL, 1965). Segons aquest autor és el mol·lusc més antic que es troba a l'eolianita flandriana. Si fos certa aquesta afirmació, aquest mol·lusc hauria conviscut amb l'home pretalaiòtic de les Balears, fet fins ara no confirmat (FONT *et al.*, en premsa).

Citat a jaciments no càrstics a les Gimnèsies. MERCADAL *et al.* (1970) cita aquesta espècie en el Pleistocè inferior de la Mola de Fornells (Menorca) i CUERDA *et al.* (1982) en el Pleistocè superior de Son Mosson (Mallorca). Segons QUINTANA (2006b) la classificació dels exemplars menorquins es basa en motlles interns, generalment mal conservats, mentre que a Mallorca la troballa d'aquesta espècie és molt rara ja que només s'ha trobat un exemplar a Son Mosson. Per aquestes raons, aquest autor considera aquest tàxon com un element faunístic al·lòcton.

A Eivissa PAUL (1984) va identificar al jaciment càrstic de la cova de Ca na Reia un caragol amb dubtes com a *Theba pisana*, del qual anys més tard PAUL i ALTABA (1992) indiquen que es tracta d'*Iberellus pythiusensis*.

***Eobania vermiculata* (O.F. Müller, 1774)**

És una espècie circummediterrània (Figura 13), molt freqüent als camps i horts de les nostres illes (GASULL, 1965).

MERCADAL *et al.* (1970) citen *Eobania vermiculata* (Müller, 1774) en alguns jaciments pleistocènics menorquins. QUINTANA (2006b) assenyala que la seva iden-

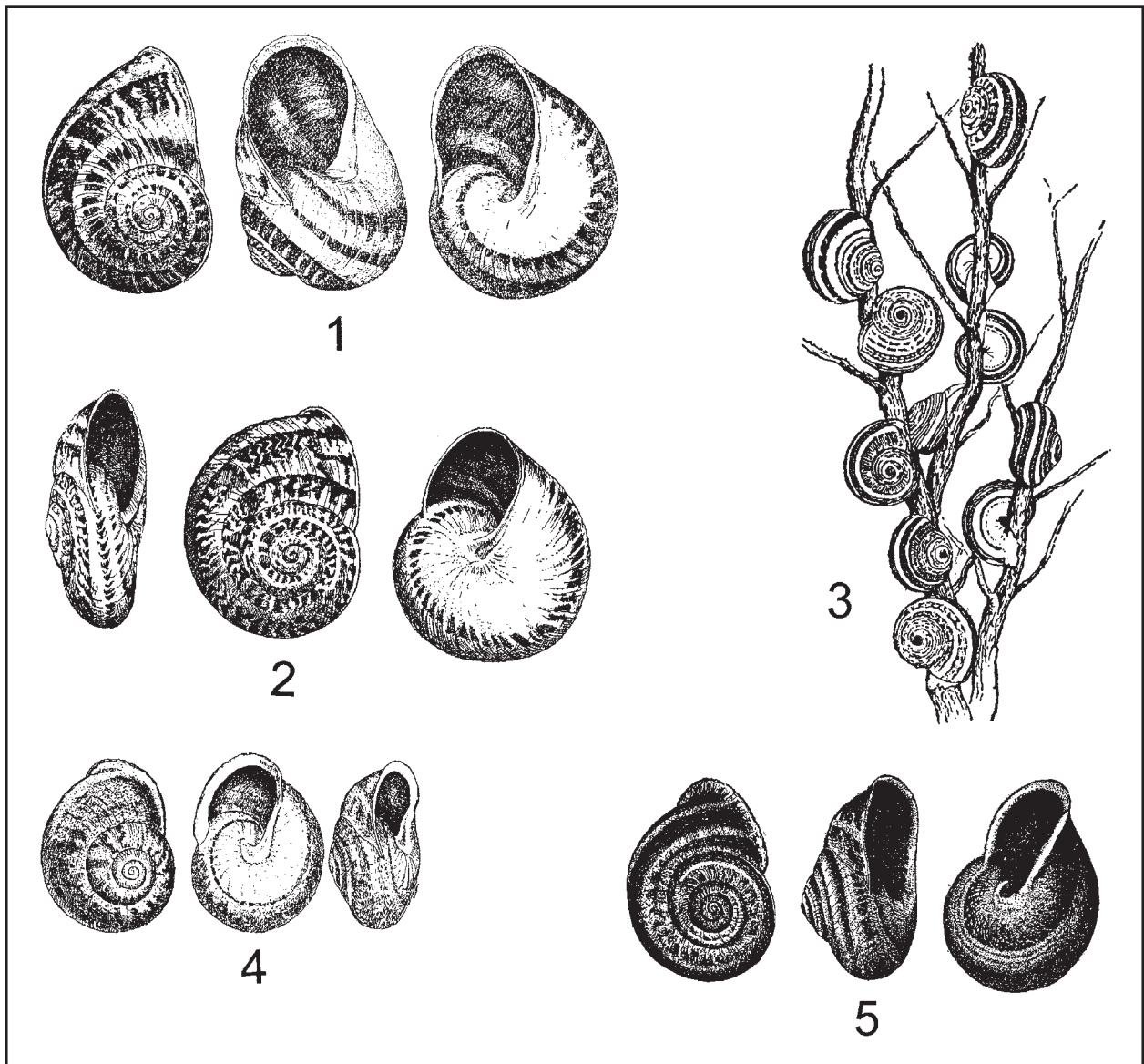


Figura 13: Alguns dels caragols terrestres citats al text, tal i com els veia el gran naturalista Guillem Colom: 1- *Helix aspersa*. 2- *Iberellus balearicus*. 3- *Theba pisana*. 4- *Eobania vermiculata*. 5- *Otala punctata*. Dibuixos núm. 1, 2, 4, i 5 a partir de COLOM (1957); el dibuix núm. 4 a partir de COLOM (1987).

Figure 13: Some of the terrestrial snails cited in the text reproduced by the great naturalist Guillem Colom 1 - *Helix aspersa*. 2 - *Iberellus balearicus*. 3 - *Theba pisana*. 4 - *Eobania vermiculata*. 5 - *Otala punctata*. Drawing no. 1, 2, 4, and 5 from COLOM (1957), drawing no. 4 from COLOM (1987).

tificació s'ha fet a partir de motlles interns mal conservats la qual cosa fa posar en dubte la seva classificació i considera que aquest tàxon es part de la malacofauna introduïda a Menorca en temps recents.

ROSSELLÓ i CUERDA (1973) citen aquest tàxon amb dubtes, al Quaternari inferior del Banc d'Eivissa (Mallorca) a partir de motllos interns. No s'ha trobat fòssil al Pleistocè superior de Mallorca (veure CUERDA, 1975; VICENS i PONS, 2007).

SEGUÍ *et al.* (1998) citen aquest tàxon a la cova C-2 (Menorca) i comenten que és del nivell de *Myotragus*. Les dades del registre paleontològic suggereixen que el més probable és que sigui un caragol Holocè, introduït amb l'arribada dels humans.

Agraïments

Al nostre amic el Dr. Josep Quintana pels seus comentaris i suggeriments i per deixar-nos les fotografies de fòssils menorquins.

A Francesc Gràcia per impulsar i animar-nos en la realització d'aquest article i pels seus suggeriments.

Al Dr. Joaquín Ginés pels seus comentaris i suggeriments que han fet millorar aquest article

A la junta directiva de la Societat d'Història Natural de les Balears, i a la directora del Museu Balear de Ciències Naturals, Carolina Constantino, per deixar-nos consultar les bases de dades sobre col·leccions paleontològiques.

Bibliografia

- ADROVER, R. (1966): Pequeño intento de lavado de las tierras de la cueva de Son Muletta y los resultados obtenidos. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 12: 46.
- ADROVER, R. i ANGEL, B. (1966): Yacimiento del Cuaternario continental en Son Vida. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 12: 107-110.
- ADROVER, R. i CUERDA, J. (1976): Dos nuevos yacimientos pleistocénicos con malacofauna terrestre en la isla de Mallorca. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 21: 125-130.
- ALCOVER, J.A. i BOVER, P. (2002): Paleontología, espeleología i ciencias del karst en las Baleares. *Revista de la SEDECK*, 3: 92-105.
- ALCOVER, J.A.; MOYÀ SOLÀ, J. i PONS MOYA, J. 1981. *Les Quimeres del Passat. Els Vertrebrats fòssils del Plio-Quaternari de les Balears i Pitiüses*. Mon. Cient. Ed. Moll. Palma. 260 pp.
- ALONSO-ZARAZAGA, M. A. 2004. Precisiones sobre un artículo nomenclatural acerca de la validez "taxonómica" de *Iberellus companyonii* (Aleron, 1837) recientemente publicado (Mollusca, pulmonata, helicicidae). *Graellsia*, 60(1): 101-105.
- BECKMANN, K.-H. (2007): *Die Land- und Süßwassermollusken der Balearischen Inseln*. ConchBooks. 255 pp.
- BOVER, P.; GINARD, A.; CRESPI, D.; VICENS, D.; VADELL, M.; SERRA, J.; SANTANDREU, G. i BARCELÓ, M. A. (2004): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 6: La mineria a la serra d'en Marill (Palma, Mallorca). *Endins*, 26: 59-82.
- CALAFAT, F. i SAEZ, B. (1987): Paleofauna lacustre del Buntsandstein de Mallorca. *I Jornades del Medi Ambient de les Balears*. Societat d'Història Natural de les Balears. Resums de comunicacions. pp: 18-19.
- COLOM, G. (1957): *Biogeografia de les Balears*. Estudio General Luliano de Mallorca. Serie científica, núm. 1. 568 pàgines.
- COLOM, 1987 (1987): *El Medio y la Vida en las Balears*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports. Govern Balear. 290 pàgines.
- COLOM, G., SACARES, J. i CUERDA, J. 1968. Las formaciones marinas i dunares pliocenas de la región de Lluchmayor (Mallorca). *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 14: 46-61.
- CRESPI, D.; GRACIA, F.; VICENS, D.; DOT, M. A.; VADELL, M.; BARCELÓ, M. A.; BOVER, P. i PLA, V. (2001): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 4: puig Gros de Bendinat (2a part). Calvià -Mallorca-. *Endins*, 24: 75-97.
- CUERDA J. (1975): *Los tiempos cuaternarios en Baleares*. Palma. Inst. Estudios Balearicos de la Dip. Provincial de Baleares. 304 pp.
- CUERDA, J., ANTICH, S. i SOLER, A. (1982): La secuencia Pleistocénica dunar de Son Mosón (Mallorca) y sus correlaciones faunísticas y estratigráficas. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 26: 13-35.
- ESCANDELL, B. i COLOM, G. (1960): Notas sobre el empobrecimiento de la fauna balear. Las *Rossmassleria* de Formentera. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 6: 31-35.
- FILELLA, E., GÄSSER, Z., GARCIA-PORTA, J. i FERRER, J.A. (1999): Una puesta fòsil de tortuga terrestre en el Pleistoceno de Formentera (Islas Pitiüses, archipiélago Balear. *Treb. Mus. Geol. Barcelona*, 8: 67-84
- FONT, A.; RAMIS, D. i VICENS, D. (en premsa): Fauna, flora i minerals de les Balears a l'antiguitat: fonts literàries, fonts científiques i fonts arqueològiques. 1. La grulla balear i els caragols. *Boll. Soc. Arqueològica Lul·liana*. Palma.
- FORNÓS, J.J., BROMLEY, R.G., CLEMMENSEN, L.B. i RODRÍGUEZ-PEREA, A. (2002): Tracks and trackways of *Myotragus balearicus* Bate (Artiodactyla, Caprinae) in Pleistocene aeolianites from Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 180: 277-313.
- FORÉS, M. (2002): Sobre la validez taxonómica de *Iberellus companyonii* (Aleron, 1837) (Pulmonata: Helicidae). *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 45: 137-189
- FORÉS, M. (1984): Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna malacològica terrestre y de agua dulce de Baleares y Tarragona. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 28:115-122.
- GÄSSER, Z. i FERRER, J.A. (1997). Nous jaciments paleontològics del Miocè i Quaternari de Formentera (Illes Pitiüses, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 40: 91-101
- GASULL, L. (1963a): Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 9: 3-80.
- GASULL, L. (1963b): Un nuevo molusco terrestre fòsil para la fauna cuaternaria de Baleares. *Oestophora (Id) barbula* Charp. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 9: 81-82.
- GASULL, L. (1965): Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 11: 7-161.
- GASULL, L. i ADROVER, R. (1966): Fauna malacològica i mastològica del yacimiento des Bufador. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 12: 141-148.
- GASULL, L. i ALCOVER, J. A. (1982): La Cova de Ca Na Reia: desconcertant estació malacològica del Pleistocè de les Pitiüses. *Endins*, 9: 41-44.
- GASULL, L. i ALTENA, R. (1969): Pulmonados desnudos de las Baleares (Mollusca, Gastropoda). *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 15: 121-134.
- GIUSTI, F.; MANGANELLI, G. i SCHEMBRI, P.J. (1995): *The non-marine molluscs of the Maltese Islands*. Museo Regionale di Scienze Naturali. Monografia XV. Torino.
- MARTÍNEZ-DELCLÒS, X. (1996): El registro fòsil de insectos. *Bol. Asoc. Esp. Entomología*, 20 (1-2): 9-30.
- MAS, G. i RIPOLL, J. (en premsa). Cambres de pupació d'insectes coleòpters del Pliocè- Pleistocè inferior de Mallorca (Illes Balears, Mediterrània occidental). Significació paleoambiental i cronoestratigràfica. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*.
- MELIC, A. I GRUSTÁN, D. (1996): El registro fòsil de un grupo heterogéneo: Myriapoda. *Bol. SEA*, 16: 113-124.
- MERCADAL, B., VILLALTA, J. F., OBRADOR, A. i ROSELL, J. (1970): Nueva aportación al conocimiento del Cuaternario menorquín. *Acta Geol. Hisp.*, 4: 89-93.
- PAUL, C. R. C. 1982. Pleistocene non-marine molluscs from Cala Salada, Ibiza. *Geol. J.*, 17:161-184.
- PAUL, C.R. C. (1984): Pleistocene non-marine molluscs from cova de ca na Reia, Eivissa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 28: 95-114.
- PAUL, C. R. C. i ALTABA, C. R. (1992): Els mol·luscs terrestres fòssils de les Illes Pitiüses. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 35: 141-170.
- PONS, G. X. i DAMIANS, J. (1992): Fauna malacològica d'algunes cavitats de l'illa de Mallorca. *Endins*, 17-18: 67-72.
- PONS, G.X. i PALMER, M. (1990): Valoració faunística. In: BARCELÓ, B. (Ed.) *Pla d'ordenació dels recursos naturals del sector nord de la Serra de Tramuntana*: 130-158, inèdit.
- PONS, G. X. i PALMER, M. (1996): Fauna endèmica de les Illes Balears. *Mon. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 5: 1-307.
- QUINTANA, J. (1995): Fauna malacològica associada a *Cheirogaster gymnesica* (Bate, 1914). Implicaciones biogeogràfiques. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 38: 95-119.
- QUINTANA, J. (1998a): Presencia de *Trochoidea frater* (Dohrn y Heynemann, 1862) (Gastropoda: Helicidae) en los depósitos cársticos de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 41: 49-56.
- QUINTANA, J. (1998b): Aproximación a los yacimientos de vertebrados del Mio-Pleistoceno de la isla de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 41: 101-117.
- QUINTANA, J. (2001): Fauna malacològica presente en los sedimentos holocénicos del barranc d'Algendar (Ferrerries, Menorca). *Spira*, 1: 33-40.
- QUINTANA, J. (2004): Presencia de *Testacella (Testacella) scutulium* G. B Sowerby 1820 (Gastropoda: Testacellidae) a l'illa de Menorca (Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 47: 89-100.

- QUINTANA, J. (2006a): Reconsideració taxonòmica de *Chondrula (Mastus)* fòsil de Mallorca i Menorca (Gastropoda: Pulmonata: Enidae). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 49: 21-38.
- QUINTANA, J. (2006b): Mol·luscs terrestres autòctons i introduïts a l'illa de Menorca (Illes Balears, Mediterrània occidental). *Spira*, 2(1): 17-26.
- ROSE, J.; MENG, X. i WATSON, C. 1999. Paleoclimate and paleoenvironmental responses in the western Mediterranean over the last 140 ka: evidence from Mallorca, Spain. *Jour. Geol. Soc. London.*, 156: 435-448.
- ROSSELLÓ V.M. i CUERDA J. (1973): Nota sobre el Plioceno y Cuaternario del Banc d'Eivissa (Mallorca). Valencia. *Cuadernos de Geografía de la Universidad de Valencia*, 1-13.
- SEGUI, B., BOVER, P., TRIAS, M. i ALCOVER, J.A. (1998) El jaciment fòssilífer de la Cova C-2 (Ciutadella de Menorca). *Endins*, 22: 81-97.
- SERVERA, J., MAYOL, M. i PONS, G.X. (2001): Un nou jaciment d'icnites de *Myotragus balearicus* al racó des Matar (Santanyí, Mallorca). In: PONS, G.X. (Edit.), *III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears*. Soc. Hist. Nat. Balears. 58-59.
- STAUFFER, P. (1979): A fossilized honey bee comb from late Cenozoic cave deposits at Batu Caves, Malay Peninsula. *J. Paleont.*, 53: 1416-1421.
- TRIAS, M.; BOVER, P. i ALCOVER, J.A. (2001): La Cova dels Amengual-Sastre (Sencelles, Mallorca). *Endins*, 24: 129-135.
- VICENS, D. (2010): *El registre paleontològic dels dipòsits litorals quaternaris a la zona Nord-oriental de Mallorca (Badia de Pollença i Badia d'Alcúdia)*. Memòria d'investigació, 337 pp. UIB. inèdit.
- VICENS, D. i PONS, G. X. (2007): Els mol·luscs terrestres del Pleistocè superior a jaciments costaners de la zona septentrional de Mallorca (Artà, Alcúdia i Pollença). In: PONS, G. X. i VICENS, D. (Edit.). *Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 14: 231-258.
- VICENS, D.; CRESPI, D.; BOVER, P.; GINARD, A.; VADELL, M. i BARCELÓ, M.A. (2005): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 7: les coves del Pilar i les mines de guix. *Endins*, 27: 47-74.
- WIKTOR, A.; QUINTANA, J. i BECKMANN, K.-H. (2007): Re-description of "*Limax majoricensis*" (Heynemann 1863) (Gastropoda: Pulmonata: Limacidae) from the Balearic Islands. In: BECKMANN, K. H (Ed.) : *Die Land- und Süßwassermollusken der Balearischen Inseln*. ConchBooks. 187-197.