

NUEVOS YACIMIENTOS DEL PLEISTOCENO MARINO DE MALLORCA

CUERDA J. SOLER A. y ANTICH S.¹

RESUMEN. Por la presente nota se da a conocer, por vez primera, la estratigrafía y fauna contenida en tres yacimientos, correspondientes al Pleistoceno superior marino de Mallorca; en dos de los cuales han sido recogidas especies características, que confirman su atribución cronológica.

RESUM. Por la present nota es donen a conèixer, per primera vegada, la estratigrafia i fauna continguda en tres jaciments marins, corresponents al Pleistocè superior de Mallorca, en dos dels quals han estat recollides espècies característiques que confirmen la seva atribució cronològica.

CALA PORTALS VELLS

En la parte interior de dicha cala, perteneciente al término de Calviá (Mallorca), se observan pequeños restos de playa pleistocénica, que descansan sobre una formación miocénica, que en las proximidades de este lugar ha sido objeto de intensa explotación para extracción de sillares, en su día destinados a la construcción de la Catedral de Palma. La secuencia estratigráfica allí presente es la que sigue: (Fig. 1)

a) Molasa miocénica de base. En ella fué señalada la presencia de especies marinas (MUNTANER 1952)

b) Restos de playa pleistocénica de espesor variable, que en algunos puntos alcanzan los 0.50 m. Estos sedimentos llegan hasta los 1.5 m. sobre el nivel del mar, y estan integrados por guijarros y arenas limosas de color rosado (7.5 YR 7/4, de Munell Soil Color Charts). En su parte superior ofrecen una costra

¹ Sociedad de Historia Natural de Baleares. c/ San Roque, 4 (Estudio General Luliano). Palma de Mallorca.

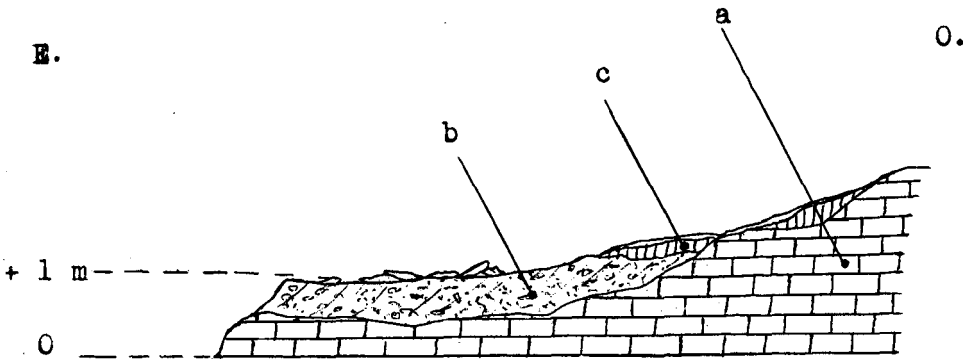


Fig. 1.- a) Molasa miocénica. -b) restos de playa con *Strombus bubonius*. -c) Limos arenosos wurmienses con *Matus pupa*.

caliza que cementa cantos mayores y pocos rodados indicativos de una transgresión marina de breve duración, dado el escaso índice de desgaste que presentan.

Este horizonte de cantos angulosos se identifica con el observado a la base del Neotyrrheniense en otros lugares de la costa mallorquina, y en el que se observa un notable regresión de las especies denominadas senegalesas, tan frecuentes del Eutyrrheniense del último interglacial cuaternario.

En estos restos de playa han sido recogidas las siguientes especies de moluscos marinos:

- Arca noae* Linné
- Barbatia barbata* (Linné)
- Striarca lactea* (Linné)
- Anomia ephippium* (Linné)
- Cardita calyculata* (Linné)
- Loripes lacteus* (Linné)
- Ctena decussata* (O. G. Costa)
- Chama gryphoides* (Linné)
- Venerupis aurea* (Linné)
- Chamelea gallina* (Linné)
- Timoclea ovata* (Pennant)
- Fissurella nubecula* (Linné)
- Patella caerulea* Linné

Monodonta turbinata (Born)
Astrea rugosa (Linné)
Littorina neritoides (Linné)
Truncatella subcylindrica (Linné)
Rissoina bruguière (Payraudeau)
Theridium rupestre (Risso)
Strombus bubonius Lamarck
Payradeautia intricata (Donovan)
Trunculariopsis trunculus var. *conglobata* (Michelotti)
Thais haemastoma (Linné)
Columbella rustica (Linné)
Cantharus viverratus (Kiener)
Hinia costulata (Renieri)
Gibberula miliaria (Linné)
Conus mediterraneus Bruguière

Esta fauna corresponde a una facies estrictamente litoral con algunas especies propias de la zona mesolitoral afectada por el régimen de las mareas (*Monodonta*, *Patella*, *Littorina* etc.) y por consiguiente indicativas del nivel máximo que alcanzaron las aguas marinas. La mayor abundancia de gasterópodos indica un fondo rocoso.

Por otra parte figuran en la relación dos especies de valor estratigráfico, pues pertenecen al grupo de las llamadas senegalesas que invadieron el Mediterráneo a favor del clima cálido del último interglacial cuaternario. Estas son *Strombus bubonius* y *Cantharus viverratus*, recogidas ambas en estado semi-fragmentario.

La presencia de estas dos especies rodadas y el horizonte de cantos angulosos nos inducen a considerar este depósito como correspondiente a una transgresión marina ocurrida a inicios del Würn que posiblemente removió restos de playa del Eutyrrheniense final.

c) En algunos puntos y sobre los sedimentos marinos anteriormente descritos, se superponen limos arenosos de apariencia casi dunar, que ofrecen una fuerte costra caliza en sus parte superior. El color de estos limos es el pardo claro (10 YR 7/4) y contienen *Matus pupa* (Bruguière), Énido extinto en nuestras islas debido a las bajas temperaturas de la última glaciación del Würm. Se trata pues de una especie de valor estratigráfico muy abundante en limos y suelos de alteración del Pleistoceno superior de las Baleares Orientales (CUERDA 1959).

PLAYA DE SAN JUAN

La citada playa figura, así denominada, en el Mapa Militar de Mallorca (1: 10.000), estando situada próxima al vertice Manresa y un poco al N.O. del Mal Pas, en el norte de la Isla.

El nuevo yacimiento cuaternario, en ella localizado, es pobre en fósiles pero presenta una estratigrafía muy clara y significativa (fig. 2) que es la siguiente:

a) Duna rissense de base, cuya parte inferior se hunde en el mar. Esta duna es de grano basto.

b) Sobre ella se observan limos arcillosos, conteniendo bastantes cantos angulosos, indicadores de una intensa acción de arrastre por aguas pluviales. El color de dichos limos es el pardo rojizo (5 YR 4/4) y su espesor no sobrepasa los 0.60 m. no habiendo sido hallado en ellos fósil alguno.

c) Sobre estos limos se observa a cosa de un metro de altitud sobre el mar, arenas estratificadas groseras de playa conteniendo pocas especies marinas y aún muchas de ellas fragmentadas o rodadas, en adelantado proceso de descalcificación.

Entre ellas ha sido posible determinar las siguientes:

Cladocora caespitosa Linné

Paracentrotus lividus (Lamarck)

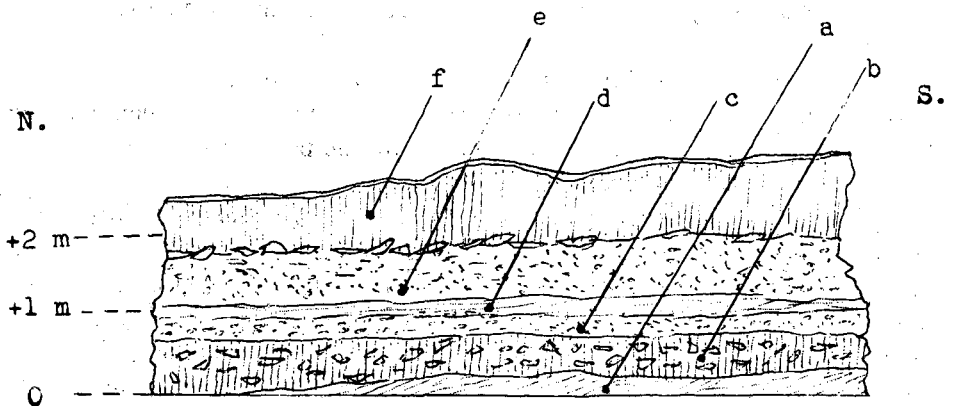


Fig. 2.- a) Duna rissense. - b) Limos con cantos angulosos. - c) Sedimentos arenosos del Eutyrrheniense, con especies marinas. - d) Arenas calizas estériles. - e) Arenas marinas con fauna atribuibles al Neotyrrheniense. - f) Limos wurmienses, con *Mastus-pupa*,

Arca noae Linné
Barbatia barbata (Chemnitz)
Barbatia plicata (Chemnitz)
Glycymeris violacescens (Lamarck)
Cardita senegalensis (Reeve)
Acanthocardia tuberculata (Linné)
Chamelea gallina (Linné)
Patella caerulea Linné
Astrea rugosa (Linné)
Strombus bubonius Lamarck
Cymatium costatum (Born)
Thais haemastoma (Linné)
Conus mediterraneus Bruguière

Esta fauna indicadora de una facies muy litoral, contiene un elevado porcentaje de especies de valor estratigráfico.

Dos de ellas, *Cardita senegalensis* y *Strombus bubonius* frecuentes en los depósitos eutyrrhenienses de Mallorca, y pertenecientes al grupo de las llamadas especies senegalesas, vivieron en nuestras costas durante aquella época a favor de un clima más cálido que el actual pero desaparecieron del Mediterraneo al iniciarse la última glaciación de Würm.

Otra especie *Barbatia plicata* (= *Acar plicata*) viviente hoy en el mar Rojo, también desapareció de nuestras costas debido a las bajas temperaturas wurmienses.

Una cuarta especie de valor estratigráfico es *Cymatium costatum* frecuente en facies muy litoral en yacimientos del Eutyrrheniense mediterraneo, mar en el que se introdujo a inicios del último interglacial formando parte del grupo de las especies denominadas senegalesas. Esta especie a principios del Würm inicia un desplazamiento batimétrico, en nuestras latitudes, en busca de una temperatura estacional más constante que la ofrecida por las aguas superficiales de aquella época, viviendo hoy día en la zona circolitoral.

Estas cuatro especies que dejamos señaladas inducen pues a considerar, los sedimentos marinos que las contienen como pertenecientes al Eutyrrheniense del último interglacial cuaternario.

d) arenas calizas de escaso espesor que no sobrepasa los 0.20 m. Estas arenas se presentan cementadas casi a modo de costra, siendo su grano muy fino y su color pardo claro (10 YR 7/3).

e) Nuevos sedimentos marinos de espesor variable pero cuya parte superior no sobrepasa los 1.70 m sobre el nivel actual del mar.

Estos sedimentos están integrados por arenas de playa y guijarros en su parte inferior mientras que en la superior cementan grandes cantos angulosos, con restos de conchas marinas muy rodadas y fragmentadas, entre las que ha sido posible determinar las siguientes especies:

Arca noae Linne.

Glycymeris violacescens (Lamarck).

Acanthocardia tuberculata (Linne).

Patella caerulea Linne.

Observese que en estos sedimentos no ha sido recogida ninguna de las especies senegalesas hoy extintas en el Mediterraneo, circunstancia esta que nos hace atribuir cronológicamente estos estratos al Neotyrrenhiense inferior, piso en el que casi desaparecen totalmente las mencionadas especies senegalesas.

f) Sobre estos sedimentos marinos y en concordancia con ellos se observan limos arenosos, entre los que todavía se hallan algunos pequeños fragmentos de conchas marinas entremezclados con moluscos terrestres, poco abundantes, entre los que se advierte la presencia de *Mastus pupa*, como dijimos hoy extinto en Baleares y que actualmente se ha ido acantonando hacia las costas meridionales mediterraneas en busca de un clima más cálido que el reinante en nuestras islas.

La parte superior de estos limos esta cubierta por una costra caliza muy delgada pues su espesor no supera los 3 milímetros.

Esta formación limosa la consideramos perteneciente a la primera fase del Würm, o todo lo más al interestadio situado entre (Würm I y Wurn II).

CALA ENTIMÓ

Otro nuevo yacimiento de pleistoceno marino ha sido localizado en la parte interior de dicha cala, situada en la costa de Lluçmajor no lejos del caserío de S'Estanyol y a unos 500 m. al E. de la Torre de S'Estalella.

Dicho depósito presenta la siguiente secuencia estratigráfica (fig. 3):

a) Duna limosa, pleistocénica cuya parte inferior se prolonga por debajo del actual nivel marino. Su grano es basto y su color rojizo amarillento (7,5 YR 6/8) (Riss ?).

b) Limos arenosos rojizo amarillentos (5 YR 4/8) de espesor variable no superior a los 0.50 m en este lugar, que en lugares próximos corresponden a un suelo de alteración bien desarrollado formado sobre la formación dunar anteriormente citada.

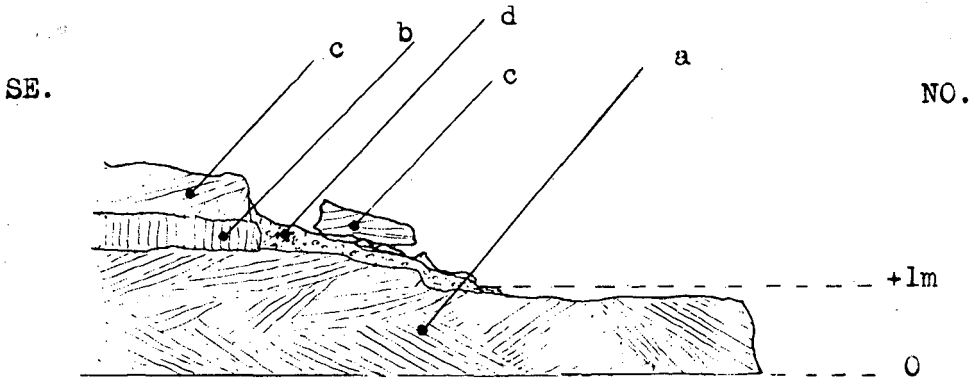


Fig. 3.-a) Duna pleistocénica de base. - b) limos rojizo amarillentos. - c) Duna pleistocénica y bloque desprendido de la misma. - d) Arenas marina con cantos angulosos en su parte superior correspondientes a la base del Neotyrrenhiense.

c) Sobre estos limos se observa nueva formación dúnar posiblemente eutyrrheniense, por su posición estratigráfica, cuyo color y características litológicas son muy parecidos a las presentados por la duna basal descrita en a). Su espesor es variable, no sobrepasando un metro de potencia en el yacimiento estudiado.

d) Sobre las formaciones anteriormente descritas se superponen restos de playa marina que cementan grandes cantos poco rodados correspondientes al horizonte de cantos imbricados, observado ya en los yacimientos anteriores y que consideramos situado cronológicamente a la base del Neotyrrenhiense. Estos restos de playa integrados por arenas bastas limosas presenta un color rosado (7,5 YR 7/4) y contienen bastantes especies, muchas de las cuales reducidas a estado fragmentario.

Las especies recogidas son las siguientes:

Cladocora caespitosa Linné.

Paracentrotus lividus (Lamarck).

Arca noae Linné.

Barbatia barbata (Linné).

Striarca lactea (Linné).

Glycymeris violacescens (Lamarck).

Spondylus gaederopus Linné

Lima lima (Linné).

Cardita calyculata (Linné).

Loripes lacteus (Linné).
Ctena decussata (O.G. Costa).
Chama gryphoides Linné.
Pseudochama gryphina (Lamarck).
Fissurella gibberula (Lamarck).
Patella caerulea Linné.
Patella caerulea subplana Potiez et Michaud.
Patella lusitanica Gmelin.
Monodonta articulata (Lamarck).
Monodonta lineata (Da Costa).
Clanculus jussieui (Payraudeau).
Littorina neritoides (Linné).
Apicularia similis (Scacchi).
Alvania subcrenulata (B.D.D.).
Thericium vulgatum (Bruguère).
Luria lurida (Linné).
Thais hæmastoma (Linné).
Columbella rustica (Linné).
Amyclina corniculum (Olivi).
Amyclina corniculum var. *raricosta* (Risso).
Conus mediterraneus Bruguère.
Gadinia garnoti (Payraudeau).

Algunas de las especies relacionadas tienen su hábitat en la zona mesolitoral, sujeta al régimen de las mareas, y por consiguiente señalan con bastante exactitud el límite alcanzado por las aguas marinas.

Por otra parte, el conjunto de la fauna vive hoy en el Mediterráneo siendo únicamente la especie *Monodonta lineata* la que ofrece cierto valor estratigráfico por tratarse de un gasterópodo hoy muy raro en nuestras costas, que en cambio es muy frecuente en los depósitos eutyrrhenienses y neotyrrhenienses de Mallorca.

Los restos de playa que contienen la fauna descrita no llegan en este yacimiento más que hasta 1,20 m sobre el nivel actual del mar, cuando junto a la próxima Torre de s'Estalella retazos de playa coetáneos en edad, atribuidos al Neotyrrheniense inferior (CUERDA 1975) alcanzan una altitud de unos tres metros.

Esta diferencia de altitudes es debida a que en este último lugar, menos protegido que el de Cala Estimó, la acción del oleaje fué más violenta y como consecuencia de ello los sedimentos de playa fueron arrastrados hacia el

interior a mayor altura.

CONCLUSIONES

En los tres depósitos pleistocénicos marinos estudiados aparece el horizonte de cantos angulosos, frecuentemente imbricados, observado en otros yacimientos mallorquines en la base del Neotyrrheniense (CUERDA 1975), y en el que se observa ya una notable regresión de las llamadas especies senegalesas, tan frecuentes en el Eutyrrheniense, indicativas de un clima más cálido que el hoy reinante en nuestras costas..

Este horizonte presupone la existencia de un periodo frio que separa los dos antes citados pisos, proseguido de una transgresión marina de corta duración, dado el escaso índice de desgaste que presentan los cantos que contiene, transgresión ocurrida durante la primera fase de la glaciación wurmiense (Würm 1), y que a nuestro ver pudiera ser equivalente al interestadio Amersfoort de los holandeses.

La presencia de varias de las especies denominadas senegalesas, entre las que destaca el característico *Strombus bubonius*, en los estratos inferiores del yacimiento de Playa de San Juan, corrobora la edad eutyrrheniense de los mismos, siendo de advertir que el citado gasterópodo es muy raro en los yacimientos marinos de este piso localizados en las costas septentrionales de Mallorca, pues sólo conocemos una citación del mismo en Can Picafort (BAUZA 1946).

Por otra parte la semejanza de altitud que presentan los sedimentos marinos de los depósitos estudiados, tan distantes entre si, y su similitud con la de otros yacimientos mallorquines de la misma edad, refuerzan la teoría de que desde su formación, los sectores de costa donde han sido localizados, no han sido afectados por ulteriores movimientos geológicos.

Palma 31 marzo de 1984

BIBLIOGRAFIA

- BAUZA J. 1946.— *Contribución a la Paleontología de Mallorca Notas sobre el Cuaternario.* Publ. en Estudios Geológicos T. num 4 pp. 199 a 204 y 3 lams.— Madrid
- CUERDA J. 1959.— *Presencia de Matus pupa Bruguiere, en el Tirreniense de las Baleares Orientales.*— *Bol. Soc. Historia Natural de Baleares.* Tomo V pp. 45-50 y 1 lám. —Palma de Mallorca.
- 1975.— *Los tiempos cuaternarios en Baleares.*— Publ. por Instituto Estudios Baleáricos - Dip. Provincial de Baleares. 304 pags. 51 figs. y 20 lám. Palma de Mallorca.
- CHALINE J. 1982.— *El Cuaternario. La Historia Humana y su contorno.*— Akal ed. 312 pags. 62 figs. y 42 Cuadros.— Madrid.
- DAUTZENBERG PH 1910.— *Contribución a la fauna malacologique de l'Afrique Occidental.*— *Actes Soc, Linéene, T. LXIV, 174 pags, y 2 láms.* —Bordeaux.
- MUNTANER A. 1952.— *Notas Geológicas sobre la Bahía de Palma— (Parte Occidental).*— *Bol. Soc. Hist. Natural de Baleares 1ª época fasc. mayo-Junio 1952*—Palma de Mallorca.
- NICKLES M. 1950.— *Mollusques testacés marines de la Côte Occidental d'Afrique.*— Imp. Paul Lechevalier, 269 págs. y 459 figs. —Paris.
- NORDSIECK F. 1968.— *Die Europäischen Meeres Gehäuseschnecken (Prosobranchia).*— Gustav Fischer Verlag. 273 pags y 31 lams. Stuttgart.—
- 1964.— *Die Europäischen Meeresmuscheln,* —Gustav Fischer Verlag, 256 pags. y 25 lams. Stuttgart.—