

TOMO X

FASCICULOS 1, 2, 3, 4

AÑO 1964

BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

ESTUDIO GENERAL LULIANO



PALMA DE MALLORCA

1965

La SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES, desea el intercambio de publicaciones.

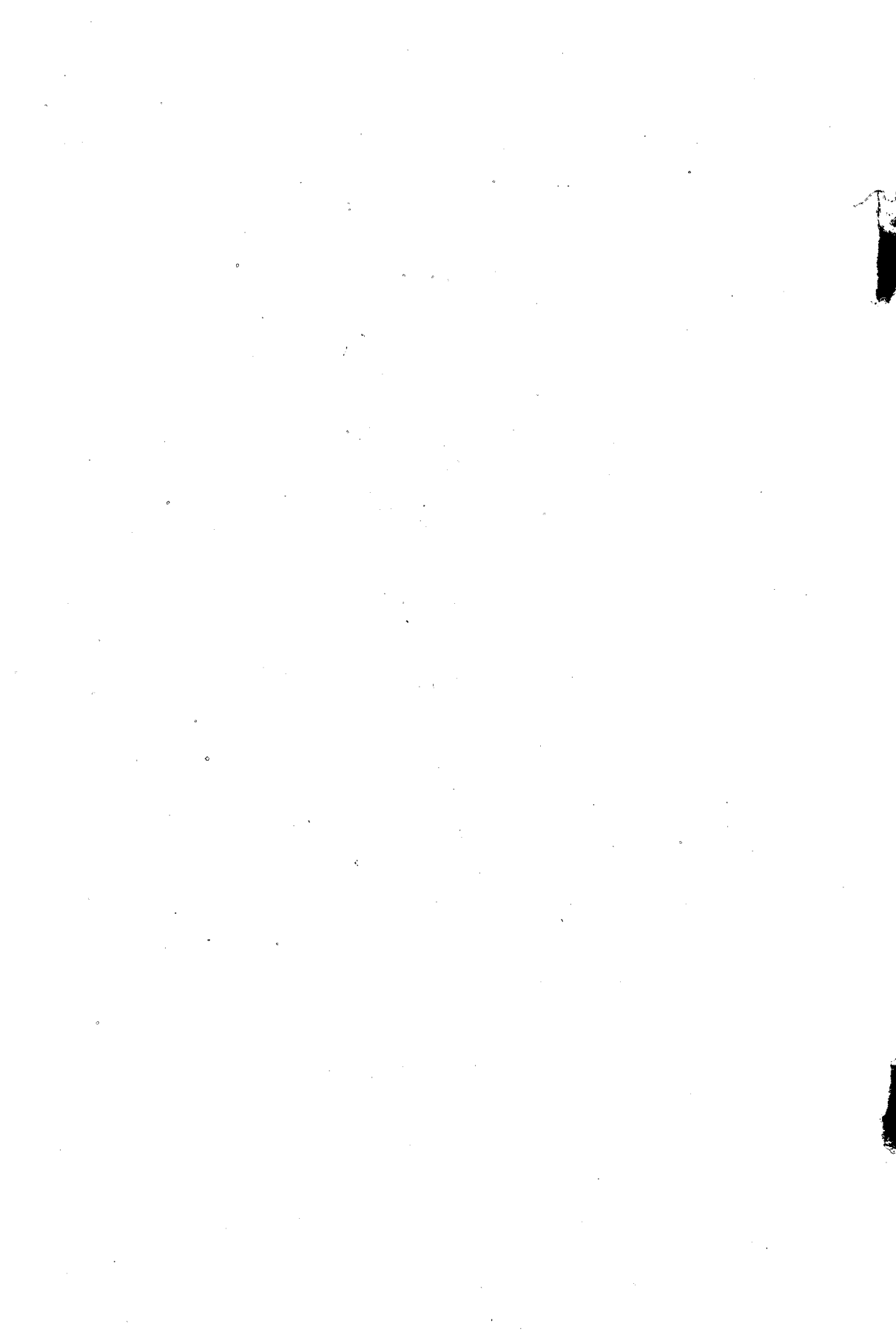
La SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES, demande l'échange de publications.

The SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES is interested in the exchange of publications.

Domicilio social y dirección postal:

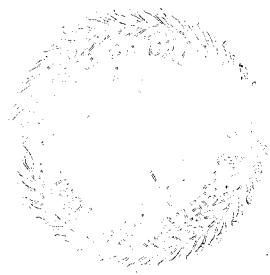
Sociedad de Historia Natural de Baleares — Estudio General Luliano de Mallorca. San Roque, 8 — Palma de Mallorca.





BOLETIN
DE LA
SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

TOMO X - 1964



2000000000

La Sociedad de Historia Natural de Baleares
hace presente que las opiniones y hechos
consignados en sus publicaciones son de la
exclusiva responsabilidad de los autores de
los trabajos.

DEPÓSITO LEGAL: PM - 56 - 1959

Imprenta GIMÉNEZ - PALMA DE MALLORCA - Lulto, 12 - Teléfono 11708

BOLETIN
DE LA SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

TOMO X

Fasc. 1-2-3 4

AÑO 1964

LAS *HELICELLA* (*XEROPLEXA*) DE BALEARES
GASTEROPODA PULMONATA

por Luis Gasull

El Subgénero *Xeroplexa* (Monterrossato) Hesse 1926, tiene una amplia distribución en el Mediterráneo Occidental, especialmente en el levante ibérico, donde se le conocen multitud de especies y otras muchas que se van descubriendo o de las que se van fijando sus características a medida que progresan los estudios malacológicos.

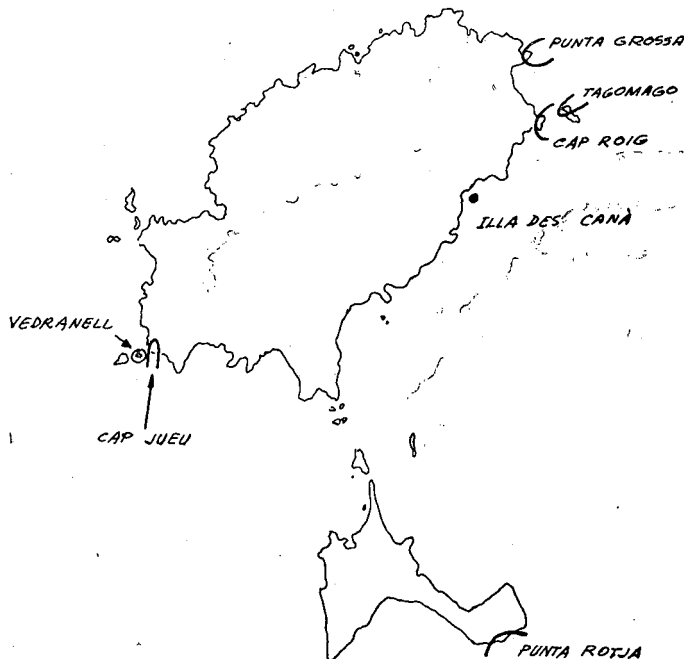
De todas formas importa señalar, que una buena parte de ellas y esto se comprueba en nuestras Islas, son de origen reciente, postcuaternario, y podemos seguir su evolución recolectando series de evolución completas, vivientes y extinguidas, series que permiten intercalar todos los ejemplares hallados y en muchos casos ininterrumpidamente, con todas sus características, tamaño, color, escultura, globulosidad, aquillamientos, etc.

Cabe en las Baleares, distinguir dos grupos bien distintos, constituidos por las formas de las Islas Pitiusas y las de las Baleares Orientales, comprendiendo las primeras Ibiza y Formentera e Islotes adyacentes y las segundas Mallorca con el archipiélago de Cabrera y Menorca, ambas también con sus islotes contiguos. Estas dos formas constituyen unos grupos separados ya de muy antiguo por cuanto ya en el cuaternario aparecen bien diferenciados.

Algunos autores han querido establecer una división simplista diciendo que en las Pitiusas solo aparecen las formas globulosas, mientras que las Baleares Orientales solo hay formas aquilladas, cuando realmente aparecen formas planas aquilladas y formas redondas globulosas en todas las islas.

Las *Xeroplexas* todas son caracoles de secano, viviendo siempre en el bosque o bosque bajo incluso en zonas esteparias y formaciones duna-

Fig. 1



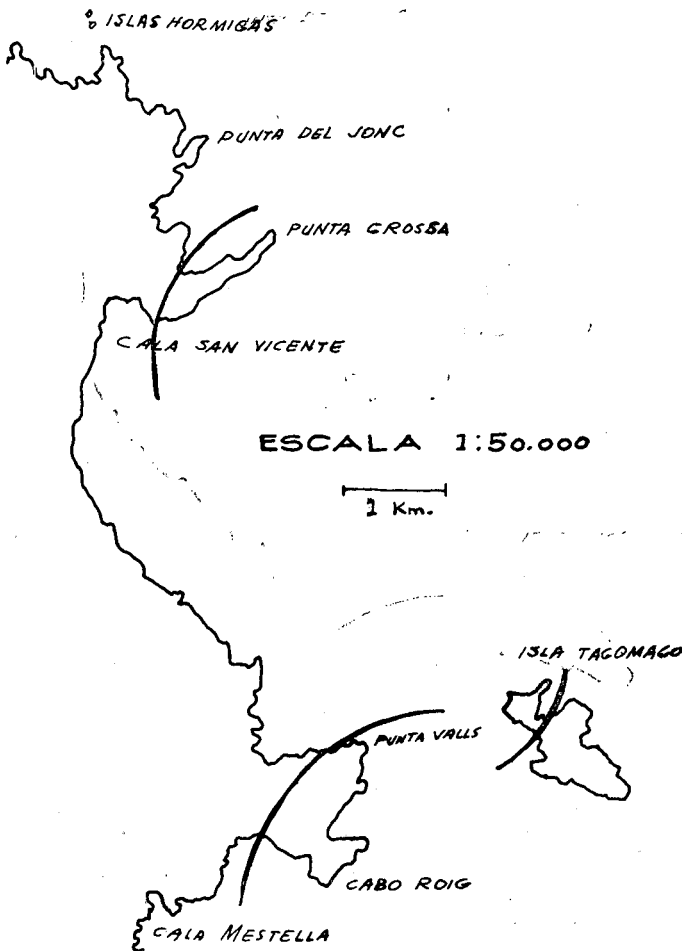
res, jamás en el prado ni en el cultivo; por este motivo muchas veces se les halla en zonas aisladas donde se ha mantenido el bosque o la garriga.

La suposición de que viven o pueblan solamente terreno calcáreo tampoco la podemos sostener por la gran dispersión de ellas en la parte de Menorca paleozoica, y cuyas colonias son tan abundantes como en la parte caliza de esta isla.

Estas *Xeroplexa* han dado sobre los islotes gran cantidad de variaciones, algunas de ellas en plena evolución, que por el hecho de presentar caracteres conquiológicos bien distintos y su contemporaneidad, hay que tratarlas como especies bien distintas, aunque a veces su diferenciación anatómica sea un poco difícil, tanto por su semejanza como por sus variaciones individuales, ya que éstas son a veces también muy marcadas en las conchas de las mismas colonias. Pero solamente la gran cantidad de material recogido me permite establecer un cuadro con visión lo más aproximada posible de la realidad.

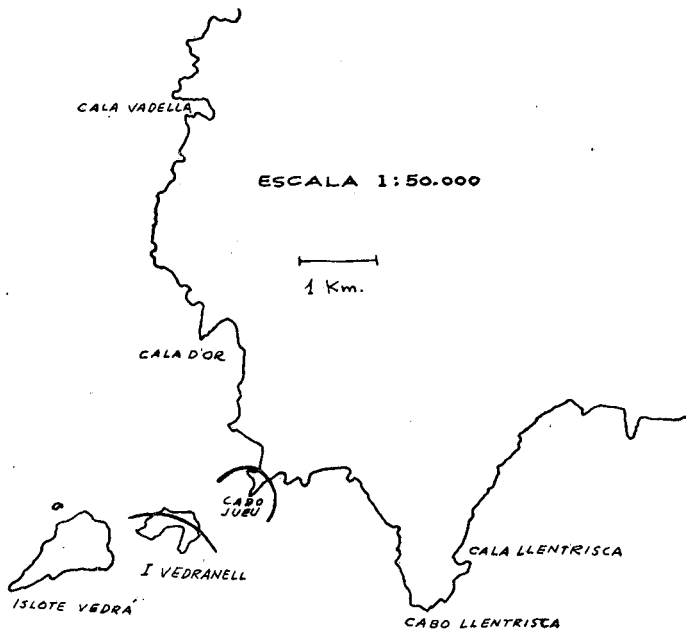
Aquillamiento y aplanamiento de las conchas. — Hay que explicar en un aparte el fenómeno que se indica con este título y que tiene una máxima importancia en el grupo que nos ocupa. Este tipo de evolución nos es conocido de otros grupos ibéricos, italianos y norteafricanos, siempre en Helicidos, pero quizá aún más claro que las *Murella* de Italia, con su dispersión desde la Toscana a Sicilia; lo es el del género *Iberus* Montfort en España, con amplia distribución en todo el levante ibérico desde Ta-

Fig. 2



rragona a Almería y solo refiriéndome a esta zona levantina, presenta de norte a sur formas globulosas, coloreadas, fina escultura, etc. (*alonensis* Fér.) hasta las formas de espira aplanada, escultura muy desarrollada, pérdida del colorido, aquillamiento extraordinario de sus conchas, etc., del *Iberus gualtarianus* L., pero esto en una extensión de varios centenares de kilómetros, que los autores explicaron como un caso de variación ecológica.

Fig. 3



En el caso presente no se puede hablar de evolución debida al ambiente puesto que se trata de variaciones enormes en superficies pequeñas cuya distancia máxima entre caracteres conculológicos extremos no sobrepasan el kilómetro y en algunos casos no llegan al medio kilómetro. Las dos especies, *caroli* y *ortizi*, que en Ibiza dan la mayor variación también presentan el caso curioso de presentar la misma variación paralela en tres series cada una en tres localidades distintas separadas una de otra muchos kilómetros y por lo tanto sin intercambio genético. Creo que estas variaciones tan extraordinarias solo pueden explicarse como un caso de evolución de tipo genético.

A continuación expondré las características de estas variaciones.

Tamaño. — En las Xeroplexas de Mallorca, no se observa casi variación de tamaño (*pollenzensis* Hid), pero en las de Ibiza, *caroli* aumenta de 9 mm. diámetro, hasta 14'5 mm., lo que representa un 60 % de aumento sobre la forma globulosa original y llegando hasta 19 mm. las formas fósiles. En *ortizi* el aumento es parecido pues de 14 mm. diámetro se va a 21 mm. lo que representa un 50 % de aumento sobre la forma globosa original.

Coloración. — Todas las conchas globulosas son fuertemente flamuladas de castaño con bandas exterior-interiores o sin ellas, pero las formas aquilladas van perdiendo progresivamente el color hasta quedar en marfil pálido, uniforme.

Escultura. — La fina escultura aumenta progresivamente a medida que disminuye el color hasta presentar verdaderas costillas que dan una quilla fuertemente aserrada.

Aquillamiento. — La espira va bajando y aumentado la quilla hasta formarse un fuerte cordón que luego sube por la espira sobresaliendo extraordinariamente hasta cuatro o más vueltas lo que unido al aplanamiento de la espira, da a la boca su forma irregular con un fuerte ángulo en su parte superior, manteniéndose redonda en su parte inferior, mientras que en la superior llega a ser completamente plana.

Población. — Siempre en estas colonias de evolución la densidad de población es muy elevada.

Mapas. — Para bien representar las localidades y su extensión adjunto dos mapas parciales de Ibiza a escala 1 : 50.000. Los circuitos llenos indican las localidades cuaternarias.

Localidades. — Siempre se presentan esta clase de variaciones en escollos o cabos aislados, altos sobre el nivel del mar.

Material recolectado. — Siempre en grandes cantidades, por ser muy abundante, pero va reseñado en cuanto a tamaños o bien representado solo una pequeña parte entresacado como conspicuo, ya que no es posible ni necesario representar toda una serie completa. Todo el material recolectado y visto va señalado con el nombre del recolector, y todo lo comprendido hasta el año 1948 inclusive, aún lo recolectado por el autor, está en el Museo de Zoología de Barcelona, lo restante en la colección del autor en Palma de Mallorca, en depósito en la Sociedad de Historia Natural de Baleares.

Convergencia. — Todos evolucionan hacia los mismos tipos finales de los que ya no es posible distinguir la forma original, y esto solo se puede ver con la recolección de una serie completa en cada localidad.

Casos de divergencia. — En todas estas series pueden notarse, y en algunos casos muy notables, casos de divergencia que no pueden incluirse en la serie evolutiva pues se trata de conchas con caracteres mezclados, por ejemplo, muy globulosas y aquilladas al mismo tiempo, con gran escultura y pigmento a la vez, etc.

Formas finales flandrienses. — El problema más grande que presentan estas series es la explicación del por qué las formas extinguidas, algunas recientes, son mucho mayores y más fuertemente caracterizadas que las actuales. No se las halla en los limos rojos característicos del cuaternario ni en dunas consolidadas, sino en barros flojos, rojizos ú ocre, solas o como en *Cap Roig*, mezcladas con otras *Xeroplexas* extinguidas pero no más que en período de fosilización incipiente, pero se las puede seriar con las vivas actuales superaquilladas de las que constituyen como un final de serie.

***Helicella (Xeroplexa) ebusitana* (Hidalgo)**

Helix ebusitana Hidalgo. 1869. Journ. de Conchyl., vol. 17. p. 19, lam 2. Paris

Helix ebusitana Hidalgo. 1878. Catal. des Mollusques Terrest. des Iles Baleares. Paris. Journ. de Conchyl.

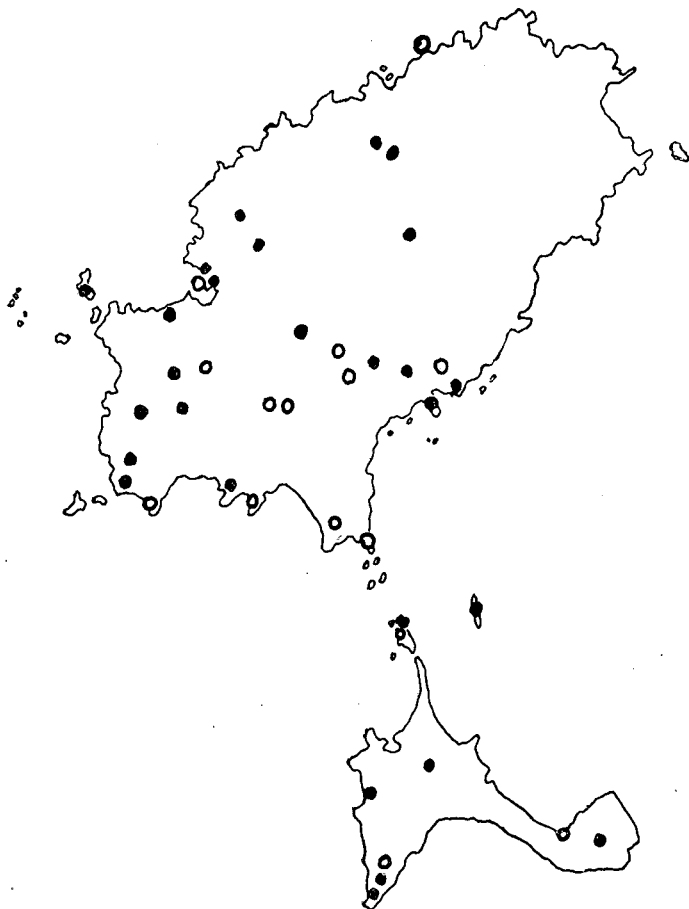
Helix (Candidula) ebusitana Bofill y Aguilar Amat. 1924. Malacología de les Illes Pitiuses. Trab. Museo Cienc. Nat. Barcelona.

Helicella (Xeroplexa) ebusitana Jaekel. 1952. Berlin. Die Mollusken der span. Mittelmeer Inseln. Mitteil. Zool. Museum.

Helicella (Xeroplexa) ebusitana formenterensis Jaekel. Id. id. id. id.

Concha con la espira muy aplanada, con el vértice muy obtuso casi plano, 5 a 5 1/2 vueltas con la sutura visible sólo en la última, boca oblicua, redonda-ovalada con peristoma interior blanco, costulación muy fina, visible con lupa, coloración flamulada castaño de 1 a 3 bandas exterior inferiores.

Fig. 4



HELICELLA (XEROPLEXA) EBUSITANA H.I.D.

Ultima vuelta bien redonda. Ombligo perspectivo dejando ver la totalidad de la columnilla.

Muy común en todas las Pitiusas, con la misma área de dispersión del *caroli* D. et H.

Los mayores ejemplares los he recolectado en *San José, Atalaya* y dan como medidas

Diám.	15	14,5	14	13,5	13,5	13,5	12,5	mm.
Alt.	7	7,5	7	8	7	6,5	6	»

Ejemplares, los más pequeños procedentes de *Ca'n Clavo, Ibiza, carret. S. Eulalia km. 5,6*

Diám.	13	13	12	12	11,5	11	10	9	9	mm.
Alt.	6,5	6	6,5	5,5	6	6	5	5	4	»

Ejemplares procedentes de *Formentera, La Mola*

Diám.	14	13	13	13	12,5	12	11,5	11	11	m
Alt.	7	7	6,5	6	6	6	6	6	5,5	»

Ibiza

San Agustín	Giner Marí leg.	6-18
Buscastell	E. Gros	6-18
San José Atalaya	Gasull	20- 7-47
Santa Gertrudis	»	21- 7-47
Buscastell	»	23- 7-47
Santa Inés. Collado S. Antonio	»	25 7-47
Illa Plana. Ibiza	»	19- 7-47
Cap Jueu	»	15-10-48
Port Roig	»	26- 6-51
San Rafael. Km. 9-10 carret. S. Antonio	»	24- 7-51
Can Clavo. Km. 5-6 carret. Sta. Eulalia	»	14-12-49
Punta Martinet	»	9- 2-49
Punta Llentrisca s/ Cap Jueu	»	26-12-51
Puig Sagrat Cor Ibiza	»	5- 4-52
Cap Jueu y Cabo Llentrisca, entre.	»	8- 1-52
San José Puig dels Avencs	»	23- 7-52
Ibiza. Puig N. carret. S. José	»	26-12-54
San Antonio Faro Coves Blanques	»	6- 2-60
Ibiza, Can Claco. Carret. Sta. Eulalia, Km. 5-6	»	6- 2-60
Cala d'Or. San José	»	10- 2-60
Buscastell	»	12- 2-60
Atalaia. San José	»	12- 2-60

Formentera

Cabo Berbería	E. Gros	3-18
Camino San Francisco	»	3-18
La Mola	»	3-18
La Mola	Gasull	25-10-48
Cabo de l'Anguila	»	25-10-48
Cabo Berbería	»	25-10-48
La Mola. Punta Rotja	»	8- 4-52
Cala Sahona	»	9- 4-52
San Francisco. Estany Pudent	»	26-10-48
La Mola. Punta Rotja	»	20- 6-61
Pilar al Faro	»	24-10-48
<i>Conillera</i>	»	16-10-48
<i>Espardell</i>	E.. Gros	5-20
<i>Espalmador. Parte N.</i>	Gasull	26- 7-51

Cuaternario Ibiza

Sa Canal. Carret. a Playa Codolar. Limos rojos	Gasull	1-51
Punta Jondal. Limos rojos	»	28- 6-51
Punta Llentrisca. Vert. S.E. Limos rojos	»	26-12-51
San José. Carret. Ibiza. Km. 7	»	26-12-51
San José. Carret. Ibiza. Km. 8	»	26-12-51
Torre Ses Portes. Duna	»	15- 3-52
San Antonio Faro Coves. Duna consolidada	»	6- 2-60
San José. Carret. San Agustín. Duna consolidada	»	11- 2-60
San Rafael. Can Negre. Torrente. Limos rojos	»	19- 6-61
Ibiza. Camino. Cueva Regals	»	20- 7-52
Ibiza. Carret. San Antonio. Km. 5. Duna limosa	»	20- 3-52

Formentera

Cabo Barbería Sobre el. Duna consolidada	»	25-10-48
Es Caló. Duna blanda	»	2- 4-52

<i>Espalmador</i> . Parte N. Duna limosa	Gasull	26- 7-51
<i>Illa de Sa Torreta</i>	»	26- 7-51
<i>Illa Calders</i> San Miguel. Duna limosa	»	7- 5-52

La localidad de *Espalmador Parte N.* duna limosa nos da los mayores tamaños de esta especie en el cuaternario.

Diam.	18	17	17	16	16	16	15	mm.
Alt.	10	10	9	7	10	8'5	8	»

Hidalgo da solo la localidad de Ibiza, a 3 km. de la capital. Bofill y Aguilar Amat dan las localidades que cito yo recolectadas de E. Gros, y Jaeckel no cita ninguna localidad de la isla y si solo de los islotes; Espardell, y Gastabí.

S. Jaeckel describe una forma *formenterensis* basándose en el color albino de unas conchas de Formentera. Todos los ejemplares que tengo de esta localidad e islas vecinas son siempre fuertemente pigmentadas, solo tres ejemplares de *La Mola* presentan este caso de albinismo, por lo demás las conchas de Formentera presentan los mismos caracteres de la *ebusitana s. s.*

† *Helicella (Xeroplexa) ebusitana canalensis* Sacchi

Helicella (Xeroplexa) ebusitana canalensis Sacchi. 1954. Cenni biografici sulla malacofauna di Iviza (Pitiuse) Bollet. di Zoología vol. 21. Torino.

Raza desaparecida, enorme de la *ebusitana s. s.*, con las mismas características conquiológicas, quizá en algunos ejemplares la última vuelta un poco más ancha y más redonda, pero de tamaño muchísimo mayor.

Diam.	22'5	22	20'5	20	20	20	19	19	mm.
Al.	13	13	11'5	12	11	10	11	10	»

Ibiza Cuaternario

Sa Canal. Duna y limos rojos, ambos lados, carretera, a la entrada del embarcadero de Sal, junto al desvío del camino a torre Ses Portes, muy abundantes y bien conservados ejemplares en la duna al N. de la carretera.

Gasull leg. 1-51 y 15- 3-52

C. F. Sacchi la recolectó en este mismo lugar que por lo demás es el único conocido, aunque los ejemplares de *ebusitana* fósil de *Espalmador*, islote entre Ibiza y Formentera, se le parece bastante en forma pero no alcanzan su tamaño.

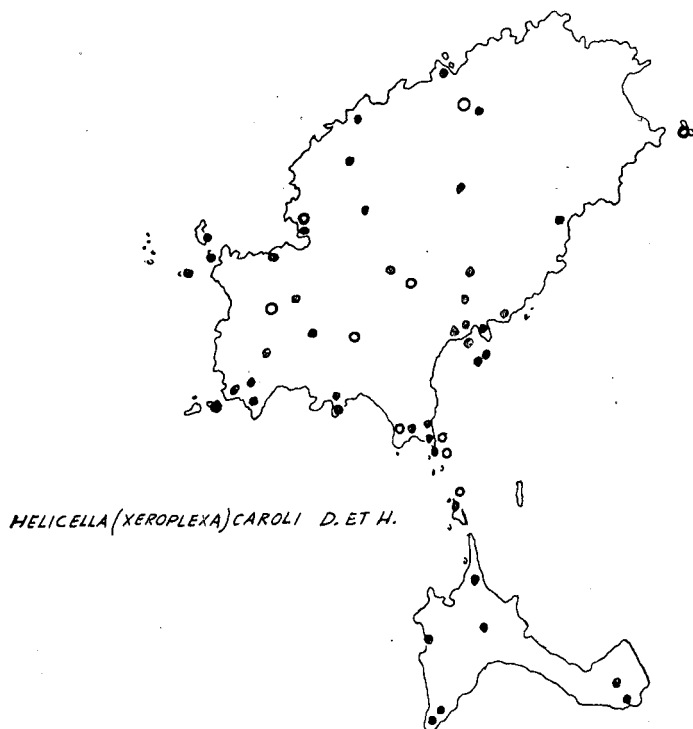
Helicella (Xeroplexa) caroli (Dohrn et Heynemann)

Helix Caroli Dohrn et Heynemann. 1862. Kassel. Zur Kenntniss der Mollusken; fauna der Balearen. Malakozool. Blätter.

Helix Caroli Hidalgo. 1878. Paris. Catal. des Mollusques terrest. des Iles Baleares. Journ. de Conchyl.

Helix (Candidula) caroli Bofill et Aguilar Amat. 1924. Malacol. de les Illes Pitiuses. Trab. Museu Cienc. Nat. Barcelona.

Fig. 5



Helicella (Xeroplexa) caroli Jaeckel. 1952. Berlín. Die Mollusken der span. Mittelmeer Inseln. Mitteil. Zoolog. Museum.

Helicella (Xeroplexa) vedranensis Jaeckel. 1952. Id. id. id. id. id. id.

Helicella (Xeroplexa) vedranellensis Jaeckel. 1952. Id. id. id. id. id.

Rossmassleria sp. Escandell, B. y Colom, G. 1960. Notas sobre el empobrecimiento de la fauna Balear. Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares. Vol. 6.

Endemismo ibicense que cubre acompañado de *ebusitana* Hid. desde el Sur toda la isla de Formentera y toda la de Ibiza hasta llegar al Río de Santa Eulalia, cuya fosa tectónica constituye su frontera Norte, pero que durante el cuaternario también pobló hasta la costa N. de Ibiza, es decir localidades actualmente pobladas por *ortizi*. Muy bundante.

Concha la más pequeña de las *Xeroplexa* de Ibiza, globulosa deprimida la espira, y muy obtusa, fina costulación casi no visible a simple vista, sutura poco marcada, 5 1/2 vueltas que crecen lentamente, la última mucho más ancha, redonda, apertura oblicua, muy redondeada, con el peristoma recto, abierto y con el lado externo cubriendo un poco el ombligo, éste muy pequeño casi perforado.

Coloración variable, flamulada de castaño y que a menudo presenta de 1 a 4 bandas en su parte externo-inferior, generalmente muy pigmentada.

Tamaños variables, pero bastante constantes en cada colonia.

Los mayores ejs. proceden de *San Miguel, Puig de la Creu*, con la espira elevada.

Diam.	11	11	11	10	mm.
Alt.	8	7.5	7	7	»

Colonia con medidas medias *Ca'n Clavo, Km. 5-6 bifur. carret. Santa Eaulalia*. Bosque de Pinos.

Diam.	9	8.5	7.5	8.5	mm.
Alt.	6	5.5	5	6.5	»

Habitat con ejemplares de tamaño poco constante, en terreno dunar, *Punta Ses Portes, Ca'n Xumeu*, y con los más pequeños ejs. conocidos.

Diam.	10	9	9	8.5	8	8	8	7	7	7	mm.
Alt.	8	7	6	6	6	5.5	5	6	5	4.5	»

Ibiza

San Agustín	Giner Marí leg.	
Alred. capital	E. Gros	6-18
Santa Inés	»	6-18
Santa Eulalia	»	3-18
San Antonio. Faro Coves	Gasull leg.	15- 9-35
Les Salines	»	25- 9-35
Buscastell	»	15- 9-35
Puig des Molins	»	15- 9-35
La Canal	»	19- 7-47
San José Atalaya	»	20- 7-47
Santa Inés, Collado S. Antonio	»	25- 7-47
Santa Gertrudis	»	27- 7-47
Illa Plana, Ibiza	»	27- 7-47
Santa Eulalia. Montanya d'en Fita	»	17-10-48
S. Antonio. Sabines a Port Torrent	»	14-10-48
Punta Martinet	»	9- 3-49
Ca'n Clavo. Km. 5. 6. Carret. S. Eulalia	»	14- 2-49
Punta Ses Portes. Ca'n Xumeu	»	6-49
Salines Corp Marí	»	24- 6-51
Punta Llentrisca. Cap Jueu	»	26-12-51
Cala d'Or. Ca'n Verderet	»	8- 1-52
Cala entre cap Jueu y Llentrisca	»	8- 1-52
Puig del Sagrat Cor	»	5- 4-52
San José. Puig dels Avençs	»	22- 7-52
Santa Inés. Bosque al N.	»	30- 4-52
Carret. San Antonio. Km. 8. 9	»	24- 7-51
Port Roig	»	26- 6-51
Punta Jondal	»	28- 6-51
Puig Sabinar. Cap Jueu	»	8- -52
San Miguel Puig de la Creu	»	6- 5-52
San Agustín	»	20- 3-52
Ca'n Clavo. Km. 5. 6. Carret. St. Eulalia Bifurc.	«	6- 2-60
San Antonio Faro Coves	«	6- 2-60
Sa Canal	»	8- 2-60
Puig dels Molins	»	9- 2-60
Cala d'Or	»	10- 2-60
Buscastell. San Antonio	»	12- 2-60

San José Atalaya	Gasull leg.	12- 2-60
Illa Plana. Ibiza	»	10-12-53

Formentera

Cabo Berbería	E. Gros leg.	
La Mola	»	5-18
Camino de San Francisco	»	3-18
San Francisco. Estany Pudent	Gasull	26-10-48
Torre Punta Anguila	»	25-10-48
La Mola	»	24-10-48
Cala Sahona	»	9- 4-52
La Mola S./ Punta Rotja	»	8- 4-52
La Mola S./ Punta Rotja	»	20- 6-61
Espalmador. Punta N. Formentera	»	26- 7-51
Espartar. Islote. San Antonio	Aguilar Amat	1935
Espartar. Islote. San Antonio	Gasull	15-10-48
Conillera. Islote. San Antonio	»	16-10-48
Illa del Bosc. San Antonio	»	16-10-48
Illa Negra Oriental. Ibiza	»	3- 6-52
Illa Malví. Norte	»	3- 6-52
Illa de Sa Torra	»	26- 7-51
Illa Maví. Sur	»	16- 4-52
Illa de les Rates	»	16- 4-52
Vedrà	»	16-10-48
	»	y 10- 2-60

*Cuaternario**Ibiza*

San Antonio. Faro Coves. Duna	Gasull leg.	6- 2-60
San José. Carret. S. Agustín	»	20- 3-52
San Miguel. Camino Puerto. Limos de- bajo la Iglesia	»	15- 1-52
Sa Canal a Playa Codolar. Limos rojos	»	1-51
Carret. San José. m. 8. Duna	»	26-12-51
Torre Ses Portes	»	15- 3-52
San Rafael. Ca'n Negre. Torrente Duna	»	19- 6-61
Tagomago. Duna	»	10- 2-49
Espalmador. Illa Sa Torreta. Duna	»	26- 7-51
Illa de Sa Torra. Duna	»	26- 7-51

También en el cuaternario se presentan las diversas formas de tamaño y globulosidad siendo los ej. más pequeños los de *Ses Portes, Illa de Sa Terra*.

Diam.	7·5	7	mm.
Alt.	6	5·5	»

Los ejemplares mayores proceden de *San Miguel, debajo la Iglesia, camino del Puerto*, limos rojos, de gran globulosidad, espira muy elevada y gran tamaño, parecen ser una forma de transición entre *caroli* y *ortizi*.

Diam.	12·5	12	11	mm.
Alt.	6	6	7	»

Dohrn y Heynemann no dan ninguna localidad exacta, sólo Ibiza.

Bofill y Aguilar Amat dan lo ya citado en la lista recolectado por E. Gros.

S. Jaeckel da las localidades de San Antonio, San José y Costa delante las Marguelides. Isla de las Ratas. Isla Espardell. Formentera, indicando de esta localidad las diferencias de tamaño diám. 10,3 y alt. de 8 a 5,2 mm. Isla Espartar. Islote Fraile junto al Espartar.

Jaeckel describe una forma *vendranensis*, cuyas características caen de pleno en la especie que nos ocupa, pues sólo muy pocos ejemplares y como diferenciación incipiente presentan un inicio de angulación en la última vuelta, por lo demás bien redonda en todos los demás ejemplares. Colonia muy densa en Vedrá, islote al S. O. de Ibiza y de cuya colonia doy los tamaños más conspicuos.

Diam.	12	12	11	10·5	10	9·5	9	9	mm.
Alt	7	6	6	6	5	7	6·5	5	»

Esta especie y paralelamente a la *ortizi*, nos da tres series de aquillamiento muy características, que las denominaré igualmente por el nombre de su habitat, dos en la parte SO. de Ibiza y la tercera en la *Punta Rotja*, al S. del Pilar, en la Mola de Formentera.

Serie *Punta Cap Jueu*, delante del Vedranell. Localizada esta evolución sobre la misma punta, por lo que hace muy difícil la exploración del acantilado. Localizada a 300 m. s. n. m. donde la recolecté en 8 1 52. Muy abundante.

Diam.	14'5	13'5	13	12'5	12	12	11'5	11	11	9	mm.
Alt.	7'5	6'5	6	6'5	6	5'5	6	7	5'5	6	»

Los tres tamaños pequeños presentan ya una tendencia a formación de quilla, y los cuatro mayores muy aquillados aunque con la espira bastante alta carecen totalmente de pigmento.

Serie *Vedranell*. Las variaciones mayores se localizan en la parte O. del islote. Recolectada en 16.10.48 y 10 2 60. Muy abundante. Hasta 200 m. donde se encuentran las formas más evolucionadas.

Diam.	14	14	13'5	13'5	13	13	12'5	12	11'5	11	10'5	mm.
Alt.	7	6'5	7	6	7	6	6	6	9	6'5	6'5	»

Los cinco mayores tamaños son aplanados con la aquillación tan pronunciada que el cordón sigue subiendo por la espira hasta cuatro vueltas, y sin otro color que el pardo claro uniforme.

Formas extinguidas del *flandriense*: Halladas sólo en la parte más alta lado O. poco abundantes, pero muy desarrolladas de espira y quilla.

Diam.	14	mm.
Alt.	8	»

Formas divergentes:

Diam.	16	13	9'5	mm.
Alt.	9	7'5	5	»

Como puede verse por las medidas, estas formas muy variables en su tamaño, son muy levantadas de espira, con menos aquillación pero con la costulación mucho más fuerte.

Serie *Punta Rotja*, La Mola de Formentera, en su parte S., los ejemplares más evolucionados y las formas desaparecidas en el acantilado abrupto sobre el mar, pero las formas evolutivas empiezan con un radio de 300-400 metros alrededor de la punta. Empiezan con el *caroli s. s.*

Tamaños:

Diam.	13	13	12'5	12'5	12	11'5	11	11	10'5	mm.
Alt.	7'5	7	6'5	6	5'5	6'5	6	6	6	»

Los dos últimos tamaños sin rastro ni tendencia de aquillación. Los cuatro primeros tamaños depigmentados.

Formas extinguidas flandrienses:

Diam.	19	18	16	13	12.5	12	mm.
Alt.	8	8.5	8	6.5	6.5	6	"

Los tres primeros tamaños con cordón en la quilla que suben por la espira hasta el ápice, los tres últimos menos el cordón y parecen más modernas.

Formas divergentes: Muchas y muy variadas pero de tamaños que no se separan mucho de la línea general.

A estas formas extinguidas flandrienses, abundantes en un limo rojizo no compacto, sino pulverulento, se refiere el trabajo de Escandell y Colom, que las citan como pertenecientes al género *Rossmassleria* de Marruecos y con el que no tienen ninguna relación.

Helicella (Xeroplexa) ortizi Gasull

Helicella (Xeroplexa) ortizi Gasull. Descripción nuevas formas Xeroplexa de Baleares. Bol. Sdad. Hist. Nat. Baleares. Palma 1963.

Concha globulosa, finamente estriada, sutura distinta, 6 1/2 a 7 vueltas ligeramente convexas, última vuelta en la boca más ancha que el doble de la anterior en su mismo nivel. Último anfracto completamente redondo sin rastro de quilla, dando a la abertura una forma circular.

Boca oblicua, peristoma blanco bien distinto algo ensanchado y que no llega a cerrarse, Ombligo muy pequeño pero no perforado, solamente los ejemplares de *Cap Roig* y *Atalaya San Carlos* presentan un ombligo algo más ancho en la última vuelta.

Coloración variable, siempre con pequeñas pintas de castaño obscuro, en la parte inferior de la concha de 1 a 4 bandas continuas o acaso discontinuas pero bien determinadas.

Especie que coloniza todo el Norte de la Isla de Ibiza con exclusividad, no hallándose en su área ni la *caroli D. et H.* ni la *ebusitana* Hid. coincidiendo la línea fronteriza con la depresión tectónica del río de Santa Eulalia, que forma la barrera natural entre ambas regiones, por lo que respecta a las Xeroplexas.

El tamaño máximo lo recolecté en *Punta frente Islote Calders, San Miguel*.

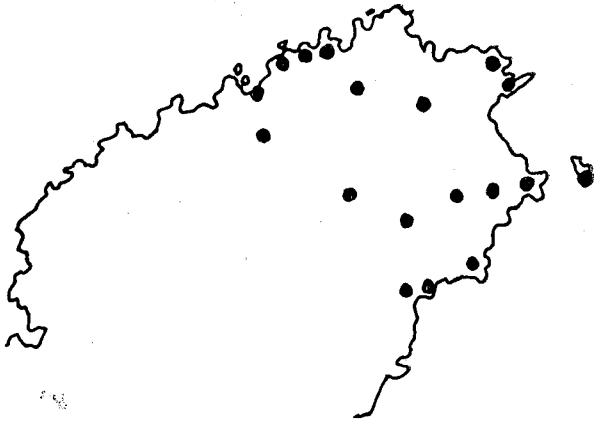
Diam.	máx.	15	mín.	12	mm.
Alt.	»	9	»	7	»

El mínimo procede de la localidad *Mina de Plomo, San Carlos*.

Diam.	máx.	12	mín.	11	mm.
Alt.	»	7	»	6	»

Muy abundante en todas las localidades y con un área de dispersión

Fig. 6



Helicella (xeroplexa) Ortizi n. sp.

casi continua en toda su zona, en el bosque o matorral, hasta la cima del monte.

Especie dedicada a D. Adolfo Ortiz de Zárate, de Nájera, Logroño, malacólogo, por sus enseñanzas y noble amistad.

Ibiza

Tagomago	Gros leg.	5-19
San Juan	Font Quer leg.	5-19
San Carlos	»	5-19

Santa Eulalia. Esglesia Vella	Gasull	22- 7-47
San Juan. Cala Portinatx	»	22- 7-47
San Carlos. Mina de Plomo	»	23- 7-47
San Vicente. Café	»	23- 7-47
Santa Inés. Buscastell	»	25- 7-47
Santa Eulalia. Muntanya de Sa Creu	»	17-10-48
San Miguel. Camí del Port	»	21-10-48
San Miguel. Torre del Molar	»	21-10-48
San Miguel. Puig d'en Besora	»	22-10-48
San Miguel. Promontorio delante Isla Murada	»	15- 1-52
San Carlos. Atalaya	»	10- 2-49
San Carlos. Mina de Plomo	»	10- 2-49
Santa Eulalia. Esglesia Vella	»	9- 2-49
San Carlos. Entre Atalaya y Cap Roig	»	10- 2-49
San Carlos. Cap Roig	»	10-12-49
San Miguel. Puig de Sa Mà	»	11-12-49
San Vicente. Punta del Jonc	»	11-12-49
San Vicente. Café	»	12-12-49
San Juan	»	14-12-49
San Miguel. Cala Biniarrás	»	7- 5-52
San Miguel. Punta frente Islote Calders	»	7- 5-52
Santa Eulalia. Punta Arabí	»	11- 1-52
San Lorenzo	»	9- 2-60
San Juan Portinatx	»	16- 6-61
San Juan. Es Canaret	»	16- 6-61
Tagomago	»	10- 2-49 y 22- 1-55
San Vicente. Punta Grossa	»	13- 2-49 y 22- 1-55

Los ejemplares tipo y representados son de *San Miguel Puig de Sa Mà*.

No la he podido hallar en el cuaternario.

Helicella (Xeroplexa) ortizi cisternasi (Hidalgo)

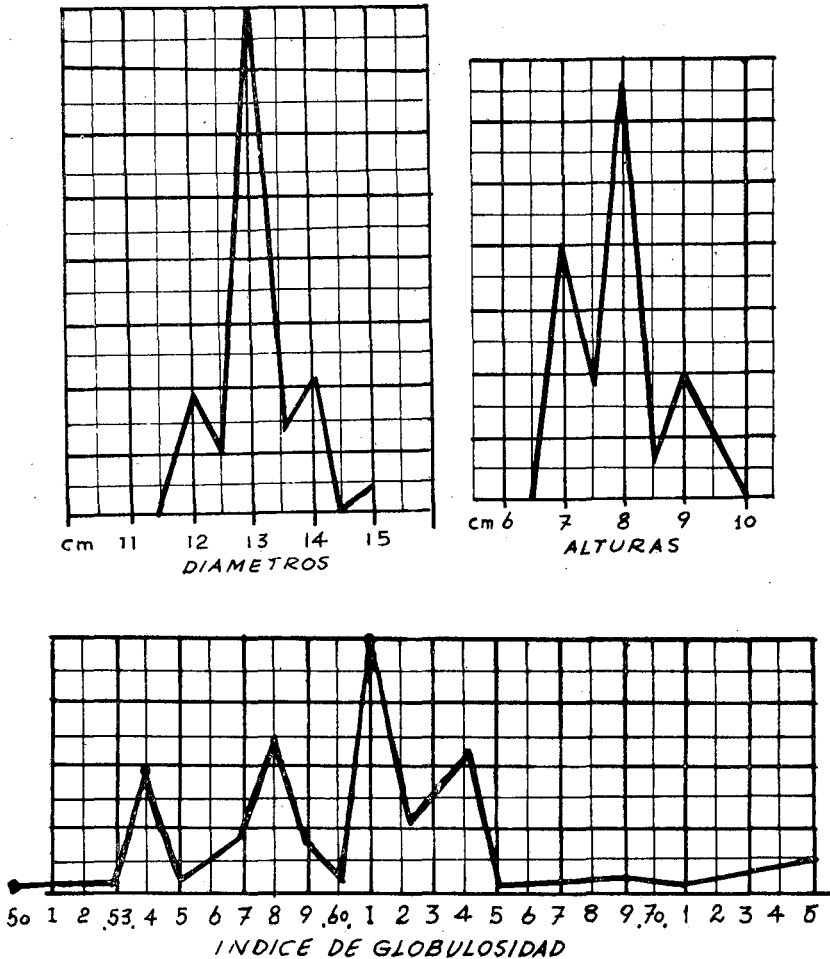
Helix cisternasi Hidalgo. 1875. Cat. Icon. descrip. Moll. terrest. Esp. Port. y Baleares. Madrid. lám. 41. Id. Journ. de Conchyl. 1883: vol: 21: pág. 57, lám. 2.

Helicella (Xeroplexa) cisternasi Jaeckel. 1952. Die Mollusken der span. Mittel. Inseln. Mitteil. Zool. Museum. Berlin.

Forma geográfica de la anterior de la que puede separarse por total falta de color, su pigmento se reduce a una coloración de tono rojizo, pero muy débil, algunas conchas un poco traslúcidas.

Fig 7

HELICELLA (XEROPLIXA) ORTIZI CISTERNASI Hid.
Medidas de 154 Individuos.



Diam.	máx	15	mín.	11'5	mm.
Alt.	»	10	»	6'5	»

Véase el gráfico que se acompaña tomado sobre 154 ej. en buen estado.

El diámetro medio de la colonia 13 mm. y su altura media 8 mm.

El índice de globulosidad sobre los mismos ejemplares no nos dice que la enorme variación pues de índice 50 nos vamos a 75.

Forma confinada a la

Illa Grossa de Santa Eulalia

Casull leg. 18-10-48 y 22- 6-61

Hidalgo, claro está la describe de ejemplares procedentes del mismo islote, asimismo la cita Jaeckel de la misma procedencia.

Helicella (Xeroplexa) ortizi canaensis Jaeckel

Helicella (Xeroplexa) ebusitana canaensis Jaeckel. 1952. Die Molluskeder span. Mitell. Inseln. Mitteil. Zool. Museum. Berlin.

Forma geográfica de la *ortizi* s. s. de la que poco difiere, con tamaños medio de

Diam.	12	mm.	Alt.	7	mm.
-------	----	-----	------	---	-----

En los ejemplares globulosos, normales, pues, esta colonia presenta ya una cierta tendencia al aplanamiento y aquillamiento de las conchas, que no llegan más que a formar un cierto ángulo en el último anfracto y un aplanamiento de la espira, pero no mayor apertura de ombligo, ni aumento de tamaño y sin pérdida del pigmento, ni aumento de la costulación.

Isla de Cará

Delante playa del Caná. Santa Eulalia Gasull leg.

12- 9-60

S. Jaeckel la describe y menciona como es lógico del mismo islote.

Helicella (Xeroplexa) ortizi redonensis Jaeckel

Helicella (Xeroplexa) ebusitana redonensis Jaeckel. 1952. Die Mollusken der span. Mittelmeer Inseln. Berlin. Mitteil. Zoolog. Museum.

Fig. 8

HELICELLA (XEROPLEXA) ORTIZI CALDERENSIS n. sp.

Gráficos tomados sobre 100 individuos.

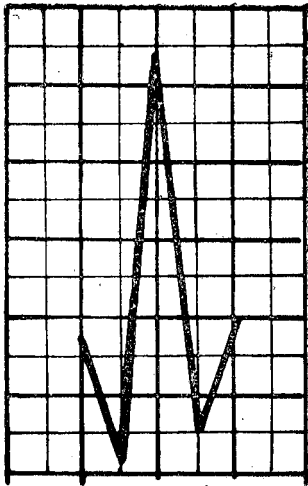
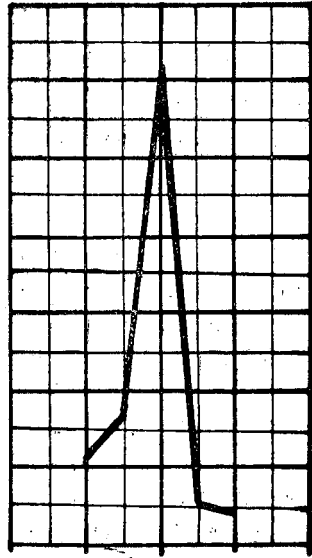
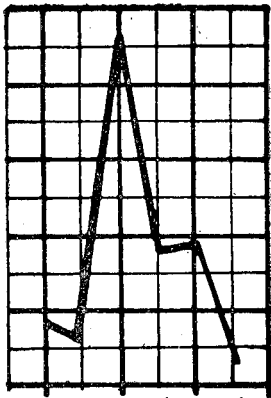
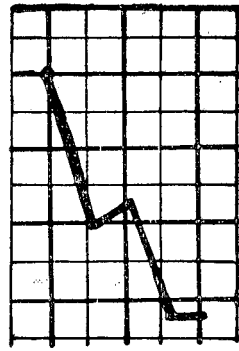
c.m. 10 1/2 11 1/2 12
DIAMETROS5 1/2 6 1/2 7
ALTURAS

Fig. 9

HELICELLA (XEROPLEXA) ORTIZI REDONENSIS Jaekel

Estadística tomada sobre 100 individuos.

10 1/2 11 1/2 12 1/2
DIAMETROS6 1/2 7 1/2 8
ALTURAS

Forma geográfica del *ortizi* s. s., con el ombligo más pequeño, algo más globulosa y fuertemente pigmentada, algunos ejes. tienden ligeramente a aquillarse.

Diam.	máx.	12 1/2	mín.	10	mm.
Alt.	»	8	»	6	»

El tamaño medio dominante Diám. 11 y Alt. 6 mm. tomando del gráfico adjunto sobre 100 ejes. Muy abundante.

Illa Redona de Santa Eularia. Gasull leg. 18-10-48 y 22-6-61

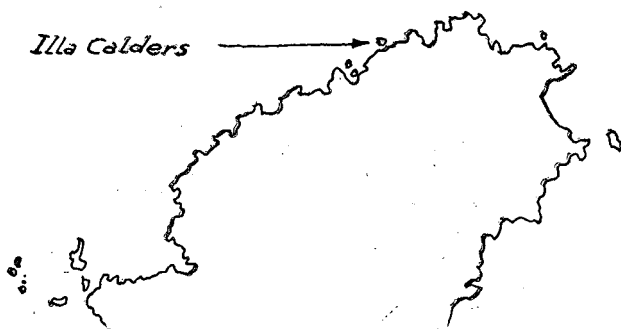
S. Jaeckel la cita y describe como la anterior de la misma localidad.

***Helicella (Xeroplexa) ortizi calderensis* Gasull**

Helicella (Xeroplexa) ortizi calderensis Gasull. Descripción nuevas formas Xeroplexa de Baleares. Bol. Sdad. Hist. Nat. Baleares. Palma, 1963.

Esta forma difiere algo de la *ortizi* s. s. por su espira mucho más baja en algunos ejemplares apenas sobresaliente, ombligo mucho más grande y profundo, que permite ver las vueltas interiores claramente, tamaños bastante constante de acuerdo con el gráfico tomado sobre 100 ejes.

Fig. 10



Helicella (Xeroplexa)
Ortizi calderensis n. Subsp.

Diam.	máx.	12	mín.	10	mm.
Alt.	»	7	»	5	»

Islote Calders, en la costa de S. Miguel Gasull leg. 7- 5-52

Como en todos los casos de Xeroplexas poblando islotes presenta esta colonia una gran densidad de población.

Aparte de las cuatro razas geográficas expuestas, esta especie nos da tres series de hipertrofia o superaquillamiento que siguen las reglas generales expuestas anteriormente y que de acuerdo con el nombre de la localidad las iré sucesivamente exponiendo con sus características:

Localizadas al N E. de la isla sobre tres promontorios y en la área geográfica de la especie que nos ocupa y que además es la única actualmente en poblar esta región.

Serie *Punta Grossa, San Vicente*. Empieza justamente en la unión de este cabo o punta con la playa unos metros sobre el nivel del mar. Las formas más desarrolladas las encontramos en la parte más alta, sobre el dorso del promontorio, estando ausentes las Xeroplexas en su punta.

Formas globosas:

Diam.	14	14	mm.
Alt.	8·5	8	»

Formas finales aquilladas más desarrolladas:

Diam.	17	16	16	15	mm.
Alt.	9·2	8	7·5	7	»

Formas extinguidas, flandriense: No las he hallado en esta localidad.

Formas divergentes:

Diam.	16	14	13	12	10·5	mm.
Alt.	9	8	7	8	6	»

Serie *Cap Roig, San Carlos*. Empieza en la misma cuesta que forma el saliente del cabo, las formas vivas mayores también halladas en el dorso y parte superior del macizo del cabo. Las formas extintas en la ladera Sur hacia la mitad de la altura total.

Formas globosas:

Diam.	14	13	mm.
Alt.	8	6·5	»

Formas finales aquilladas más desarrolladas:

Diam.	17	16'5	15'5	mm
Alt.	7	8	8	,

Formas extinguidas, flandriense:

Diam.	21	19'5	16'5	mm,
Alt.	10	11	8	»

Formas divergentes:

Diam.	17	16	16	15	14	13'5	mm.
Alt.	9	7	6	7	7	6	,

Serie *Tagomago*: Empieza en el llano cóncavo que separa el N. del S. del islote y la serie evoluciona hacia el promontorio N. aproximadamente un tercio de la superficie total del mismo, en el resto se halla colonizado por individuos normales.

Formas globulosas:

Diam.	12	mm.	Alt.	7'50	mm.
-------	----	-----	------	------	-----

bastante constantes estas medidas.

Formas finales aquilladas más desarrolladas:

Diam.	15	14	mm.
Alt.	6	8	,

Formas extinguidas, flandriense:

Diam.	17	16	14'5	mm.
Alt.	8	7	8	,

Formas divergentes:

Diam.	14	13	12	11	11	10	10	mm.
Alt.	7'5	6'5	6'5	7	6	5'5	5	»

La *Helix (Jacosta) pollenzensis* Hidalgo, citada en Ibiza por Bofill y Aguilar Amat. 1924. Malacología de les Illes Pitiuses. Trab. del Museo de Cienc. Naturales de Barcelona.

Ibiza

San Carlos.

Font Quer

2 ejes.

Diam. 14 y 12'5 mm. Alt. 6 mm.

hacen referencia a la forma que nos ocupa, serie de *Cap Roig* delante San Carlos) ya que la forma *pollenzensis* Hidalgo es propia de Mallorca,

Lo mismo puede deducirse por los tamaños, ya que *pollenzensis* Hid. da como máximo y según se verá más adelante, 12 mm. de diámetro en los ej. del islote *Colomer*.

***Helicella (Xeraplexa) scopulicola* (Bofill et Aguilar Amat)**

Helix (Candidula) caroli scopulicola Bofill et Aguilar Amat. 1924. Malacologia de les Illes Pitiuses. Trab. Museu Cienc. Nat. Barcelona. vol. 10.

Helicella (Xeroplexa) ebusitana scopulicola Jaeckel. 1952. Die Mollusken der span. Mittelmeer Inseln. Mitteil. Zoolog. Museum Berlin.

Helicella (Xeroplexa) ebusitana conjugens Jaeckel. 1952. Id. id. id. id.

Concha muy globulosa y resistente, 7 a 7 1/2 vueltas de crecimiento lento, la última más del doble ancha en la boca que la penúltima, con fuerte y marcada escultura, muy tupida, coloración tenue flamulada, pero con una fuerte banda continua exterior, boca inclinada bien redonda con un peristoma blanco y un callo que une sus bordes. Ombligo pequeño, mayor en los ejemplares de *Escull Vermell*, donde se acentúa la apertura del ombligo por ser la espira más baja y toda la concha un poco más aplanada, de tamaño menor como una forma menos desarrollada, también con la boca algo más oval.

Formas confinadas a las *Islas Bledes*, delante de la Bahía de San Antonio y a unos 5 km. de su boca. Colonias muy ricas, densas de población, a pesar de la pobreza biológica de estos islotes, siempre debajo de las piedras.

<i>Illes Bledes. Illa Plana</i>	E. Gros leg.	7-20
	Aguilar Amat	35
	Gasull	26- 7-47
	»	11- 2-60
<i>Illa Grossa o Na Bosc</i>	E. Gros	7-20
	Gasull	26- 7-47
	»	11- 2-60
(1 ej. sinistrorso)		

<i>Escull Vermell</i>	Gasull	16-10-48
	»	11- 2-60
<i>Illa La Gorra</i>	»	16-10-48
	»	11- 2-60

Bofill y Aguilar Amat la citan de lo recolectado y expuesto de E. Gros. La citan de estos autores de dos ejemplares jóvenes de Santa Inés, no se refieren, sin duda, a la especie que nos ocupa.

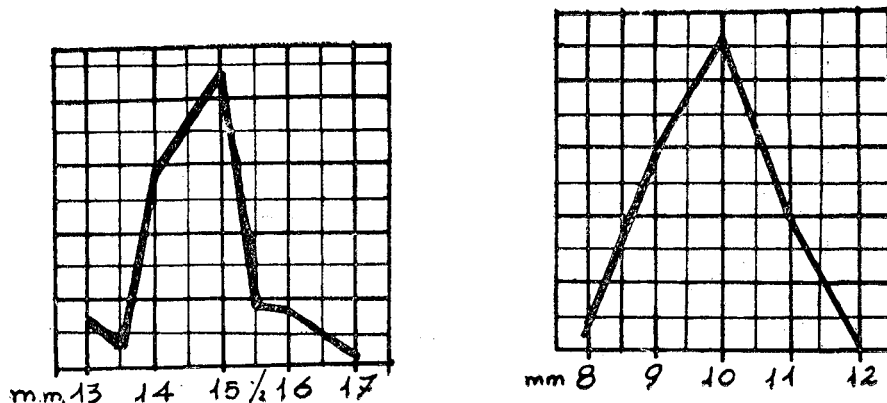
S. Jaeckel la cita de *Illa Plana* y de *Escull Vermell*, creando para este escollo una nueva denominación, con ejemplares algo más pequeños y más aplanados como puede verse en los gráficos.

Los gráficos que acompaño son tomados sobre cien ejemplares de cada islote menos el de *Escull Vermell*, del que tomé solamente ochenta. Obsérvese que se trata de formas que van disminuyendo en tamaño medio, pero sus diferencias individuales son inapreciables cuando se trata de individuos del mismo tamaño y globulosidad aunque pertenezcan a islotes diversos.

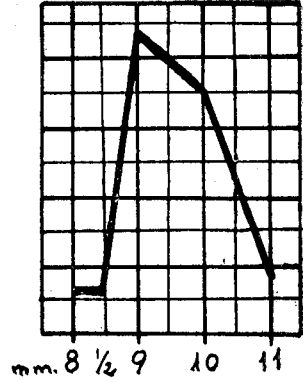
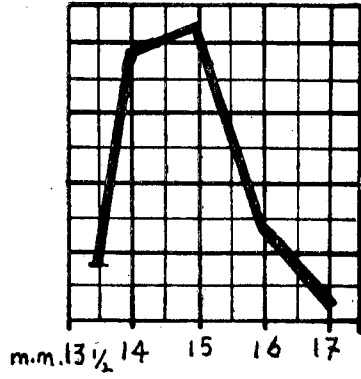
Fig. 11

HELICELLA (XEROPLEXA) SCOPULICOLA Bof. et Ag. Am. ILLES BLEDES

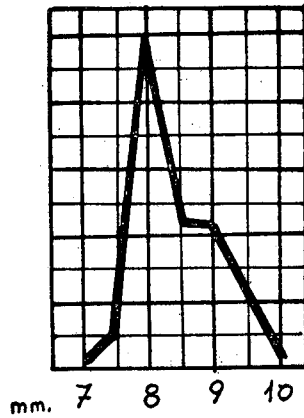
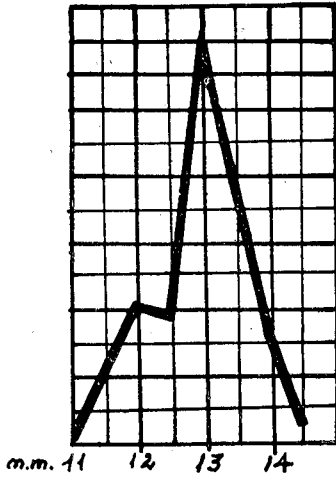
Illa Grossa o Na Bosc 100 ejs



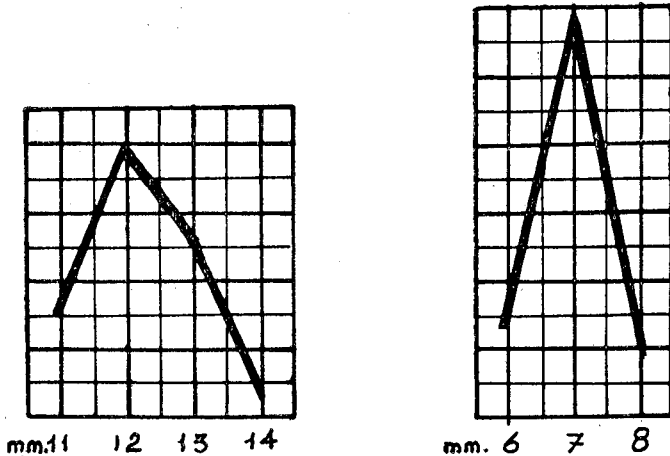
Illa Piana 100 ejs.



Illa La Gorra 100 ejs.



Escul Vermell 80 ejs.

**Helicella (Xeroplexa) muradae** Jaeckel

Helicella (Xeroplexa) ebusitana muradae Jaeckel. 1952. Die Mollusken der spanischen Mittelmeer Inseln. Berlin. Mitteil. Zoolog. Museum.

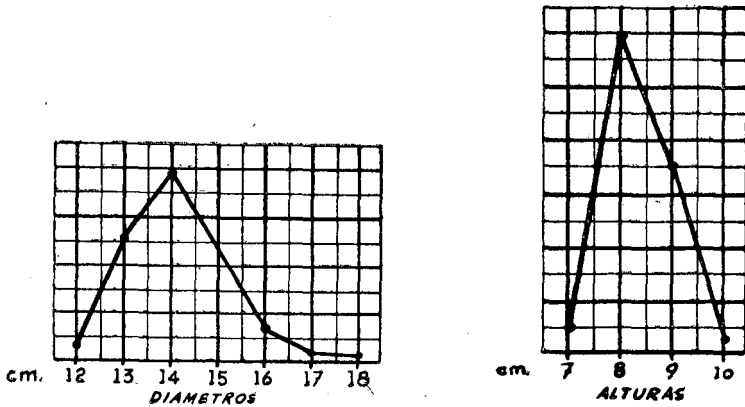
Concha muy parecida a la anterior y de la que no se le puede distinguir más que por el ligero achatamiento de la espira en la forma que nos ocupa, teniendo pues la boca un poco menos redonda con los labios del peristoma más cerrados y con un collar que los une, ombligo proporcionalmente algo más ancho; pero con el mismo tipo de escultura y coloración, con parecidas variantes. Algunas conchas presentan restos de bandas en la parte inferior, sólo bien notables cerca la boca y que luego se borran al subir la espira.

Ibiza. Illa Murada. Islote delante la costa de San Miguel, cortado a pico sobre el mar todo, su contorno y pobre de vegetación. Debajo las piedras. Muy abundante.

Gasull leg. 15- 1-52 y 6- 5-52

S. Jaeckel la describe del mismo islote.

Fig. 12
 HELICELLA (XEROPLEXA) MURADAE Jaeckel
 Gráficos tomados de 100 individuos

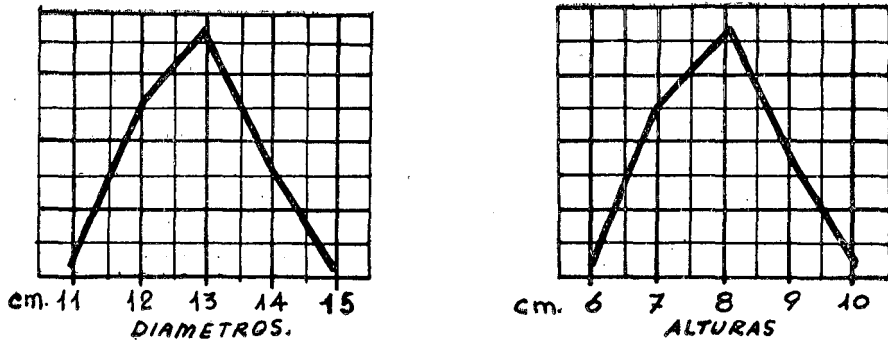


Helicella (Xeroplexa) margaritae Jaeckel

Helicella (Xeroplexa) ebusitana margaritae Jaeckel. 1952. Die Mollusken der spanischen Mittelmeer Inseln. Berlin. Mitteil. Zoolog. Museum.

Muy parecida a las anteriores, algo más pequeña, más gobulosa, y en general con menos pigmentación.

Fig. 13
 HELICELLA (XEROPLEXA) MARGARITAE Jaeckel
 Gráfico tomado sobre 80 individuos



Ibiza. Illa Marguelida. Islote delante la costa de Santa Inés Muy abundante; vegetación pobre; debajo las piedras.

Gasull leg.

29- 4-52

S. Jaeckel la describe del mismo islote.

***Helicella (Xeroplexa) calasaladae* Jaeckel**

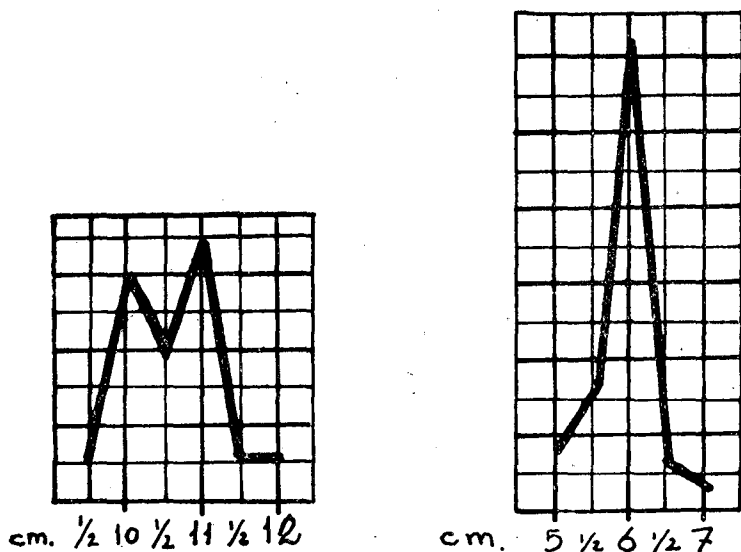
Helicella (Xeroplexa) ebusitana calasaladae Jaeckel. 1952. Die Mollusken der spanischen Mittelmeer Inseln. Berlin. Mitteil. Zoolog. Museum.

Concha globulosa, con la espira baja pero con la última vuelta muy hinchada por debajo, con boca bien redonda y ombligo pequeño. Muy fina costulación y rica pigmentación que cubre toda la concha, o bien reducida a dos bandas exteriores, que en las muy pigmentadas dan una superior y tres inferiores.

Por su tamaño más pequeño y por las características señaladas en la

Fig. 14

HELICELLA (XEROPLEXA) CALASALADAE Jaeckel
Medidas tomadas sobre 100 individuos



forma de la concha difiere mucho, la que más de las otras tres *Xeroplexas* que anteriormente se describieron, de concha muy globulosa, como hinchadas.

Ibiza. Islote de Cala Salada, al Oeste de San Antonio Abad, islote dentro la misma cala. Vegetación extremadamente pobre; colonia muy abundante de ejemplares.

Gasull leg.

11- 7-59

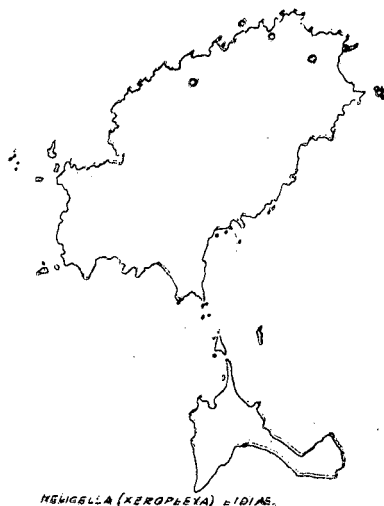
S. Jaeckel la describe del mismo islote.

† *Helicella (Xeroplexa) lidiae* Sacchi

Helicella (Xeroplexa) ebusitana lidiae Sacchi. 1954. Cenni biogeografici sulla malacofauna di Iviza (Pitiuse). Bollet. di Zoología. Torino.

Concha globulosa de espira bastante elevada, 6 a 6 1/2 vueltas de crecimiento regular, más bien lento, última vuelta doble ancha de la penúltima, escultura fina y regular, algunos ejemplares conservan aún las bandas inferiores de color castaño bien marcadas. Ombligo perforado, un poco cu-

Fig. 15



bierto por el peristoma. Boca oblicua bien redonda con un peristoma de bordes separados y con un callo incipiente. Forma desaparecida propia de Ibiza, parte N.

La localidad donde la he hallado más abundante fue en *San Vicente, Camino del café*, en su parte superior, limos rojos. Tamaños medios:

Diam.	14·5	14	14	13·5	13	13	13	13	11	mm.
Al.	11·5	11	10	8·5	9·5	8·5	8	7	?	»

Ibiza

San Vicente. Camino del Café. Limos rojos.	Gasull leg.	12- 2-49
San Vicente. Punta Grossa.	»	22- 1-55
Tagomago.	»	10- 2-49
Illa Calders. San Juan.	»	7- 5-52
San Mateo.	P. A. Martínez	62

C. F. Sacchi la cita de Xarraca, en San Juan, solamente, también en la parte N. de la isla.

† ***Helicella (Xeroplexa) ibizensis* Sacchi**

Helicella (Xeroplexa) ebusitana ibizensis Sacchi. 1954. Cenni biogeografici sulla malacofauna di Iviza (Pitiuse). Bolletino di Zoologia. Torino.

Concha subglobulosa, 6 a 6 1/2 vueltas de crecimiento lento regular la última toda ella doble ancha de la penúltima, ombligo que se ensancha en la última espira, boca redondo-ovalada con peristoma ligeramente reflejo, bordes de la boca que se cierran sobre el parietal, pero no totalmente. Costulación muy fina irregular solo visible con lupa. Restos de coloración por encima y en muchos ejemplares visibles las bandas inferiores bien marcadas. Forma fósil extendida por todo Ibiza. Tamaños bastante constantes.

Cap Roig.

Diam.	19·5	18	17·5	17	17	17	16	mm.
Alt	13	11	11	11·5	10·5	10	10	»

San Vicente. Camino del Café.

Diam.	23	18	mm.
Alt.	10	11·5	»

Punta Arabí

Diam. 17 17 mm.
 Alt. 10 9.5 »

Port de Balanzat, Camino de la Torre.

Diam. 18 18 18 17 17 mm.
 Alt. 11 10.5 10 10.5 12 »

Camino Cueva dels Regals.

Diam. 18 mm.
 Alt. 11 »

Tagomago.

Diam. 17 16.5 15 15 mm.
 Alt. 10 9.5 10 9 »

Hallada en las siguientes localidades:

Ibiza.

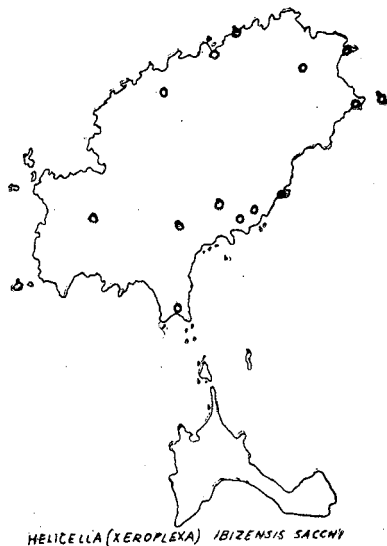
Tagomago. Duna consolidada y limos ocre.	Gasull leg.	10- 2-49
San Vicente. Camino del Café. Parte sup. Limos rojos.	»	12- 2-49
Santa Eulalia. Punta Arabí. Limos ocre.	»	11- 1-52
San Vicente. Punta Grossa. Duna consolidada.	»	22- 1-55
Port de Balanzat. Camino de la Torre. Limos ocre.	»	6- 5-52
San Miguel. Punta delante Isla Calders. Duna limosa.	»	7- 5-52
Camino Cueva dels Regals. Limos ocre.	»	20- 7-52
San José. Carret. San Agustín. Duna consolidada.	»	10- 2-60
Sa Canal. Carret. del camino Ses Portes. Limos rojos.	»	8- 2-60
Carret. San José. Ciudad Jardín. Km. 2 a 1 km. carret. dirección N. Limos rojos.	»	25-11-53

Cap Roig. Lado S. Limos ocre-rojizos. Gasull leg. 22- 6-61
 San Mateo. P. A. Martínez 62

C. F. Sacchi la cita de:

Entre playa Talamanca i Puig Guixà.
 Carret. Sta. Eulalia. Altura del Sagrado Corazón.
 San José.
 Carretera de San Lorenzo.

Fig. 16



De acuerdo con la estructura de la concha y la anatomía, se deduce que la forma insular *ortizi* y sus diversas formas de los islotes, así como la *muradae*, *margaritae* y *scopulicola* y las extintas *ibizensis* y *lidiae*, filéticamente pertenecen a *caroli*, que por otra parte su distribución cuaternaria llegó hasta el norte de la isla. No apareciendo claro el antecesor filogenético de *calasaladae*, aunque, quizá deba atribuirse a la misma estirpe genética.

Como final a la revisión de las *Xeroplexa* de las *Islas Pitiusas*, no debo dejar sin mencionar la cita de *Helix (Candidula) murcica* Guirao, por Bofill y Aguilar Amat. 1924. Malacología de les Illes Pitiuses. Trab. Museo Ciencias Nat Barcelona.

Ibiza

San Juan.

P. Font Quer leg.

sin fecha

un ejemplar solo, en el Museo de Zoología de Barcelona; se trata ciertamente de una forma de *marcica* Guir. pero debe de atribuirse a un error de etiquetación; desde luego esta especie del levante español, con sus varias subespecies, no forma parte de la fauna que nos ocupa.

***Helicella (Xeroplexa) frater* (Dohrn et Heynemann)**

Helix frater Dohrn et Heynemann. 1862. Kassel. Zur Kenntnis der Molluskenfauna der Balearen. Kassel. Malakozool. Blätter.

Helix Boissyi Terver. 1839. Catal. Mollusq Nord. Afrique.

Helix Boissyi Hidalgo. 1878. Cat. des Mollusq. Terrest. des Iles Baleares. Paris. Journ. de Conchil.

Helix Boissyi Hidalgo. 1890. Catal. Molusc. terrest. Islas Baleares. Madrid. Mem. Real. Acad. Cienc.

Helix Pollenzensis Hidalgo. 1878. Cat. des Mollusq. Terrest. des Iles Baleares Paris. Journal de Conchil.

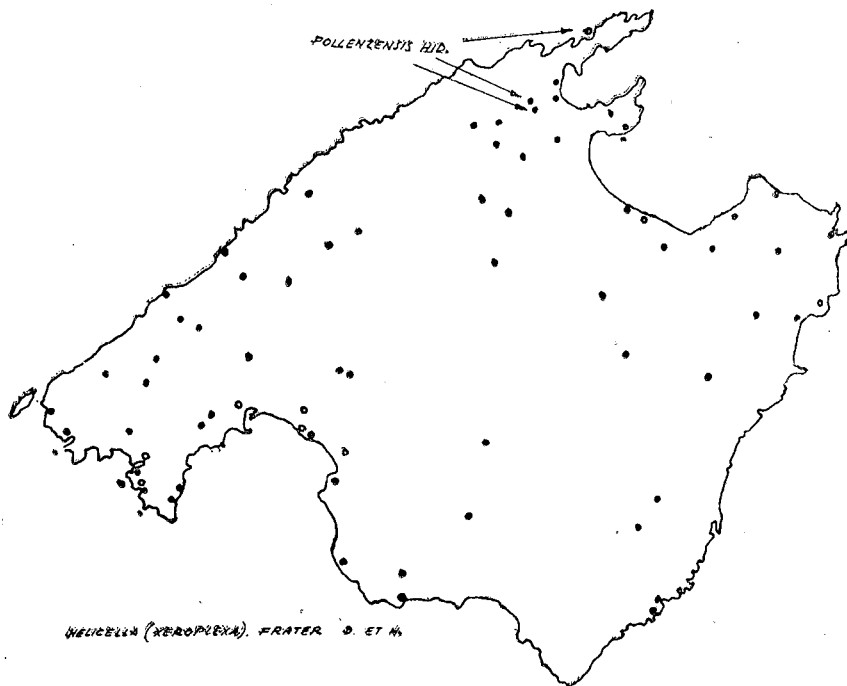
Helicella (Xeroplexa) frater Jaekel. Berlin. 1952. Die Mollusken. der span. Mittelmeer Inseln. Mitteil. Zool. Museum Berlin.

Helicella (Xeroplexa) pollenzensis Jaekel. Berlin. 1952. Id. id. id. id.

Especie mallorquina, la más abundante y extendida de las *Xeroplexas* en la isla y en los islotes circundantes, dando algunas subespecies geográficas que se tratan separadamente, puesto que les corresponde nombre aparte por sus características relevantes y constantes.

Se separa claramente de las demás *Xeroplexas* mallorquinas por ser la única especie de concha globulosa y con ombligo pequeño, excepto en las formas aquilladas de las que se expondrá más adelante. Costulación variable desde muy fina casi imperceptible hasta fuerte e irregular, así como la coloración, siendo la más frecuente muy oscura, por juntarse las flámulas de color castaño y producir casi un color uniforme, por la parte inferior oscilan desde 1 a 4 bandas continuas, como también ejemplares que carecen de ellas; o bien ejemplares flamulados por la parte inferior;

Fig. 17



boca redonda no angulada en el *frater s. s.* y no caída hacia el ombligo, espira poco elevada, marcándose poco la convexidad de las vueltas, concha redonda por la parte inferior, 6 vueltas de crecimiento regular ensanchándose ligeramente la última en la abertura.

Doy el tamaño de algunos ejemplares. Los mayores proceden del *Islote La Dragonera*; presentando al mismo tiempo la más fuerte costulación.

Diam.	13	13	12·5	12·5	12·5	11·5	mm.
Alt.	7	6·5	7·5	7	6·5	6	»

Los más pequeños son de *Paguera, Son Vic Nou*,

Diam.	máx.	10	mín.	8·5	mm.
Alt.	»	6	»	5	»

Especie confundida por muchos autores con la *boissyi* Terzer y otras norteafricanas con las que al parecer no tiene ninguna relación.

Mallorca

Serra Burguesa. Parte Superior.	Gasull leg.	21- 2-49
Cura	»	25- 5-52
Santa Magdalena. Inca	»	1-11-54
Bunyola	»	1-12-54
Santa Ponsa. Calviá	»	3-12-54
Illa Malgrat Gran	»	3-12-54
Orient. Coves Comasema	J. M. Palau	10-55
Cabo Regana	Gasull	25- 3-56
Cala Figuera. Calviá	»	27-10-57
Cala Pí	»	8-12-58
Capucorp Vell	»	8-12-58
Penyes Rotges	»	30-11-58
Fornalutx	»	2-12-54
Felanitx Puig de Sant Salvador	»	1-11-52
Arenal. Canteras	»	8- 2-59
Raixa	»	20- 3-59
Andratx. Cap de la Mola	»	14- 3-59
Andratx. Entreforc Carret. Estellencs	»	14- 3-59
Valldemossa. Font de l'Abeurada	»	15- 3-59
Paguera. Son Vic Nou	A. Muntaner	22- 5-59
Santa Eugenia. Ses Olleries	Gasull	28- 2-58
Santa Eugenia. Puig	»	28-11-59
Campanet. Cuevas	»	15-12-59
Mirador Ses Pites. Carret. Deiá	»	16-12-59
Son Grúa. Pollensa	A. Muntaner	4- 1-60
Hort d'En Gelós. Pollensa.	»	4- 1-60
Ca'n Sió. Bosc	»	4- 1-60
Coll de sa Creu. Palma	Gasull	9- 1-60
Sant Telm. S'Arracó	»	10- 1-60
Andratx. Puerto Camino a l'Enric	»	10- 1-60
Esporles. Son Vic	»	12- 1-60
Alaró. Castillo	»	14- 1-60
Petra. Bon Any Ermita	»	3- 2-60
Puigpunyent. Son Forteza	»	4- 2-60
Cala Portals Vells. Calviá	»	25- 1-60
Galatzó. Bosc	»	21- 2-60
Muro	»	25- 2-60
Búger	»	26- 2-60

Ca'n Picafort	Gasull	26- 2-60
Cala Santanyi	»	13- 3-60
Cala Figuera. Santanyi	»	13- 3-60
Lucmajor. Son Garcías	»	27- 3-60
Pollensa. El Puig de la Verge	»	23- 4-60
Pollensa. El Calvari	»	24- 4-60
Son Servera. Puig de Sa Font	»	8- 5-60
Manacor. S'Ermita	»	7- 5-60
Alcudia. Puig de la Victoria	»	21- 5-60
Alcudia. Aucanada	»	21- 5-60
Banyalbufar. Son Bunyola	»	4- 7-60
Banyalbufar. Torre Ses Animes	»	4- 7-60
Artá. Talaiot Sa Canova	»	27-11-60
Alcudia. Puig Sant Martí	»	26- 2-60
Pollensa. Crestatx	»	23- 4-60
Pollensa. Puig de Llenaire	»	16- 7-60
Artá. Ses Paisses	»	3- 2-61
Artá. Ermita de Betlem	»	4- 2-61
Capdepera. Faro	»	5 2-61
Capdepera. Cala Agulla	»	5 2-61
Son Serra de Marina	»	26- 2-61
Cosconar. Lluç	»	19- 2-61
Artá. Eubarca	»	11-12-61
Canyamel. Capdepera	»	11-12-61
Illa Dragonera	»	16-12-61
Castillo de Santueri. Felanitx	»	7- 1-62
Es Colomer. Formentor	»	13- 1-62

Cuaternario

Santa Ponsa. Molino delante casa solariega. Limos rojos	Gasull	28- 2-58
Coll d'en Rebassa. Campo de Tiro. Limos rojos.	«	21- 7-59
Coll d'En Rebassa. Trinchera Tren. Limos rojos.	»	21-12-61
Son Dureta. Palma. Avenida. Limos rojos. Ejs. normales	»	9- 1-60
Son Dureta. Palma. Avenida. Limos rojos. Ejs. pequeños y ejemplares fuertemente costulados	»	9- 1-60

Santa Margarita. Son Real. Km. 16 carret. Limos rojos entre dunas	Gasull leg.	26- 2-61
Arenal. Ses Cadenes. Limos rojos al pie de la duna sueíta	»	22- 2-62
Canyamel. Ca'n Crulla. Duna limosa	»	11-12-61
Santa Ponsa. Duna fuerte delante Casa Darder	»	23- 3-62
Ca'n Pastilla. Entre Pineda y Cala Es- tancia. Dunas	»	22- 4-62

Hidalgo cita esta especie de Palma, Binisalem, Andratx, Alcudia, Sóller, Pollensa, Cala San Vicente, Tossals Verts, Lluc, Selva y la menciona como muy común y abundante. Este autor ya se dio cuenta de la existencia de variantes o razas geográficas, una forma globulosa de último anfracto redondeado y otra raza de forma lenticular con una ligera quilla. La primera es la *frater* s. s. y la segunda es la que corresponde a la subespecie siguiente.

Jaeckel cita solo dos localidades, La Porrassa y Sierra Burguesa, ambas próximas a Palma.

Localizadas en la parte N. E. de la isla nos da esta especie unas variantes de aquillamiento muy pronunciado que fueran descritas por Hidalgo como *Helix Pollenzensis* y que se caracterizan por formar series independientes una de otra con localidades apartadas unas de otras y que tienen la particularidad de poderse seriar los individuos, siendo las fases finales o últimos términos de estas series los que describió este autor.

Como en anteriores casos y ante la imposibilidad de representarlos todos haré un resumen de este importante fenómeno evolutivo. Como en los anteriores casos expuestos de las Xeroplexas de Ibiza (*caroli* y *ortizi*) en un reducido espacio, generalmente de densa población y de preferencia en colinas aisladas, se nos dan estas series, que debemos considerar postcuaternarias y no de tipo ecológico sino variaciones producidas, por causas puramente genéticas.

En las siguientes localidades se presentan fuertes tendencias al aquillamiento y aplanamiento:

- Campanet. Cerro sobre las Cuevas
- Pollensa. Puig de Llenaire
- Pollensa. Son Grúa. Camino de Lluc
- Alcudia. Puig de la Victoria

pero en donde puede estudiarse el completo desarrollo de estas series es en estas localidades:

Pollensa. Puig de la Verge
 Pollensa. Cerro junto al Calvario
 Pollensa. Islote el Colomer. Formentor

Como las formas descritas de Ibiza (*caroli* y *ortizi*) éstas son de un paralelismo extraordinario con aquéllas, y para abreviar resumiremos las características generales del fenómeno.

Aplanamiento de la concha, y ensanchamiento del ombligo.

Fuerte aquillamiento que sube por la sutura de la espira en cordón.

Pérdida de color.

Aumento de tamaño, en este caso no tan grande aumento.

Refuerzo extraordinario de la costulación.

Colonia Cerro junto al Calvario.—En este colonia se puede seguir toda la serie, del *frater s. s.* globuloso que podremos llamar normal hasta el extremo de la forma *pollenzensis*, ésta con las siguientes medidas:

Diam.	10	11	11'5	mm.
Alt.	5'5	5	6	»

Colonia Islote Colomer.—En este Islote no encontré la forma globulosa o normal pero sí una serie de aquillamiento que empieza ya con ejemplares en un estadio de evolución algo avanzados, podríamos decir.

Diam.	9'5	9'5	10	10'5	11'5	11'5	12	mm.
Alt.	4'5	5	5	5	5	5'5	6	»

Las formas de *pollenzensis* no presentan un aplanamiento total como algunas series de Ibiza, la espira permanece siempre algo elevada y se observa, no obstante, como la enorme quilla va subiendo por la sutura de la espira hasta cerca las vueltas apicales.

S. Jaeckel denomina y figura erróneamente por *pollenzensis* la forma que se trata a continuación, de la que se distingue claramente por carecer esta última de la típica quilla y cordón que caracteriza a las formas de evolución *pollenzensis*.

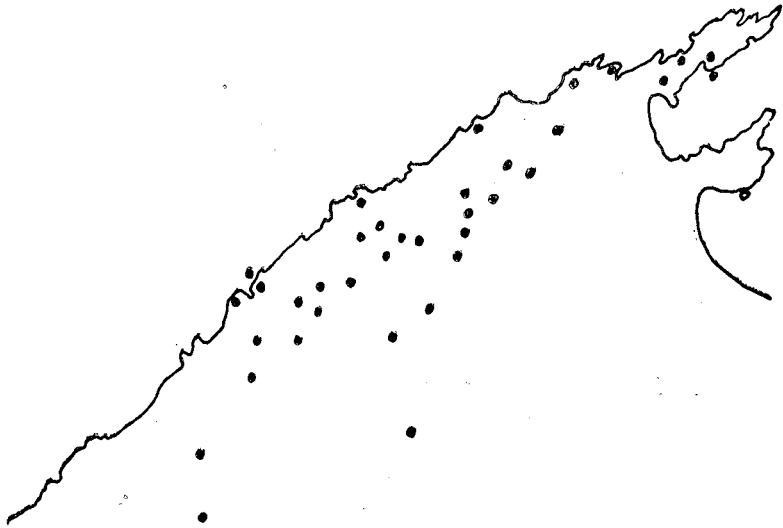
***Helicella (Xeroplexa) frater muntaneri* Gasull**

Helicella (Xeroplexa) frater muntaneri Gasull. Descripción nuevas formas Xeroplexa de Bol. Sdad. Hist. Nat. de Balares. Palma. 1963.

Concha subglobulosa-lenticular, con aquillación bien marcada sin reborde, o con un ligero reborde en la quilla en algunos ejemplares, 6 a 6 1/2 vueltas, con sutura distinta pero no hundida, costulación fuerte irregular, en ambas caras, última vuelta una vez y media más ancha que la anterior. Ombligo redondo, ancho pero no perspectivo, y que no se ensancha o muy poco en la última vuelta.

Color uniforme grisáceo, algunas veces castaño claro, sólo algunos ejemplares de *Mossa*, presentan una flamulación poco acentuada en su

Fig 18



Helicella (Xeroplexa) frater muntaneri n. subsp.

parte superior que recuerda al *frater s. s.*, raros ejemplares presentan dos bandas continuas de color en la parte inferior de la concha. Boca oblicua redonda, con el peristoma bien marcado, blanco cortante, labio inferior ensanchado hacia abajo, pero no angulosó sino redondo.

Diam.	máx.	13	mín.	8	mm.
Alt.	»	6'5	»	3'5	»

Los ejemplares mayores proceden de la colonia *Coll de la Calobra, La Corbata*, 800 m. alt. aprox.

Los menores del *Islote de Sóller*, esta localidad se distingue por sus individuos extraordinariamente pequeños, como una raza menor, en las localidades los ejemplares son generalmente grandes.

Forma del *frater s. s.* confinada al N. E. de la isla, desde la alta montaña hasta el nivel del mar, substituyendo al mismo en su área, siendo esta casi continua y abundante de ejemplares..

El ejemplar tipo y los representados son de *Plà de Cúber*.

Mallorca

Biniaratx	Gasull leg.	2-12-54
Puerto de Sóller. Faro Punta Occid.	»	2-12-54
Castell del Rei. Pollensa, 450 m.	»	11-12-55
Teix. 1.000 m. aprox.	»	15- 3-59
Lluc	»	18- 3-59
Gorc Blau. Lluc	»	18- 3-59
Torrent de Pareis	»	18- 3-59
Raixa	»	20- 3-59
Plà de Cúber. 960 m. aprox.	A. Muntaner	21-11-59
Formentor	Gasull	6-59
Escorca. Puig de les Vinyes	A. Muntaner	9-59
Escorca. La Mola	»	9-59
Mossa. Carret. Lluc. Pollensa	»	17-12-59
Aumallutx	»	17-12-59
Femenies. Carret. Lluc. Pollensa	»	31-12-59
Mortitx. Carret. Lluc. Pollensa	»	31-12-59
Devant Vall d'en Marc. Carret. Lluc.		
Pollensa	»	31-12-59
Lluc. Coll de sa Batalla. A 2 Km.	»	31-12-59
Sóller. S'Illot	Casull	1- 1-60
Serra Alfabia. Estación de Teléfonos	»	1- 1-60
Esporles. Son Vic. Vertiente Planissi	»	12- 1-60
Pollensa. Es Pujol. Vall d'en Marc	A. Muntaner	4- 1-60
Santa María. Son Pou	Gasull	18- 2-60

Port de Sóller. Torra Picada	Casull leg.	28- 2-60
Formentor. S'Illot	»	24- 4-60
Coll de Calobra. La Corbata. 800 m. aprox.	»	14- 5-60
Cala San Vicente. Punta Coves Blan- ques	»	17- 7-60
Pollensa. Ca S'Hereu	»	17- 7-60
Cosconar. Lluc	»	19- 2-61
Mossa. arret. Lluc Pollensa	»	19- 2-61
Sóller. Claper Redó	»	12- 3-61
Formentor. Atalaya, 380 m.	»	16- 4-61
Bonnáber. Font Major. Sóller	»	23- 4-61
Son Torrella. Puig Major, 950 m.	»	23- 4-61
Pollensa. Ca'n Padruxella Gran	»	14- 5-61
Sóller. L'Ofre, 1.000 m. aprox.	»	17- 3-62
La Foradada. Son Marroig	»	18-12-62

Especie dedicada a mi buen amigo geólogo de Palma, D. Andrés Muntaner Darder.

***Helicella (Xeroplexa) frater ferreri* (Aguilar Amat)**

Candidula ferreri Ag. Amat in Mss. Museo Zoolog. Barcelona.

Helicella (Xeroplexa) frater ferreri Ag. Amat. Jaekel, 1952. Mollusken spanischen Mittelmeer - Inseln. Mitteil. Zoolog. Museum Berlin.

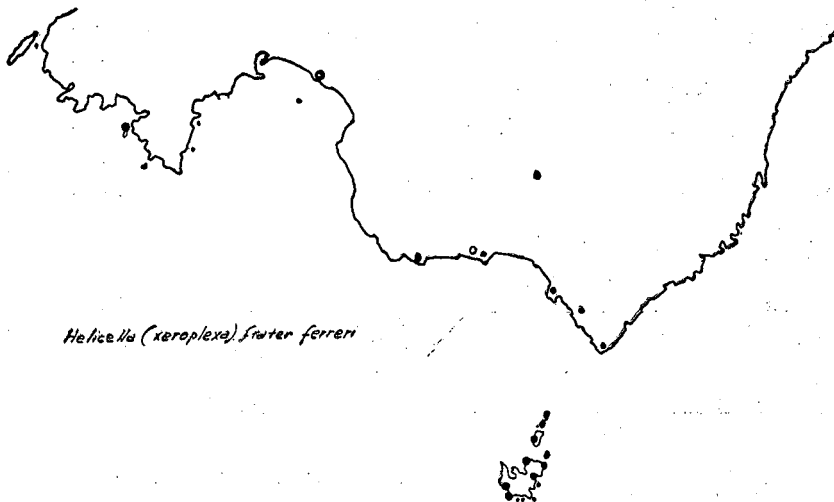
Forma geográfica del *frater*, recolectada por primera vez en Cabrera por el Comandante Mariano Ferrer Bravo y que J. B. de Aguilar Amat describió pero que no llegó a publicar, la describe Jaekel con ejemplares cedidos por el Museo de Zoología de Barcelona de los mismos que recolectó Ferrer Bravo.

Tamaño menor que el *frater* típico, ombligo pequeño, casi perforado, y la esira más elevada, con las vueltas generalmente hinchadas, lo que le da un aspecto algo turriculado.

Substituye a la forma típica en su hábitat, pocas localidades del sur de Mallorca, y Cabrera y sus islotes, dando colonias de aspecto diverso, pero no lo bastante diferenciados para que merezcan denominación propia.

Especia confundida algunas veces con *caroli* D. et H. del Archipiélago de Ibiza, con la que no tiene ninguna relación, así pues las citas de *caroli* de Mallorca-Cabrera se refieren a la forma que nos ocupa.

Fig. 19



Helicella (xeroplexa) ferrerii

Mallorca

Illa Malgrat Petit. Sta. Ponsa	Gasull leg.	3-12-54
Faro Cabo Salinas	»	12- 3-60
Ses Salines. Estany de ses Gambes	»	12- 3-60
Colonia Sant Jordi	»	12- 3-60
Campos. Carretera Palma, Garriga	»	
Km. 33	»	27- 3-60
S'Estanyol. Lluchmajor	»	27- 3-60
La Rápida. Campos	»	27- 3-60

Cabrera

Cabrera	J. Maluquer leg.	
Cabrera	Marcos	2- 5-33
Cabrera	Ferrer Bravo	7-33
Cala de l'Olla	»	7-33
Cabo Morobotí	»	7-33

Cabo Ventoso	Ferrer Bravo	7- 8-35
Isla Conejera	»	2- 8-35
Isla Foradada	»	7-33
Isla Foradada	»	27- 8-35
Cala de l'Olla	»	29-12-52
Castillo	»	28-12-52
Punta Anciola	»	28-12-52
Illa de les Rates	»	28-12-52
Monumentos Franceses	»	28-12-52
Illa Foradada	»	28-12-52
Illa Redona	»	14- 2-61
Illa Conillera	»	14- 2-61

Cuaternario Mallorca

Coll d'en Rebassa. Campo de Tiro	»	14- 2-61
Duna limosa	»	27- 3-60
S'Estanyol. Lluchmajor	»	27- 3- 60

Duna no fosilizada, ejemplares recientes que conservan el color.

Los ejemplares de la Colonia Illa Malgrat Petit, presentan un ombligo más abierto, por consiguiente la espira más baja pero las vueltas igualmente hinchadas.

Diam.	9	9	8'5	mm.
Alt.	5	5'5	5	»

Illa Redona. Formas mucho más globulosas y medidas más constantes.

Diam.	10	mm.	Alt.	7	mm
-------	----	-----	------	---	----

Illa Foradada.

Diam.	9	7'5	7'5	7	mm.
Alt.	5	5'5	5	5'5	»

Cabrera. Monumentos Franceses.

Diam.	10'5	9	9	mm.
Alt.	7'5	6	5'5	»

Llucmajor. S'Estanyol.

Diam.	10	10	8'5	mm.
Alt.	6'5	6	5'5	,

He tomado medidas medias sólo para ver su grado de globulosidad.

Helicella (Xeroplexa) frater pobrensis Gasull

Helicella (Xeroplexa) frater pobrensis Gasull. Descripción nuevas formas Xeroplexa de Baleares. Bol. Sdad. Hist. Nat. Baleares. Palma 1963.

Concha muy pequeña, subglobulosa, espira un poco escalonada con fuerte estriación que desaparece paulatinamente por debajo, 5 ½ vueltas redondas dando una sutura bien distinta, la última vuelta descendente ensanchándose muy poco a la altura de la boca. Peristoma regresado que se cierra algo hacia el ombligo. Boca redonda, oblicua, labio superior caído. Ombligo mediano que se ensancha muy poco a la última vuelta.

Coloración blancuzna, flamular, casi uniforme, flámulas de castaño claro, en su parte superior.

Diam.	máx.	6	mín.	5	mm.
Alt.	,	4	,	3	,

Cabrera

Illa Pobre. Confinada en este pequeño islote

Gasull leg. 14- 2-61

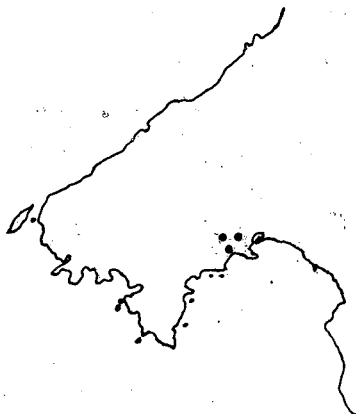
Forma la más pequeña del grupo *frater*, pero creo merece denominación aparte por la constancia de sus formas y por su diferenciación de las demás del grupo *frater ferreri*.

Helicella (Xeroplexa) frater newka (Dohrn)

Helix newka Dohrn in Dohrn et Heynemann, 1862. Kassel. Zur Kenntniss der Molluskenfauna der Balearen. Malkozoolog. Blätter.

Helix majoricensis Dohrn et Heynemann. 1862. Id. id. id.

Fig. 20



HELICELLA (XEROPLEKA) NEWKA DORRN

Helix Newka Hidalgo. Cat. Iconog. Mol. Terr. Esp. Port. y Baleares. 1875.

Helix majoricensis Hidalgo. Madrid. Id. id. id.

Forma evolutiva del *frater*, localizada en las vertientes de Sierra Burguesa, en su parte Sur, se caracteriza por el levantamiento de la espira hasta una forma turriculada, con aumento de la escultura y pérdida de la coloración, así las *newka* tiene el color uniforme muy claro, con un matiz rojizo, el ombligo se reduce más, perforado, y los anfractos de la espira se hinchan hasta formar un ángulo corrido de la boca hasta arriba las vueltas apicales y por lo tanto la boca se hace más grande y más redonda por el hinchamiento de la última vuelta.

El *frater s. s.* típico coloniza densamente toda la región circundante. Desde las alturas de Sierra Burguesa, aprox. 400 m. hasta descender a Génova, Canteras 150 m. encontramos toda la serie completa que se va modificando hacia la forma *newka*, que se extiende entonces hasta Ca's Catalá al nivel del mar, y la forma *majoricensis*, intermedia se extiende en forma de abanico llegando hasta el nivel del mar y cubriendo los cerros intermedios, por el Oeste, hasta S'Hostalet, Km. 12 carret. Andratx, y por el Este hasta Illetes, introduciéndose hacia el interior hasta Son Roca, Rosque; una sola localidad he hallado al otro lado de Sierra Burguesa y bastante distante y totalmente desconectada con el área de la parte S. y esta localidad es Bynyolí, Establiments.

Fig. 21



En su área de dispersión substituye siempre al *frater* s. s. Daré algunas medidas más conspicuas de la *newka* y represento unos ejemplares intermedios de toda la serie de *Sierra Burguesa* de la cima al nivel del mar siguiendo aproximadamente la línea del meridiano hasta *Ca's Catalá*.

Diam.	9'3	9	10	10	11'5	9	9'5	9	10	mm.
Alt.	9	8	7	6'5	6	6	5	5	5	»

Las formas comprendidas entre 6 y 7 mm. de altura de espira es la forma designada como *majoricensis*.

Dohrn y Heynemann, ya intuyeron de que se trataba de la misma especie o por lo menos de dos formas muy próximas, y dan como forma mayor *newka* un tamaño de hasta 11 mm. de altura. Creo que para esta forma conviene conservar el nombre y no para la *majoricensis*, ya que disminuyendo la altura nos vamos a un *frater* con formas iniciales de *majoricensis-newka* pero poco característico.

Mallorca

área del majoricensis

Establiments. Bunyolí. Bosque	Gasull leg.	24- 1-60
Portals Nous. Puig de	»	24-11-60
S'Hostalet. Carret. Andratx, Km. 12	»	1- 3-60
Paguera, Duna junto a la playa	»	12- 6-60

Castillo de Bendinat	»	6- 3-61
Cala Brogit. Bendinat	»	6- 3-61
Illetes	»	7-12-61
Fuente de Bendinat	»	12- 62
Son Roca. Bosque	»	4- 5-62

Area del newka

Ca's Catalá	Gasull leg	18- 8-57
Génova Pedreres	»	5-12-54
Serra Burguesa. Parte Baja sobre Gé- nova	»	21- 2-49

Estas formas de evolución en espacio tan limitado, no parece deban ser modificaciones de tipo ecológico sino simplemente genético y además post-cuaternarias.

En *Paguera*, Duna junto a la playa, aparece otra colonia de *majoriensis*, dentro un área muy reducida y que no llega *newka* aunque hay individuos de espira muy elevada y marcada escultura. Es de notar que el mismo tipo aparece fósil en los limos rojos cuaternarios de la misma localidad, aunque un poco más pequeños.

Diám. de 9,5 a 8,2 y Alt. de 8 a 6 mm. en los ej. actuales.

Mallorca. Cuaternario

Paguera. Limos rojos	Gasull leg.	12- 6-60
----------------------	-------------	----------

***Helicella (Xeroplexa) nyeli* (Mittre)**

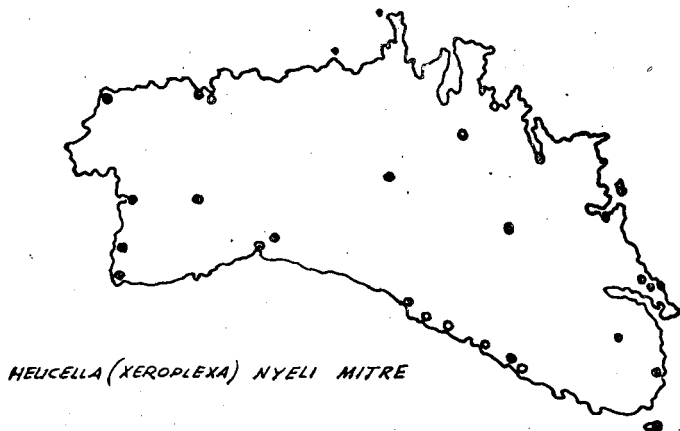
Helix Nyeli Mittre. 1844. Description quatre coquilles nouvelles. Paris Annales des Sciences Naturelles.

Helix Nyelii Dohrn et Heynemann. 1862. Kassel. Zur Kenntniss der Mollusken fauna der Balearen. Malakozool. Blätter.

Helix Homeyeri Dohrn et Heynemann. 1862. Id. id. id. id. id. id.

Helix Nyeli Hidalgo. 1878. Paris. Catal. des Mollusq. terrest. des Iles Baleares. Journ. de Conchil.

Fig. 22



Jacosta nyeli Aguilar Amat. 1933. Contrib. al coneixement de la malacofauna menorquina. Barcelona. Butll. Inst. Cat. Hist. Natural.

Helicella (Xeroplexa) nyeli Jaekel. 1952. Berlin. Die Molluskenfauna der spanischen Mittelmeer Inseln. Mitteil. Zool. Museum.

Especie muy común y extensamente repartida en toda Menorca y levante, centro y sur de Mallorca, pero no en Cabrera donde la substituye la *ponsi* Hidalgo.

Concha aplanada, espira muy poco elevada con el ombligo generalmente ancho y perspectivo. Fina escultura regular y coloración variable flamulada por encima y con dos bandas continuas por debajo en ambos lados de color castaño, algunas veces las bandas inferiores se convierten en bandas de flamulaciones más pequeñas pero continuas, o bien toda la concha sin color especial color blancuzco o con puntos como restos de color original. Concha aquillada, algunas veces finamente aserrada. Boca con angulito en su parte superior donde la quilla, el resto redondeado y el angulito simple poco agudizado. Pequeño regrueso incoloro hace de peristoma. Muy abundante, colonias muy extensas.

Tamaño variable, las mayores conchas son de la *Ermita de Betlem. Artá*, con la espira bastante alta.

Diam.	13	13	12	11	10'5	mm.
Alt	6	5'5	6	5	4	"

Conchas pequeñas y más aplanadas procedentes de la costa Sureste,
Cala Figuera, Santanyi.

Diam.	11	10	8'5	8	7'5	mm.
Al.	4	4	4	4	3	»

Mallorca

Algaida. Bosque	Gasull leg.	25- 5-52
Puig Sant Salvador. Felanitx	»	1-11-52
Cura	»	25- 5-52
Cabo Regana	»	25- 3-56
Arenal Canteras	»	8- 2-59
Santa Eugenia. Ses Olleríes	»	28-11-59
Ermita Betlem. Artá	A. Muntaner	21-12-59
Son Santandreu Vell. Petra	Gasull	3- 2- 0
Bunyolí. Bosque. Establiments	»	24- 1-60
Estany Els Tamarells. Ses Salines	»	12- 3-60
Faro Cabo Salines	»	12- 3-60

Fig. 23

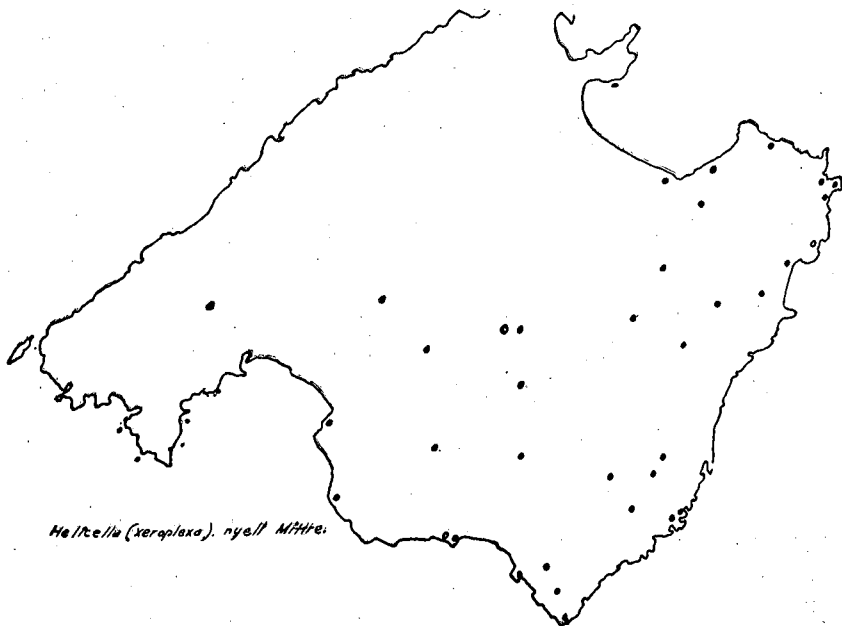
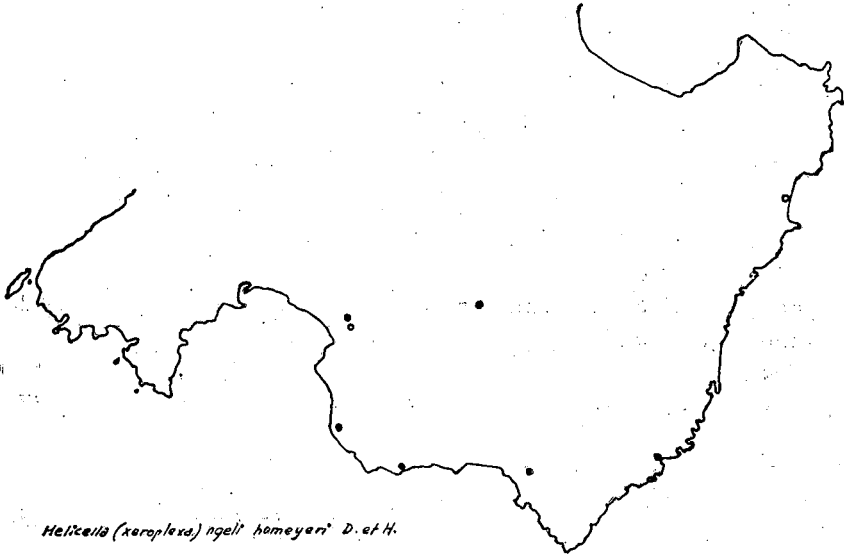


Fig. 24



Colonia Sant Jordi. Campos	Gasull leg.	12- 3-60
Estany Ses Gambes. Ses Salines	»	12- 3-60
Cala d'Or	»	13- 3-60
Santuario de la Consolación. Calonge	»	13- 3-60
Porto Colom	»	13- 3-60
Cala Santanyí	»	13- 3-60
Campos. Garriga Carret. Palma, kilómetro 33	»	27- 3-60
S'Estanyol. Lluchmajor	»	27- 3-60
Son Garcías. Lluchmajor	»	27- 3-60
Manacor. S'Ermita	»	7- 5-60
Porto Cristo. Sa Torra	»	7- 5-60
Punta Amer. Son Servera	»	8- 5-60
Puig de Sa Font. Son Servera	»	8- 5-60
Gallicant. San Lorenzo	»	27-11-60
Talaiot Sa Canova. Artá	»	27-11-60
Petra. Ses Comunes	»	27-11-60
Cala Agulla. Cala Ratjada	»	5- 2-61
Faro. Cala Ratjada	»	5- 2-61
Son Serra de Marina	»	26- 2-61

Ermita de Btelem. Artá	Gasull leg.	4- 2-61
Canyamel. Ca'n Crulla	»	11-12-61
Eubarca. Artá	»	11-12-61
Cala Ratjada. Es Carregador	»	5- 2-61
Castillo Santueri. Felanitx	»	7- 1-62
Felanitx. Carret. Campos. Bosque, ki- lómetro 19	»	7- 1-62

Cuaternario Mallorca

Montuiri. Puig Sant Miquel		
Barros amarillentos modernos	Gasull	3- 2-60
Canyamel. Ca'n Crulla. Duna		
Duna no fijada	»	11-12-61
S'Estanyol. Lluchmajor. Duna no fijada	»	27- 3-60

Menorca

Sant Climent	Aguilar Amat leg.	13- 4-33
Sant Antoni	Español leg	13- 4-33
Ciudadella	Aguilar Amat	16- 4-33
Monte Toro	»	14- 4-33
Santa Galdana	»	14- 4-33
Illa de Colom	»	15- 4-33
Faro de Torret	Gasull	19- 4-46
Carretera de la Mola	»	20- 4-46
Monte Toro	»	21- 4-46
Torreó de Fornells	»	21- 4-46
Barranc d'Algendar	»	22- 4-46
Naveta dels Tudons	»	23- 4-46
Talati de Dalt	»	29- 4-46
Ciudadella. Cap d'Artrutx	»	23- 1-62
Ciudadella. Cala Santandria	»	23- 1-62
Ciudadella. Cabo Nati	»	23- 1-62
Ciudadella. Naveta Tudons	»	23- 1-62
Ciudadella. Son Oliveret Vell	»	23- 1-62
Ferreríes. Santa Ponsa	»	25- 1-62
Ferreríes. Santa Galdana. Font Binisaid	»	25- 1-62
Alaior. Son Gall	»	27- 1-62
Alaior. Arenal de Son Bou	»	25- 1-62
Mahó. Trepucó	»	26- 1-62

Mahó. Cala Mesquida	Gasull	26- 1-62
Sant Lluís. Cala Alcaufar	»	26- 1-62
Mahó. La Mola Cap Negre	»	18- 5-62
Cales Coves	»	16- 5-62
Ciutadella. Algairens	»	18- 5-62
Mahó. El Grao	»	17- 5-62
Addaia. Salines	»	18- 5-62
Fornells. Coves Noves	»	18- 5-62
San Juan de Carbonell	»	13- 5-62
Fornells. Cala Torta	»	14- 5-62
Illa de l'Aire	»	26- 1-62

Cuaternario Menorca

Mahó. Cala Mesquida. Duna no consolidada	Gasull leg.	26- 1-62
Cales Coves. Limos rojos fuertes	»	16- 5-62
Cala Algairens. Limos rojos fuertes	»	19- 5-62
Na Macaret. Fornells. Duna no consolidada negruzca	»	18- 5-62
Ciutadella. Cala Macarella. Duna semi-limosa		
Cala Canutells. Limos rojos	B. Mercadal	
Cala Lluc Alari. Limos rojos	»	
Cala Binisafúller. Limos rojos	»	28-11-62

Especie poco conocida o poco estudiada por los autores y confundida con otras por ej. *setubalensis* Pfr.

Dohrn y Heynemann no citan localidad alguna para *nyeli* solamente, para *homeyeri* una localidad inconcreta, *Bosque entre el Prat y el mar*, cerca de Palma, y que debe ser la que yo cito más adelante como *Arenal Ses Cadenes*, Bosque, donde todavía se le encuentra.

Hidalgo no menciona para nada *nyeli* de Mallorca, pero da las siguientes localidades de Menorca, Mahón, Isla del Rey, Ferrerías, Mercadal, San Cristóbal, Alayor, Isla del Aire, Cabo Caballería, Algendaret, Barranco de la Coca, de Son Tem, d'en Fideu.

Aguilar Amat la da de las localidades de su recolección en el Museo de Zoología de Barcelona y además de la Isla del Rey, Isla del Aire.

S. Jaeckel la cita sólo de Isla Addaya II y de Isla Sargantana, está en la bahía de Fornells.

La forma descrita por Kobelt, *Helix (Jacosta) moraguesi* en Nachr. Blatt Malkol. Gesellschaft. vol. XV. p. 114. Iconograph. N. F, fig, 159, 1883.

Se refiere sin duda a la especie que nos ocupa.

J. G. Hidalgo describió en Journal de Conchyliologie, 1867, y figuró una concha que dominó *Helix cardonae*, recolectada por Cardona Orfila en Mahón, que luego en su propio Catálogo de Moluscos terrestres de Baleares publicado en el mismo Journal, 1878, le atribuye otras localidades; he visto los ej. de la colección del recolector en el Ateneo de Mahón y otro procedente de la colección Hidalgo del Museo de Madrid, todos ellos recolectados por Cardona Orfila, y de la misma localidad, y resulta esta forma ser indiferenciable de *nyeli*, sólo separable por la fuerte pigmentación castaño uniforme en su parte superior y dos bandas muy anchas que cubren casi toda la inferior, concha finamente costulada y aquillada, y estar cubierta como de una vellosidad visible con fuerte aumento, y que más que pelos parece una escamosidad por exceso de conquiolina, se trata de una concha traslúcida, es decir más fina y no fuertemente calcárea como normalmente se presenta la especie en Menorca, pero quizá se deba esta pequeña diferenciación al habitar esta forma sobre terrenos silíceos. Tengo interés en hacer constar que ninguno de los numerosos ej. de *nyeli* que conocemos de la isla pueda atribuirse a esta forma, conociendo de ella sólo lo recolectado por Cardona Orfila y sin precisar mucho el lugar de recolección. Debemos pues incluir, por el momento, este nombre en la sinonimia de *nyeli* Mitre.

La cita de *Helix cardonae* Hid. por J. Bauzá de Son Real, Alcudia, (J. Bauzá R., Contribución a la paleontología de Mallorca, Estudios Geológicos, Madrid, 1946, y después de examinados los ejemplares, debe de ser alterada, pues se trata de *H. (Xeroplexa) frater* D. et H. ej. grandes, con incipiente quilla y fuerte costulación.

La *Helix Homeyeri* Dohrn et Heynemann es una forma mayor y más aplanada, con el ombligo por tanto mucho más perspectivo, anchísimo, con la última vuelta más abierta, lo que da al ombligo como una forma ovalada en la mayoría de los casos, pero no podemos separar esta forma como especie aparte, pues no se trata más que de ejemplares casi siempre sueltos mezclados con las colonias de *nyeli* s. s. No se le halla en Menorca.

Algunas medidas de los ejemplares mayores:

Cura	Diam.	12	mm.	Alt.	5	mm.
Cala Pi	»	12	»	»	5	»
Arenal. Ses Cadenas	»	13	»	»	5	»

estas últimas medidas de un ejemplar fósil.

Mallorca

Cura	Gasull leg.	25- 5-52
Cala Pi	»	8-12-58
Cabo Regana	»	25- 3-56
Cala Figuera. Santanyi	»	13- 3-60
Ses Salines. Es Salobrar	»	12- 3-60
Arenal. Ses Cadenes. Bosque	»	20- 2-62

Mallorca Cuaternario

Arenal. Ses Cadenes. Limos rojos	Gasull leg.	20- 2-62
Debajo la duna no consolidada		
Porto Cristo. Cala Bona. Limos rojos	»	14-12-62

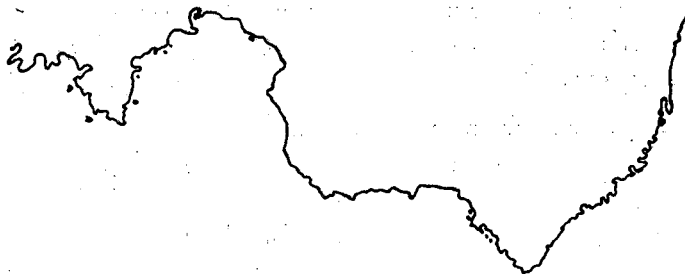
Helicella (Xeroplexa) nyeli ponsi (Hidalgo)

Helix ponsi Hidalgo. 1878. Catal. des Mollusques terrest. des Iles Balearès. Paris. Journ. de Conchyl.

Forma de la *nyeli*, confinada a las islas de Cabrera y Conejera, de la que no es posible separarla por su concha, pues si bien Hidalgo da algunos pequeños detalles de algunos individuos, cuando se intenta la comparación de numerosos ejemplares de Cabrera-Conejera con los de las colonias de *nyeli s. s.* de Mallorca, no se les puede sacar ninguna diferencia, pues si la hay viene escondida por las diferencias individuales. Algunos ejemplares no presentan apenas quilla mientras que otros la tienen bien desarrollada y aserrada, siguiendo el pequeño cordón hacia arriba la espira.

También se ven las variaciones en su globulosidad y por consiguiente en la anchura del ombligo. Muy abundante en las dos islas.

Fig. 25



Helicella (Xeroplexa) pansi Htd.



De la localidad clásica, *Punta Anciola, Cabrera*.

Diam.	11	11	10	9	8	mm.
Alt.		4	4	4	3.5	

Los ejemplares de *Conejera*, son muchos más planos y lisos, sin escultura y la poca quilla sin aserrar y además muy pigmentados, mientras que los de las diversas localidades de Cabrera presentan restos de pigmentación como los de *nyeli* s. s. De todas formas creo es prudente conservar el nombre, pues según Ortiz de Zárate, que las anatomizó presentan ligeras diferencias que la pueden separar de *nyeli* s. s.

Cabrera

El Pinar	Ferrer Bravo leg.	7-33
Cala de l'Olla	»	7-33
El Faro	»	7-33
Las Casas	»	7-33
Cabo Morobotí	»	7-33
El Puerto	»	7-33
Cabo Ventoso	»	7-33
El Castillo	Gasull	28-10-52
Monumento franceses	»	28-10-52
Punta Anciola	»	28-10-52
Cala de l'Olla	»	29-10-52

Conejera

Isla Conejera	Ferrer Bravo	7-33
Isla Conejera	Gasull	14- 2-61

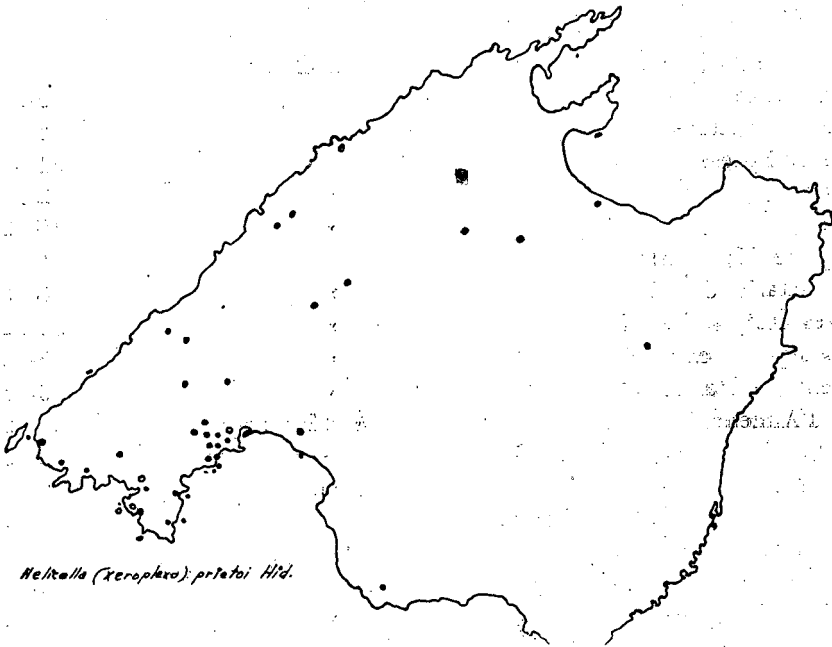
Hidalgo da como localidades Cabrera, Punta Anciola, pero luego añade: Son Gall, San Juan de Carbonell, Fornells, Coves Velles, todas de Menorca con lo que se puede ver claro que tampoco la distinguió de las *nyeli* de Menorca.

Helicella (Xeroplexa) prietoi (Hidalgo)

Helix prietoi Hidalgo. 1878. Catal. des Moll. Terrest. des I. Baleares. Paris, Journ. de Conch.

Helicella (Xeroplexa) prietoi Jaekel. 1952. Die Moll. der Span. Mittel. Inseln. Berlin.

Fig. 26



Helicella (Xeroplexa) prietoi Hid.

Concha pequeña, espira plana o casi plana, con fuerte costulación por ambos lados de la concha, y quilla fuerte y aserrada, ombligo perspectivo, sutura marcada, vueltas convexas algo salientes por encima la espira, coloración variable, de flamulada por encima hasta blanco sucio uniforme, ápice de negro hasta marrón claro, por debajo muy frecuente la banda única color castaño. Boca con angulito en la parte superior formado por la quilla, pero redonda en la parte inferior, boca que desciende un poco, algunas veces nada queda al mismo nivel de la espira. Pequeño peristoma interior.

Diam.	máx.	9'5	mín.	5'5	mm.
Alt.	»	4	»	3	»

Los ejemplares mayores proceden de las colonias de *Calamayor* y *Petra Ermita de Bon Any*, los menores del *Castillo de Bellver*, muy variables de tamaño en cada colonia.

Endemismo mallorquín, abundante solamente en la región Palma, Andratx, Sta. Ponsa, debilitándose hacia el Este, falta totalmente en las regiones de Felanitx, Manacor, Artá, Pollensa, Alcudia y todo el S. E.

Mallorca

Castillo de Bellver	Gasull leg.	19-12-49
Santa Ponsa	»	3-12-54
Génova. Canteras	»	5-12-54
Serra Burguesa	»	21-12-49
Bmarratx	»	2-12-54
Raixá	»	18-12-54
Camp de Mar. Calviá	»	6-10-55
Ca's Catalá. Calviá	»	18- 8-57
Penyes Rotjes. Calviá	»	30-11-58
Capucorp. Lluçmajor	»	8-12-58
Torrent de Pareis	»	18- 3-59
Clot d'Almendrá	A. Muntaner	20- 5-59
Son Vic Nou. Paguera. Calviá	»	22- 5-59
Coll de Sa Creu. Palma	Gasull	9- 1-60
Andratx. Puerto. Cuesta l'Enric	»	10- 1-60
Sant Telm. S'Arracó	»	10- 1-60
Establiments. Son Gual	»	12- 1-60
Son Vic. Esporles	»	12- 1-60
Alaró. Castillo	»	14- 1-60

Cala Portals Vells. Calviá	Gasull	25- 1-60
La Porrassa. Calviá	»	25- 1-60
Petra. Ermita Bon Any	»	3- 2-60
Búger	»	26- 2-60
Ca S'Hereu. Puerto de Sóller	»	28 2-60
Ca'n Picafort	»	26- 2-60
Muro	»	25- 2-60
Son Bunyola. Banyalbufar	»	4- 7-60
Puig de Portals Nous. Calviá	»	24-11-60
Puig devant Cala Major. Palma	»	25- 6-61
Cala Brogit. Bendinat	»	6- 3-61
Illetes. Palma	»	7-12-61
Font de Bendinat. Palma	»	12-62
Xorrigo. Bosque	»	3-11-62

Cuaternario

Santa Ponsa. Molino delante la misma casa. Limos rojos	Gasull	28- 2-58
Son Dureta. Palma. Avenida Sindical Limos rojos.	»	9- 1-60
Paguera. Limos rojos	»	12- 6-60
Coll d'en Rebassa. Palma. Trinchera del tren. Limos rojos	»	21-12-61
Santa Ponsa. Delante Casa Darder. Duna fósil	»	23- 3-62
Arenal. Ses Cadenes. Cantera marés antigua. Duna fósil	»	18- 6-62

Hidalgo nos da las siguientes localidades Palma, Andratx, Binisalem, Sóller, Son Vila, cerca Pollensa, Son Fuster, Selva, Inca; muy abundante, indica.

S. Jaeckel no cita localidad alguna.

La cita de *Helicella (Xeroplexa) prietoi* Hid. en el cuaternario de Menorca localidad dels *Canutells*, por B. Mercadal (Bol. Sdad. Hist. Nat. Baleares 1959) se refiere a *nyeli* Mitre.

***Helicella (Xeroplexa) claudinae* Gasull**

Helicella (Xeroplexa) claudinae Gasull. Descripción nuevas formas Xeroplexa de Baleares. Bol. Sdad. Hist. Nat. Baleares. Palma. 1963

Concha aplanada por encima con la espira hundida, sutura visible pero planchada, vueltas por la parte superior, completamente planas, la última y por su parte exterior inferior muy convexa casi redonda; 5 1/2 vueltas de crecimiento regular, la última, vez y media más ancha que la anterior en el mismo punto.

Fig. 27



Helicella (Xeroplexa) claudinae n. sp.

Quilla muy pronunciada en forma de cordón bien distinto, que sube por la espira hasta más allá de la penúltima vuelta, pero que luego se oculta en la sutura. Ombligo ancho perspectivo y profundo. Escultura enorme con grandes costillas irregulares muy salientes, más marcadas en su parte inferior.

Boca oblicua ancha irregular, con marcado y saliente ángulo agudo exterior, dirigido hacia arriba donde empieza la quilla; boca separada de la espira colgando, mucho más baja que el resto de la concha, como cayendo, vista de perfil, siendo la única especie de este grupo que presenta

esta característica tan marcada; por la parte de la columnilla la boca tiende a cubrir el ombligo; el labio inferior del peristoma presenta un ángulo obtuso marcado hacia el exterior. Peristoma cortante casi cerrado, bien distinto, ligeramente abierto hacia a fuera, sin color especial.

Color de la concha de blanco sucio a castaño, liso, presentando sólo en algunas localidades, *Formentor* por ej. 2 bandas continuas castaño obscuro en la pared exterior de la última vuelta.

Diam.	máx.	11.7	mín.	6	mm.
Alt.	»	6	»	2	»

Endemismo Mallorquín, confinado al N. E. de la isla, en la región montañosa de Pollensa, de 450 m. altura hasta el nivel del mar en *Formentor*, con una área de diserción no continua, no coincidiendo con la *frater* D. et H. con la que a veces se le encuentra mezclada.

Mallorca

Castell del Rei. Pollensa, 450 m. alt.	Gasull leg.	11-12-55
El Calvario	»	24- 4-60
Formentor. Bosque delante la Playa	»	15- 7-59
Mossa. Carret. Lluc. Pollensa	»	19- 2-61
Mossa. Carret. Lluc. Pollensa		17-12-59
Femeniés. Carret. Lluc. Pollensa	»	31-12-59
Mortitx. Carret. Lluc. Pollensa	»	31-12-59
Delante Vall Marc. Pollensa		
Son Grúa. Vall Marc. Pollensa	»	4- 1-60
Son Pedruxella Gran. Pollensa		
Son Pedruxella Gran. Pollensa	Gasull	14- 5-61
Formentor. Collet Albercuitx	»	14-11-62

Es notable observar que el tamaño colectivo decrece en dirección Oeste, así los ejemplares mayores son los de *Formentor* y *Castell del Rei*, mientras que los de *Femeniés* son los más pequeños, así a continuación doy los tamaños de esta última localidad

Diam.	máx.	8	mín.	6	mm.
Alt.	»	3	»	2	»

El ejemplar tipo y los figurados son de *Formentor*:

Especie dedicada a mi esposa doña ~~Claudia~~ **Trenkle** Bonsoms.

† **Helicella (Xeroplexa) cuerdaí** Gasull

Helicella (Xeroplexa) cuerdaí Gasull. Descripción nuevas formas Xeroplexa de Baleares. Bol. Sdad. Hist. Nat. Baleares. Palma. 1963

Concha lisa semiglobosa con la espira poco levantada, sutura distinta más bien profunda, anfractos convexos redondos bien salientes, 6 espiras completas de crecimiento regular pero la última saliente hacia delante en forma de visera, doble ancha de la anterior en el mismo nivel de la boca.

Ombiligo muy pequeño, casi perforado, hasta la última vuelta en la boca, que se separa del centro y se ensancha extraordinariamente y excentricamente.

Fig. 16



Helicella (Xeroplexa) cuerdaí n. sp.

Boca oblicua alargada diametralmente, peristoma que se cierra hacia la columnilla, pero dejando un espacio libre, parte inferior de la boca casi plana sin convexidad. Peristoma cortante bien formado sin color especial.

Color blanco uniforme toda la concha, con 1 o 2 bandas continuas en la parte inferior de color castaño claro, ningún pigmento o banda en la parte superior.

A pesar de su estado semi fosilizado, conservan los ejemplares bastante su brillo y se distinguen bien las bandas.

Diam.	máx.	8'70	mín.	6	mm.
Alt.	»	5	»	3'50	»

Endemismo de Menorca y hallado solamente en dos localidades próximas una de otra y correspondientes al mismo estrato, debajo de la duna wurmiense y a unos 50 metros sobre su nivel.

Menorca

Cala Mesquida. Carret. de último col- llado sobre el mar	Gasull leg.	26- 1-62 y 18- 5-62
Cap Negre. Carretera de la Mola, en un corte de la misma, lado Este	»	18- 5-62

Es la única Xeroplexa de Menorca globulosa.

El tipo y los ejemplares representados son de la primera localidad.

Especie dedicada al geólogo de Palma, don Juan Cuerda Barceló, por sus consejos y colaboración.

Palma, noviembre 1962.

EXPLICACION A LAS LAMINAS

LAMINA I

Helicella (Xeroplexa) ortizi Gasull.—Serie morfológica de Punta Grossa. Ibiza. Los cuatro últimos ejemplares corresponden a formas divergentes.

LAMINA II

Helicella (Xeroplexa) ortizi Gasull.—Serie morfológica de Cap Roig. Ibiza. Los cinco últimos ejemplares son formas flandrienses.

LAMINA III

Helicella (Xeroplexa) ortizi Gasull.—Serie morfológica de la isla de Tagomago. Ibiza. Los tres penúltimos ejemplares son formas flandrienses. Los tres últimos corresponden a formas divergentes.

LAMINA IV

Helicella (Xeroplexa) caroli D. et H.—Serie morfológica de Punta Rotja. Formentera. Los tres últimos ejemplares corresponden a formas flandrienses.

LAMINA V

En la parte superior, serie morfológica de *Helicella (Xeroplexa) caroli* D. et H. de Cap Jueu. Ibiza.

En la parte inferior serie morfológica de *Helicella (Xeroplexa) caroli* D. et H. del islote de Vedranell. Ibiza. Los tres últimos ejemplares corresponden a formas divergentes.

LAMINA VI

1.—*Helicella (Xeroplexa) ebusitana* Hid de San José. Atalaya. Ibiza

Helicella (Xeroplexa) scopulicola Bof et Ag. Am. de Illa Grossa. Bledes. Ibiza.

Helicella (Xeroplexa) ortizi cisternasi Hid. de Illa Grossa. Sta. Eulalia. Ibiza.

2.—*Helicella (Xeroplexa) ebusitana canalensis* Sacchi. Sa Canal. Ibiza.

3.—El ejemplar de la izquierda corresponde a *Helicella (Xeroplexa) lidiae* Sacchi de San Vicente, camino del Café. Ibiza.

Los otros dos son de *Helicella (Xeroplexa) ibicensis* Sacchi. Punta Arabí, Sta. Eulalia. Ibiza ej. pequeño; y de San Vicente. Camino del Café. Ibiza. ej. grande.

4.—*Helicella (Xeroplexa) calasaladae*, Jaeckel. Isla Cala Salada. Ibiza.

LAMINA VII

1. — *Helicella (Xeroplexa) nyeli* Mitre. El ejemplar de la izquierda corresponde a la forma tipo y es de Cala Figuera. Santanyi. El del centro es la forma *homeyeri* D. et H. actual de Cala Pi. El de la derecha corresponde a la forma *homeyeri* D. et H. cuaternaria de Ses Cadenes, Arenal; las tres localidades de Mallorca.
2. — El primer ejemplar en tres posiciones es de *Helicella (Xeroplexa) frater* D. et H. de Galatzó. Mallorca.
El segundo corresponde a *Helicella (Xeroplexa) prietoi* Hid. de la colina de Bellver. Palma.
Los dos últimos ejemplares son de *Helicella (Xeroplexa) frater ferreri* Ag. Amat. El menor procede de isla Foradada Cabrera. El otro del Monumento de los Franceses. Cabrera.
3. — Estos dos ejemplares corresponden a *Helicella (Xeroplexa) nyeli ponsi* Hid. El mayor es de Isla Conillera, y el otro de Punta Anciola. Ambas localidades de la Isla Cabrera.
4. — *Helicella (Xeroplexa) frater* D. et H. forma *pollenzensis* Hid. Serie morfológica del islote Colomer, Formentor, Mallorca.

LAMINA VIII

1. — *Helicella (Xeroplexa) frater* D. forma *majoricensis* D. et H. Serie morfológica de S'erra Burguesa. Palma.
2. — *Helicella (Xeroplexa) frater newka* D. et H. Serie morfológica de Cas Catalá. Palma.
3. — *Helicella (Xeroplexa) frater* D. et H. forma *pollenzensis*. Serie morfológica de Pollensa. Colina junto al Calvario.

LAMINA IX

1. — *Helicella (Xeroplexa) ortizi*, Gasull, de San Miguel, Puig de sa Má. Ibiza.
2. — *Helicella (Xeroplexa) ortizi calderensis*. Gasull, San Miguel. Islote de Calders. Ibiza.
3. — *Helicella (Xeroplexa) claudinae* Gasull, Bosque de Formentor. Mallorca.
4. — *Helicella (Xeroplexa) frater muntaneri* Gasull, Plá de Cuber. Mallorca.
5. — *Helicella (Xeroplexa) cuerdoi*, Gasull. Mahón, Collado de Cala Mesquida.
6. — *Helicella (Xeroplexa) frater pobrensis* Gasull, de Isla Pobre. Cabrera.

Todos los ejemplares figurados en las láminas están representados a su tamaño natural.

Las fotografías se deben a la amabilidad de D. Juan Cuerda Barceló.

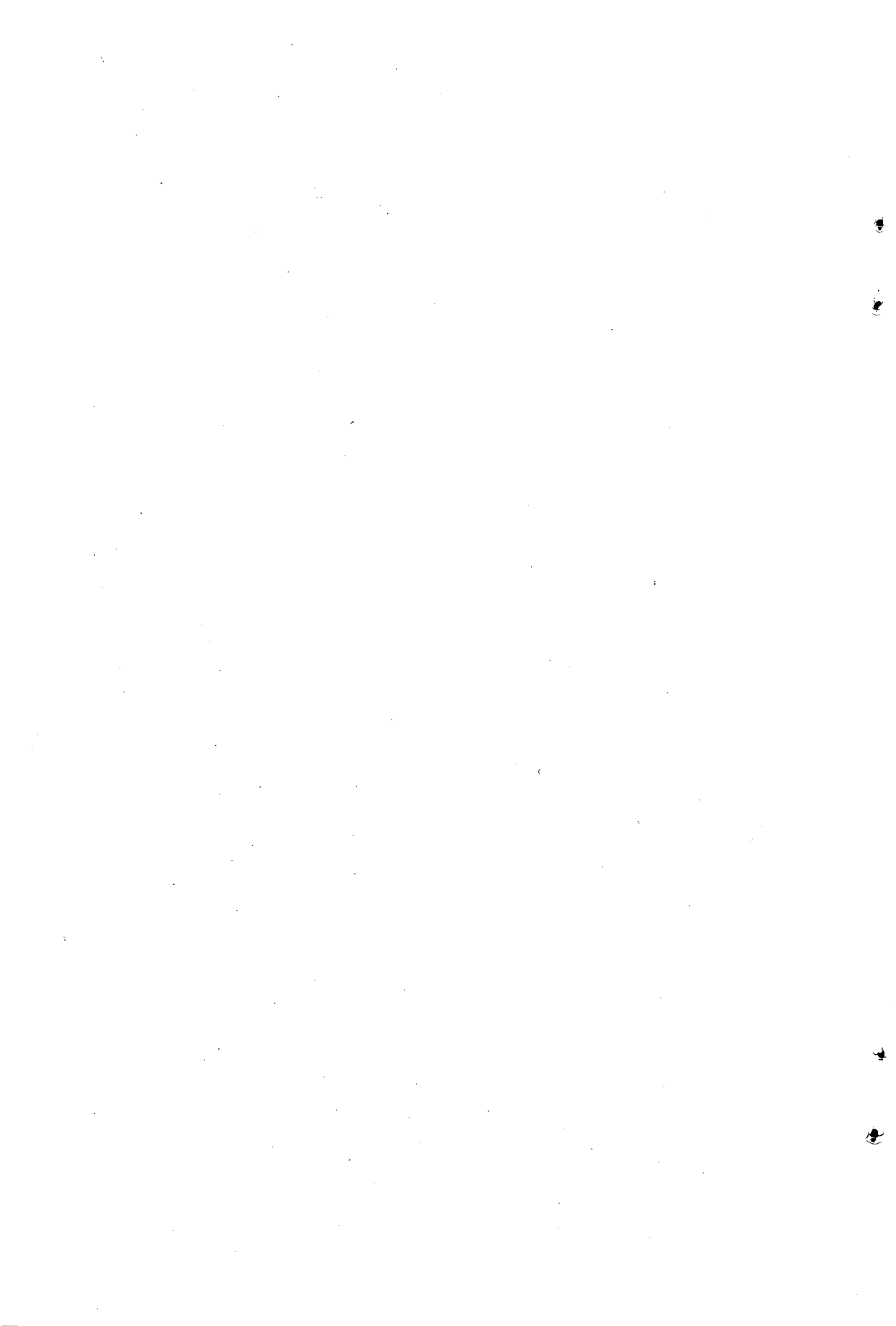


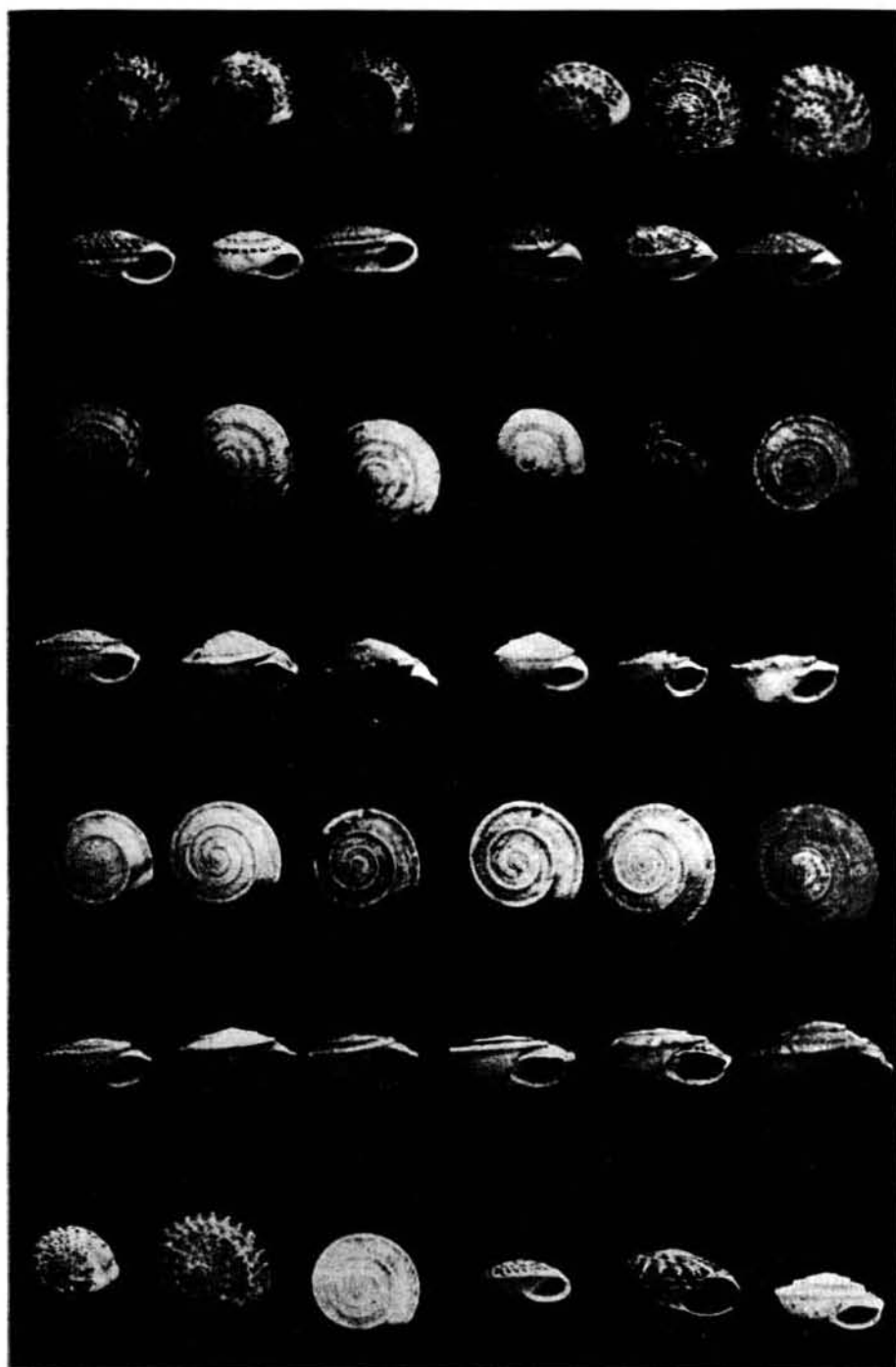
Serie morfológica de Punta Grossa, Ibiza.



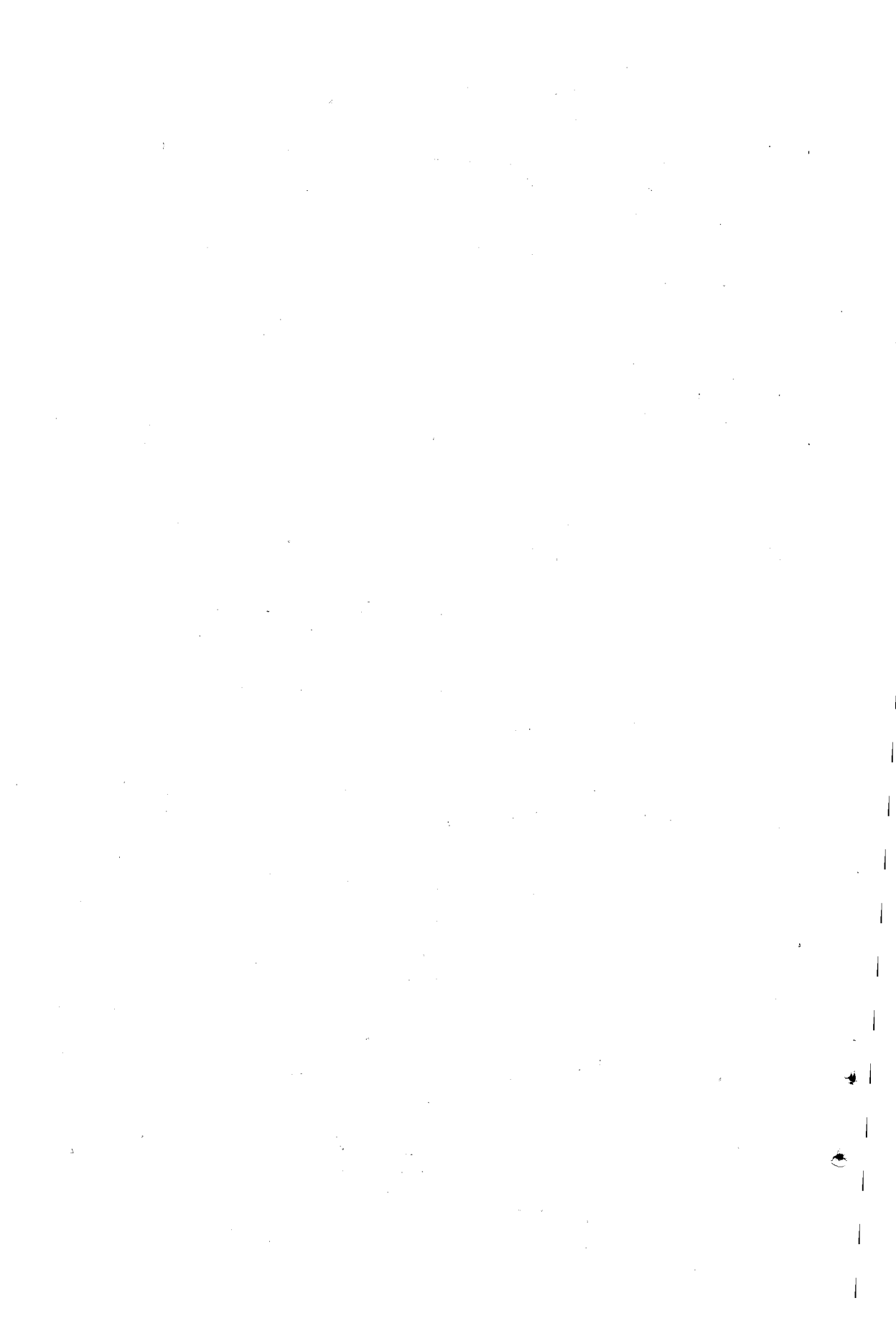


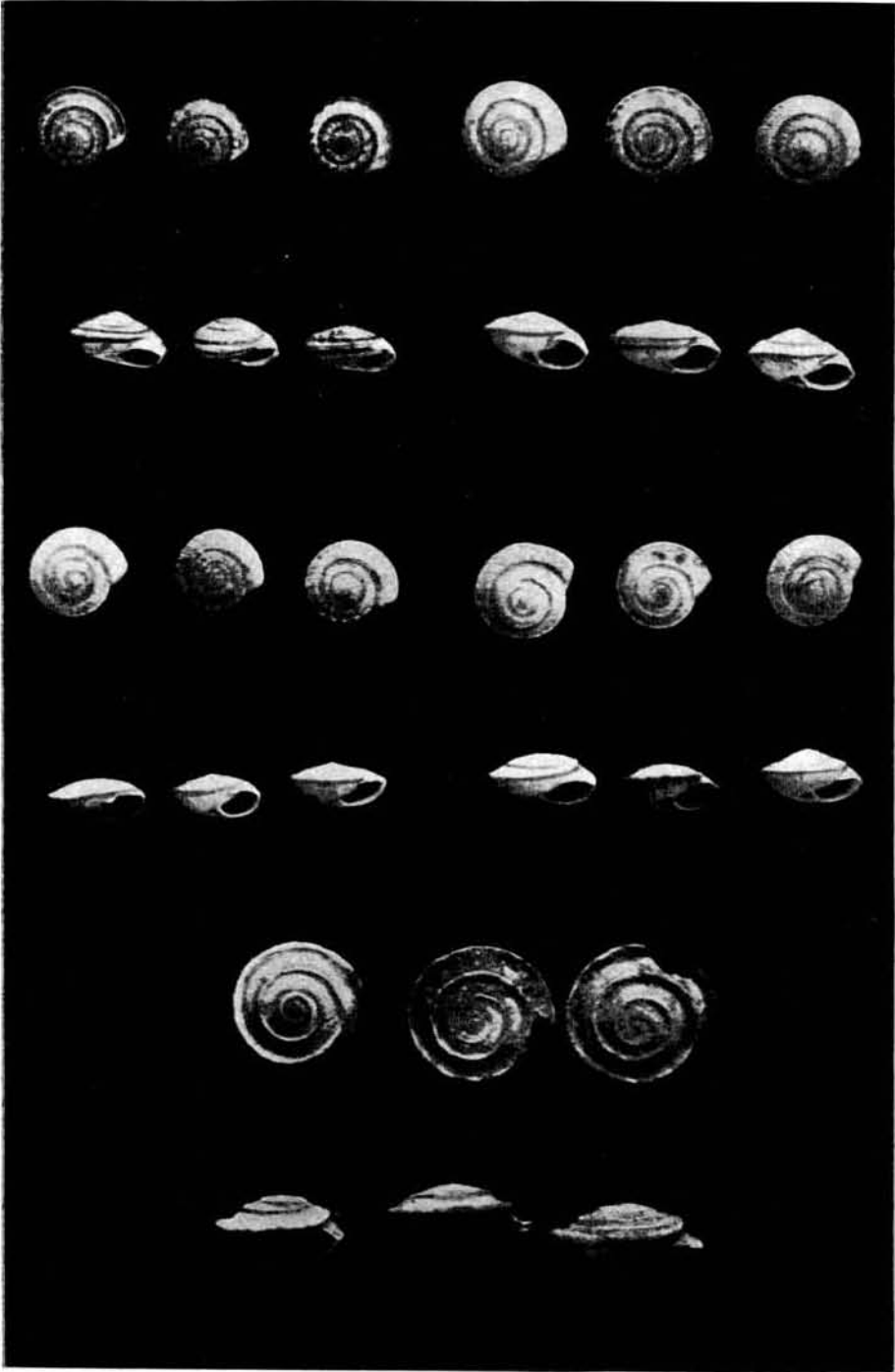
Serie morfológica de Cap Roig, Ibiza



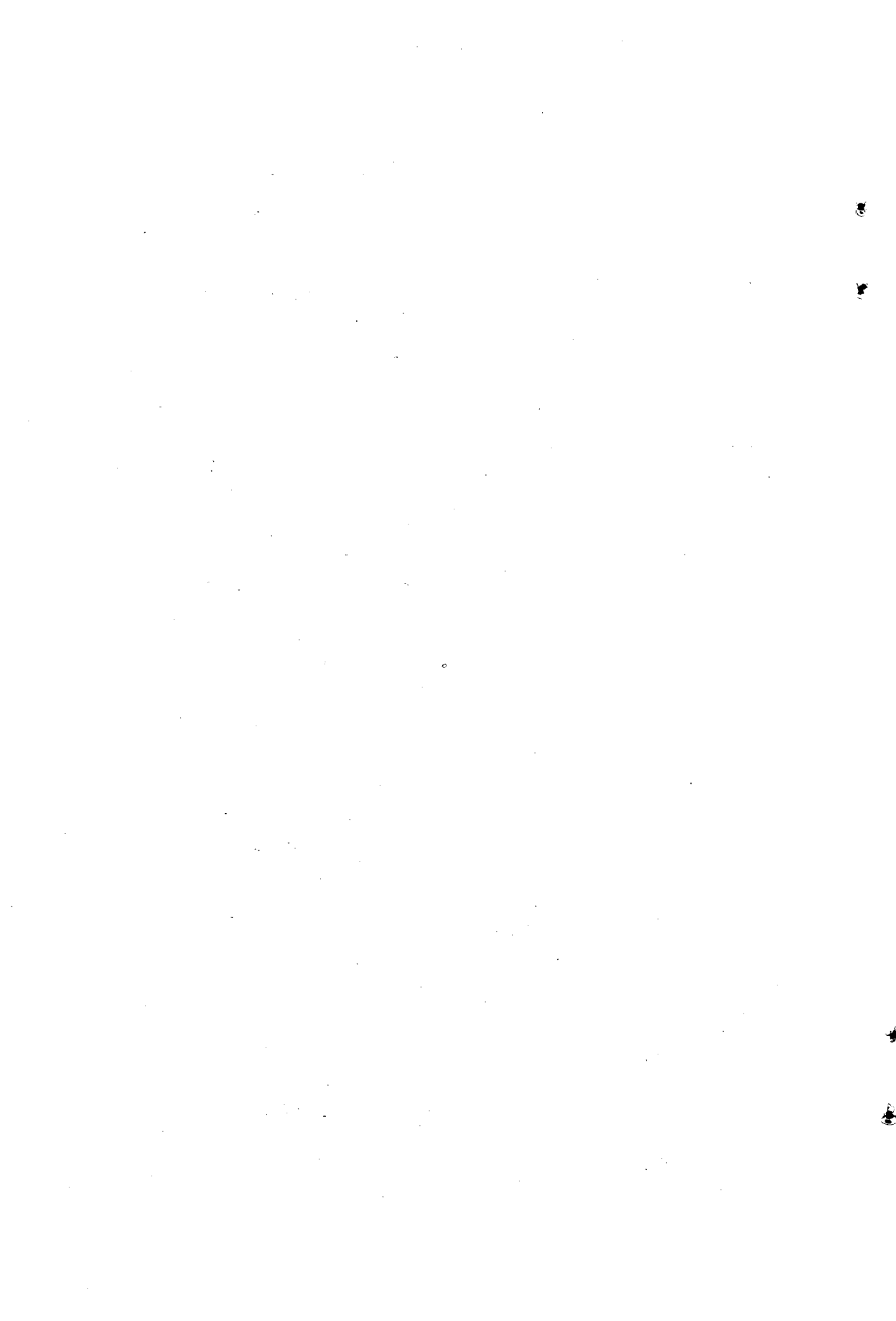


Serie morfológica del islote Tagomago, Ibiza.



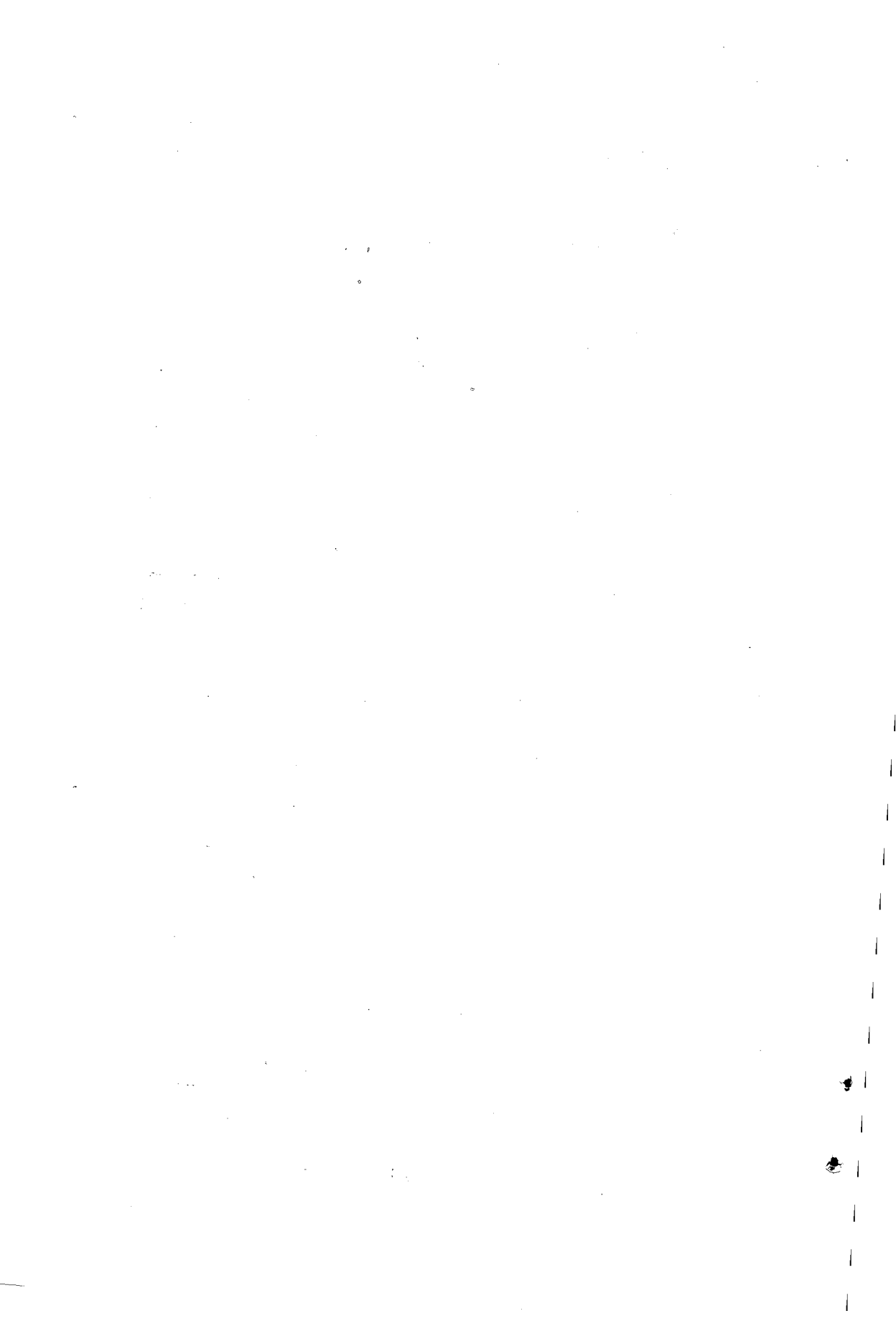


Serie morfológica de Punta Rotja, Formentera.





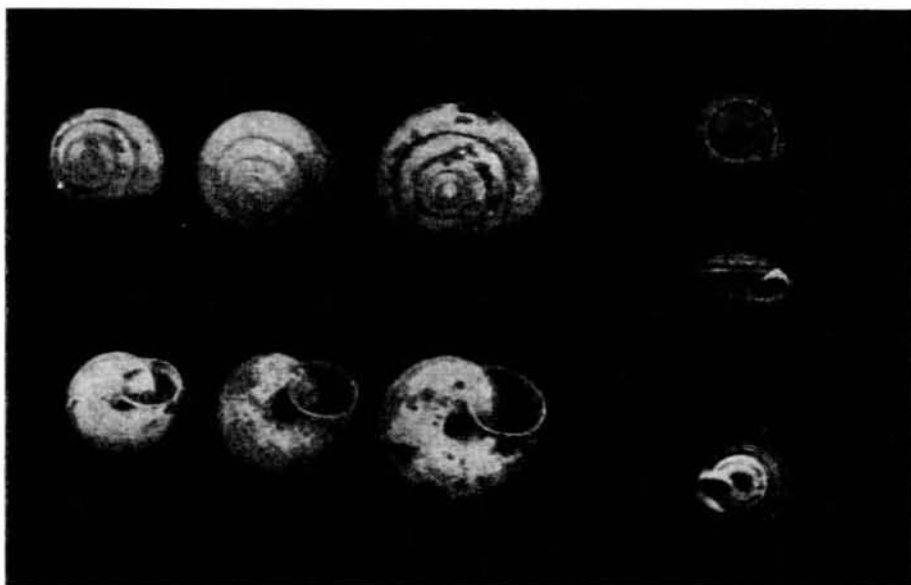
Serie morfológicas de Cap lueu y del islote Vedranell, Ibiza.





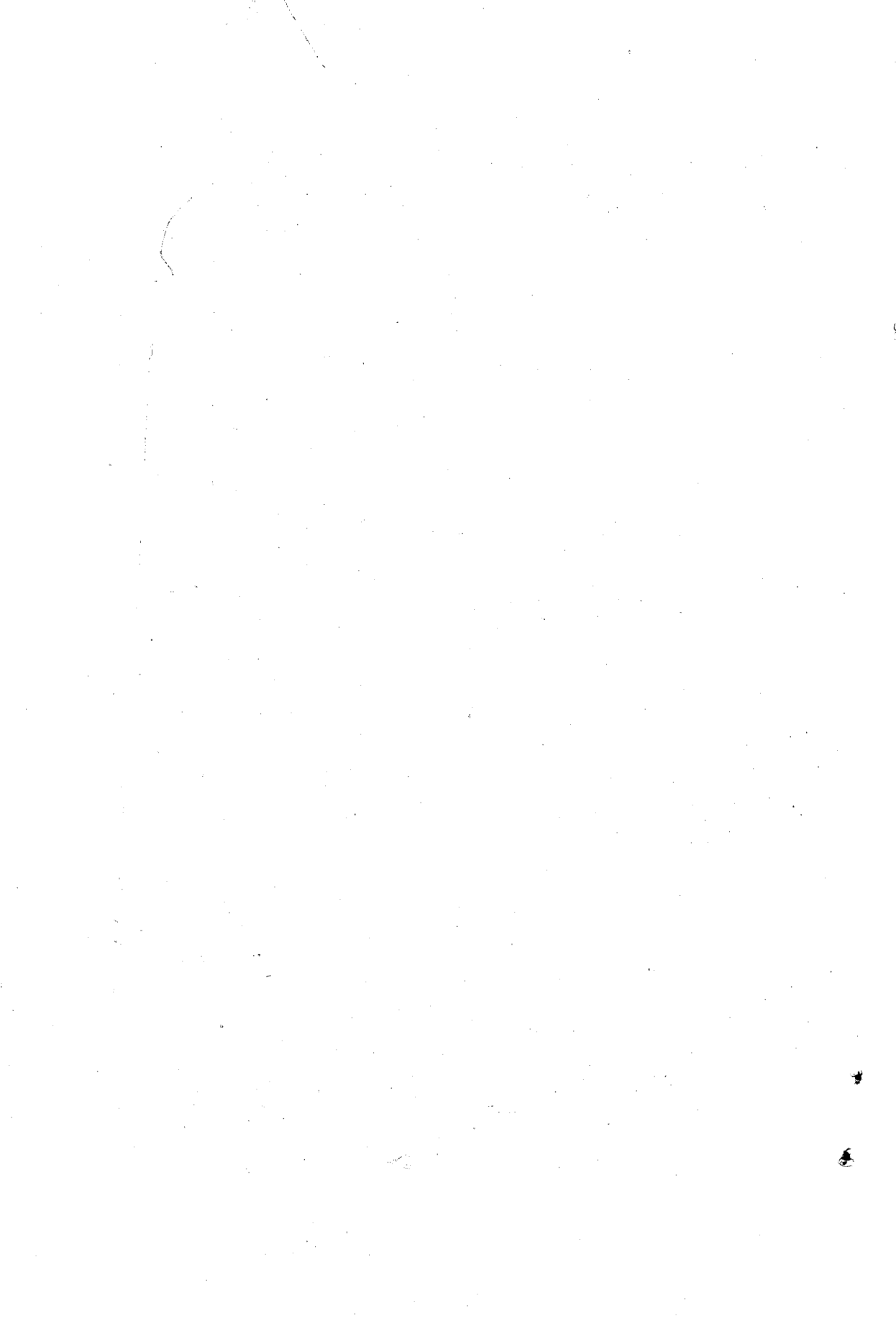
1

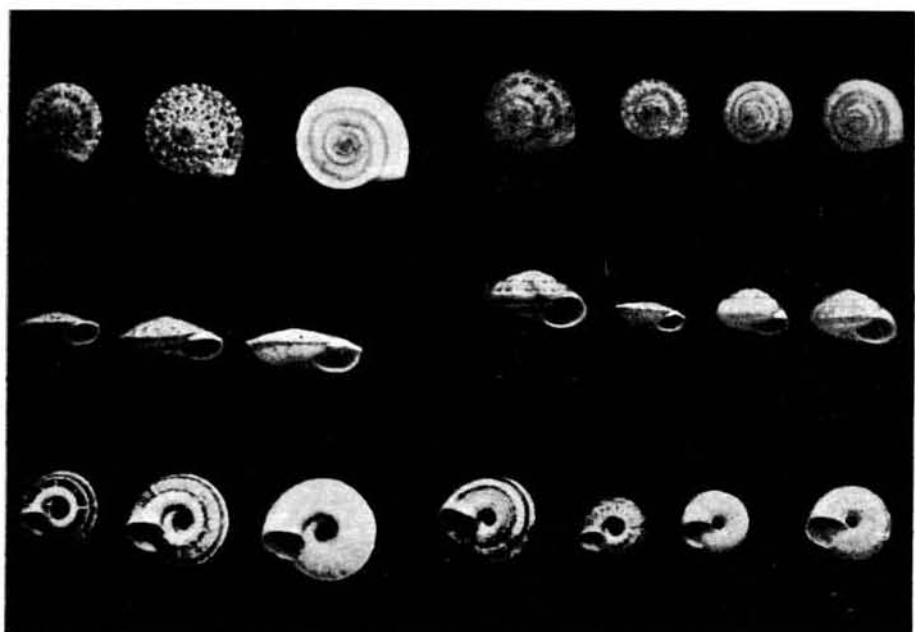
2



3

4



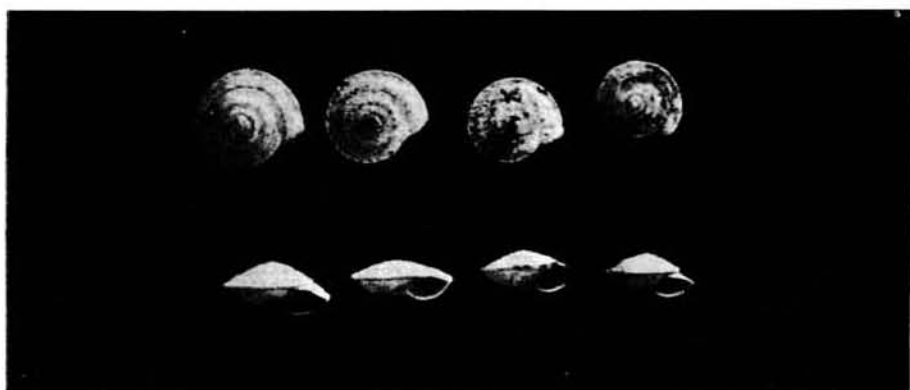


1

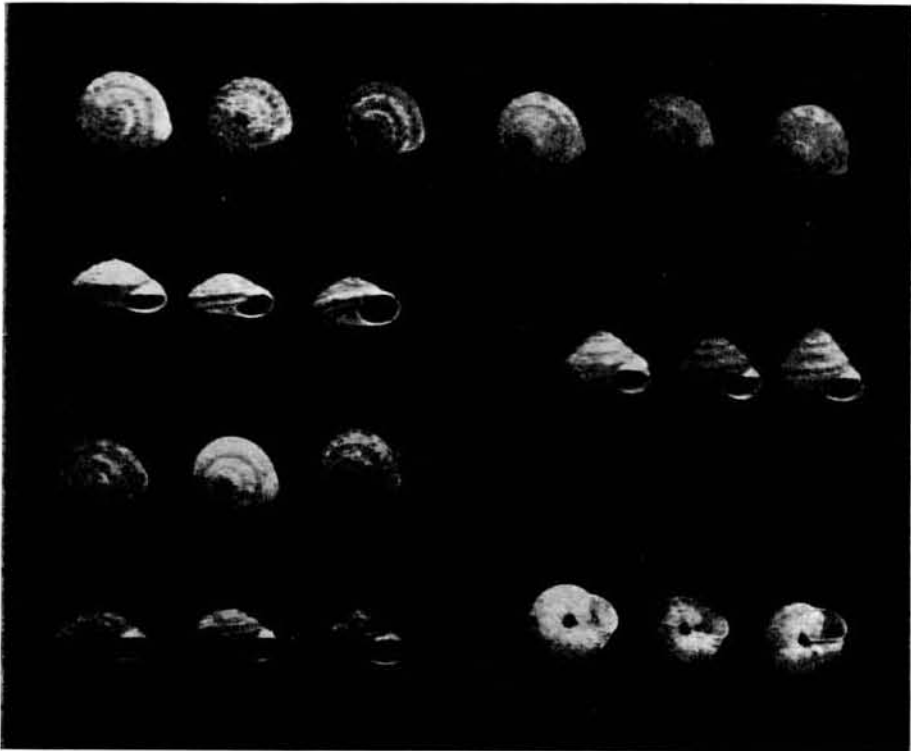
2



3

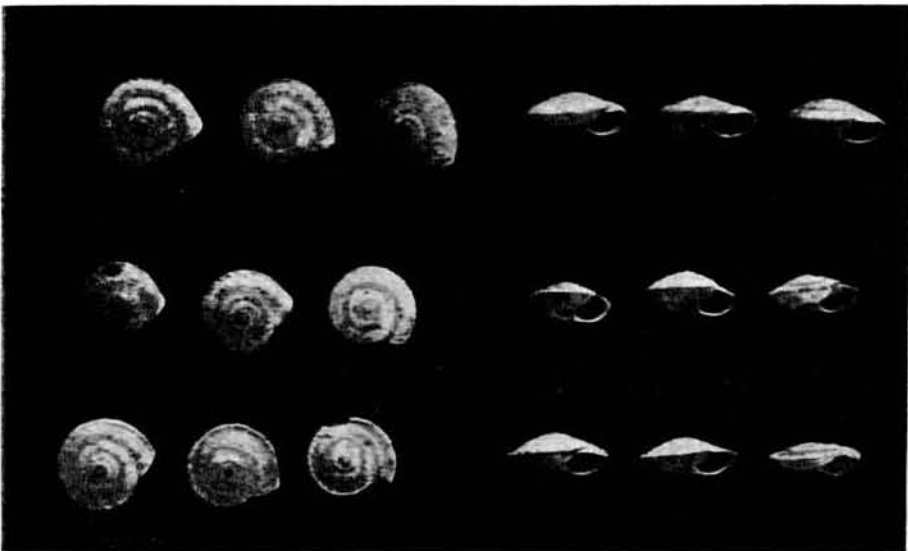


4

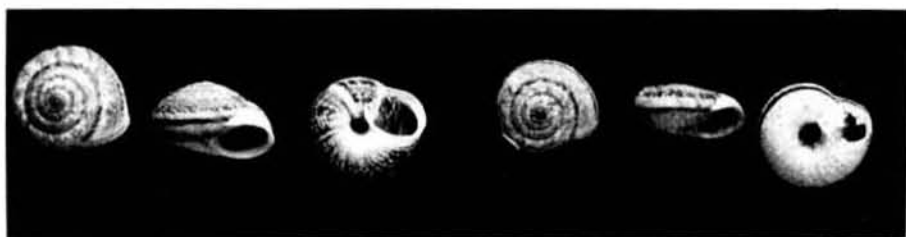


1

2

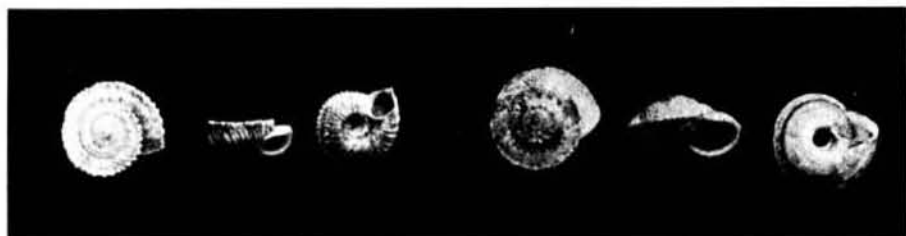


3



1

2



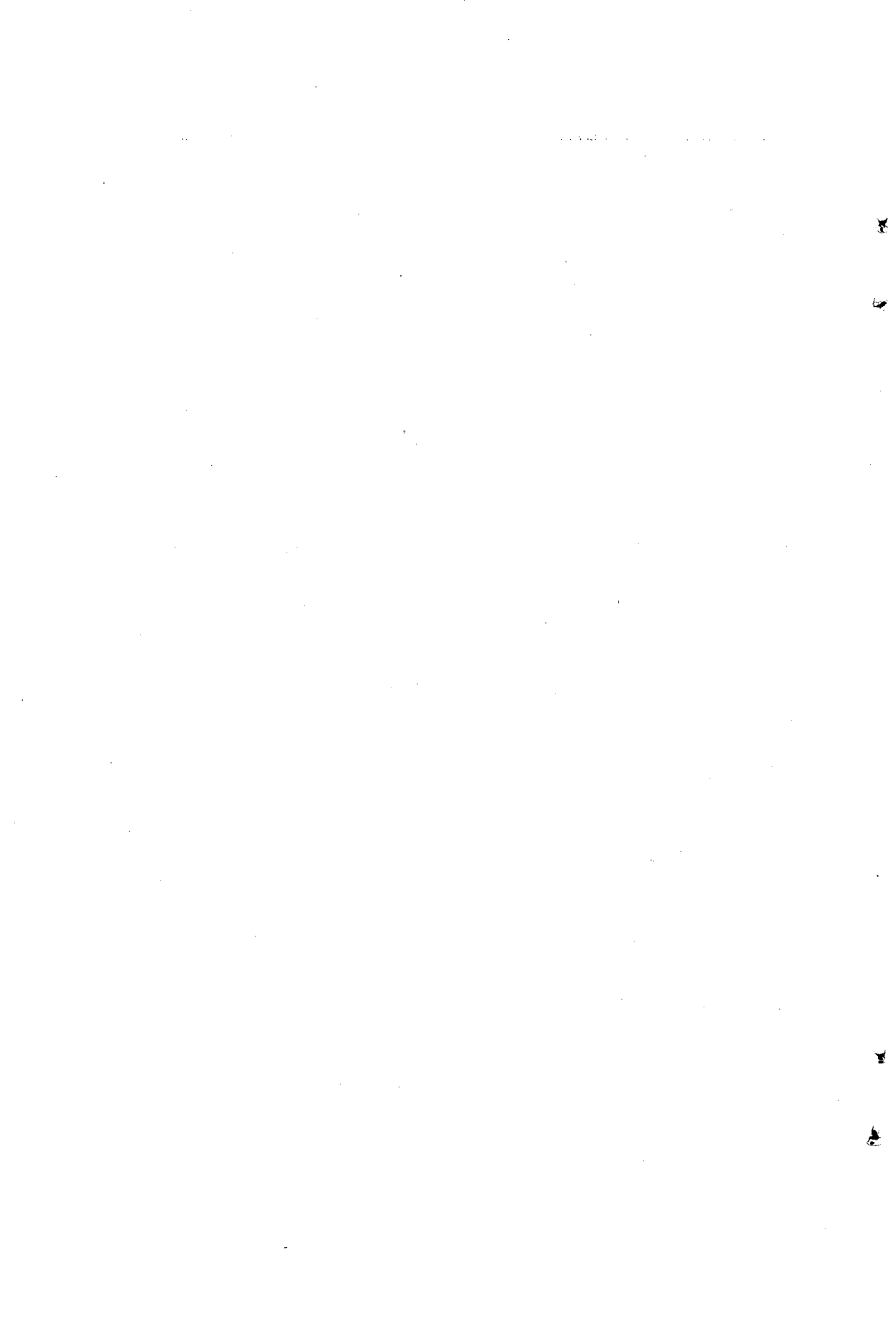
3

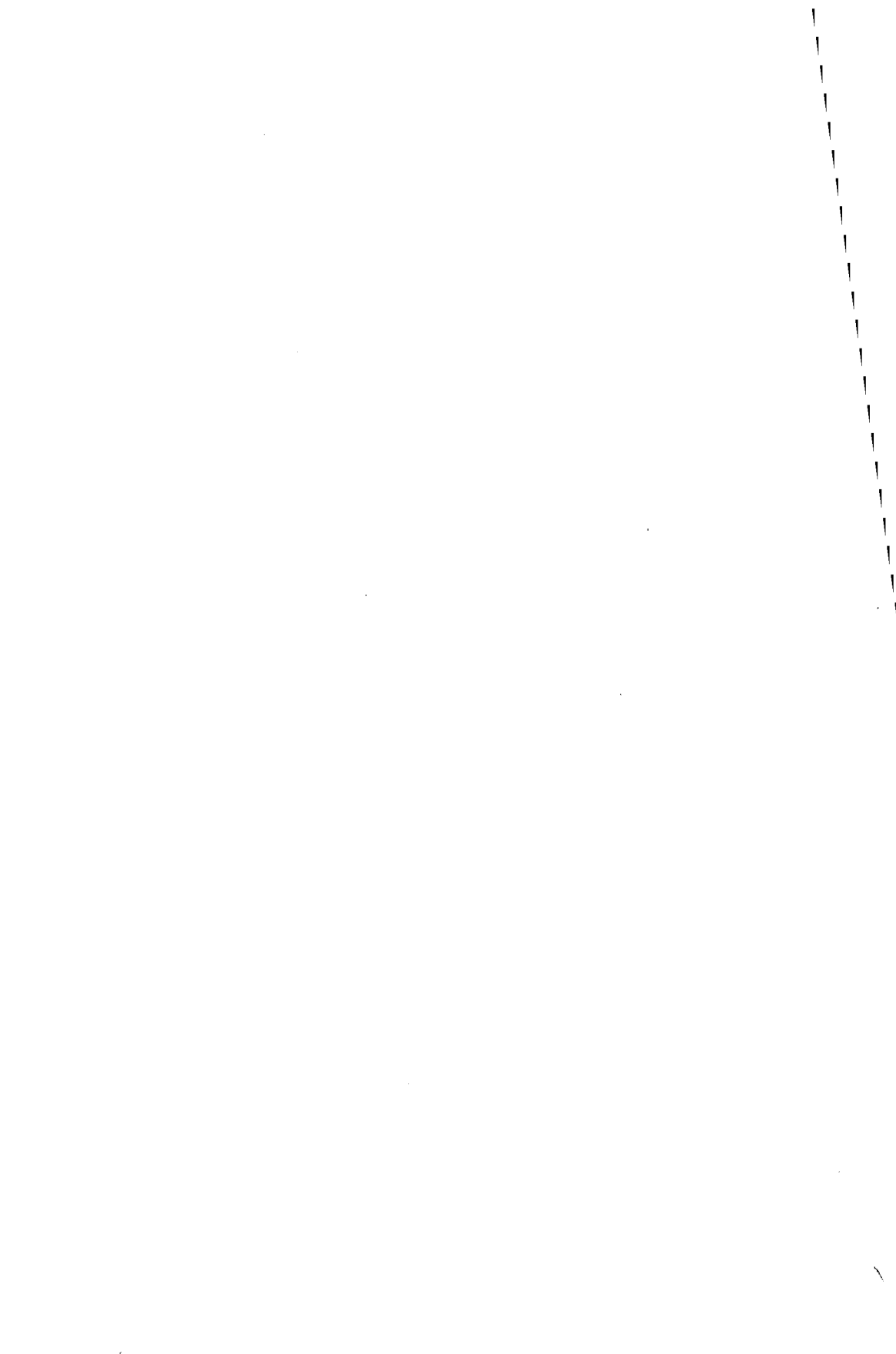
4



5

6





NUEVOS YACIMIENTOS CUATERNARIOS EN LA COSTA DE LLUCHMAYOR (MALLORCA)

por J. Cuerda y J. Sacarés

Resumen:

En el presente trabajo se estudia un largo sector de costa del término de Lluchmayor, el cual forma la parte oriental de la Bahía de Palma.

En él han sido localizados varios yacimientos fosilíferos correspondientes al Tyrrheniense II (último interglacial cuaternario) con fauna marina conteniendo alguna especie termófila de significación estratigráfica. Las altitudes de estos depósitos varían entre los 0,50 a 4 mt. sobre el nivel del mar.

Aunque menos numerosos han sido también hallados restos de terrazas marinas del Tyrrheniense III con fauna banal, a altitudes variables entre los 0,50 a 2,20 mts.

Formaciones dunares de cierta importancia separan ambos pisos, permitiendo deducir que entre ellos tuvo lugar una regresión marina de bastante amplitud y duración, coincidiendo con un período de clima más bien frío, que fue la causa de la extinción de buena parte de las especies termófilas.

Todos los yacimientos estudiados son nuevos para el Cuaternario de Mallorca.

Datos geomorfológicos de la región estudiada

El sector de costa objeto de este trabajo, abarca una longitud de unos 14 kilómetros y está fundamentalmente constituido por el borde de una amplia plataforma formada por los bancos tabulares del Vindoboniense marino, la cual, junto a la costa, ofrece un acantilado cuya altitud varía entre los 80 a 100 mts. sobre el nivel del mar, extendiéndose en dirección

aproximada NO. SE., desde Punta Negra, 2 km. al S.E. de Cap Enderrocat, hasta Punta Llobera en el extremo oriental de la Bahía de Palma.

Este alto acantilado, presenta en su parte superior, una extensísima plataforma, con apariencia de rasa marina, si bien no han sido hallados sobre ella restos, «in situ», de sedimentos típicamente marinos. No obstante, llamamos la atención acerca de la existencia, en varios puntos de dicha plataforma, de dunas cuaternarias, algunas de las cuales penetran mucho hacia el interior.

En el lugar conocido por «Devallador de Ses Ollas», y a una distancia del borde acantilado de unos 500 metros, hemos localizado dunas pleistocénicas de cierta potencia, las cuales contienen abundantísimos y pequeños fragmentos de conchas marinas transportables por el viento. No es raro observar, también, restos de formaciones eólicas cuaternarias en las inmediaciones de la carretera militar que, partiendo de Cala Blava se dirige a Cap Blanc.

Dichas dunas presuponen evidentemente la existencia de un antiguo nivel marino cuaternario, en fase regresiva, y que por su altitud sugiere el Siciliense.

A medida que descendemos por el borde acantilado costero, observamos a altitudes comprendidas entre los 60 y 90 metros, otras antiguas dunas cuaternarias, semidestruidas por ulteriores transgresiones marinas que, batiendo nuevamente el acantilado, dejaron, como de él prendidos, estos restos de formaciones eólicas, las cuales debido a su constitución caliza y su proximidad al mar, han sido fuertemente atacadas por los agentes atmosféricos, acusando actualmente un intenso proceso de alteración de aspecto alveolar. Este proceso ha dado lugar a la formación en ellas de oquedades y pequeñas cuevas, que en principio, y a causa de guardar entre sí cierta semejanza de altitud, pudieran erróneamente ser atribuidas a la abrasión de un alto y antiguo nivel marino cuaternario. Un detenido examen de estas cavidades evidencia que su origen es debido a una intensa meteorización y a la disolución de la caliza.

A los 55-60 mts. de altitud, un pequeño pero prolongado escalón y restos de plataforma marina, señalan el límite máximo alcanzado por las aguas del mar en tiempos pretéritos. Dicha plataforma no presenta depósitos fosilíferos que permitan datarla con exactitud, si bien su altura sobre el mar corresponde a la de otros depósitos marinos, localizados en Mallorca y Formentera, atribuibles al discutido piso Milaziense. (Bulzer y Cuerva 1962).

Así que vamos bajando hacia el mar, las formaciones cuaternarias se hacen más reconocibles, especialmente las correspondientes al Pleistoceno superior, ya que sus sedimentos, tanto marinos como eólicos, se han conservado en extensas zonas.

La disposición estratigráfica de las formaciones dunares más antiguas es, sin embargo, difícil de estudiar debido a que han sido casi totalmente recubiertas por posteriores dunas o por masas de limos y elementos detríticos arrastrados por las aguas de pequeños cauces torrenciales o desprendidos de las zonas más elevadas del acantilado. Todos estos sedimentos, forman, al pie del cantil un prolongado talúd de acusado declive, que caracteriza largos tramos de costa, mientras que en otros, como, por ejemplo, en Cap Regana, el acantilado miocénico se presenta cortado a pico sobre el mar, libre su pie de aquellas acumulaciones cuaternarias, que la abrasión marina ha hecho desaparecer totalmente.

En algunos lugares (Recó de S^aAlmadraba) se observan a una altitud de unos 30 metros huellas de una transgresión marina, la cual, destruyendo buena parte de los sedimentos cuaternarios más antiguos, dejó al descubierto los estratos del Vindoboniense, que son margosos en la base del acantilado donde contienen fauna marina con predominancia de un equínido irregular del género *Schizaster*.

Dicha transgresión marina cuaternaria, por su altitud y situación dentro de la estratigrafía general de esta región, responde bien al Tyrreniense I (penúltimo interglacial), aunque no han sido hallados restos fosilíferos que permitan confirmarlo.

Después de la citada transgresión tiene lugar una importante regresión marina relacionada con la glaciación risiense. Sus efectos son bien observables en la zona estudiada. A favor de una época de intensas lluvias se producen en esta región nuevos procesos de erosión, formándose cauces torrenciales sobre la plataforma miocénica.

Estos torrentes de corto trayecto vertían sus aguas desde lo alto del cantil formándose verdaderas cascadas que dieron lugar a grandes cárcavas o socavones, destruyendo gran parte de las plataformas de erosión marina correspondientes a la transgresión del Tyrreniense I.

En ciertos lugares, entre ellos Punta Negra, existen profundos cauces torrenciales al pie del acantilado los cuales según ha podido comprobar uno de nosotros (Sacares) se prolongan por debajo del nivel marino con marmitas de hasta unos 4 m. de profundidad, debidas a la acción de estas

aguas torrenciales, observándose valles de erosión que se prolongan hasta unos 500 metros mar adentro.

Durante el último interglacial (Riss-Wurm) nuevas transgresiones marinas tienen lugar y quedan puestas de manifiesto por los distintos niveles marinos fosilíferos del Tyrrheniense II y III, que han sido localizados en varios puntos de esta costa, en la que presentan relacionados con importantes formaciones dunares.

En estas últimas la mano del hombre ha verificado una intensa labor de cantera, alterando su morfología original, si bien, gracias a ella nos ha sido posible estudiar excelentes cortes estratigráficos que han facilitado grandemente nuestra labor.

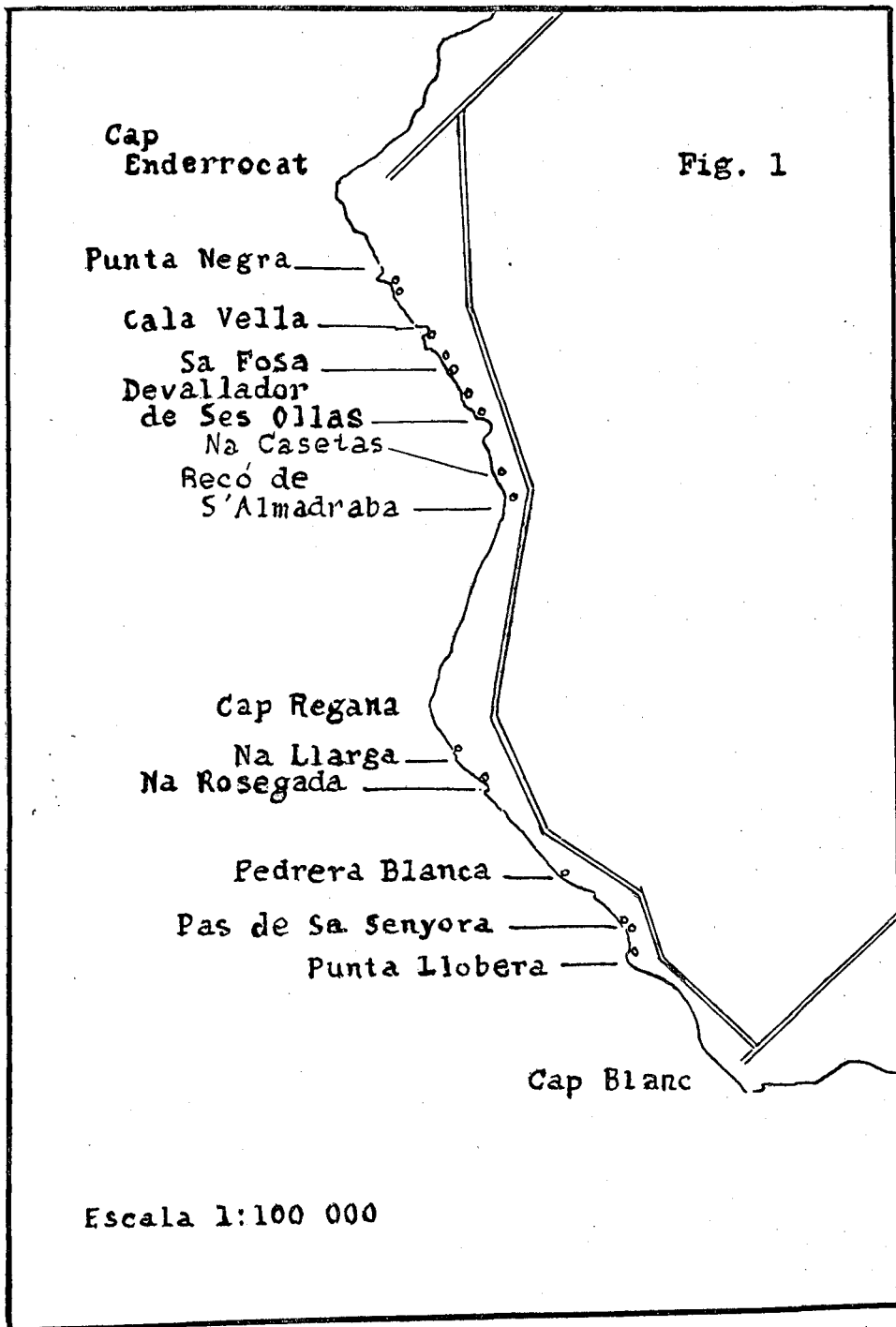
La explotación de dichas canteras explica la existencia de pequeños islotes, que en algunos lugares orlan el litoral, a pequeña distancia de la costa («Devallador de Ses Ollas» y «Recó de S'Almadraba»). No son ellos otra cosa que reducidos restos de dunas cuaternarias que han sido en parte destruidas después de una intensa labor de extracción de sillares. El mar, con su eterna obra de erosión, hizo el resto, dejando aislados estos pequeños testigos que nos indican la importancia y extensión que alcanzaron aquellas dunas cuaternarias.

La gran potencia que estas presentan en la región estudiada es debida a la existencia del alto acantilado miocénico en que se apoyan el que facilitó su acumulación, y también a la poca profundidad de la plataforma submarina que a lo largo de su pié se extiende, la cual en el transcurso de las últimas regresiones marinas cuaternarias debió quedar en seco en vastas extensiones que expuestas a la acción del viento hicieron posible la formación de dichas formaciones eólicas.

Para ampliación de datos geomorfológicos correspondientes a esta región y zonas con ella relacionadas, recomendamos la documentada obra de V. Rosselló Verger sobre el S. y SE. de Mallorca (Rosselló 1964).

Depósitos fosilíferos observados en esta región

En el sector de costa recorrido, han sido localizados por primera vez numerosos e importantes yacimientos fosilíferos correspondientes al Tyrrheniense II, y algunos pocos del Tyrrheniense III, relacionados con potentes formaciones dunares, lo que no da una visión bastante completa de la serie estratigráfica correspondiente al último interglacial cuaternario (Riss-Würm).



Yacimientos cuaternarios marinos de la región estudiada.

Todos estos yacimientos están junto al litoral y su situación, dentro de la zona estudiada, viene dada en la fig. núm. 1.

Hemos procurado, en este trabajo, representar mediante un corte esquemático, aquellos yacimientos que tienen mayor significación estratigráfica y paleontológica, y entendiendo que el color de los distintos estratos que los forman, tiene importancia local a efectos de establecer entre ellos correlaciones estratigráficas, damos los datos correspondientes de los distintos tonos, refiriéndonos a la Carta de colores de Munsell Soil Color Charts (Baltimore 1954), cuyas numeraciones señalamos en el texto a continuación del color a que corresponden.

Partiendo desde Punta Negra, hacia el S.E. y a lo largo de la costa, los yacimientos estudiados son los siguientes:

Punta Negra

El primer depósito fosilífero, situado a unos 2 km. al S.E. de Cap Enderrocat, fue localizado en la desembocadura de un pequeño torrente encajado en las calizas margosas del Vindoboniense. En la parte izquierda de dicha desembocadura se observan sobre unas arenas de estratificación dunar y a unos 2 mts. de altitud, unos sedimentos consistentes en arenas finas de playa de unos 0,60 m. de espesor, muy fosilíferos, que en suave declive alcanzan hasta los 4 mts. sobre el nivel del mar. Mas que un típico nivel marino, parece tratarse de un final de playa sobre el que estos sedimentos conchíferos fueron depositados por arrastre de las aguas marinas, ya que en ellos no se observa estratificación ni cantos rodados. Las especies observadas en ellos responden más bien a conchas de tamaño pequeño y otras fragmentadas representativas de las siguientes especies: (1)

Columbella rustica Linné
Haliotis lamellosa Lamarck
Clanculus cruciatus Linné
Fissurella graeca Linné
Fissurella gibberula Lamarck
Patella caerulea Linné
Lima squamosa Lamarck
Arca Noae Linné

(1) En esta relación y siguientes señalamos con un asterisco aquellas especies que tienen significación estratigráfica, y con un guión las que son nuevas para el Cuaternario balear.

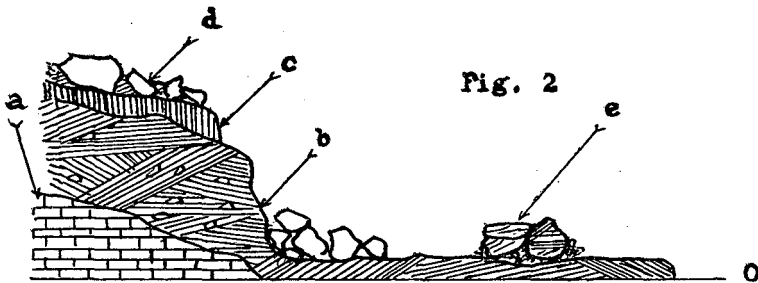
Arca barbata Linné
Arca lactea Linné
Pectunculus violacescens Lamarck
Cardita calyculata Linné
Cardium tuberculatum Linné
Maetra corallina Linné

Estas especies corresponden a una fauna muy litoral y son más bien propias de facies arenosa.

Sobre este horizonte con conchas marinas se observa una formación dunar de unos 2 metros de espesor, poco estratificada de un color pardo claro (10 YR, 8/4), en su parte superior recubierta por sedimentos detríticos representados por limos y cantos angulosos, algunos de gran tamaño.

Las especies recogidas en este yacimiento no tienen ciertamente significación estratigráfica, pues todas ellas son hoy comunes en nuestras costas; no obstante la posición de los sedimentos que las contienen, en relación con otros estratos semejantes, próximos al yacimiento, nos hacen considerar este como perteneciente al Tyrrheniense II final.

A unos 100 metros más al S.E. de este lugar, se observa una disposición estratigráfica, en perfecta correlación con la anteriormente citada y que viene a completarla (Fig. 2). Es la siguiente:



Punta Negra

a) Calizas margosas marinas vindobonienses, sobre las que se apoya el siguiente complejo cuaternario.

b) Duna de color pardo claro (10 YR 8/4) de unos 6 metros de potencia en este lugar, la cual ofrece una amplia plataforma de abrasión ma-

rina a unos 2 metros sobre el nivel del mar. Esta duna contiene pequeñas conchas marinas o fragmentos de ellas, transportables por el viento, indicando la proximidad de una playa. Se trata de la misma duna que hemos descrito en el yacimiento anterior de Punta Negra, que recubre el horizonte fosilífero.

c) Limos arenosos amarillento-rojizos (7,5 YR 7/6), de espesor muy variable conteniendo *Iberellus minorincensis Companyoni* Aleron, *Tudorella ferruginea* Lamarck y *Mastus pupa* Bruguiere.

d) Limos amarillentos entremezclados con grandes bloques desprendidos del talud que se apoya contra el acantilado miocénico y otros elementos detríticos, señalando una época de persistentes lluvias (Würm).

e) Sobre la plataforma de abrasión marina a 2 metros de altitud sobre el mar, se observa un interesante testigo de playa, integrado por cantos poco rodados y bloques correspondientes a la duna en (b), entremezclados con limos arenosos amarillentos-rojizos. Estos sedimentos típicamente marinos contienen:

Spondylus gaederopus Lamarck

Pectunculus violacescens Lamarck

Dichos restos de playa se presentan muy consolidados y son claramente posteriores a la duna (b) y posiblemente contemporáneos de la formación de limos rojo-amarillentos en (c).

Por su posición estratigráfica corresponden al Tyrrheniense III, y se depositaron en el transcurso de una transgresión marina que alcanzó los 2 metros de altitud, como máximo. Algunos autores sitúan cronológicamente el Tyrrheniense III en el primer interestadial del Wurm (Wurm I-II) (Bonifay, 1962). Desde luego en esta región se presenta separado del Tyrrheniense II final por dunas que indican una regresión marina de bastante importancia ocurrida entre ambos pisos.

Dirigiéndonos hacia Cala Vella y a unos 300 metros de este yacimiento se observa un nuevo corte estratigráfico, que afecta a un depósito marino muy fosilífero y de clara significación (Fig. 3).

La sucesión de los estratos es la siguiente:

a) Sedimentos marinos compuestos por arenas limosas rojo-amarillentas (5 YR, 8/6), cuya base se hunde en el mar, presentando a unos 2 metros de altitud una plataforma de abrasión marina, producida por una

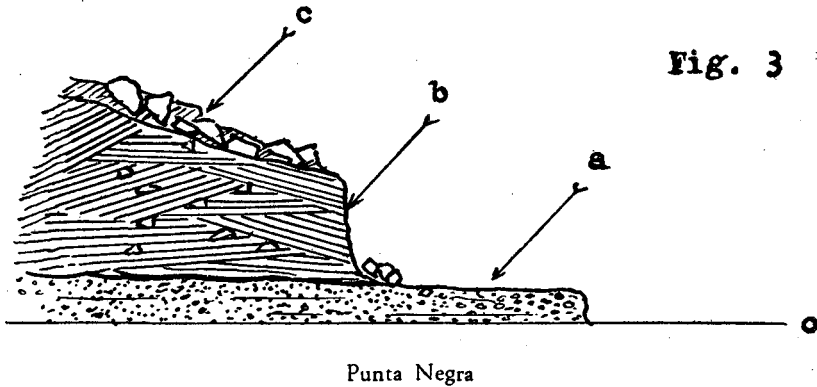


Fig. 3

transgresión ulterior. Dichos sedimentos marinos, en casi todo su espesor, contienen una interesante fauna:

- Conus mediterraneus* Bruguiere
- * *Conus testudinarius* Martini
- * *Tritonidea viverrata* Kiener
- Columbella rustica* Linné
- Cancellaria cancellata* Linné
- Purpura haemastoma* Linné
- * *Triton costatus* Born
- Cypraea lurida* Linné
- * *Strombus bubonius* Lamarck
- Cerithium vulgatum* Bruguiere
- *Vermetus arenarius* Linné
- Haliotis lamellosa* Lamarck
- Patella caerulea* Linné
- Lima squamosa* Lamarck
- Arca barbata* Linné
- Pectunculus violacescens* Lamarck
- Cardium tuberculatum* Linné

La especie predominante entre todas ellas es *Strombus bubonius* Lmk. que constituye el 50 % del total de conchas recogidas. Esta especie juntamente con: *Conus testudinarius* Mart., *Tritonidea viverrata* Kien. y *Triton costatus* Born. forman una asociación de especies de mar cálido muy característica del Tirreniense II lo cual permite datar a este yacimiento como

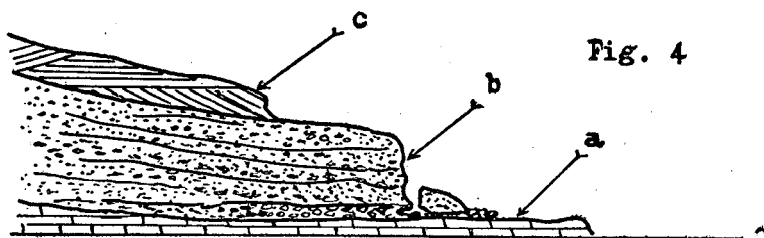
correspondiente a los finales de este período. Su altitud sobre el mar responde perfectamente a la de otros yacimientos de esta época localizados en muchos puntos de la Isla. (Cuerda y Muntaner 1952, 1957).

b) Duna cuaternaria de color pardo con horizontes limosos en su parte inferior y de un color más claro en su mitad superior (10 YR, 8/4) con una potencia total de unos 4 metros en este lugar.

c) Horizonte compuesto por limos amarillentos entremezclados con elementos detriticos desprendidos de las zonas más altas del acantilado. Su espesor es muy variable.

Cala Vella

A cosa de un kilómetro al SE, de Punta Negra, en esta pequeña cala se observan nuevos depósitos fosilíferos (Fig. 4.^a).



Cala Vella

La serie estratigráfica es muy sencilla, en el extremo meridional de dicha cala, donde presenta la siguiente sucesión:

a) Vindoboniense marino con plataforma de abrasión, algo extensa, a unos 0,60 m. sobre el nivel del mar.

b) Sedimentos marinos que presentan varios horizontes. El más inferior y en discordancia sobre la formación vindoboniense, está constituido por cantos rodados de playa y limos rojo amarillentos (7, 5 YR, 7/6) arenosos con un espesor de unos 0,30 m. conteniendo las siguientes especies:

- * *Tritonidesa viverrata* Kiener
- Columbella rustica* Linné
- Purpura haemastoma* Linné

- Patella aspera* Lamarck
Chlamys multistriata Poli
Arca Noae Linné
 * *Arca plicata* Chemnitz
Pectunculus violacescens Lamarck
Cardita calyculata Linné
Cardium novergicum Spengler
Cardium tuberculatum Linné
Meretrix chione Linné
Venus gallina Linné
Lucina lactea Linné

Sobre estos sedimentos limosos descansan otros también marinos de unos 2 m. de espesor constituídos por alternacias de capas arenosas casi sin fósiles, con otras repletas de ellos, de tal forma que constituyen una verdadera lumaquela. Estos sedimentos arenosos por la casi ausencia de limos presentan un color pardo claro (10/YR, 8/4-10 YR, 7/4) y son muy bastos. En ellos se observa una enorme predominancia de dos especies: *Pectunculus violacescens* Lamarck y *Cardium tuberculatum* Linné la primera de las cuales por sí sola alcanza el 50 % del conjunto de conchas observadas. La lista general de ellas comprende:

- Conus mediterraneus* Bruguiere
 * *Conus testudinarius* Martini
 * *Tritonidea viverrata* Kiener
Columbella rustica Linné
Murex trunculus Linné
Purpura haemastoma Linné
 * *Triton costatus* Born
 * *Natica* aff. *Turtoni* Smith (1)
 * *Strombus bubonius* Lamarck
Spondylus gaederopus Linné
Arca Noae Linné
 * *Arca plicata* Chemnitz
Cardita calyculata Linné
Cardium tuberculatum Linné
Cardium novergicum Spengler
Venus gallina Linné

(1) Esta *Natica*, extinta hoy en el Mediterráneo, presenta evidentes afinidades con *N. Turtoni* que vive actualmente en las costas Intertropicales de Africa Occidental.

Estas especies que completan la lista anterior indican una facies muy litoral. Entre unas y otras se observa la asociación faunística de especies de mar cálido existente en el ya citado y próximo yacimiento de Punta Negra, lo que permite considerar este depósito como coetáneo de aquél, o sea correspondiente al Tirreniense II final.

No obstante el que tratamos ofrece una particularidad y es que los sedimentos marinos a que nos venimos refiriendo van subiendo hacia el interior de la cala en suave rampa hasta alcanzar el máximo de unos 4 metros de altitud sobre el nivel de lmar, altitud que señalaría un fin de playa.

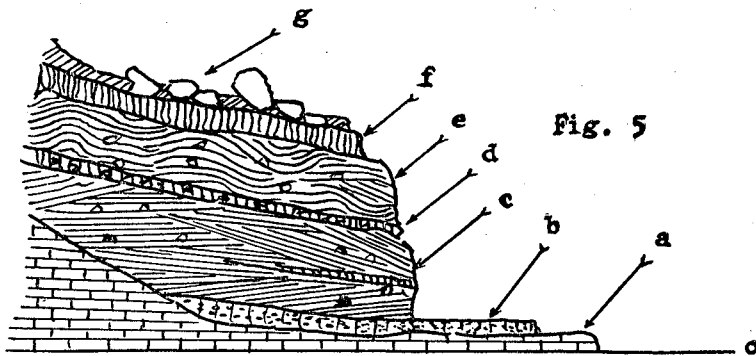
c) Restos de una duna color pardo claro (10 YR, 8/4) de grano basto que al otro lado de la cala alcanza hasta unos 4 metros de espesor y va recubierta por otra formación dunar de estratificación ondulada.

Sa Fosa

Recibe este nombre el tramo de costa comprendido entre Cala Vella y el denominado «Devallador de ses Ollas» con unos 2 kilómetros de longitud, y cuyo estudio nos ha sido facilitado gracias a la amabilidad de D. Juan Crespí que ha permitido el libre acceso a los terrenos de su propiedad cuantas veces ha sido necesario.

En casi todo este tramo los depósitos fosilíferos marinos del Tirreniense II final se suceden sin interrupción. Nos limitaremos a dar a conocer dos de ellos de clara estratigrafía.

El primero de ellos se halla entre Cala Vella y el llamado «Devallador de Sa Cisterna» a unos 300 metros al N. O. de este último lugar, (frente



Sa Fosa

al chalet de D. Juan Crespi, sito en el borde del alto acantilado, presentando la siguiente sucesión estratigráfica (Fig. 5).

a) Calizas margosas muy finas del Vindoboniense marino, con una pataforma de abrasión marina a 1,2 metros sobre el nivel del mar.

b) Limos arenosos rojo-amarillentos (7, 5 YR, 7/6) de un espesor de 0,60 m. conteniendo algunos pequeños cantos angulosos heterogéneos. Estos sedimentos detríticos acumulados junto al mar, fueron removidos después de depositados por una transgresión marina que en este lugar alcanza casi los 2 m. de altitud. Debido a ello los citados limos se presentan entremezclados son sedimentos típicamente marinos, de forma tal que junto a una fauna terrestres con *Iberellus* y *Cyclostoma* hemos recogido las siguientes especies marinas, todas ellas de facies muy litoral:

Conus mediterraneus Bruguiere
Nassa corniculum Olivi
Columbella rustica Linné
Cerithium aff. supestre Risso
Vermetus triquetter Bivona
Littorina neritoides Linné
Trochocochlea articulata Lamarck
Clanculus Jussieui Payraudeau
Gibbula divaricata Linné
Fissurella graeca Linné
Fissurella gibberula Lamarck
Patella lusitanica Gmelin
Patella aspera Lamarck
Lima squamosa Lamarck
Arca Noae Linné
Arca lactea Linné
Pectunculus violacescens Lamarck
Cardita calyculata Linné
Chama gryphoides Linné
Mactra corallina Linné
Lucina lactea Linné

Aunque esta lista no ofrece ninguna especie característica del Tirreniense II, los sedimentos que la contienen, por su posición estratigráfica, deben considerarse correspondientes a este piso, ya que se presentan recubiertos por las mismas formaciones dunares que en Punta Negra y Cala Vella.

c) Duna de color pardo muy claro (10 YR, 8/4) que reposa en concordancia sobre los sedimentos marinos anteriormente descritos, conteniendo aun en su parte inferior fragmentos de conchas marinas transportables por el viento. Esta duna indica pues una regresión marina inmediata a la transgresión (b), ofreciendo una potencia variable que en este lugar alcanza los 3 metros, con un pequeño horizonte de limos rosados a unos 1,50 metros de su altitud.

d) Horizontes de limos arenosos rosados (5 YR, 8/4) con algunos cantos angulosos y nódulos calizos de pequeño tamaño. Su espesor no pasa de los 0,10 m. en este lugar, pero en otros próximos ofrece mayores potencias, conteniendo en abundancia las siguientes especies terrestres: *Mastus pupa* Bruguiere, *Helicella frater* Dohrn et Heynemann, *Iberellus minoricensis* Companyoni, Alerón y *Tudorella ferruginea* Lamarck. Este horizonte es más constante que el señalado en (c) y puede interpretarse como correspondiente a un período húmedo y lluvioso, que dio lugar a un intervalo en el proceso de formación de las dunas.

e) Duna de color pardo muy claro (10 YR, 8/3) menos consolidada que la anterior (c), de grano fino, ofreciendo una estratificación ondulada que indicaría un régimen de vientos variables. Su potencia es de unos 1 a 2 metros en este lugar.

f) Limos arenosos rosados, sin estratificación característica dunar, aunque sus elementos son finos. Estos sedimentos parecen provenir del arrastre de un suelo de alteración formado sobre la duna anterior, e indican un período lluvioso y un clima no muy distinto del actual.

g) Sobre estos limos arenosos se observa un recubrimiento de elementos detríticos consistente en cantos angulosos y grandes bloques desprendidos del talud que se apoya contra el acantilado miocénico.

Unos 200 metros más al SE., en el lugar conocido por el nombre de «Devallador de Sa Cisterna» se observa, bajando por el acantilado miocénico y a unos 60 metros de altitud, un estrecho pero marcado escalón con huellas de abrasión marina, que presupone la existencia de un antiguo nivel marino, que puede en principio atribuirse al Milaziense aunque no han sido hallados en este lugar sedimentos fosilíferos que permitan confirmarlo.

Junto al mar fue localizado un nuevo yacimiento cuaternario, muy fosilífero, cuya estratigráfica no figuramos por ser idéntica a la del yacimiento anterior, si bien no tan completa.

Sobre las calizas margosas vindobonienses que afloran a unos 0,50 metros sobre el mar, se observa un amplia plataforma de abrasión en la que descansan unos sedimentos marinos de sólo 0,20 metros de espesor, recubiertos por una duna de color pardo claro (10 YR, 8/4), que sigue conteniendo en su parte inferior pequeñas conchas marinas. Esta duna indica una regresión del mar, acaecida después de depositados los sedimentos marinos. Estos últimos constituídos por limos arenosos rosados (7,5 YR, 7/4) contienen las siguientes especies:

- Conus mediterraneus* Bruguiere
- Donovania minima* Mantagu
- Marginella miliaria* Linné
- * *Tritonidea viverrata* Kiener
- Nassa costulata* Renieri
- Nassa corniculum* Olivi
- Columbella rustica* Linné
- Cassis undulata* Gmelin
- Cerithium vulgatum* Bruguiere
- Cerithium aff. rupestre* Risso
- Triforis perversa* Linné
- *Vermetus arenarius* Linné
- Natica intricata* Donovan
- *Cypraea europaea* Montagu
- Cypraea pulex* Gray
- Rissoina Bruguieri* Payraudeau
- Phasianella pullus* Linné
- Calliostoma exasperatus* Penant
- Trochocochlea articulata* Lamarck
- Clanculus cruciatus* Linné
- Clanculus Jussieui* Payraudeau
- Gibbula ardens* Von Salis
- Gibbula varia* Linné
- Gibbula divaricata* Linné
- Fissurella nubecula* Linné
- Fissurella graeca* Linné
- Fissurella gibberula* Lamarck
- Emarginula elongata* Da Costa
- Patella caerulea* Linné
- Patella aspera* Lamarck
- Lima squamosa* Lamarck
- *Modiola barbata* Linné

Arca Noae Linné
Arca barbata Linné
 * *Arca plicata* Chemnitz
Arca lactea Linné
Arca lactea L. var. *Gaimardi* Payraudeau
Pectunculus violacescens Lamarck
Cardita calyculata Linné
Cardium tuberculatum Linné
Cardium papillosum Poli
Chama gryphoides Linné
Venerupis irus Linné
Lucina lactea Linné
Lucina reticulata Poli

Todas estas especies responden a una fauna de facies muy litoral y la presencia entre ellas de *Tritonidea viverrata* Kien. y *Arca plicata* Chemt., confirma la edad tirreniense de este depósito. Su situación estratigráfica y el hecho de haber hallado en este mismo horizonte y en las proximidades de la localización a que nos hemos referido, dos ejemplares de *Strombus bubonius* Lamarck, permiten considerarlo como perteneciente al Tyrrhenienense II final.

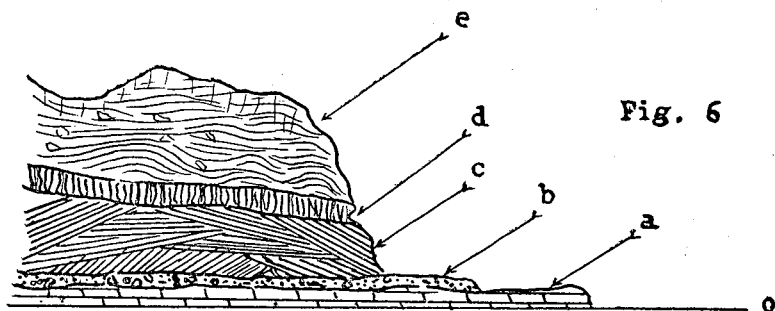
Devallador de Ses Olles

En este lugar, conocido también por el nombre del «Devallador dels Carros», el acantilado miocénico forma un amplio entrante semicircular, el cual coincide con la desembocadura de un antiguo cauce torrencial, que queda colgado en lo alto de la plataforma. Esta antigua cala aparece rellenada por dunas cuaternarias especialmente por las correspondientes al Pleistoceno superior, las cuales se presentan muy desarrolladas en este lugar.

Se abren en ellas numerosísimas canteras, cuya explotación se viene haciendo desde muchos años, observándose junto a la costa, y a modo de pequeños islotes, restos de estas formaciones eólicas aisladas posteriormente por la acción de las aguas marinas.

Casi en todo el tramo comprendido en esta zona se observan a altitudes variables, entre los 1 y 2 metros sobre el nivel del mar, restos de playa del Tyrrheniense II, recubiertas por dunas solidificadas en condiciones estratigráficas análogas a las observadas en el ya estudiado tramo costero de «Sa Fosa».

En un lugar próximo a un refugio para barcas, se observa el siguiente corte: (Fig. 6)



Devallador de Ses Olles

a) Caliza del Vindoboniense, presentando a 0,80 m. sobre el nivel del mar una plataforma de abrasión marina que soporta los siguientes sedimentos marinos:

b) Limos arenosos de unos 0,50 m. espesor, color rojo-amarillento (7,5 YR 7/6) con pequeños guijarros de playa, conteniendo las siguientes especies:

- Conus mediterraneus* Bruguiere
- * *Conus testudinarius* Martini
- Columbella rustica* Linné
- Purpura haemastoma* Linné
- *Cypraea europaea* Montagu
- Cypraea pulex* Gray
- * *Strombus bubonius* Lamarck
- Cerithium vulgatum* Linné
- Vermetus triqueter* Bivona
- Rissoa cimex* Linné
- Littorina neritoïdes* Linné
- Trochocochlea turbinata* Born
- Trochocochlea articulata* Lamarck
- Gibbula divaricata* Linné
- Fissurella nubecula* Linné
- Fissurella gibberula* Lamarck

Emarginula elongata Da Costa
Patella lusitanica Gmelin
Patella caerulea Linné
Patella aspera Lamarck
Spondylus gaederopus Linné
Lima squamosa Lamarck
Arca Noae Linné
 * *Arca plicata* Chemnitz
Arca lactea Linné
Cardita calyculata Linné
Cardium tuberculatum Linné
Cardium papillosum Poli
Chama gryphina Lamarck
Venus gallina Linné
Venus verrucosa Linné
Venerupis irus Linné
Lucina lactea Linné
Lucina reticulada Poli

c) Duna limosa de unos dos metros de potencia en este lugar la cual ofrece en su parte superior un horizonte de arenas bastas con restos de conchas marinas, indicando, o bien un régimen de vientos más fuertes o quizás una detención o pequeña oscilación positiva de la regresión marina que tal duna supone.

d) 0,50 m. de limos arenosos rosados con *Helicella frater* Dorn et Heyneman, *Iberellus minoricensis Companyoni* Aleron y *Tudorella ferruginea* Lamarck, en íntimo contacto con la duna anterior. Se trata de un suelo de alteración, en el cual se observa un horizonte de raíces.

e) Duna de estratificación ondulada, color pardo claro (10 YR, 8/4) de espesor variable, en este lugar de 2 m., que en su parte superior pasa a un horizonte de limos rosados arenosos con *Iberellus minoricensis Companyoni* Aler. y *Tudorella ferruginea* Lamarck, que indicaría un período lluvioso.

Los sedimentos marinos en (b) contienen tres especies características: *Conus testudinarius* Martini, *Strombus bubonius* Lamarck y *Arca plicata* Chemnitz, las cuales en relación con su posición estratigráfica permiten datar estos restos de playa como correspondientes al Tyrreniense II final.

Unos cuatrocientos metros más hacia el Sur, junto al mar y frente al término del camino carretero que ha dado nombre a esta localización, conocida como «Devallador dels Carros», existe un importante depósito fosilífero marino, de idéntica edad al que acabamos de describir, con la particularidad de presentarse intercalado entre dos dunas, en vez de apoyarse directamente sobre las calizas miocénicas de base. (Fig. 7)

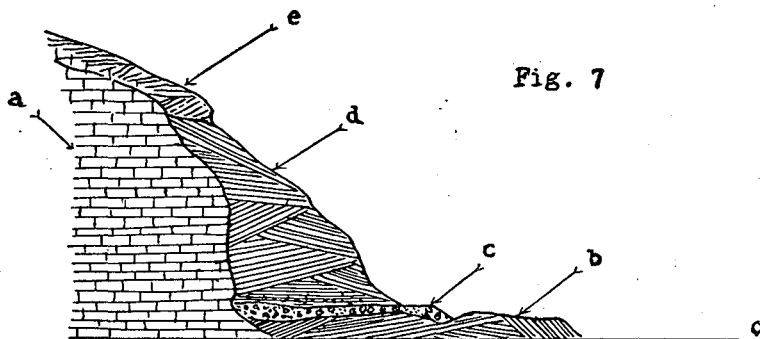


Fig. 7

Devallador de Ses Olles

La sucesión estratigráfica es la siguiente:

a) Calizas del Vindoboniense marino.

b) Duna cuaternaria, cuya base se hunde en el mar, de color blanquecino y grano basto. Responde a una regresión marina, muy posiblemente la risiense que separa el Tyrrheniense I del II.

c) 0,50 metros de limos arenosos y arenas groseras de playa, color rosado (10 YR, 8/4) con abundantes especies marinas, en buen estado de conservación, correspondientes a una facies muy litoral. Entre ellas figuran las siguientes:

- Eriphia spinifrons* Herbst
- Conus mediterraneus* Bruguiere
- Pisania d'Orbigny* Payraudeau
- Nassa costulata* Renieri
- Columbella rustica* Linné
- *Cypraea europaea* Montagu
- Rissoa cimex* Linné

- Scalaria commutata* Monterosato
Phasianella pullus Linné
Calliostoma exasperatus Pennant
Trochocochlea articulata Lamarck
Clanculus Jussieui Payraudeau
Gibbula ardens Von Salis
Gibbula divaricata Linné
Haliotis lamellosa Lamarck
— *Fissurella italica* Defrance
Fissurella nubecula Linné
Fissurella graeca Linné
Fissurella gibberula Lamarck
Patella lusitanica Gmelin
Patella caerulea Linné
Patella aspera Lamarck
Lima squamosa Lamarck
Arca barbata Linné
Arca lactea Poli
Cardita calyculata Linné
Cardium papillosum Poli
Chama gryphoides Linné
Lucina lactea Linné
Lucina reticulata Poli

Estos sedimentos marinos se depositan sobre una plataforma de erosión bastante amplia cuya altitud en este lugar alcanza hasta los 2 metros sobre el nivel del mar.

d) Duna de gran basto, color pardo claro (10 YR, 8/4) recubriendo concordante el estrato marino anterior (c). Esta duna en su parte inferior contiene aun pequeñas conchas marinas transportables por el viento.

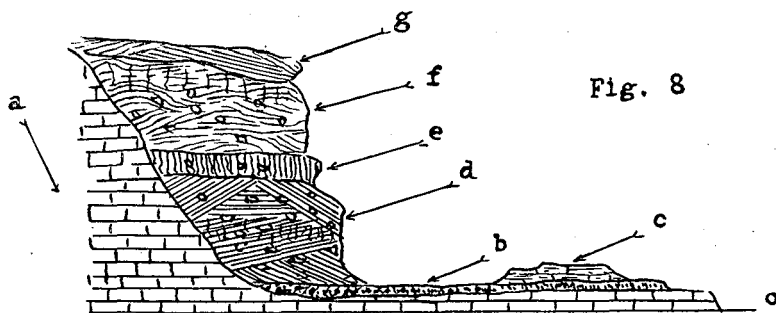
e) Duna arcillosa de un espesor variable, muy meteorizada, presentando su superficie un aspecto alveolar, y recubierta en su parte superior por una capa de unos 0,40 metros de potencia de arenas limosas más solidificadas, a manera de costra.

Entre esta localización que acabamos de describir y la anterior, se observa en el mismo litoral y a nivel del mar, manantiales de agua dulce que manan abundantes en muchos puntos. Estos manantiales proceden de un manto de aguas subterráneas, que desde regiones interiores se dirigen hacia la costa por debajo de los potentes bancos tabulares del Vindoboniense.

Actualmente se están haciendo sondeos para alumbramiento y explotación de los mismos. Uno de estos sondeos, iniciado donde termina el camino carretero que desciende desde lo alto del cantil, atraviesa, según hemos comprobado, unos estratos formados por margas muy finas de unos 20 metros de potencia que contienen numerosos moldes de conchas marinas. Cerca de este lugar la abrasión marina ha destruido los sedimentos cuaternarios que recubrían estas margas, presentando el acantilado el color gris-blancuecino que las caracteriza. En este acantilado existe un horizonte con abundantísimos equinidos, entre los que predomina *Schizaster*, y del cual J. Sacarés ha conseguido extraer numerosos ejemplares.

Na Casetas

Casi a un kilómetro al Sur del yacimiento que acabamos de referirnos, y junto a un pequeño embarcadero, se observa un completísimo corte de las formaciones dunares que descansan sobre restos de playa del Tyrreniense II final. (Fig. 8)



Na Casetas

La sucesión estratigráfica es la siguiente:

a) Mioceno marino con una plataforma de abrasión marina a 1 m. de altitud.

b) Sobre dicha plataforma sedimentos de playa consistentes en arenas gruesas, limosas, de un espesor de 0,20 m. sin fósiles.

c) Margas muy finas, blancuzcas, procedentes de la formación vindoboniense de base, depositadas por arrastre y removidas por el mar. No están pues «in situ», dentro de la serie estratigráfica. Su espesor es de unos 0,60 metros.

d) Duna de color pardo claro (10 YR, 8/4) de unos 4 m. de potencia que presenta los siguientes horizontes: a la altitud de 1 metro pasa en íntimo contacto a limos rosados arenosos de unos 0,80 m. de espesor, los cuales devienen nuevamente a arenas eólicas de características y color iguales a las de la base de esta duna.

e) Limos arenosos rosados de unos 0,80 m. de espesor.

f) Formación dunar en pequeña discordancia sobre los limos arenosos anteriores, la cual presenta una estratificación ondulada que en su parte superior pasa insensiblemente a limos rosados arenosos con toda la apariencia de un suelo de alteración. Esta duna alcanza los 3 m. de potencia.

g) En algunos lugares se observa a manera de costra como unos 0,50 m. de arenas limosas dunares muy endurecidas.

En todas las formaciones eólicas a que nos acabamos de referir se observan cantos angulosos, bastante abundantes, desprendidos de zonas más altas sobre las dunas durante su proceso de formación.

Los horizontes rojizos interdunares intercalados en el complejo estratigráfico que hemos descrito deben interpretarse como correspondientes a períodos húmedos o lluviosos con clima más bien cálido. Por otra parte la gran potencia que presenta este conjunto de formaciones eólicas posteriores al Tyrrheniense II, nos indica que después de depositados los sedimentos marinos de este piso, tuvo lugar una importante regresión marina, en el transcurso de la cual pudo ser posible la formación de estas dunas.

Esta regresión puede haberse efectuado en dos etapas. La duna inferior correspondería a la primera, mientras que la duna superior de estratificación ondulada indicaría la segunda. El horizonte de limos rojos que normalmente separa ambas dunas, vendría a señalar un pequeño intervalo, con clima húmedo, en el proceso de formación de aquellas acumulaciones eólicas.

Recó de S'Almadraba

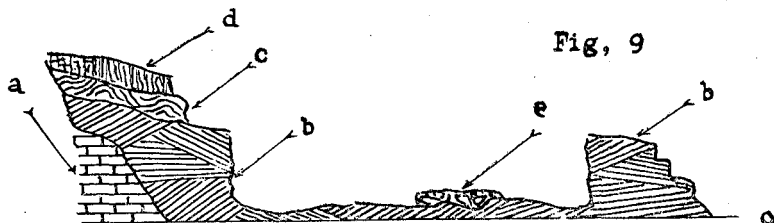
Este lugar es también conocido por el nombre de «Illots de'n Climent» debido a la existencia de una serie de pequeñísimos islotes, que orlan la costa a poca distancia del litoral, los cuales, como ya dijimos, no son otra cosa que restos de dunas cuaternarias aislados a causa de una intensa labor de extracción de sillares por la mano del hombre y que la abrasión marina ha terminado por separar de la costa.

Cuando descendemos desde lo alto del cantil miocénico ,al igual que en el lugar conocido por «Davallador de Sa Cisterna», ya descrito, se advierten restos de una plataforma de abrasión marina a una altitud sobre el mar de unos 60 metros. Como ya dijimos, en principio relacionamos estas huellas de abrasión con el nivel marino, del cual han sido hallados hasta la fecha dos depósitos fosilíferos en Baleares, a unos +55 metros de altitud, (Butzer y Cuerda 1962).

Más extensas son, en este lugar, las plataformas observadas a unos +30 m. de altitud que atribuimos al Tyrrheniense I (penúltimo interglacial) y que fueron producidas por la abrasión marina que atacó intensamente las margas del Vindoboniense inferior después de destruir los antiguos sedimentos cuaternarios que las recubrían.

Desgraciadamente no hemos hallado en estas plataformas sedimentos fosilíferos que ratifiquen su edad geológica.

Ya al pie del acantilado y junto a la costa se observa el siguiente corte estratigráfico. (Fig. 9)



Recó de S'Almadraba

a) Formación de base constituida por las calizas marinas vindobonienses.

b) Duna tirreniense basta, limosa en su base y más blanquecina en su parte superior donde presenta un color pardo claro (10 YR 8/4), con un horizonte cargado de conchas marinas que aparece a muy baja altitud sobre el mar (de +0,50 a +1 m.) Se trata de pequeñas especies y fragmentos de conchas transportables por el viento, indicando la proximidad de una playa que por su posición estratigráfica, comprobada en otros puntos próximos, pertenece al Tyrrheniense II final.

Esta duna, un poco más hacia el Sur, ofrece una potencia de unos 8 metros, conteniendo algunos gasterópodos terrestres, entre ellos *Mastus pupa* Bruguiere, de significación estratigráfica (Cuerda 1959), y presenta su cara acantilada que mira al mar muy meteorizada, fácilmente erosionable por la acción del viento, que ha formado en ella acusados surcos verticales en todo su espesor.

c) En pequeña discordancia con la anterior se observa otra formación dunar de estratificación ondulada, color pardo claro (10 YR, 8/4) con 1 m. de espesor en este lugar, que pasa insensiblemente a

d) limos arenosos semidunares, encostrados, en su parte superior y entremezclados con elementos detríticos y nódulos calizos. Contienen abundantes conchas de moluscos terrestres: *Mastus pupa* Brug., *Helicella frater* Dorhn et Heynemann, *Iberellus minoricensis* Companyoni Aler. y *Tudorella ferruginea* Lmk.

e) Restos de playa a unos 2 m. sobre el nivel del mar, integrados por cantos y bloques heterogéneos, poco rodados, entremezclados con arenas limosas amarillentas. Estos sedimentos se presentan comentados y contienen una fauna muy litoral compuesta por:

- *Bulla striata* Bruguiere
- Columbella rustica* Linné
- Murex trunculus* Linné
- Purpura haemastoma* Linné
- Cerithium vulgatum* Linné
- Haliotis lamellosa* Lamarck
- Patella lusitanica* Gmelin
- Patella caerulea* Linné
- Patella aspera* Lamarck
- Spondylus gaederopus* Linné
- Arca Noae* Linné
- Arca barbata* Linné
- Meretrix chione* Linné
- Lucina lactea* Linné

Las características litológicas de estos sedimentos marinos son en todo idénticas a las que presentan el yacimiento de Campo de Tiro junto a casas del Carnatge (Coll de'n Rebassa-Bahía Palma) atribuido al Tyrreniense III, por contener aún especies termófilas, hoy desaparecidas del Mediterráneo (*Conus testudinarius* Mart. *Tritonirea viverrata* Kien. y *Arca plicata* Chemnitz., Cuerda 1954).

Por otra parte la posición estratigráfica de este depósito es enteramente igual a la del descrito en Punta Negra, también considerado de aquella edad.

El hecho de que no hayamos hallado en él especies características, puede ser muy bien debido a que los restos de Tyrrheniense III de la región estudiada, son pocos y casi totalmente destruidos por la acción de posteriores transgresiones marinas. Hay que tener además presente que estas especies siempre escasean mucho en los depósitos marinos de dicha época, por haber tenido lugar anteriormente a ella un largo período climático de tendencia fría.

Pasado este yacimiento y a medida que nos dirigimos hacia el Sur observamos que las formaciones cuaternarias son menos importantes debido a que han sido en parte destruidas por el mar, llegando a desaparecer completamente en el amplio saliente de Cap Regana, donde el acantilado miocénico queda cortado a pico sobre el mar, lo que indica un retroceso de la línea de costa en este lugar. Únicamente nos comunicó A. Muntaner haber hallado unos restos de playa cuaternaria en el lugar denominado «Sa Pedrera de la Seu» ya cerca de Cap Regana.

Pasado este cabo, y a unos 200 metros al Sur del denominado Torrent de'n Vaqué vuelven a observarse importantes restos de dunas cuaternarias y alguno que otro interesante depósito marino correspondiente al último interglacial, que pasamos a describir seguidamente.

Na Llarga

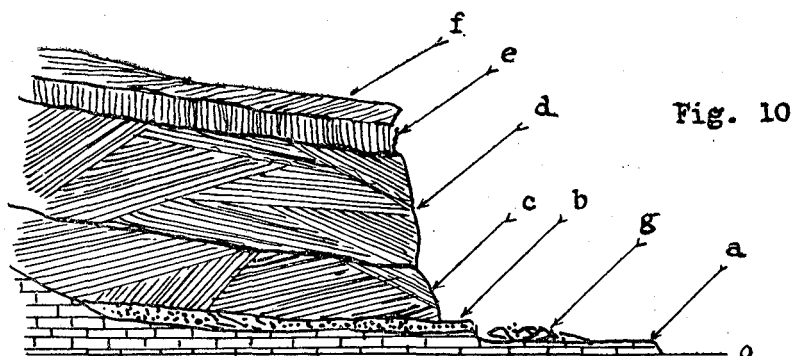
En esta localización sita a unos 300 m. al SE. de Cap Regana existe un corte muy completo en el que se observan bien las relaciones estratigráficas entre el Tyrrheniense II final y el Tyrrheniense III. (Fig. 10)

Este es el siguiente:

- a) Caliza miocena con plataforma de abrasión marina a + 0,50 mts.
- b) Limos arenosos color rojizo-amarillento (7,5 YR, 6/6) de unos 0,40 m. de potencia. En ellos se observan algunas especies marinas, lo que indica que han sido removidos por una transgresión de débil altitud que por su situación estratigráfica responde bien a la del Tyrrheniense II final. Las especies marinas recogidas en este horizonte son las siguientes:

Conus mediterraneus Bruguiere

Columbella rustica Linné



Na Llarga

Murex trunculus Linné
Cerithium rupestre Riso
Astrarium rugosum Linné
Trochocochlea articulata Lamarck
Fissurella gibberula Lamarck
Patella aspera Lamarck
Chlamys varia Linné
Arca Noae Linné
Arca barbata Linné
Cardita calyculata Linné
Chama gryphina Lamarck

c) Duna, hasta 1,5 m. potencia en este lugar, que descansa directamente sobre los sedimentos anteriores (b), color pardo claro en la base y rojiza desde la mitad de su espesor hasta su parte superior. que es limosa.

d) Duna de color pardo claro (10 YR, 8/4), recubriendo la anterior en pequeña discordancia. Potencia, unos 3 metros.

e) 0,60 m. de limos rojos arenosos, en íntimo contacto con la duna anterior, a manera de suelo de alteración. En zonas más bajas se observan este mismo horizonte depositado por arrastre de las aguas pluviales conteniendo algunos cantos detríticos. Este horizonte es fosilífero con: *Mastus*, *Iberellus* y *Tudorella*.

f) Unos 0,60 m. de arenas limosas endurecidas a manera de costra.

g) Sobre una plataforma de erosión marina a 0,40 m. de altitud so-

bre el mar se observan restos de sedimentos marinos adosados contra las formaciones (b) y (c), señalando un nivel marino cronológicamente posterior a ellas.

Sus características son claramente las del Tyrreniense III. Estos sedimentos, consistentes en arenas y cantos poco rodados, presentan un color pardo claro (10 YR, 8/4) con pocas especies, pero éstas representadas por numerosos individuos. Se observa en ellas una enorme predominancia de *Murex brandaris* Linné y *Murex trunculus* Linné, acompañados de *Trochocochlea turbinata* Born. Las dos primeras presentan formas de gran tamaño, poco frecuentes hoy en nuestras costas.

Dichos restos de playa han sido casi totalmente destruidos por el mar debido a la escasa altitud que sobre él presentan. Originariamente debían tener mayor potencia, no menor a 0,50 m. a juzgar por los restos de conchas incrustados sobre la base de la duna en (c).

Na Rosegada

Unos 150 metros más hacia el S. E. existe un pequeño vestigio de depósito marino con ranura litoral, sedimentado sobre grandes bloques desprendidos del alto cantil miocénico, entremezclados con otros elementos detríticos de diversa naturaleza. Este depósito litoral está compuesto por limos arenosos rojo-amarillentos (7,5 YR, 6/6) a unos 3 metros sobre el mar, indicando el nivel máximo que debieron alcanzar las aguas marinas.

Las características de este depósito son idénticas a las del Tyrreniense II observado en el anterior yacimiento de «Na Llarga».

Las especies en él recogidas son raras, dado la exigua extensión de los restos de playa localizados, casi totalmente destruidos por el oleaje. Estas especies son:

Vermetus triqueter Bivona

Patella caerulea Linné

La abundancia de esta última confirma el marcado carácter litoral de los sedimentos de este yacimiento.

Muy próximo al mismo, unos 50 metros más al S. fue hallado un pequeño resto de playa correspondiente al Tyrreniense III, a unos 0,60 metros sobre el nivel del mar con:

Columbella rustica Linné
Trochocohlea turbinata Born
Arca Noae Linné

Ningún otro yacimiento marino fosilífero hemos hallado en esta zona, si bien es de observar a unos 800 metros al SE. de «Na Rosegada», el desarrollo que adquieren las dunas cuaternarias del último interglacial, las cuales han sido objeto de activa explotación en el lugar conocido por «La Pedrera». En esta cantera se observa una duna de estratificación ondulada con una potencia de unos 6 a 7 metros, y sobre ella un horizonte de limos rosados arenosos muy ricos en moluscos terrestres entre ellos el característico *Mastus pupa* Brug.

Estos limos terminan por unos estratos arenosos encostrados de 0,50 metros espesor. Estas características estratigráficas son análogas a las observadas en las dunas que recubren el Tyrrheniense II final en muchas puntos de la región estudiada.

Un poco más al Sur en el lugar conocido por «Na Segura» se observa una plataforma de abrasión marina sin fósiles a + 4 metros, y en el acantilado miocénico otra muy marcada y bastante extensa a unos + 8 metros sobre el nivel del mar. Como esta última queda colgada en el cantil cortado a pico en este lugar no nos ha sido posible comprobar si contiene fósiles, pero afortunadamente hemos podido confirmar este extremo en los dos yacimientos que pasamos a describir.

Pedrera Blanca

Pasado «Na Segura» prosigue hacia el SE. el alto cantil miocénico, que mantiene su altitud entre los 80 a 90 metros sobre el mar. La erosión marina a lo largo de este acantilado ha actuado intensamente destruyendo las formaciones cuaternarias, que se adosaban contra el mismo. La costa debía pues, antiguamente, adentrarse en el mar, más que en la actualidad.

En un tramo de unos dos kilómetros y medio se observa el acantilado miocénico, sin acumulaciones de sedimentos eólicos o marinos cuaternarios a su pie, hasta que, llegando al lugar conocido por el nombre de «Pedrera Blanca», vuelven a observarse formaciones pleistocénicas.

Esta localización debe su denominación a una cantera abierta en una duna cuaternaria caracterizada por su color pardo muy claro, casi blanco que recubre restos de playa tirreniense según la siguiente estratigrafía:

a) Caliza miocénica marina de base con una extensa plataforma de erosión marina a unos 7,5 metros sobre el mar y huellas de otras transgresiones posteriores a + 2 y + 3 metros de altitud.

b) Arenas y gravas de playa muy fosilíferas de unos 0,40 metros de espesor, señalando una transgresión marina causante de aquella plataforma de erosión. Estos sedimentos contienen una fauna banal de facies muy litoral con:

Lithotamnium sp.
Columbella rustica Linné
Astraliun rugosum Linné
Lima squamosa, Lamarck
Cardium tuberculatum Linné

Pocas son realmente las especies recogidas en buen estado de conservación que permita su determinación, ya que esta fauna ha sido muy removida por el mar y las conchas en su mayor parte están reducidas a pequeños fragmentos indeterminables.

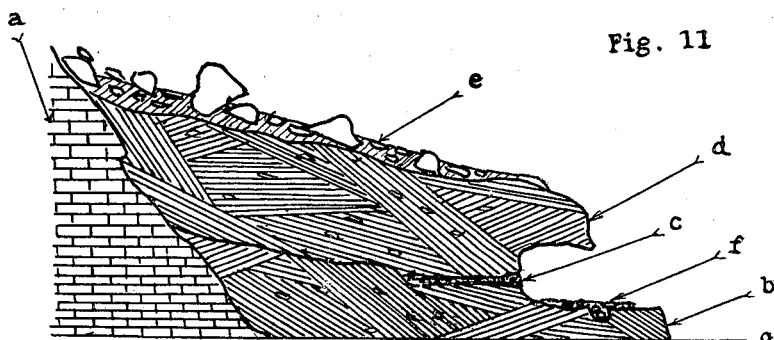
Tanto por altura sobre el mar como por su posición estratigráfica estos sedimentos marinos corresponden al Tyrrheniense II inicial, y su altitud +7,5 m. coincide con la de otros depósitos de esta época localizados en el Torrente de Son Verí, junto al embarcadero del Arenal (Bahía de Palma), (Cuerda Sacarés y Miró 1959) y en las cercanías de Porto Cristo, entre Cala Moreya y Cala Morlanda (Butzer y Cuerda, 1962).

c) Duna basta de color pardo muy claro (10 YR, 8/4) con intercalaciones de cantos angulosos, en general de pequeño tamaño. Su potencia alcanza en este lugar unos 7 u 8 metros, siendo sus características análogas a las observadas en la duna que recubre concordante los restos de playa del Tyrrheniense II final en numerosos y ya descritos yacimientos de la región estudiada.

Pas de Sa Senyora

En esta localización situada a 1 kilómetro al SE. del anterior yacimiento, se observan dos interesantes cortes estratigráficos, poco distantes el uno del otro y en íntima correlación, que vienen a completar la serie estratigráfico observada en el anterior yacimiento de «Pedrera Blanca».

El primero presenta la siguiente sucesión. (Fig. 11)



Pas de Sa Senyora

- a) Caliza miocénica vindoboniense en bancos horizontales.
- b) Duna limosa rosada (7,5 YR, 8/6), cuya base se hunde en el mar, indicando por consiguiente una regresión marina (Riss?).
- c) Plataforma horizontal de abrasión marina, con sedimentos de playa de unos 0,20 m. potencia, integrados por gravas y arenas groseras, entremezcladas con limos rojos. No se observan en ellos más que restos de conchas marinas muy trituradas, de imposible determinación. Por sus íntimas relaciones estratigráficas con el próximo yacimiento estos restos de playa corresponden al Tyrrheniense II final. Su altitud sobre el mar no pasa de los + 3 metros.
- d) Duna basta de color pardo muy claro (10 YR, 8/4), de bastante espesor que en este lugar alcanza hasta los 4 metros. En algunos puntos recubre la formación marina (c) mientras que en otros descansa directamente sobre la duna inferior (b), destacándose claramente esta superposición debido al distinto color de ambas dunas.
- e) Horizonte de limos rojos arenosos entremezclados con grandes cantos angulosos y otros elementos detríticos desprendidos del alto acantilado miocénico o pertenecientes a formaciones cuaternarias más antiguas. Estos sedimentos detríticos corresponden a una época de intensas lluvias ya avanzada la glaciación wurmiense .
- g) Plataforma de erosión marina, con grandes marmitas, con una altitud máxima sobre el mar de unos 2,20 m., indicando una transgresión que ha dejado huellas de abrasión sobre las formaciones (b), (c) y (d).

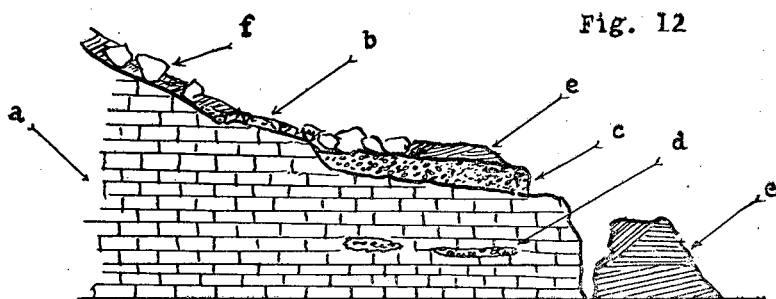
En una pequeña cueva originada por esta abrasión se observan cantos marinos poco rodados, cementados por arenas limosas amarillentas conteniendo algunas especies marinas, entre ellas

Haliotis lamellosa Lamarck
Spondylus gaederopus Linné
Pectunculus violacescens Lamarck

Estas especies corresponden a una fauna muy litoral de facies más bien arenosa.

Los sedimentos en cuestión, por su posición estratigráfica corresponden al Tyrrheniense III.

A unos 15 metros al S. de este yacimiento y en estrecha correlación estratigráfica con el mismo, se observa un pequeño promontorio de base miocénica, con el siguiente corte. (Fig. 12)



Pas de Sa Senyora

a) Bancos horizontales del mioceno marino.

b) Pequeños restos de sedimentos con algunas conchas marinas entremezcladas con limos rojos encostrados que contienen especies terrestres: *Iberellus minoricensis* Companyoni Aler y *Tudorella ferruginea* Lamk., esta última muy abundante. Mas que de un nivel marino, parece tratarse de una zona batida por el oleaje que depositó a una altitud de unos + 10,5 m. restos de sedimentos marinos y conchas, entre las que hemos podido determinar:

Purpura haemastoma Linné
Patella caerulea Linné
Spondylus gaederopus Linné
Pectunculus violacescens Lamarck
Cardium tuberculatum Linné
Cardium gryphoides Linné

c) Arenas de playa y grandes bloques removidos por el mar sobre una rasa de abrasión marina en la caliza miocénica de base indicando una transgresión marina cuyo máximo nivel alcanzó unos +7,5 metros de altitud. El espesor de estos sedimentos marinos es de unos 1 a 1,30 m., con escasos fósiles, observándose en ellos la ausencia de limos rojos fosilíferos de origen continental existentes en el anterior horizonte (b). Únicamente hemos recogido en dichos sedimentos marinos las siguientes especies:

Patella sp.
Pectunculus violacescens Lamarck
Cardium tuberculatum Linné

Este depósito marino íntimamente relacionado con el anterior en (b), por su altitud y posición estratigráfica corresponde bien al Tyrreniense II inicial, y es por tanto coetáneo del localizado en el ya descrito y próximo yacimiento de «Pedrera Blanca».

d) Ranura litoral en la caliza miocénica de base, a unos 3 m. sobre el nivel del mar, rellena de pequeños cantos rodados de playa y arenas limosas, indicadora de un nivel marino posterior al anterior y cuya posición estratigráfica se relaciona perfectamente con el nivel que a esta altitud se observa en el anterior lugar ya descrito de esta localización.

Esta ranura litoral ha quedado al descubierto previa destrucción debida al mar de la duna (e), cuyos restos se observan, un poco más al interior adosados contra el acantilado miocénico.

e) Duna cuaternaria, solidificada, color pardo claro (10 YR, 8/4), correspondiente a una regresión marina que tuvo lugar después de depositados los sedimentos marinos en (d). Restos de esta misma duna se observan, hundiendo su base en el mar, frente al promontorio miocénico, y también sobre la formación marina del Tyrreniense II inicial a + 7,5 m.

f) Bloques y elementos detríticos desprendidos de las zonas más altas, entremezclados con limos rojo-amarillentos (Würm).

Punta Llobera

Hace ya años uno de nosotros, visitó conjuntamente con el Dr. Solé Sabaris, un yacimiento cuyo corte no figuramos, por haber sido ya expuesto y estudiado por él. Se trata de unos restos de playa a unos $+7,5$ m. de altitud intercalados entre dos dunas cuaternarias que se apoyan contra el acantilado miocénico. Esta disposición estratigráfica concuerda perfectamente con la observada en «Pedrera Blanca» y «Pas de Sa Senyora». Un poco más hacia el E. el Dr. Solé Sabaris, señala también restos de playa cuaternaria que descansan directamente sobre el mioceno a unos $+7$ mts. sobre el mar en «Pedrera de Cap Blanc» (Solé Sabaris, 1962).

Conclusiones

El estudio de las formaciones cuaternarias del borde costero del término de Lluchmayor comprendido entre Cap Enderrocat y Cap Blanc, permite sacar las siguientes conclusiones:

1.—En esta región los niveles marinos del Pleistoceno inferior son poco reconocibles, si bien el hallazgo de antiguas dunas conteniendo numerosos fragmentos de conchas marinas, a una altitud de unos 100 metros, en la plataforma miocénica, sugiere un nivel marino regresivo del Siciliense, con ellas relacionad̃.

Los pocos restos de plataforma de erosión marina observados a unos $+ 60$ metros de altitud, en el acantilado costero, pueden ser atribuidos en principio al discutido piso Milaziense.

2.—Los niveles marinos del Tyrreniense I (Interglacial Mindel-Riss) en parte recubiertos por dunas del Pleistoceno superior o bien destruidos por transgresiones marinas de esta época, están mal representados, aunque son observables restos de plataformas marina entre los $+ 25$ a $+ 30$ metros de altitud.

3.—En cambio los restos de deformaciones correspondientes al último interglacial son frecuentes en la zona estudiada.

El iniciarse aquel, y a favor de un clima más bien cálido, con períodos lluviosos, se forman suelos de alteración sobre las dunas risienses. De ellos provienen los limos rojos arenosos, que arrastrados por las aguas pluviales se acumularon en algunos sitios junto al mar, dando lugar a que se hallen depósitos claramente marinos entremezclados con estos sedimentos limosos que aun contienen moluscos terrestres.

Estos niveles marinos, correspondientes al Tyrrheniense II están bien representados por depósitos fosilíferos y terrazas de abrasión marina.

Corresponden a los inicios de esta época las plataformas de erosión a + 7,5 metros de altitud observadas entre Cap Regana y Punta Llobera.

Los últimos niveles marinos del Tyrrheniense II son los mejor conservados y más fosilíferos, a altitudes que oscilan entre los + 0,50 m. y + 4 m. sobre el nivel del mar. La potencia de estos sedimentos es muy variable, conteniendo una fauna de carácter muy litoral, con especies banales junto a otras de mar cálido, muy características de este piso: *Conus testudinarius* Mart., *Tritonidea viverrata* Kien., *Natica* aff. *Turtoni* Smith, *Strombus bubonius* Lmk., *Arca plicata* Chemt., hoy desaparecidas del Mediterráneo, y otras como *Triton costatus* Born., especie que hoy solo vive en zonas de bastante profundidad en dicho mar.

Esta asociación de especies indica un clima más cálido que el actual mediterráneo.

Las formaciones dunares que sucedieron a estas últimas transgresiones marinas del Tyrrheniense II. se presentan muy desarrolladas, y en largos sectores de la costa se apoyan contra el acantilado miocénico en acusada rampa, alcanzando altitudes de + 40 a + 50 metros.

Los depósitos marinos del Tyrrheniense III, casi totalmente destruidos por las transgresiones marinas del Flandriense y posteriores, debido a la escasa altitud a que se depositaron, han sido también localizados en algunos puntos entre los + 0,50 a + 2,20 metros. No contiene ninguna de las especies de significación cálida a que nos hemos referido, si bien es de advertir que en sedimentos de esta época observados en otros lugares de la isla, han sido halladas algunas de ellas.

Esta regresión de especies de mar cálido obedece a un largo período con clima de tendencia fría, que separa el Tyrrheniense II del Tyrrheniense III, período que coincide con una regresión marina de bastante importancia a juzgar por la potencia de las dunas, que separan ambos pisos.

Sobre estas formaciones eólicas se depositaron limos arenosos de color rosado que contienen gasterópodos terrestres, entre ellos *Mastus pupa* Bruguiere, especie de interés stratigráfico, debido a que a partir de este momento se extingue en Baleares a causa de las bajas temperaturas de la glaciación wurmiense.

Estos limos provienen de un suelo de alteración formado sobre aque-

llas dunas, indicando un clima templado con períodos lluviosos, que parece coincidir con la transgresión marina del Tyrrheniense III, que algunos autores sitúan cronológicamente en el interestadial Würm I-II es decir ya iniciada la glaciación wurmiense. Realmente así parece ser.

Sobre las formaciones dunares que sucedieron al Tyrrheniense II, se observa finalmente un recubrimiento de limos amarillentos entremezclados con cantos heterogéneos y grandes bloques desprendidos de las zonas más altas del cantil miocénico. Estos elementos detríticos indican un período más frío con persistentes lluvias próximo al máximo de la glaciación wurmiense.

Palma, noviembre de 1964.

LÁMINA I

1. — Restos de antiguas dunas cuaternarias sobre la plataforma miocénica, a unos 100 metros de altitud sobre el mar, en el tramo de costa comprendido entre Punta Negra y Cap Regana.

2. — Vista general de la zona litoral comprendida entre el Devallador de Sa Cisterna y Cap Regana. En el centro de la fotografía se observan los estratos horizontales vindobonienses, contra los que se adosa una duna del pleistoceno superior, cuya base se hunde en el mar. El pequeño islote corresponde a esta duna la cual ha sido objeto de una intensa labor de cantera.

(Foto J. Sacarés)



1



2

LÁMINA II

1. - Cercanías de Punta Negra. En el centro de la fotografía se observan restos de playa del Tyrrheniense III, descansando sobre una duna compacta correspondiente a los finales del Tyrrheniense II.
2. - Detalle estratigráfico del Devallador de Ses Ollas. Adosamiento de las dunas cuaternarias del pleistoceno superior sobre los bancos horizontales vindobonienses.

Bajo estas dunas se observa (parte inferior de la fotografía) los estratos horizontales del Tyrrheniense II marino con plataforma de abrasión a $-1-2$ m.

(Foto J. Cuerda)

1



2

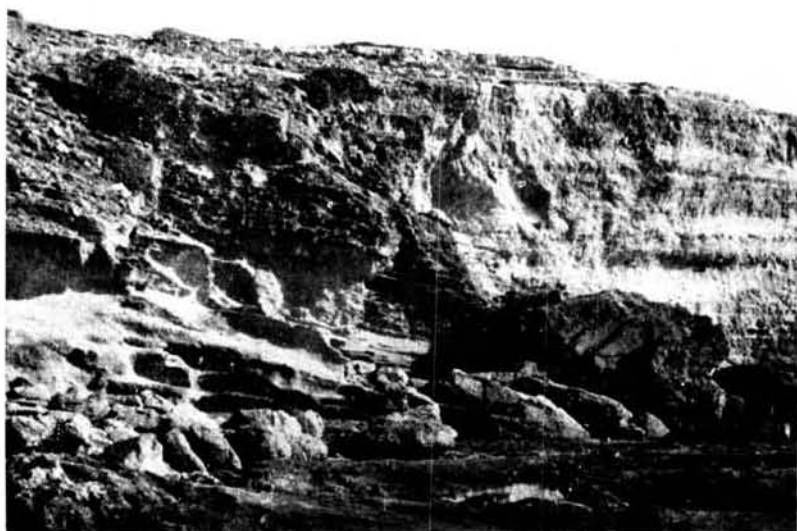


LÁMINA III

- 1 - Vista general de las formaciones cuaternarias, adosadas al pie del acantilado miocénico, entre Cap de Regana y Na Segura.

En el centro de la fotografía obsérvese una importante cantera abierta en las dunas del pleistoceno superior.

2. - Na Segura. En este lugar sito entre Cap Regana y Punta Llobera se observa el acantilado miocénico con manifiestas trazas de abrasión marina a \pm 4 mts. y a \pm 8 mts. La plataforma correspondiente a este último nivel se presenta bien desarrollada con una profunda muesca de abrasión.

Ambos niveles marinos corresponden al Tyrreniense II.

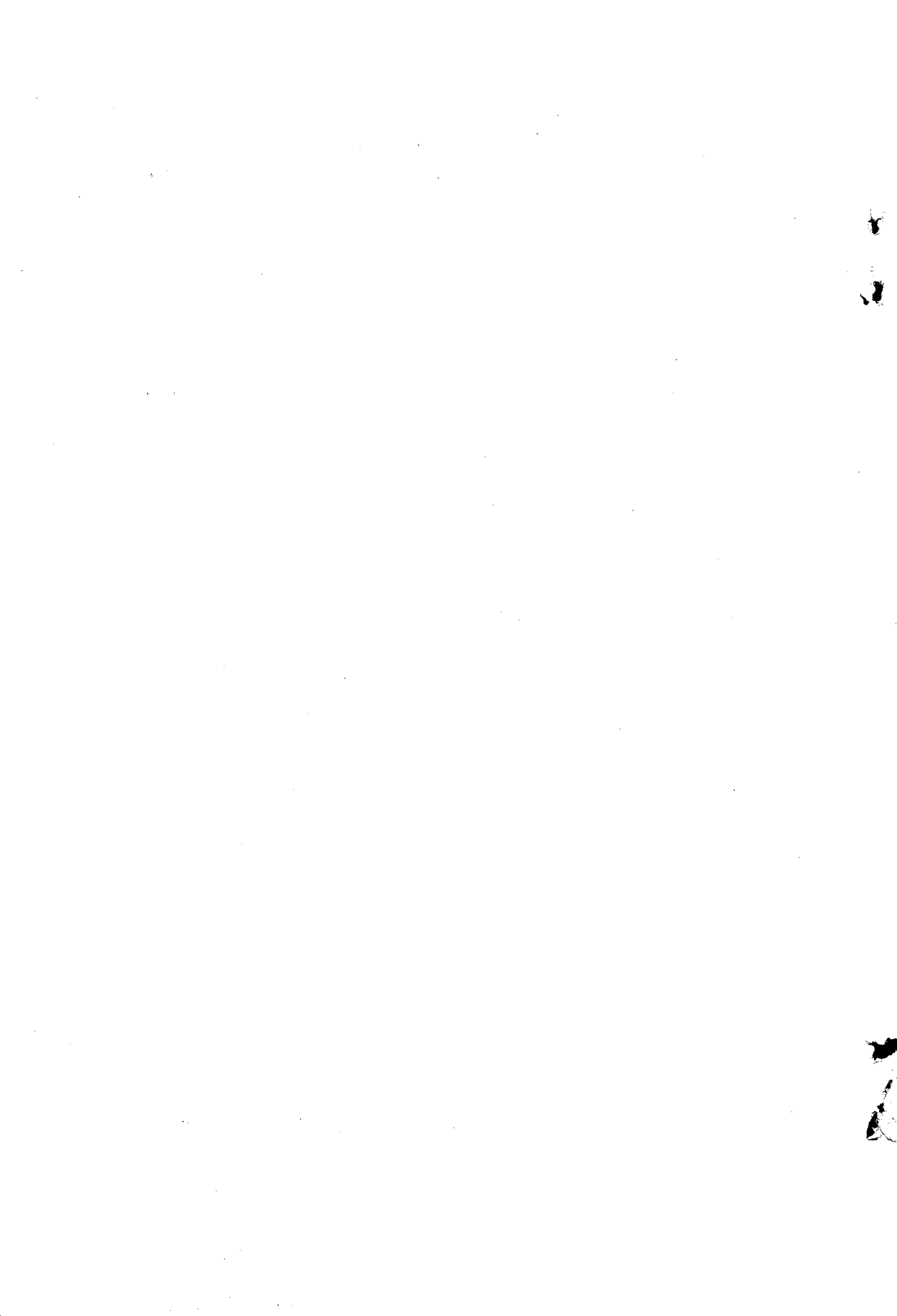
(Foto J. Cuerda)

1



2





BIBLIOGRAFIA

- Bonifay, E. — **Quaternaire et prehistoire des regions méditerranéenes francaises.**
— Publicado en "Quaternaria", Tomo VI págs. 343-370, 13 figs. Roma, 1962.
- Butzer K. y Cuerda J. — **Coastal atratigraphy of Southern Mallorca and its implications for the Pleistocene chronology of the Mediterranean sea.** — Journal of Geology, Vol. 70, núm. 4, págs. 398-416, 10 fig. Chicago, 1962.
- **Nuevos yacimientos cuaternarios marinos de las Baleares.** — Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España, págs. 25-70, 12 figs. y 2 lám. Madrid, 1962.
- **Formaciones cuaternarias del litoral Este de Mallorca (Canyamel-Porto-Cristo).** — Boletín de la Sociedad Historia Natural de Baleares, Tomo VII, págs. 3-29, 2 fig. y 1 lám. — Palma de Mallorca, 1962.
- Cuerda J. — **Fauna marina del Tirreniense de la Bahía de Palma (Mallorca.** — Bol. Soc. Historia Natural Baleares, Tomo III, págs. 3-75 y 5 lám. — Palma Mallorca, 1957.
- **Presencia de "Mastus pupa" Brug. en el Tirreniense de las Baleares Orientales.** — Bol. Soc. Historia Natural de Baleares, Tomo V, págs. 45-50, 1 lám. Palma Mallorca 1959.
- **Tritónidos fósiles del Cuaternario de Mallorca.** Publicado en "Estudios Geológicos", Vol. XV, págs 119-130, 4 lám. Madrid, 1959.
- Cuerda J., Sacares J. y Miró M. — **Nota sobre un nuevo yacimiento cuaternario marino.** — Bol. Soc. Historia Natural Baleares. Tomo V, págs. 31-32, 1 lám. Palma Mallorca, 1959.
- Cuerda J. y Sacares J. — **Nuevos yacimientos cuaternarios marinos en el Levante de la Bahía de Palma.** — Bol. Soc. Historia Natural de Baleares. Tomo VIII, págs. 77-81, Palma Mallorca, 1963.
- Cuerda J. y Muntaner A. — **Nota sobre las playas con "Strombus" de la Bahía de Palma.** — Bol. Soc. Historia Natural de Baleares (1.ª época, fasc. Julio Agosto 1952, págs. 1-8. — Palma Mallorca, 1952.

- **Nota sobre diversos niveles tirrenienses localizados en las cercanías de Cap Orenol (Mallorca).** — Bol. Sociedad Historia Natural de Baleares. Tomo VI, págs. 37-46 y 1 lám. — Palma Mallorca, 1960.
- Muntaner Darder A. — **Playas tirrenienses y dunas fósiles del litoral de Pagueira a Camp de Mar (Isla de Mallorca).** — Bol. Sociedad Historia Natural de Baleares. Tomo 1, págs. 45-58, 5 fig. Palma Mallorca, 1955.
- **Las formaciones cuaternarias de la Bahía de Palma (Mallorca).** — Bol. Soc. Historia Natural de Baleares. Tomo III, págs. 77-118, 1 mapa, 6 lám. y 15 figs. Palma Mallorca, 1957.
- Rosselló, V. — **Las Islas Baleares. Mallorca. El Sur y Sureste.** — 553 págs., con numerosas ilustraciones. Palma Mallorca, 1964.
- Solé Sabaris, L. — **Le Quaternaire marin des Baleares et ses rapports avec les côtes méditerranéenes de la Peninsule Ibérique.** "Quaternaria". Tomo VI, págs. 309-342. 48 fig. Roma, 1962.

RESEÑAS Y NOTICIAS

REUNION DEL «COMITÉ DES MILIEUX INSULAIRES»

A finales de Octubre de 1964, y formando parte integrante de la Comisión Internacional para la Exploración Científica del Mar Mediterráneo (C.I.E.S.M.M.), se reunió en Mónaco el citado Comité, bajo la presidencia del Dr. Cesare F. Sacchi y actuando como Vicepresidente el Dr. Enrique Balcells de la Universidad de Barcelona.

La representación española además del mencionado Dr. Balcells, estaba integrada por: E. Gadea, S. Peris, O de Bolós, G. Colom, P. Montserrat y J. Cuerda, presentándose varios trabajos sobre temas de biología, ecología y geología, muchos de los cuales hacen referencia a nuestras Islas. Entre las comunicaciones leídas figuraron las siguientes:

G. Caputo. — «Sus des fragments de Chenaie pubescente et de Maquis mediterraneens dans l'île de Vivara (Archipek Phlegreen)».

V. Parissi. — «Observations sur les faunes insulaires de Collemboles (*Insecta, Apterygota*)».

J. Timon-David. — «Considerations sur les faunes insulaires d'Helminthes».

C. D. Luca. — «The place of the *Lepidoptera* in the study of the zoogeography of the Maltese Islands».

F. Español. — «Sur le Peuplement entomologique des quelques îlots de la Méditerranée occidentale espagnole».

A. de Haro. — «Oligochetes terricoles des Balears».

E. Gadea. — «Sur le peuplement animal muscicole des îles Pithyuses».

G. Colom. — «Les variations climatiques, flandriennes de l'île d'Ibiza et l'appauvrissement de sa faune».

M. Cottiglia. — «Recherches sur l'ichthyofaune dulcicole de la Sardaigne».

C. C. Carrada. — «Trouvaille de *Plumatella fungosa* (Pallas) et de *Paludicella articulata* (Ehrenberg) en Sardaigne».

A. Vidal-Celma. — «Les batraciens des îles Pithyuses».

E. Balcells. — «Rapport des études publiées et campagnes réalisées sur le peuplement des îles de la Méditerranée occidentale pendant les années récents».

E. Balcells. — «Les Mammifères des Pithyuses».

M. Soler. — «Notes sur la Géologie et le Karst de Formentera».

J. Martínez-Rica. — «La Distribution des Geckos dans les Pithyuses».

J. Cuerda. — «Renseignements paléontologiques pour l'étude de la faune malacologique des îles Baléares Occidentales».

O. de Bolos. — «Etude comparative entre la végétation montagnarde de Majorque et celle des massifs du Midi valencien».

Las reuniones del Comité se realizaron durante los días 25 a 30 de octubre, con asistencia de unos 20 científicos, leyéndose las antes citadas comunicaciones y acordándose que la próxima reunión se verificara en Constanza (Rumania) en octubre de 1966.

Cabe destacar que la mayor parte de los trabajos presentados versan precisamente sobre flora, fauna y paleobiología de nuestras islas, habiendo sido objeto recientemente las Pithyusas de dos campañas científicas, cuyos resultados se reflejan en las comunicaciones presentadas.

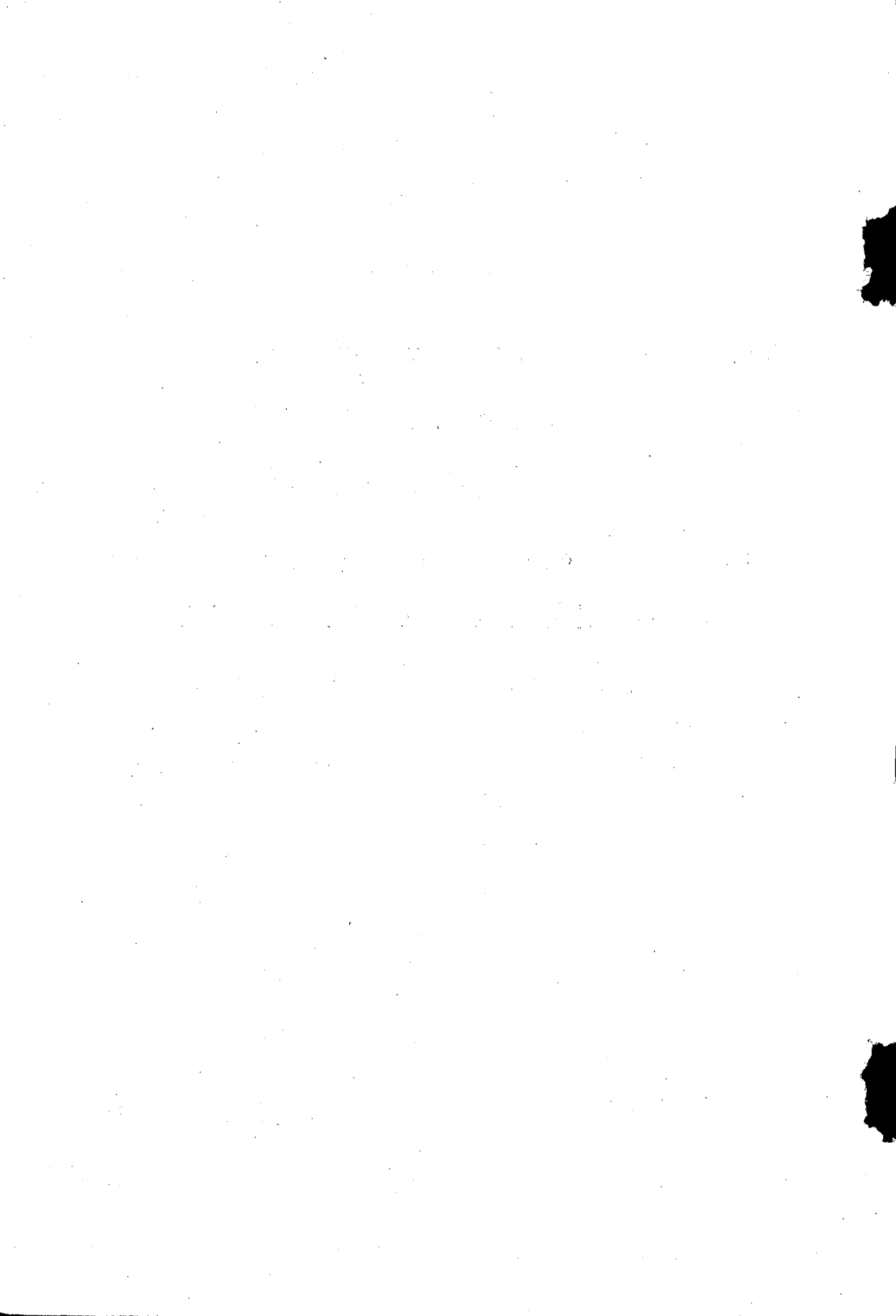
Indice de lo contenido en el Tomo X del Boletín

NOTAS

	<u>Págs.</u>
GASULL, L. «Las <i>Helicella</i> (<i>Xeroplexa</i>) de Baleares. <i>Gasteropoda pulmonatá</i> » . . .	3
CUERDA, J. y SACARES, J. «Nuevos yacimientos cuaternarios en la costa de Lluçmajor (Mallorca)»	89

RESEÑAS Y NOTICIAS

Reunión del «Comité des milieux insulaires»	133
---	-----



REDACCION DEL BOLETIN

Se ruega a los autores de los trabajos presentados para su publicación en este Boletín, que se atengan a las normas que a continuación se indican, destinadas a unificar y facilitar la edición de los mismos.

Los trabajos, salvo casos muy especiales, deben ser inéditos y tratar de temas relacionados con las Ciencias Naturales, de preferencia sobre las islas Baleares.

Deberán ser presentados en hojas tamaño holandés o folio, mecanografiados a doble espacio y por una sola cara. Las palabras que tengan que ir en *cursiva*, por ejemplo los nombres de géneros, especies y variedades en (latín) deben subrayarse con un sólo trazo; las que deban ir en *versalitas*, como ciertos nombres que se desee resaltar, serán subrayados con doble línea. Los dibujos y fotografías que deban ir insertos en el texto no deberán sobrepasar los 120 mm. de ancho y los que ocupen lámina entera no deberán sobrepasar los 125 mm. de ancho por 180 mm. de alto, pudiéndose presentar a mayor tamaño para su posterior reducción, indicando en cada caso el tamaño a qué se quiere sean publicados.

Los géneros y especies descritos por vez primera, deberán ir figurados. Las especies y variedades mencionadas en los trabajos es conveniente que vayan, por lo menos la primera vez que se citen en el correspondiente artículo, seguidas del nombre del autor de las mencionadas formas. En general se ruega que los autores de los trabajos tengan presente, en lo posible, los Reglamentos Internacionales de Nomenclatura y sus Recomendaciones.

Serán presentados los trabajos en el transcurso de las Sesiones por sus autores o delegados, figurando en Acta su recepción y seguidamente se someterán a la Comisión de Publicaciones; comunicando a los autores la aceptación, en su caso, del trabajo para su inserción en el Boletín.

Los autores recibirán gratuitamente diez separatas, de sus trabajos, publicados, siempre que éstos no sean considerados por la Comisión de publicaciones como simples noticias o reseñas. Si se desea mayor número de separatas, el importe de las mismas correrá a cuenta del autor que las haya solicitado, quien deberá señalar el número total de separatas que desea le sean entregadas.

Los trabajos, fotografías, etc., aparecidos en publicaciones de esta Sociedad no podrán ser reproducidos sin autorización expresa de la misma.

Handwritten marks and scribbles at the top of the page.