

TOMO XVI

AÑO 1971

BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

ESTUDIO GENERAL LULIANO



PALMA DE MALLORCA

1971

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 echange of publications.



Domicilio social y dirección postal:

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



BOLETÍN
DE LA
SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

TOMO XVI - 1970



Esta publicación ha sido posible gracias a la generosidad de los siguientes Organismos y Entidades:

Ministerio de Información y Turismo

Excma. Diputación Provincial de Baleares

Excmo. Ayuntamiento de Palma de Mallorca

Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Baleares

Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros

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 211708

BOLETIN
DE LA SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

TOMO XVI

AÑO 1970

CITAS Y CAPTURAS ORNITOLÓGICAS EN MALLORCA
EN EL PRIMER SEMESTRE DE 1971

por J. Mayol

Las principales características del año ornitológico 1970-71 estuvieron presididas por un tempero irregular, causante de algunas de las razas a las que me refiero en la presente reseña. Las más raras capturas son:

- Grulla común *Grus grus*; un ejemplar adulto.
- Cigüeña negra *Ciconia nigra*, joven; me refiero a ella en otro lugar de este boletín.
- Anser común *Anser anser*. Abatido cerca de Palma, de un grupo de cinco.
- Cernícalo patirrojo *Falco vespertinus*, una pareja.
- Canastera *Glareola pratincola*, no menos de cinco ejemplares.
- Zarapito real *Numenius arquata*, cerca de Palma, de un bando.
- Pechiazul *Cyanosylvia svecica*, tres machos de medalla blanca.
- Avefría *Vanellus vanellus*, abundancia extraordinaria de esta especie.

En cuanto a observaciones de aves, las más interesantes son:

- XII-1970 Flamenco *Phoenicopterus ruber* *Albufereta, Pollensa* quince.
- XII-1970 Flamenco *Phoenicopterus ruber* *Gorg-Blau, Alfàbia* uno.
- XII-1970 Avión *Delichon urbica* *Sóller* tres.
- II-1971 Avión *Delichon urbica* *Albufereta, Pollensa* cincuenta.
- 14-III-1971 Águila pescadora *Pandion haliaetus* *Gorg-Blau, Alfàbia* una.

- 27-III-1971 Buitre negro *Aegipius Monachus* Ses Figaroles, Lluç tres.
 30-III-1971 Vencejo *Apus apus* Palma llegada.
 3-IV-1971 Zorzal *Turdus philomelos* Pto. Pollensa cinco.
 3-IV-1971 Zorzal real *Turdus pilaris* Pto. Pollensa uno.
 3-IV-1971 Vencejo real *Apus melba* Formentor más de 50.
 4-IV-1971 Ratonero *Buteo buteo* Formentor uno, salida.
 4-IV-1971 Garceta *Egretta garcetta* Albufereta, Pollensa tres.
 13-IV-1971 Milano negro *Milvus migrans* Gorg-blau, Alfàbia uno.
 13-IV-1971 Petirrojo *Erithacus rubécula* Gorg-blau, Alfàbia uno.
 13-IV-1971 Tórtola *Streptopelia turtur* Palma una (la 1.^a del año).
 18-IV-1971 Alcaudón *Lanius senator* Alcudia uno, (el 1.^o del año).
 24-IV-1971 Tarbilla norteña *Saxicola rubetra* Palma un macho.
 2-V-1971 Garceta común *Egretta garcetta* Ca'n Pastilla siete.
 5-VI-1971 Halcón de Eleonor *Falco Eleonorae* Albufera, Alcudia más de 50.
 5-VI-1971 Aguila pescadora *Pandion Haliaetus* Albufera, Alcudia una.
 26-VI-1971 Garza imperial *Ardea purpurea* Albufera, Alcudia cincuenta y dos.
 26-VI-1971 Anade real *Anas platyrhynchos* Albufera, Alcudia ciento cincuenta.

AVENC DES COCONS
CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS CAVIDADES
DEL COLL DEN PASTOR (FORNALUTX)

por Angel Ginés y Joaquín Ginés
del Grupo Espeleológico EST. Palma de Mallorca

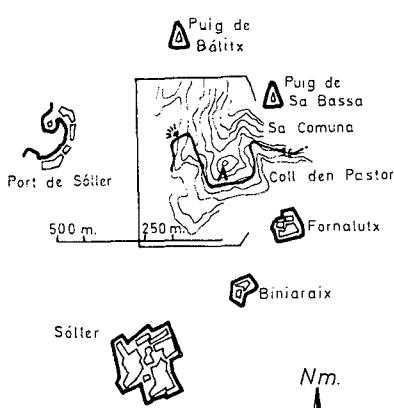
I.—INTRODUCCION: Durante el mes de febrero del 71, el grupo espeleológico EST de Palma de Mallorca desplegó una breve actividad en el término municipal de Fornalutx que culminaría con la exploración del Avenc des Cocons, una de las simas más profundas consignadas hasta la fecha en la Isla y cuyo desnivel aproximado supera los 123 metros.

Como consecuencia de estas exploraciones hemos redactado el presente trabajo que, en principio, no se propone emprender el estudio exhaustivo de esta cavidad, sino sugerir de forma superficial las premisas relativas a este notable accidente subterráneo. La finalidad de esta nota consiste, pues, en adelantar las consideraciones básicas que permitan en un futuro la descripción y estudio morfológico de las cavidades del Coll den Pastor, de las cuales el Avenc des Cocons es quizá su más destacado exponente.

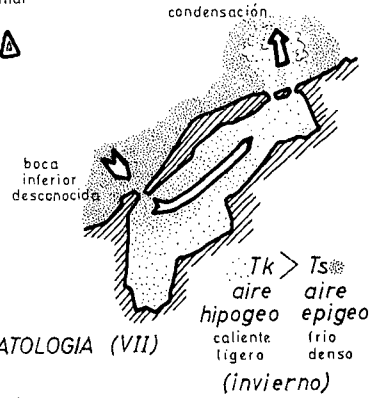
Las incipientes prospecciones en aquella zona y las informaciones obtenidas nos hacen suponer que la referida sima es un caracterizado ejemplo de un tipo de cavidades muy frecuentes en Es Cocons. Es precisamente este aspecto el que, unido a la acusada sencillez de su estructura, morfologías y espeleogénesis, constituye el núcleo de este trabajo, que finaliza exponiendo los atributos más definidos de este ipo elemental de cavidades que tan amplia representación parecen poseer en aquel lugar.

II.—SITUACION GEOGRAFICA: El amplio valle de Sóller queda cerrado al N. por una irregular alineación de montañas cuyas cotas más elevadas se ven jalonadas por el Puig de Balitx, Sa Comuna, Puig de Sa

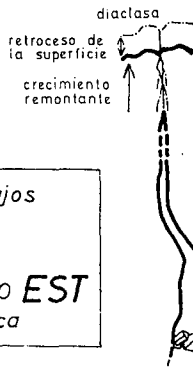
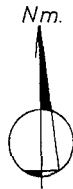
SITUACION GEOGRAFICA (II)



Puig de S'Alzinar
Penya des Migdia



CLIMATOLOGIA (VII)



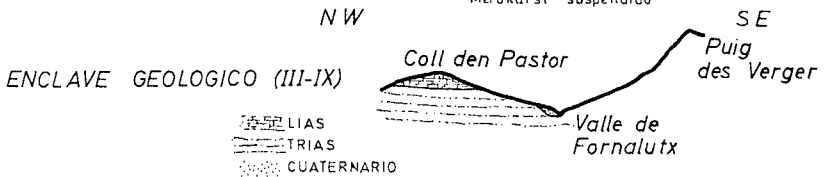
ESQUEMAS MORFOGENICOS (V-VI)

Observaciones y dibujos de A. GINÉS y J. GINÉS

GRUPO ESPELEOLOGICO EST

Palma de Mallorca

Condiciones hidrogeológicas del Coll den Pastor: Merokarst suspendido



ENCLAVE GEOLOGICO (III-IX)

Bassa, Puig de S'Alzinar y Penya des Migdia (11) (12). La zona conocida por Es Coll den Pastor, donde radican las cavidades exploradas, constituye un redondeado montículo simétrico unido mediante suave collado con las estribaciones S.W. del macizo de Sa Comuna. Su periferia queda envuelta por la carretera Sóller-Lluch, que lo abarca desde el arranque del camino de Balitx hasta la curva que precede al pequeño túnel; punto en que el Coll entronca con Sa Comuna.

El Avenc des Cocons (x $6^{\circ} 24' 57''$, y $39^{\circ} 47' 23''$, z 500 m.) (8) se abre a escasos metros de la edificación que corona el montículo, y su frondosa bosa es visible con facilidad por contraposición al espaciado olivar que la rodea. En sus inmediaciones, aunque ocultas por los bancales, se aprecian dos oquedades de tamaño muy reducido y alineadas con relación al «avenc»; su comunicación con la galería sería demostrada en el transcurso de las exploraciones.

La sima carecía de topónimo que la definiese y considerando que era la cavidad más conocida y característica de las cercanías, optamos por buscar una referencia geográfica que nos permitiera relacionarla. Convinimos, por último, en denominarla Avenc des Cocons respetando los datos orales y los del Corpus de Toponimia referidos a aquella región (12).

III.—GEOLOGIA Y TECTONICA: El Avenc des Cocons se halla excavado en el seno de un afloramiento de materiales calizos del Lías Inferior (4). Constituido por calizas grises, el conjunto liásico está incluido en uno de los repetidos pliegues fallados que caracterizan a la Sierra Norte mallorquina.

Pocas implicaciones geológicas parecen interferirse con estas cavidades de eminente carácter local, de no ser las acusadas líneas de diaclasación que surcan el montículo y que, por el contrario, adquieren un papel predominante en la estructura de los cavernamientos. Estas verdaderas megaclavas se extienden en varias direcciones y son fáciles de seguir en superficie, en los puntos en que los bancales dejan la roca al descubierto.

La prospección superficial del terreno permite, asimismo, observar buen número de piezas de calcita, vestigios de antiguos aparatos kársticos a los que la meteorización epigea ha exhumado después de una intensa fosilización litoquímica (9). Son muy abundantes en las proximidades de la sima estos fragmentos cristalinos, cuyo origen kárstico se hace patente en

sus alineaciones concreccionadas de romboedros, cuyos sucesivos estadios de disgregación darían ocasión a un interesante estudio.

IV.—DESCRIPCION: Consta de una galería de más de noventa y cinco metros de longitud y orientación general NNW-SSE, que se extiende con pendiente muy acusada siguiendo la trayectoria rectilínea de una marcada línea megaclásica. Con idea de agilizar lo más posible la descripción nos permitiremos dividirla convencionalmente en cinco tramos, que no encierran por el contrario una diferenciación de índole estructural o morfológica.

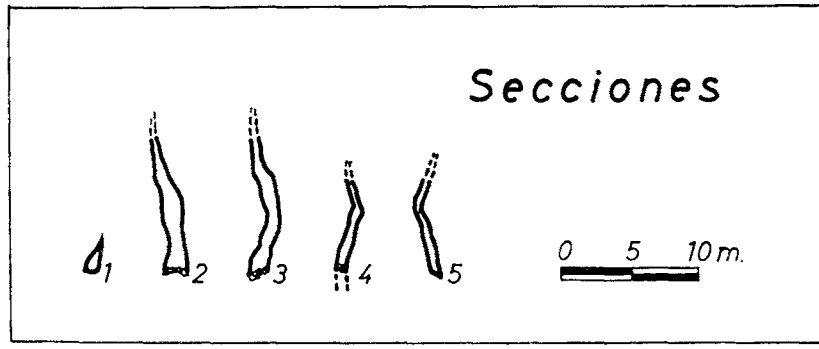
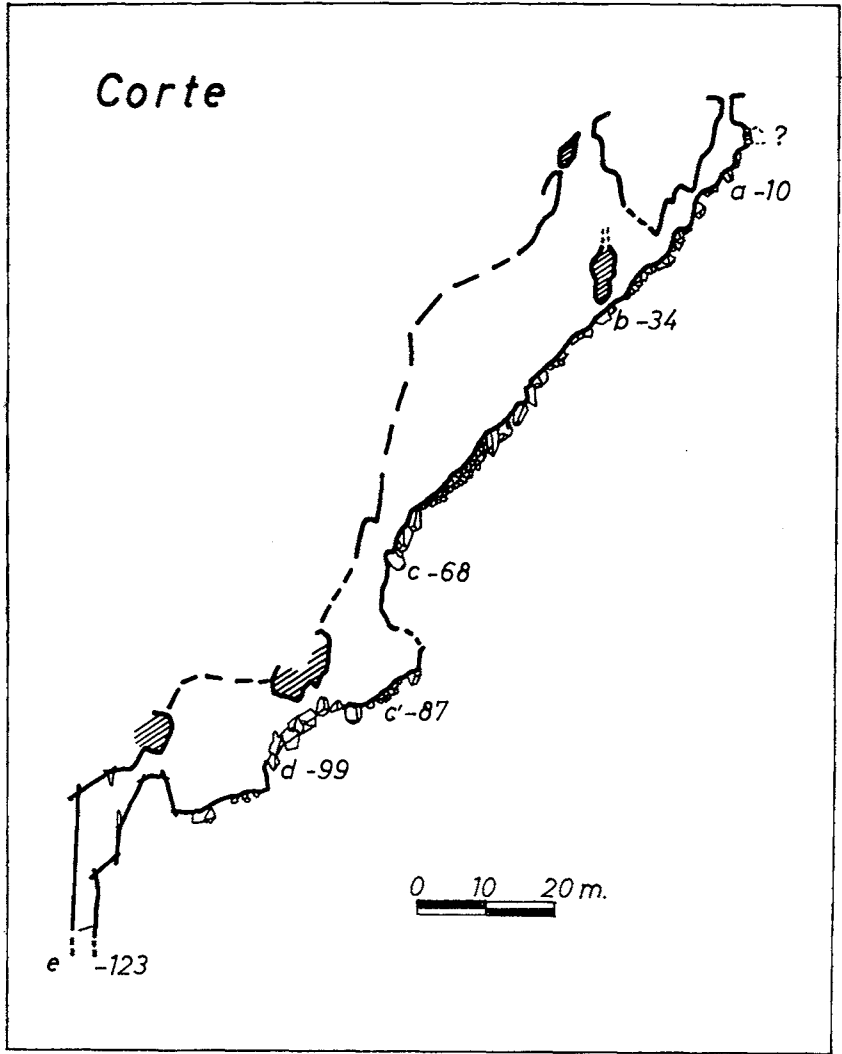
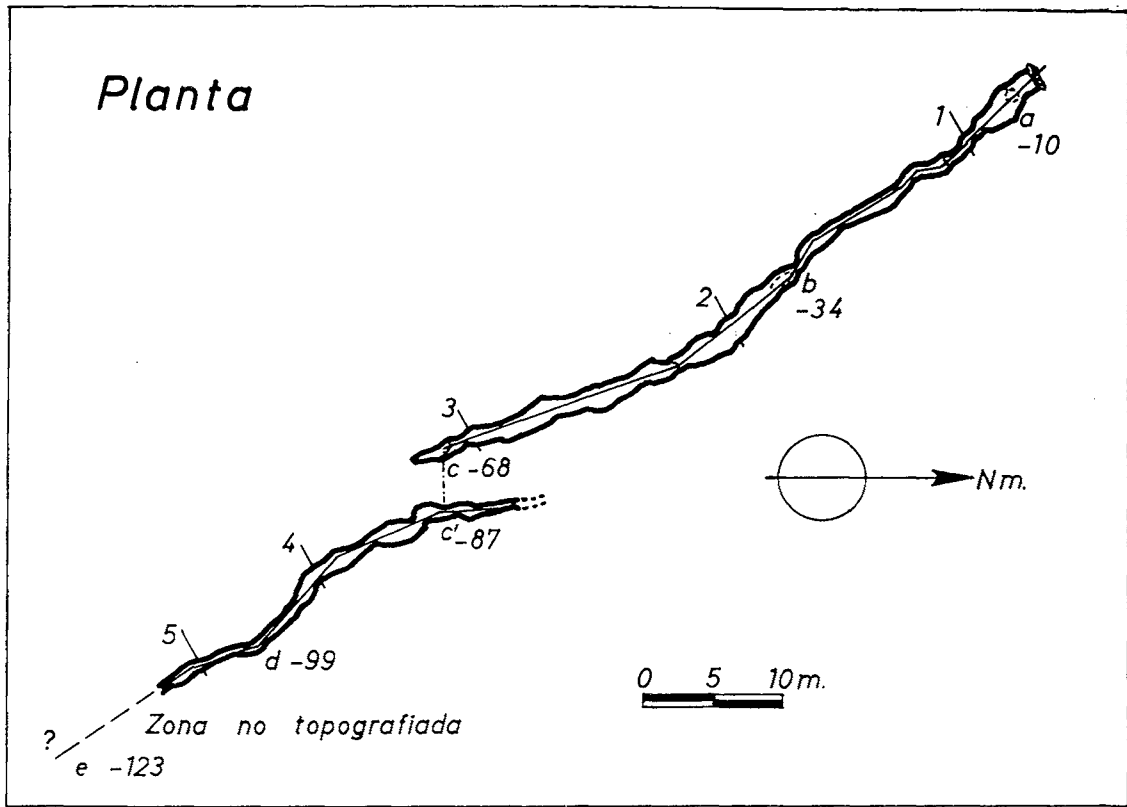
Tramo superior (a - b): Comprende el fragmento de galería que une ambas bocas. La boca superior de dimensiones reducidísimas permite alcanzar, a siete metros de profundidad, una repisa que constituye la extremidad N. de la galería, pues su pared NNW está tapiada por paramentos cuyo origen ignoramos. El fuerte desnivel está jalonado por sucesivos resaltes y estrechamientos.

Río de piedras (b - c): Desde la proyección de la boca principal hasta el pozo que interrumpe la galería. Techo imposible de determinar y galería de tendencia uniforme. Suelo derrubial con pendiente media de 45°, algunos amontonamientos de bloques e intenso concreccionado parietal. La galería se estrecha progresivamente hasta quedar cortada por un resalte.

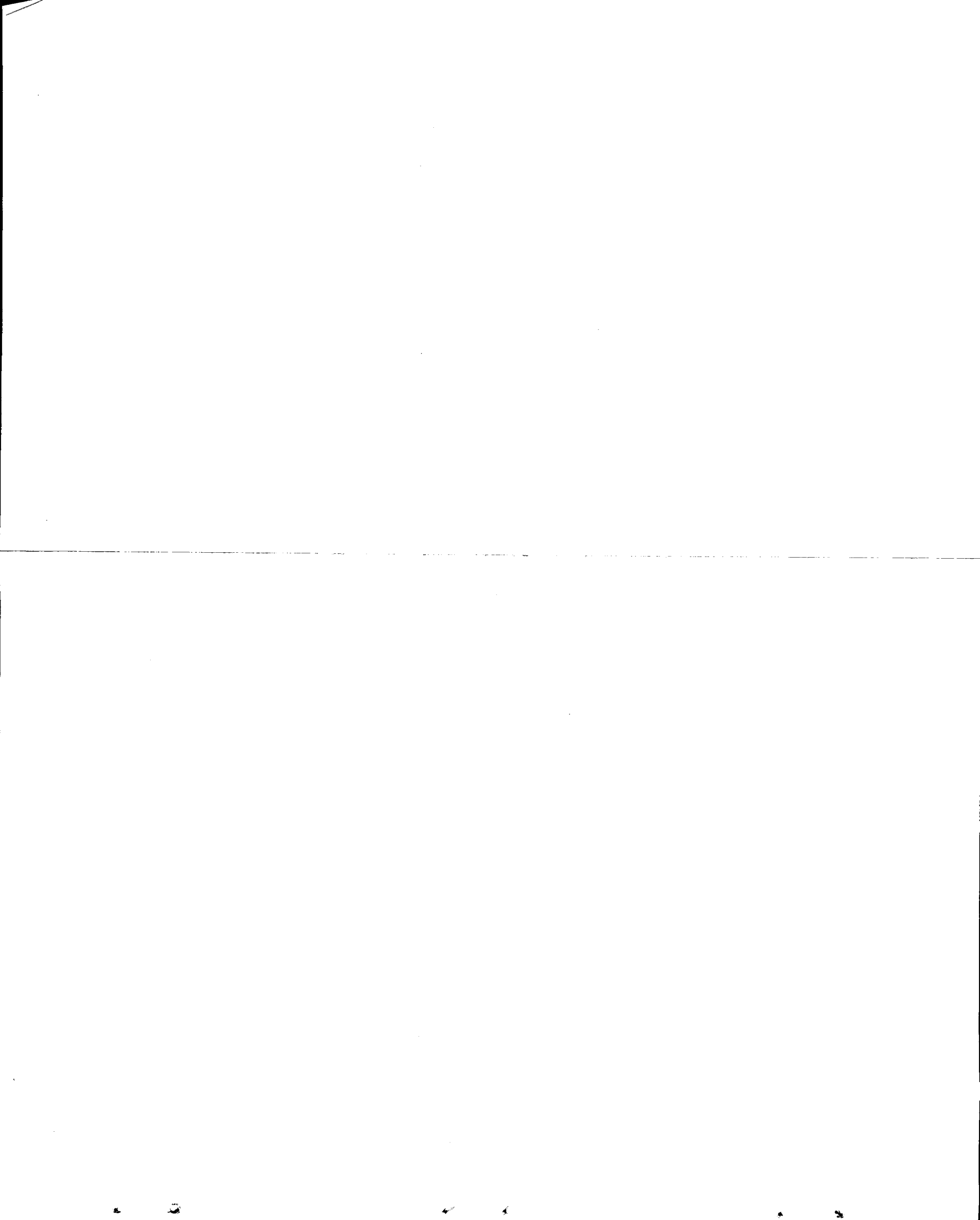
Pozo (c - c'): De diecinueve metros de profundidad, se caracteriza por su angostura. Está profusamente concreccionado. La rampa que sigue su proyección, presenta un suelo accidentado cubierto de bloques y surcado por grietas impracticables. Siguiendo la diaclasa un paso de bloques clásicos trabados permite continuar.

Tramo inferior (c' - d): Consiste en una sinuosa galería de diaclasa que se expansiona en altura y dimensiones. El suelo clásico es objeto de fosilización litoquímica. Algunas coladas de esta zona son de apreciable belleza y originalidad.

Grietas terminales (d - e): Su estrechez y desnivel son notorios, presentando fisonomías de corrosión y coladas. Lo angosto de estas grietas obliga a remontar a diversos niveles, que finalmente permiten conseguir la cota inferior (—123 mts.) con relación a la pequeña boca de acceso. La mayor parte de este tramo debe ser franqueado en posición bastante precaria.



AVENC DES COCONS
Fornalutx



V.—CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS:

Gliptogénesis: La fisonomía y origen de estas cavidades, tal como se analiza en el apartado de espeleogénesis, implica un evidente mecanismo de disolución que las configura de manera decisiva. Las secciones de la galería están influenciadas estrechamente por las formas típicas del vaciado de diaclasas, aunque afectadas por ciertas sinuosidades y meandrificaciones muy comunes a estas elevadas galerías. Las morfologías de corrosión más definidas que alberga la sima consisten en efectos corrosivos del agua de condensación y algunas curiosas concavidades de las grietas terminales.

Sedimentos: Al carecer de todo tipo de circulación hipogea e incluso de cuencas de deyección de materiales, no podemos hablar con propiedad de sedimentos. En todo caso dejaremos constancia del único depósito que en nuestra primera visión pudimos apreciar; nos referimos a la pronunciada pendiente detrítica que se extiende desde el tramo superior a las últimas estribaciones del fondo del pozo.

Clasticidad: No son abundantes en las cavidades de diaclasa los procesos clásticos, pero aún así, a lo largo de la sima que nos ocupa, aparecen de forma irregular algunos bloques de tamaño muy variado, y es de suponer que la rampa detrítica cubre algunos otros vestigios de esta actividad kárstica. En el tramo superior hay algunos resaltes a base de bloques trabados en casi completa verticalidad; en el río de piedras aparecen aislados ejemplares así como en el pozo y rampa subsiguiente, donde aumenta su número. El mayor apogeo de la morfología clástica radica en el tramo inferior, donde tanto el volumen de los bloques concreccionados como su abundancia son relevantes. El fondo de las grietas terminales está también ocupado por bloques de tamaño medio.

Litogénesis: Predominan las formas parietales representadas por una amplia variedad de coladas arborescentes que se distribuyen por toda la galería, alcanzando algunas de ellas gran belleza y cromatismo. Las formas axiales son poco frecuentes y su localización muy esporádica. Las convexidades del tramo inferior están profusamente concreccionadas y albergan pisos de cristalización parecidos a los escudos estalactíticos (1); su estado de fosilización muy avanzado plantea problemas morfológicos que nos limitamos a señalar. Algunos fenómenos estalagmíticos de tipo pavimentario se adaptan a las concavidades del tramo inferior y grietas terminales, llegando a concreccionar voluminosos bloques clásticos en las zonas inferiores, donde la litogénesis es particularmente acusada.

VI.—ESPELEOGENESIS: El Avenc des Cocons procede del simple vaciado de una diaclasa rectilínea. Se trata de una cavidad de gran sencillez estructurada en un rígido sometimiento a esta línea tectónica, sobre la que se ha desenvuelto un proceso de erosión subterránea remontante (6) que, en definitiva, llegaría a abrir la galería al exterior en varios puntos. Este acceso del cavernamiento a la superficie, por medio de varios lugares de su vértice, dio origen automáticamente a los excelentes fenómenos de termocirculación a los que dedicamos más abajo algunas consideraciones.

Sus fisonomías, e incluso las morfologías más caracterizadas, son las representativas de una caverna consecuente al vaciado de meglaceras y al crecimiento inverso (7); es decir las secciones de tendencias ojivales y el intenso concreccionado parietal, aspectos muy asociados a este tipo de cavidades. Las restantes particularidades de la galería, tales como la rampa detrítica de deposición gravitatoria, ciertas formaciones pavimentarias, agrupamientos clásticos, concrecciones axiales y formas de disolución responden a circunstancias locales del cavernamiento. Las sinuosidades observables en planta son muy frecuentes en las cavidades provocadas por disolución remontante sobre diaclasas, y sugerimos que podrían estar relacionadas con el régimen de flujo del aporte cenital que lleva a su cargo la gliptogénesis y vaciado de la caverna, ocasionando secciones meandrificadas y plantas alabeadas, en mayor o menor grado, con relación a la fisura generatriz.

VII.—CLIMATOLOGIA: El Avenc des Cocons está provisto de unos espectaculares fenómenos de circulación de aire, que son aludidos con frecuencia en el texto de esta nota. La corriente es de notable intensidad y afecta a ambas bocas, las cuales en los días más fríos emiten una elevada columna de vapor que alcanza varios metros de altura. Estos mecanismos parecen extenderse a buen número de cavidades de la región, y son el resultado de la apertura de las diaclasas en varios puntos de su vértice, circunstancia que origina desplazamientos en las masas de aire hipogeas, dentro del concepto que ha sido estudiado y descrito por varios autores como termocirculación en tubo de viento (3).

La estructura de las simas del Coll den Pastor es propensa a estas condiciones topográficas, inherentes a la propia evolución de la oquedad. La violenta circulación promovida por el establecimiento de varias bocas sobre la diaclasa obedece al hecho de que la densidad, y por consiguiente el peso del aire, es inversamente proporcional a la temperatura. En invierno el aire subterráneo, más caliente y ligero, tiende a expandirse hacia el exterior

a través de la boca más elevada, siendo reemplazado por nuevos volúmenes de aire, que penetran por la boca inferior estableciendo una corriente que cambiará de sentido en cuanto la temperatura ambiente supere a la del medio hipogeo.

El aire húmedo y caliente de la caverna, que a causa de la dinámica térmica delimitada por la existencia de varias bocas, se ve impelido hacia la superficie, provoca condensaciones cuyo poder corrosivo ha sido objeto de estudios muy concretos (3). Estas condensaciones responden a intercambios de carácter térmico e higrométrico con la atmósfera epigea, y son el motivo de las columnas de vapor que emergen de las bocas altas de la red subterránea.

VIII.—DATOS TOPOGRAFICOS: Los trabajos topográficos del Avenc des Cocons se desplegaron en el curso de la exploración 21-II-71. La topografía de la sima fue realizada en aquella ocasión por J. Ginés con la colaboración de J. A. Encinas, mediante una poligonal de ochenta y ocho metros que alcanzaba el estrecho pozo de acceso con el fondo del tramo inferior, a $-99,20$ mts. de profundidad.

Debido a la estrechez y desnivel de las grietas terminales, que hacen muy penosa la progresión, nos vimos obligados a prescindir de relacionar en planta las últimas cavitaciones del «avenc», y a centrarnos en la aproximada situación de sus cotas de profundidad. La longitud real de la galería supera los ciento treinta metros con más de noventa y cinco de longitud efectiva proyectada, al cabo de los cuales se alcanza el desnivel máximo, que la topografía ha cifrado en cerca de 123 metros. A excepción de varios pequeños resaltes verticales, la galería mantiene una pendiente próxima a los 45° de inclinación.

Cotas:	a	—9'40
	b	—34'00
	c	—68'40
	c'	—87'50
	d	—99'20
	e	—123'00 aprox.

El procedimiento empleado en el levantamiento topográfico fue elaborado conforme a la notable dificultad que presenta el desarrollo de la gale-

ría, en la que abundan movedizas pendientes de piedras y bloques de estabilidad muy dudosa. Gran parte del recorrido precisa técnicas de oposición y escalera, que unido al curso accidentado de la galería hacen que resulte preferible utilizar un equipo topográfico ligero, en detrimento de una precisión muy difícil de conseguir en estas condiciones. El material empleado en el trazado de la poligonal a lo largo de las catorce estaciones que la fragmentan, consistió en una brújula con visual, cinta métrica y un eclímetro de plomada que, aún dentro de la limitación que suponen trabajando con pendientes tan acentuadas, admiten un margen de exactitud muy aceptable.

IX.—CONCLUSIONES: El sector SW del afloramiento calizo (Lias) del Puig de Sa Comuna, zona objeto de este trabajo, carece de superficies de absorción de suficiente magnitud; no obstante son frecuentes en él pequeños sistemas subterráneos de significado más bien endokárstico y desprovistos de funciones de conducción propiamente dichas.

La gliptogénesis se desarrolló a expensas de las redes megaclásicas que surcan los estratos, generando galerías de gran altura y notable estrechez. Con frecuencia estas cavidades, en su mayoría impracticables, poseen fenómenos de termocirculación bastante tangibles, que permiten suponer la existencia de similares redes de galerías en diaclasa.

La situación del número impermeable a efectos hidrogeológicos (Trias margoso del Muschelkalk), que aparece colgado muy por encima de los sistemas hidrográficos epigeos (4), determina una circulación de carácter merokárstico de escasa trascendencia (10).

X.—RELACION DE EXPLORACIONES: Se carece de noticias respecto a anteriores exploraciones en la zona del Coll den Pastor. Parece que los espectaculares fenómenos de condensación, antes aludidos, llamaron desde antiguo la atención de la gente del lugar, y era opinión muy generalizada que las simas del Coll comunicaban entre sí mediante amplias cavidades. No obstante no fue hasta febrero del 71 cuando se comenzó el reconocimiento de las simas del lugar.

El encuentro anecdótico con D. Jaime Reynés nos permitió localizar el Avenc des Cocons y el mismo día (7-II-71) iniciamos la exploración (A. Alonso, A. Ginés y J. Ginés del Grupo Espeleológico EST). Por la mañana se hizo una rápida incursión hasta la cota —68 mts., instalando el material necesario y tendiendo escalera en un pozo de veinte metros que

interrumpía la galería. Después de regresar a la superficie y desayunar frugalmente, volvíamos a penetrar ilusionados y sorprendidos por las perspectivas que ofrecía el Avenc. Se superaron los cien metros de profundidad y la cavidad continuaba.

El día 21 de febrero se organizó una nueva expedición en la que se completaría el estudio de la sima (equipo de punta: A. Alonso y A. Ginés, equipo fotográfico: J. Ginés y J. A. Encinas). A lo largo de siete horas de actividad se levantó la topografía del conjunto subterráneo y se prospeccionaron las posibles continuaciones de la galería.

De esta forma el Grupo Espeleológico EST conseguía ultimar las observaciones contenidas en esta nota, referidas al Avenc des Cocons; sima de características hasta entonces ignoradas, recorrida por los miembros del EST por vez primera y cuyas dimensiones la colocan en tercer lugar entre las cavidades más profundas de Mallorca (2) (5).

XI.—AGRADECIMIENTO: Quedamos muy reconocidos a D. Jaime Reynés, a quien tuvimos oportunidad de conocer gracias a un agradable cúmulo de casualidades. El fue quien nos acompañó hasta la sima, y a lo largo de nuestras actividades en Es Cocons hemos sido objeto de sus amables atenciones.

Nuestro agradecimiento se hace extensivo a los vecinos de Fornalutx, que nos han atendido en todo momento con gran eficacia y simpatía. Para terminar expresaremos nuestra gratitud a nuestros compañeros Alberto Alonso y José Antonio Encinas y a los miembros de la Sociedad de Historia Natural de Baleares, que nos han animado a redactar este trabajo.

XII.—BIBLIOGRAFIA:

(1) EGOZCUE J. J.: Apuntes sobre algunos mecanismos gliptolíticos en la Cova des Moro o de Sa Font. (Inédito). Palma 1971.

(2) ENCINAS J. A.: Espeleoactividad mallorquina. *Geo y Bio KARST* n.º 28, pag. 16. Barcelona 1971.

(3) ERASO A.: Ideas sobre la Climática subterránea. *Estudios del Grupo Espeleológico Alavés*, pag. 21-41. Alava 1962.

(4) ESCANDELL B. y COLOM G.: Hoja 352 del Mapa Geológico de España. Madrid 1963.

(5) ESCOLA O.: Resultats de la Campanya 1970 a Mallorca. Espeleòleg n.º 13, pag. 624-634. Barcelona 1970.

(6) GEZE B.: La espeleología científica, Ediciones Martínez Roca. Barcelona 1968.

(7) GINÉS A. y GINÉS J.: Les Cavitats de Sa Fita del Ram. Espeleòleg en prensa.

(8) INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL: Hoja 670, cuarto primero. Cartografía militar.

(9) LLOPIS N.: Karst holofósil y merofósil. Cuadernos de Espeleología n.º 3, pag. 67-76. Santander 1968.

(10) LLOPIS N.: Fundamentos de hidrogeología Kárstica. Editorial Blume. Barcelona 1970.

(11) MASCARO J.: Sector n.º 8 del Mapa General de Mallorca. Palma 1958.

(12) MASCARO J.: Corpus de Toponimia de Mallorca. Palma 1963.

CASOS TERATOLÓGICOS EN LOS HELÍCIDOS
DE BALEARES. (GASTROP. PULM)

por Luis Gasull

Como colofón a la exposición de la fauna malacológica terrestre de nuestras Islas, conviene presentar los casos de anomalía congénita observados entre el muy abundante material recolectado y estudiado.

Los casos de crecimiento o desarrollo anormal son muy raros y por este motivo detallaré todos los observados, apareciendo siempre en Helicidos. Se trata siempre en este caso de anomalías *congénitas* y no adquiridas en período de crecimiento, o sea, no causadas por factores externos, *traumáticas*.

Las deformaciones o anomalías observadas son de dos tipos únicamente.

1.º—Casos de concha *sinistrorsa*, o sea que la espira crece en sentido contrario al normal o sea invertido, con el sentido de rotación de la espira hacia la izquierda.

Sólo dos casos observados:

Helicella (Xerotricha) apicina (Lmk)

Mallorca

Porto Cristo. Cala Moreia. Gasull leg.

14 12 63

Helicella (Xeroplexa) scopulicola (Bof. & Ag. Amat)

Ibiza

Illes Bledes. Illa Grossa o Na Bosc. Gasull leg.

11 2 60

2.º—Casos de concha con la espira estirada en forma de sacacorchos,

suelta totalmente, en cuyo caso la espira toma una forma cilíndrica de tubo, por no apoyarse en sí misma, con la boca redonda. O bien concha medianamente estirada, no suelta, *escalariforme*, y la boca sólo algo deformada.

Cryptomphalus aspersus (Müll.)

Mallorca

Sóller. J. Trías leg. 27 1 67

Con la espira suelta en su totalidad, Alt. 44 y Diám. de la boca 15 mm.

Otala lactea (Müll.)

Mallorca

Santa Ponsa. J. C. Oliver leg. 10 12 71

Escalariforme total desde la primera vuelta apical. Alt. 33 y Diám. de la boca 15 mm.

Eobania vermiculata (Müll.)

Mallorca

Pont d'Inca. Escolasticado La Salle. Hno. R. Adrover leg. 1 5 69

Concha escalariforme total desde la primera vuelta apical. Alt. 36 y Diám. de la boca 10 mm.

Ibiza

Santa Eulalia. Punta Martinet. Gasull leg. 9 2 49

Sa Canal. Gasull leg. 8 2 60

Ambos ejemplares con la concha parcialmente escalariforme pues sólo la espira presenta esta deformación en sus últimas 1 1/4 vueltas, el resto de la concha normal.

El primero mide Alt. 25 y Diám. de la boca 12 mm.

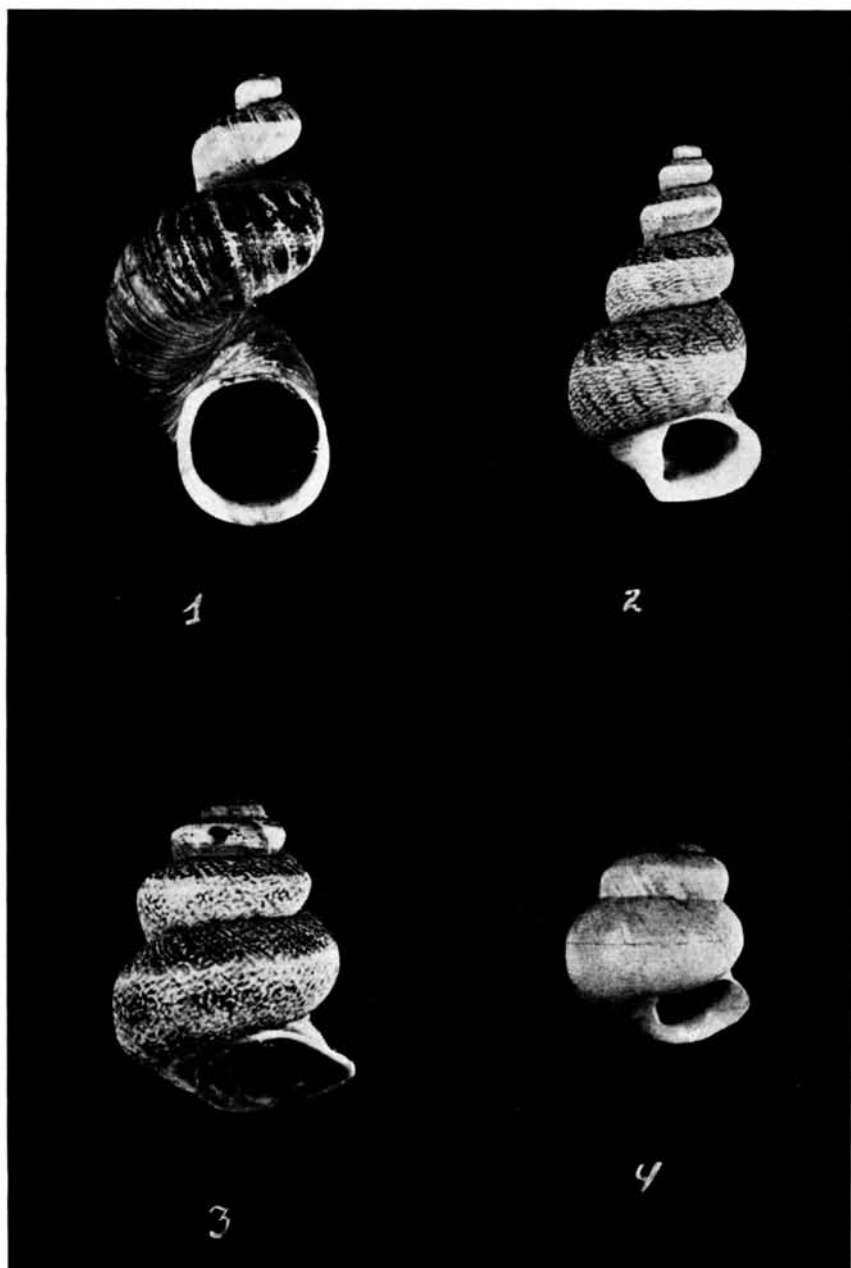


LÁMINA I

- 1.—*Cryptomphalus aspersus* (Müll). Sóller. Mallorca.
- 2.—*Eobania vermiculata* (Müll). Pont d'Inca. Escolasticado La Salle. Mallorca.
- 3.—*Otala lactea* (Müll).. Santa Ponsa. Mallorca.
- 4.—*Eobania vermiculata* (Müll). Santa Eulalia. Punta Martinet. Ibiza.

Todos algo aumentados.

Foto J. Trias, Sóller



Juan B. de Aguilar Amat
in memoriam

FAUNA MALACOLÓGICA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DULCES Y SALOBRES DEL SUDESTE IBÉRICO

por Luis Gasull

La región estudiada comprende casi la totalidad de la provincia de Valencia, y la totalidad de las provincias de Alicante y Murcia, con una superficie total estimada en unos 36.000 km².

Limita esta zona por el este con el Mediterráneo, y por el oeste viene cerrada por las estribaciones montañosas de la Meseta.

Zona típicamente mediterránea lo mismo por su clima como por su fauna y flora, con abundancia de aguas dulces, sean albuferas, manantiales, acequias o canales de riego, etc.

Con el siguiente cuadro de temperaturas C^o medias tomadas sobre el período 1931-1960,

	Media	Máxima media	Mínima media	Máxima absoluta	Mínima absoluta
Valencia	17	22	12	41,7	-7,2
Alicante	18	24	12	41,3	-4,6
Murcia	18	24	13	41,1	-3

Las llanuras litorales casi al nivel del mar, generalmente cubiertas de arrozales como la Albufera de Valencia, llano de Pego, Albufera de Elche, etc. y sus canales adyacentes nos dan una vasta zona de aguas quietas, o de poco movimiento, con rica vegetación y fondos de fango orgánico, propias para el desarrollo de *Lymnaea*, *Planorbis*, y también las grandes *Náyades*, así como los *Pisídid*os.

Subiendo algo de nivel aparecen los grandes manantiales de cauce muy abundante y aguas limpias como: Fuente San Vicente en *Liria*, Fuente Mairena en *Caravaca*, Río de los Santos en *Alcudia de Crespins*, Las Aguas de *Pego*, Acequia de Archena, La Jarra en Buñol, Fuente la Torquilla en Barranda, La Fuente en *Quart Les Valls*, proliferan en estos manantiales los *Theodoxus*, *Melanopsis*, *Pisididos*, etc.

En la parte baja de la provincia de Murcia, más pobre en aguas manantiales, la fauna se limita a los canales de riego derivadas del río Segura o pantanos de la misma cuenca con menos representación pues se trata de aguas más rápidas y con mucho limo en suspensión y poca vegetación.

Podemos clasificar los diferentes habitats en los siguientes grupos:

AGUAS DULCES.—Manantiales de montaña y abrevaderos, aguas limpias, movidas, pobre vegetación y fauna escasa.

Manantiales de llano y acequias, con aguas limpias, más lentas, con rica vegetación y fauna rica.

Albuferas y lagos naturales, aguas estancadas, con rica vegetación, fauna abundante y fondos de fango orgánico.

Canales de derivación de los ríos y pantanos, con aguas movidas, sin vegetación, con suspensión de limos, sin vegetación y con fauna poco abundante.

Ríos, con aguas sucias y limosas, y bastante movidas generalmente sin vegetación y fauna muy limitada.

AGUAS SALOBRES.—Marismas, cerca de la orilla del mar, y salinas con sus canales, con fauna y flora muy pobres a causa de su elevada salinidad.

Zoogeografía de las especies comprendidas en este estudio.

Para la mejor comprensión de la zoogeografía de las especies de esta región y para una más clara visión analítica del conjunto, los elementos constitutivos de esta fauna deben separarse en ocho grupos distintos de acuerdo con su repartición zoogeográfica.

1.—**ENDEMISMOS.**—Especies propias de esta región, aunque algunas

de ellas se extiendan fuera de la misma, son propias del Sur o Sureste ibéricos.

Theodoxus baeticus Lmk
Theodoxus velascoi Graells
Melanopsis dufourii Fer
Melanopsis tricarinata Brug
Melanopsis lorcana Guir
Unio turtoni valentinus Rossm

2.—GALO IBÉRICAS.—Especies propias del Sur de Francia y España en sus orillas mediterráneas.

Belgrandia marginata Mich
Potamida littoralis Cuv

3.—MEDITERRANEAS.—Elementos propios de las orillas del Mediterráneo siguiendo su contorno hasta las orillas del Egeo.

Hydrobia acuta Drap

4.—EUROPEAS.—Especies de distribución ampliamente europea.

Ancylus fluviatilis Müll
Acroloxus lacustris L
Bithynia leachii Shepp
Theodoxus fluviatilis L

5.—EUROPA OCCIDENTAL.—Como las anteriores pero limitadas al occidente europeo.

Physa acuta Drap
Pseudoamnicola similis Drap

6.—MEDITERRANEO-ATLANTICAS.—Especies comunes a la orillas mediterráneas pero que se extienden a través del estrecho de Gibraltar, por el Atlántico hacia el Norte de Europa.

Ovatella myosotis Drap
Ovatella ciliata Mor
Truncatella subcylindrica L

7.—PALEARTICAS.—Elementos de amplia dispersión por toda Eurasia y Norte de Africa, poco significativos desde el punto de vista zoogeográfico.

Lymnaea auricularia L
Lymnaea peregra Müll
Lymnaea palustris Müll
Lymnaea truncatula Müll
Planorbis planorbis L
Anisus spirorbis L
Gyraulus laevis Ald
Armiger crista L
Segmentina nitida Müll
Valvata piscinalis Müll
Bithynia tentaculata L
Anodonta cygnea L

En este grupo deben incluirse las especies de *Pisídidos* de esta región, todas ellas de amplia dispersión holártica o paleártica.

8.—INTRODUCIDAS.—Especies de introducción reciente y en progresiva dispersión.

Potamopyrgus jenkinsi Smith

Relación sistemática de los Moluscos de las aguas continentales, dulces y salobres del Sudeste Ibérico.

Elobiídos	<i>Ovatella myosotis</i> Drap <i>Ovatella ciliatata</i> Mor
Físidos	<i>Physa acuta</i> Drap
Limnéidos	<i>Lymnaea (Radix) auriculata</i> L <i>Lymnaea (Radix) peregra</i> Müll <i>Lymnaea (Stagnicola) palustris</i> Müll <i>Lymnaea (Galba) truncatula</i> Müll
Planórbidos	<i>Planorbis (Planorbis) planorbis</i> L <i>Planorbis (Anisus) spirorbis</i> L <i>Planorbis (Gyraulus) laevis</i> Ald <i>Planorbis (Armiger) crista</i> L <i>Segmentina (Segmentina) nitida</i> Müll

Ancílidos	<i>Ancylus fluviatilis</i> Müll <i>Acroloxus lacustris</i> L
Valvátidos	<i>Valvata piscinalis</i> Müll
Bitínidos	<i>Bythinia tentaculata</i> L <i>Bythinia leachii</i> Shepp
Hidróbidos	<i>Hydrobia acuta</i> Drap <i>Pseudoamnicola similis</i> Drap <i>Potamopyrgus jenkinsi</i> Smith <i>Paladilhia (Belgrandia) marginata</i> Mich
Truncatélidos	<i>Truncatella subcylindrica</i> L
Nerítidos	<i>Theodoxus fluviatilis</i> L <i>Theodoxus baeticus</i> Lamk <i>Theodoxus velascoi</i> Graells
Melanópsidos	<i>Melanopsis dufourii</i> Fer <i>Melanopsis tricarinata</i> Brug <i>Melanopsis lorcana</i> Guir
Uniónidos	<i>Anodonto cygnea</i> L <i>Unio turtoni valentinus</i> Rossm <i>Potomida littoralis</i> Cuv
Pisídidos	<i>Sphaerium lacustre</i> Müll <i>Pisidium amnicum</i> Müll <i>Pisidium casertanum</i> Poli <i>Pisidium personatum</i> Malm <i>Pisidium milium</i> Held <i>Pisidium subtruncatum</i> Malm <i>Pisidium nitidum</i> Jenyns <i>Pisidium moitessierianum</i> Pal

PARTE DESCRIPTIVA

GASTERÓPODOS

Ovatella myosotis (Draparnaud)

Ovatella myosotis Draparnaud. Tableau Mollusques France. 1801.

Concha ovoide prolongada, con escultura muy fina e irregular, color de córneo amarillento a castaño, oscureciéndose hacia el ápice, algo brillante,

de 8 a 9 vueltos de crecimiento progresivo lento, de poca convexidad, con sutura superficial bien marcada, última vuelta de crecimiento rápido hinchada; boca oval alargada con marcado ángulo agudo superior y redondeada por debajo, de $2/3$ a $1/2$ de la altura total de la concha; peristoma con labio ligeramente reforzado blanco sin callo parietal; apertura adornada con dos pliegues parietales, el primero punctiforme y que algunas veces falta, el segundo alto y largo, y un pliegue columelar retorcido sobre lacolumnilla.

Especie anfibia, halófila, muy común en las costas mediterráneas y atlánticas del oeste europeo, en las marismas, salinas, y aún fuentes de agua dulce, viviendo debajo la hojarasca y piedras en lugares húmedos. Colonias muy numerosas.

Un individuo de los mayores de *Sant Pere d'Oliva, Font Salada*, mide Alt 9 y Diám. 4 mm., en general se trata de individuos menores pero de tamaño relativamente constante dentro de cada colonia.

Valencia

Sant Pere d'Oliva. Font Salada	12 2 66
--------------------------------	---------

Alicante

Elche. Salinas de Pinet	30 1 66
Calpe. Salinas	9 2 66
Río Racons. Puente	13 2 66
Denia. Las Marines	10 2 66

Murcia

San Pedro del Pinatar. Salinas	12 3 67
--------------------------------	---------

Ovatella ciliata (Morelet)

Auricula ciliata Morelet. Mollusq. terrest. et fluviatil. du Portugal. 1845.

Concha como la anterior, y de la que sólo puede diferenciarse por una línea de cilios cortos y espaciados que siguen la espiral de la sutura en su parte inferior. Con las mismas variaciones de globulosidad, color, y arma-

dura bucal, presentando en algunas localidades una más fuerte y regular estriación.

Citada del litoral atlántico europeo y del mediterráneo francés, comprobada en Mallorca, mucho más rara que la anterior, de la que tiene el mismo habitat y con la que vive gregariamente.

Alicante

Denia. Les Marines

10 2 66

Physa acuta Draparnaud

Physa acuta Draparnaud. Hist. nat. Mollusques France. 1805.

Physa acuta Drap. Haas, F. 1924.

Physa acuta Drap. De Fez, Siro. 1961.

Concha sinistrorsa ovoide prolongada, lisa, algunas veces muy brillante y con las estrias de crecimiento frecuentemente visibles, sólida, córnea con 5 vueltas de crecimiento lento formando una espira aguda, pero la última como unos 2/3 del total de la concha, hinchada redonda; sutura lineal; abertura ovalada, recta, angulosa en su parte superior y redonda en la inferior, columnilla algo torcida; peristoma sencillo, reforzado por una callosidad en todo el borde palatal.

Especie muy generalizada en todo el occidente europeo, de gran variabilidad, habitando aguas limpias, estancadas o de poca corriente y en algibes. Posiblemente el molusco de agua dulce más frecuente en la región y siempre en colonias muy numerosas.

Los individuos de mayor tamaño proceden de *Gandía*, *Bayrén*, *Fuente el Bañador* con Alt. 14 y Diám. 8 mm. En *Baños de Mula*, *Fuente Termal*, los mayores ejs. sólo llegan a Alt. 7 y Diám. 4,9 mm.

Valencia

Onteniente. Pous Clars

5 2 66

Sant Pere d'Oliva. Font Salada

12 2 66

Gandía. Acequia Rey Puerto

13 2 66

Gandía. Bayrén. Acequia el Bañador	14 2 66
Cullera. L'Estany	17 11 66
Játiva. Acequia La Murta	20 11 66
Jeresa. Acequias Arrozales	28 11 66
Jarafuel. Acequia Madre	7 12 67
Játiva. Acequia La Vila	8 12 67
Cerdá. Acequia de Ranes	10 12 67
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Albufera. Gola del Perellonet	27 7 68
Benifaió d'Espioca Font Nova	28 7 68
Silla. Puerto Albufera	7 8 69

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Campo demostración Agrícola. Algibe	29 1 66
Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Aspe. Acequias	31 1 66
Alcoy. Barranco de Soler. Acequia	2 2 66
Alcoy. Preventorio Mariola. Fuente	3 2 66
Alcoy. Racó San Buenaventura	5 2 66
Muro d'Alcoy. Els Fontanars	6 2 66
Guadalest. Abrevadero	6 2 66
La Nucía. Favara. Torrente 1 ej. dextrorso	8 2 66
Pego. Las Aguas	10 2 66
Denia. Puerto. Canales desagüe	10 2 66
Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66
Río Racons. Puente	13 2 66
Elda. Acequia carret. Madrid	8 3 67
Salinas. Aljibe pueblo	8 3 67
Albatera. San Isidro. Canal	9 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Algorfa. Río Segura	10 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Murcia

Murcia. Casillas. Km. 2 carret. Alicante. Acequia	13 3 67
Monteagudo. Canal	13 3 67

Fuente Alamo. Acequia Rambla	28 11 67
Mula. Le Ceña. Algibe	1 12 67
El Niño de Mula. Acequia	1 12 67
Baños de Mula. Agua Termal	1 12 67
Librilla. El Molino. Acequia	2 12 67
Bañor de Archena. Agua Termal	4 12 67
Fortuna. Acequia pueblo	4 12 67
Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67
Lorca. Acequia pie del Castillo	8 11 68
Cehégín. Acequia Los Molinos	11 11 68

Haas, F. califica esta especie de abundantísima en *La Albufera, Carrer del Saler*, y acequias y puertos de la misma.

Siro de Fez, la cita de *Pego, Finca San Juan, Aljibe La Abeurada*, con medidas Alt. 8 y Diám. 4 mm.

Lymaea (Radix) auricularia (Linné)

Helix auricularia Linné. Systema naturae, Ed. X. 1758.

Concha auriforme, lisa, brillante, con unas muy finas estrías de crecimiento, 4 vueltas de espira, las tres primeras de crecimiento regular hinchadas, sutura profunda, la cuarta fuertemente ensanchada e hinchada formando casi la totalidad de la concha, espira muy pequeña aguda; abertura ancha oval, redondeada por debajo pero angulosa por arriba, peristoma simple expanso, no continuo, con un ligero callo sobre el lado parietal. Ombligo nulo. Color amarillento córneo.

Especie de amplia distribución paleártica, de la que en la región, sólo conocemos dos localidades, de agua quieta pero muy limpia.

Valencia

Gandía. Sant Geroni Cotalba. Algibe	14 2 66
Anna. Albufereta	19 11 66

Lymnaea (Radix) peregra (Müller)

Buccinum peregrum Müller. Vermium terrest. fluviat. Historia. II. 1774.

Lymnaeus ovatus Draparnaud. Histoire Mollusques France. 1805.

Radix ovata Drap. Haas, F. 1924.

Lymnaea (Radix) limosa L. Siro de Fez. 1961.

Concha ovoide, más alta que ancha, 4 a 5 vueltas convexas, la última ventruda, prolongada hacia abajo; espira corta, menos de 1/4 de la altura total de la concha; abertura oval, prolongada hacia abajo, en ángulo en su parte superior y redondeada en la inferior, peristoma generalmente poco dilatado en el borde, borde columelar reforzado y reflejo tapando el ombligo, el resto simple; generalmente lisas o con fina escultura regular.

Especie paleártica muy generalizada en la región y en toda España, habitando aguas estancadas o de curso lento, en fuentes y algibes de riego, en colonias numerosas.

Esta especie presenta una extrema variabilidad, que se refleja en la relación de medidas: altura de la espira a altura de la boca, etc. y de la gran variación de la concha que experimenta este animal a través de las fases de crecimiento, debiéndolo tener en cuenta para su exacta determinación, así como las reacciones ambientales: agua estancada, aguas corrientes, etc.

Valencia

Onteniente. Pous Clars	5 2 66
Gandía. Acequia Rey. Puerto	14 2 66
Cullera. L'Estany	17 11 66
Játiva. Acequia La Murta	27 11 66
Jeresa. Acequia Arrozales	28 11 66
Ayora. Acequia Chichiles	6 12 67
Játiva. Acequia La Vila	8 12 67
Cerdá. Acequia de Ranes	10 12 67
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Albufera. El Palmar	27 7 68
Adzaneta. Fuente del pueblo	9 8 69

Alicante

Elche. Campo demostración agrícola	29 1 66
------------------------------------	---------

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Alcoy. Barranco de Soler. Acequia	2 2 66
Alcoy. Fuente del Potro	4 2 66
Alcoy. Racó San Buenaventura	5 2 66
Muro d'Alcoy. Els Fontanars	6 2 66
La Nucía. La Favara. Torrente	8 2 66
Pego. Las Aguas	10 2 66
Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66
Villena. Fuente Ermita Las Virtudes	21 11 66
Elda. Acequia carret. Madrid	8 3 67
Albatera. Canal Realengo	9 3 67
Algorfa. Río Segura	10 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67
Ondara. Acequia El Rentador	29 7 68
Guardamar. Canal del Segura	1 8 68

Murcia

Murcia. Casillas. Acequia km. 2. carret. Alicante	13 3 67
El Niño de Mula. Acequia	1 12 67
Jumilla. La Alquería. Aljibe	5 12 67
Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67
Yorca. Fuensanta. Río Vélez	8 11 68
Caravaca. Fuente Mairena	11 11 68
Cehegín. Acequia Los Molinos	11 11 68

Magníficos ejes los recolecté en *Alcoy, Fuente del Potro*, con Alt. 17 y Diám. 10 mm., color leonado, lado columelar reforzado, reflejo y con callo parietal. Las colonias de ejes más pequeños en *Denia, Venta d'en Roig, Acequia*, conchas frágiles, lisas, y de Alt. 9 y Diám. 5 mm. los ejes mayores.

Formas de aguas quietas las ofrecen las colonias de *Jeresa, Acequias arrozales* con la espira reducida y el peristoma expanso, con medidas Alt. 16,9 y Diám. 10 mm.

Ahora bien, las colonias de esta región por su espira corta, boca oval alargada, caen dentro de la denominación subespecífica de *ovata* Drap.

Haas cita la especie del *Carrer del Saler*, indicando que en la parte oriental de la *Albufera* y por efectos del oleaje los individuos de esta especie presentan la última vuelta muy ancha.

Siro de Fez cita esta especie de *Pego, Finca San Juan, Balsa la Abeurada*, con medidas Diám. 8 a 6 y Alt. 11 a 9 mm.

***Lymnaea (Stagnicola) palustris* (Müller)**

Buccinum palustre Müller. Vermium terrest. fluvitil. Historia. 1774.

Limnophysa palustris Müll. Haas, F. 1924.

Concha sólida con escultura muy irregular, de fina costulación hasta fuertemente maleada, color pardo córneo, espira larga y aguda con 6 a 7 vueltas de crecimiento bastante rápido, convexas, con sutura bien distinta, la última vuelta grande pero no hinchada en exceso, abertura superior a 1/3 del total de la concha, algo inclinada, con la columnilla torcida y el lado externo bien redondeado, así como la base; peristoma simple cortante, un poco abierto en el mismo borde, violáceo y a veces marginado con un borde claro.

Especie paleártica y neártica, propia de aguas limpias estancadas o lentas.

Valencia

Gandía. Acequia Rey. Puerto	14 2 66
Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 2 66
Favareta. Acequias arrozales	17 11 66
Jeresa. Acequias arrozales	28 11 66
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Albufera. El Palmar	27 7 68
Sueca. Muntanyeta dels Sants	28 7 68
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
Benifaió d'Espioca. Font Nova	28 7 68
Almacera. Acequia al mar	19 5 71
Massalfassar. Acequia al mar	19 5 71

Alicante

Pego. Las Aguas	10 2 66
Río Racons. Puente	13 2 66
Albatera. Canal Realengo	9 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67
Pego. Acequia del Racó	29 7 68
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Variable en forma y tamaño, los mayores ejes. los recolecté en *Jeresa*, *Acequias arrozales*, con Alt. 27 y Diám. 11,5 mm.

Haas cita esta especie, que califica de muy abundante, de la parte norte y este de la *Albufera*, y también de los puertos, *Carrer del Saler*, y acequias que vierten a la *Albufera*.

***Lymnaea (Galba) truncatula* (Müller)**

Buccinum truncatulum Müller. Vermium terrest. fluviatil. Historia. 1774.

Concha ovalado-cónica, delgada traslúcida, de verde córnea a castaño, 5 a 6 vueltas convexas con la sutura profunda, última vuelta un poco hinchada, igual a 2/3 de la altura total de la concha; boca oblicua, ovalada un poco abierta por la columnilla y redondeada por el lado parietal, angulosa por la parte superior, peristoma cortante, algo reflejado sobre la columnilla. Ombligo en rendija casi cerrado.

Especie paleártica y neártica, muy común en aguas limpias estancadas o de poca corriente, en aljibes y en fuentes. Frecuentemente se le halla fuera del agua sobre las plantas o bien entre el musgo y sobre las piedras. Muy común en la región.

Valencia

Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	10 2 66
Cullera. L'Estany	15 2 66
Játiva. Acequia La Murta	17 11 66
Sueca, Muntanyeta dels Sants. Acequia	30 11 66
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68

Benifaió d'Espioca. Font Nova	28 7 68
Saler. Canal Albufera	26 7 68

Alicante

Jijona. Río	2 2 66
Alcoy. Fuente El Chorreador	3 2 66
Alcoy. Racó San Buenaventura	5 2 66
Guadalest. Abrevadero	6 2 66
Pego. Las Aguas	10 2 66
Elda. Acequia carret. Madrid	8 3 67
Sax. Río Vinalopó. Aluviones antiguos	8 3 67
Albatera. Canal Realengo	9 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67

Murcia

Monteagudo. Canal pueblo	13 3 67
Alguazas. Acequia junto río Mula	2 12 67
Jumilla. La Alquería. Aljibe	5 12 67
Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67
Archena. Acequia Archena	16 11 68

Muy variable de tamaño y coloración, los mayores ejs. los recolecté en *Guadalest*, *Abrevador*, con Alt. 8,7 y Diám. 4,8 mm. los ejs. mayores.

En general de menor tamaño, hasta Alt. 4 y Diám. 2 mm. los ejs. mayores en *Cullera*, *L'Estany*.

Planorbis planorbis (Linné)

Helix planorbis Linné. Systema naturae, Ed. X. 1758.

Planorbis planorbis L. Hass, F. 1924.

Concha en forma de disco, con el ápice hundido, color córneo castaño a verdoso, con una fina escultura en estrias, 5 a 5 1/2 vueltas de crecimiento bastante rápido, planas por debajo y convexas por encima en especial la

última, con una fuerte quilla en la parte inferior rodeando toda la última espira, en nuestros ejemplares la quilla es muy débil o no la hay. Abertura muy oblicua, obtusángula en individuos con quilla, y ovalada si no la hay.

Especie paleártica de gran dispersión, todo Europa hasta el Baikal en Siberia, Norte de Africa y Asia Anterior; propia de aguas dulces, limpias, tranquilas y ricas en vegetación.

Valencia

Río Racons. Puente	13 2 66
Gandía. Acequia Rey. Puerto	14 2 66
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Sueca. Muntanyeta dels Sants. Acequia	30 11 66
Massalfassar. Acequia al mar	19 5 71

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Carrizales. Central Elevadora	30 1 66
Elche. Salinas de Pinet	30 1 66
Albatera. Canal Realengo	9 3 67
Algorfa. Río Segura	10 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67

Murcia

Murcia. Casillas. Acequia km. 2 carret. Alicante	13 3 67
--	---------

Colonias numerosas con individuos de tamaños variables, el mayor recolectado de *Massalfassar, Acequia al mar*, mide Diám. 11 y Alt. 2,8 mm., pero en general de tamaños más pequeños.

Haas cita la especie del *Carrer del Saler* y de las acequias inmediatas a la Albufera.

Anisus spirorbis (Linné)

Helix spirorbis Linné. Systema naturae. Ed. X. 1758.

Concha discoidal córneo-amarillentada, con la espira igualmente hundida por ambos lados, 5 vueltas de crecimiento regular, la última 1/2 vez

más ancha que la anterior, con ángulo débil obtuso, sutura profunda por ambos lados; abertura oblicua casi redonda, peristoma recto, con un ligero callo parietal.

Especie europea y norteafricana, poco frecuente en nuestra región, habitando aguas tranquilas con rica vegetación, generalmente en colonias numerosas.

Valencia

Sueca. Muntanyeta dels Sants. Acequia	30 11 66
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 12 66
Cullera. L'Estany	17 11 66

Los individuos de *Sueca*, *Muntanyeta dels Sants*, *Acequia*, miden los mayores Diám. 6 y Alt. 1,2 mm.

Gyraulus laevis (Alder)

Planorbis laevis Alder. Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberland. 2. 1838.

Concha débil, con muy finas estrías pero sin líneas espirales, brillante, córneo-traslúcida, hundida por ambos lados en el centro, 3 1/4 vueltas de crecimiento rápido, sutura profunda, última vuelta no angulosa y no distintamente dilatada en la abertura, por lo tanto ésta redonda, oblicua, peristoma simple con su borde externo avanzado en su parte superior.

Especie paleártica de amplia distribución, habitando aguas limpias, lentas o quietas, y aún en los algibes de las fuentes, subiendo en la montaña a considerable altura.

Rara en la región, con Diám. 3 y Alt. 0,9 mm.

Valencia

Onteniente. Pous Clars. Acequia	21 11 66
---------------------------------	----------

Murcia

Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67
--------------------------------	---------

Armiger crista (Linné)

Nautilus crista Linné. Systema naturae. Ed. X. 1758.

Concha pequeña, blanquecina, con 3 vueltas de crecimiento rápido, espira plana por encima, vueltas muy convexas por debajo pero menos por encima, sutura hundida, la última vuelta en su parte superior crece hacia abajo; peristoma continuo expando, algo suelto, boca muy oblicua; perfil del peristoma plano por arriba y redondeado por la parte inferior, ombligo perspectivo, escultura en costillas finas y separadas, quilla externa en la última vuelta casi central pero no aguda.

Muy variable en tamaño, nuestros ej. miden Diám. 2 y Alt. 0,5 mm.

Especie propia de aguas limpias y poco movidas, conocida de casi toda Europa hasta Asia Occidental y Siberia. Rara en la región.

Muy variable en cuanto a formas y ornamentación de la concha que le ha valido diversas denominaciones.

Valencia

Gandía. Bayrén. Acequia El Bañador 15 2 66

Alicante

Pego. Río Racons. Puente 12 2 66

Segmentina nitida (Müller)

Planorbisc nitidus Müller. Vermium terrest. fluvitil. Historia. II. 1774.

Concha discoidal de color córneo-amarillento, muy convexa superiormente, con el ápice hundido, algo cóncava inferiormente, hasta 4 vueltas de crecimiento rápido, la última muy dilatada con un ángulo obtuso saliente en la parte inferior y con una quilla pronunciada más abajo de la mitad de la altura total de la concha; emblogo bastante ancho y profundo; abertura muy oblicua, deprimido cordiforme, con el borde exterior del peristoma dirigido hacia fuera, callo parietal débil, peristoma simple no continuo; escultura en finas líneas de crecimiento.

Especie paleártica y neártica, viviendo en aguas limpias, quietas o de curso lento. Rara en la región, con Diám. 4 y Alt. 1,5 mm.

Valencia

Saler. Canal Albufera	26 7 68
Gandía. Bayrén. Acequia el Bañador	15 2 66

Ancylus fluviatilis (Müller)

Ancylus fluviatilis Müller. Vermium terrest. fluvitil. Historia. 1774.

Concha frágil en forma de gorro frigio, más o menos alta con finas estrías radiales, de color variable, desde blanco casi incolora a córneo-amarillenta o verdosa, interior a veces nacarado, ápice obtuso, ligeramente torcido a la derecha y fuertemente curvado hacia delante, situado entre los 2/3 a 3/4 del diámetro máximo; abertura redondeada hasta oval, bordes sencillos cortantes a veces expansos.

Variable de tamaño y forma, adaptándose fácilmente al medio, disminuyendo la altura y ensanchándose la boca e naguas rápidas, disminuyendo así la resistencia y aumentando la superficie de adherencia, mientras que en aguas tranquilas viven individuos de concha elevada y boca reducida.

Especie europea muy común en toda clase de aguas, sobre las piedras o sobre las plantas acuáticas. No muy frecuente en la región.

Valencia

Liria. Fuente San Vicente	15 8 69
Barraix. Fuente. 500 m.	14 11 71

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Alcoy. Barranco de Soler. Acequia	2 2 66
Alcoy. Piscina municipal desagüe	3 2 66
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67

Murcia

Librilla. El Molino. Acequia	2 12 67
Cehegín. Acequia Valera	11 11 68
Archena. Acequia Archena	16 11 68

Los mayores ejes. proceden de *Alcoy*, *Barranco de Soler*, *Acequia*, con Diám. mayor 7, Diám. menor 6 y Alt. 3,7 mm.

Aguilar Amat cita la especie de *Barraix* (Val).

Acroloxus lacustris (Linné)

Patella lacustris Linné. Systema naturae, Ed. X. 1758.

Concha en forma de escudo, traslúcida, incolora o blanco amarillenta, muy frágil pero algo flexible, ápice pequeño inclinado a la izquierda, y situado hacia delante a 1/3 de la longitud total de la concha, líneas de crecimiento visibles con aumento; peristoma sencillo.

Especie propia de aguas estancadas o de poco movimiento, común en Europa occidental y central, rara en todo el levante español.

Valencia

Gandía. Bayrén. Acequia el Bañador	15 2 66
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Liria. Fuente San Vicente	15 8 69

Los individuos del *Saler*, *Canal Albufera*, miden Alt. 4 y Diám. 2,3 mm.

Valvata piscinalis (Müller)

Nerita piscinalis Müller. Vermium terrest. fluviatil. Historia. 1774.

Concha troquiforme globulosa, casi tan alta como ancha, de 3 1/2 a 4 vueltas hinchadas redondas, sutura profunda, ápice obtuso, peristoma

redondo continuo con un angulito incipiente en su parte superior, ombligo mediano profundo; escultura representada sólo por finas líneas de crecimiento. Color verde oliváceo a castaño. Opérculo córneo con ápice central.

Especie paleártica que vive en el fango de aguas quietas o de curso lento.

Los individuos de *Liria*, *Fuente San Vicente*, miden aprox. Alt. 2 y Diám. 1,5 mm.

Valencia

Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 2 66
Liria. Fuente San Vicente	15 8 69

Alicante

Pego. Las Augas	10 2 66
-----------------	---------

***Bithynia tentaculata* (Linné)**

Helix tentaculata Linné. Systema naturae, Ed. X. 1758.

Bithynia tentaculata L. Haas, F. 1924.

Bithynia tentaculata L. Fez, Siro de 1961.

Concha turbinada lisa con la espira alta, con 5 a 6 vueltas de crecimiento rápido, la última muy hinchada, representando casi la mitad de la altura total de la concha, vueltas hinchadas, sutura muy marcada. Boca piriforme con peristom continuo con un débil labio blanco, angular en la parte superior de la boca. Color córneo-amarillento a verdoso, en algunos casos tirando a rojizo. Opérculo de crecimiento concéntrico que no penetra en el interior de la concha. Ombligo nulo.

Es especie de ancha distribución paleártica, propia de aguas de poco movimiento; colonias numerosas.

Tamaño máximo Alt. 12,5 y Diám. 7 mm. en *Gandía*, *San Jerónimo Cotalba*, *Aljibe*.

Valencia

Sant Pere d'Oliva. Font Salada	12 2 66
Río Racons. Puente	13 2 66
Gandía. Acequia Rey. Puerto	14 2 66
Gandía. Sant Jeroni Cotalba. Aljibe	14 2 66
Gandía. Bayrén. Fuente Bañador	15 2 66
Cullera. L'Estany	17 11 66
Játiva. Acequia La Murta	20 11 66
Onteniente. Pous Clars. Acequia	21 11 66
Jeresa. Acequia arrozales	28 11 66
Sueca. Montanya dels Sants. Acequia	30 11 66
Cerdá. Acequia de Ranés	10 12 67
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Buñol. Fuente Roquillo. Aljibe	7 8 69
Almacera. Acequia al mar	19 5 71
Massalfassar. Acequia al mar	19 5 71

Alicante

Pego. Las Aguas	10 2 66
Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Haas cita la especie como abundantísima en toda la *Albufera*, *Carrer del Saler*, puertos y acequias de la misma.

Siro de Fez la cita de *Pego*, *Finca San Juan*, *Aljibe la Abeurada*.

Bithynia leachii (Sheppard)

Turbo leachii Sheppard. Transact. Linnean Society. 14. 1823. Londres.
Bithynia hispanica Servain. 1880.

Concha turbinada lisa, color de córneo a verdoso, 4 o 5 vueltas muy convexas, que dan una sutura profunda, última vuelta regularmente ancha, peristoma simple continuo, casi redondo, marcando levemente el angulito superior de la boca; ombligo perforado. Opérculo córneo, concéntrico, que entra un poco en la boca.

Especie europea, que vive en aguas poco movidas, limpias pero con materia orgánica.

De tamaño bastante constante, un individuo de *Jeresa, Acequias arrozales*, mide Alt. 7,7 y Diám. 4,4 mm.

A los ej. de *Ondara, Rentador*, más globulosos, de color castaño a córneo, y con el peristoma algo patulescente, quizá pudiera atribuírseles la forma *hispanica* Serv. miden Alt. 5 y Diám. 4 mm.

Valencia

Río Racon. Puente	10 2 66
Jeresa. Acequia arrosales	28 11 66
Saler. Canal Albufera	26 7 68

Alicante

Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Pego. Las Aguas	10 2 66
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Servain cita la forma *hispanica* de los aluviones del Guadalaviar en Valencia.

Hydrobia acuta (Draparnaud)

Cyclostomum acutum Draparnaud. Histoire nat. mollusques France. 1805.

Concha prolongada, con la espira cónica y aguda, 7 vueltas de espira, convexas de crecimiento regular, la última grande redondeada, sutura distinta, ombligo en grieta casi nulo, abertura albo oblicua alargada, columna recta, peristoma simple, redondeado exteriormente y un poco reflejo sobre la columna; poco brillante y de color parduzco a verdoso.

Especie propia del litoral mediterráneo, muy frecuente en la región, habitando desde las aguas dulces de las acequias hasta aguas de elevada

concentración salina en los estanques de las salinas. Generalmente en colonias numerosísimas y en fondos de fango o arena.

Bastante variable en cuanto a tamaño y número de vueltas de la espira, un ej. grande de *Río Racons, Puente*, mide Alt. 5,5 y Diám. 2 mm. en agua dulce, pero los individuos habitando aguas saladas son menores y de conchas menos globulosas.

Valencia

Río Recons. Puente	10 2 66
Sant Pere d'Oliva. Font Salada	12 2 66
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Liria. Fuente San Vicente	15 8 69

Alicante

Elche. Carrizales. Estación elevadora	30 1 66
Elche. Salinas de Pinet	30 1 66
Alicante. Salinas El Saladar	1 2 66
Calpe. Salinas	9 2 66
Denia. Las Marines	10 2 66
Albatera. San Isidro. Canales	9 3 67

Murcia

San Pedro del Pinatar. Mar Menor	11 3 67
San Pedro del Pinatar. Salinas	12 3 67
Murcia. Casillas. Acequia km. 2 carret. Alicante	13 3 67

Pseudoamnicola similis (Draparnaud)

Cyclostoma silime Draparnaud. Histoire nat. mollusques France. 1805.

Amnicola compacta Paladilhe. Nouvelles Miscellanées Malacologiques. Revue et Magaz. Zoolog. 21. Paris. 1869.

Amnicola spirata Paladh. Aguilar Amat, J. B. 1928.

Concha ovoide globulosa hasta cónica, 5 vueltas convexas, a veces hinchadas, sutura profunda, espira obtusa o agudizada en los ejemplares pro-

longados; ombligo en estrecha rendija o casi nulo; lisa pero con frecuencia con incrustaciones vegetales; última vuelta muy globulosa, dando una boca redonda, u ovalada con un pequeño ángulo superior al lado externo, en las formas alargadas; peristoma simple continuo casi nada reforzado, algunas veces blanquecino un poco reflejo sobre el ombligo; color en general córneo, de rojizo a verduzca o blanco opaco según las colonias. Opérculo córneo y con estrías radiales.

Especie muy común en la Península Ibérica y Sur de Francia, habitando aguas tranquilas, sobre plantas o sobre las paredes o piedras del fondo, siempre en colonias muy numerosas. Muy común en toda la región.

Valencia

Río Racons. Puente	10 2 66
Sant Pere d'Oliva. Font Salada	12 2 66
Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 2 66
Cullera. L'Estany. Acequias arrozales	17 11 66
Játiva. Acequia La Murta	20 11 66
Játiva. Acequia La Vila	8 12 67
Cerdá. Acequia de Ranes	10 12 67
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Liria. Fuente San Vicente	15 8 69

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Salinas de Pinet	30 1 66
Elche. Carrizales. Estación elevadora	30 1 66
Elche. Río Vianlopó	31 1 66
Aspe. Acequias	31 1 66
Pego. Las Aguas	10 2 66
Elda. Acequia carret. Madrid	8 3 67
Sax. Río Vinalopó. Aluviones antiguos altos	8 3 67
Albatera. San Isidro. Canales	9 3 67
Albatera. Canal Realengo	9 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67

Murcia

Murcia. Casillas. Acequia km. 2 carret. Alicante	13 3 67
Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
Fuente Alamo. Acequia Rambla	28 11 67
Alguazas. Acequia junto Río Mula	2 12 67
Librilla. El Molino. Acequia	2 12 67
Murcia. Cruz Quebrada. Acequia	3 12 67
Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67
Chegín. Acequia Valera	12 11 68

Especie muy variable en cuanto a forma y tamaños, con múltiples denominaciones en la literatura malacológica, el tamaño máximo registrado es de *Albatera*, *Canal Realengo*, con Alt. 6,5 y Diám. 4,9 mm., pero en general mucho más pequeños según las colonias, de tamaño relativamente constante en cada colonia. Ejs. pequeños en *Elda*, *Acequia carret. Madrid*, Alt. 2,6 y Diám. 1,9 mm., los ejs. mayores.

Paladilhe cita la forma *compacta* de las cercanías de Alicante.
Aguilar Amat cita la especie de *Liria* (V).

Potamopyrgus jenkinsi (Smith)

Hydrobia jenkinsi Smith. Notes on british Hydrobiae... Journal of Conchyl. Londres. 1889.

Potamopyrgus jenkinsi Smith. Gasull, L. 1966.

Concha cónico elevada, con 7 vueltas de espira, ligeramente convexas, dando una sutura profunda, última vuelta grande casi tan alta como el resto de la concha, boca oval, casi 1/3 de la altura total de la concha, con peristoma continuo, presentando un angulito incipiente en su parte superior. Ombligo en fina rendija o totalmente cubierto. Color córneo claro a verde oscuro. Opérculo córneo de crecimiento excéntrico.

Altura media que oscila de 5,4 a 5 mm. y Diám. de 3 a 2,8 mm.

Colonias numerosísimas que en grandes extensiones tapizan los fondos y paredes de las acequias, prefiriendo aguas corrientes y en nuestra región siempre en aguas dulces.

Especie introducida en Inglaterra y que luego ha invadido toda Europa, posiblemente introducida por las aves acuáticas, habita lo mismo las aguas dulces que las salobres, dicese que es eurihalina pudiendo soportar fuertes cambios de salinidad, y partenogenética, desconociéndose los machos, y ovovivípara.

Valencia

Cerdá. Acequia de Ranos	10 12 67
-------------------------	----------

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Elche. Valverde. Canal	30 1 66
Aspe. Acequias Alameda	30 1 66
Campaneta. Canal carret. Almoradí km. 4	8 3 67
Albatera. San Isidro. Canales	9 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67

Murcia

Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
Casillas. Acequia km. 2 carret. Alicante	13 3 67
Fuente Alamo. Acequia Rambla	28 11 67
Alguazas. Acequia jto. río Mula	2 12 67
Murcia. Cruz Quebrada. Acequia jto. carret.	3 12 67
Molina de Segura. Acequia jto. carret.	4 12 67
Cehgín. Acequia Valera	11 11 68
Archena. Acequia Archena	16 11 68

Cerdá, Acequia de Ranos, es la localidad más al norte de la región estudiada, no hallándose en las zonas de la Albufera de Valencia, Pego o de Gandía por ahora.

En Europa se le conoce una forma aquillada *aculeata* Overton, propia de aguas salobres, que no la hallamos en nuestra región.

Paladilhia (Belgrandia) marginata (Michaud)

Belgrandia marginata Michaud. Conpl. Hist. Nat. Mollusq. France de Draparnaud. 1831.

Concha ovoideo cilíndrica, de color córneo claro, no umbilicada, espira atenuada con el ápice bastante agudo, 5 vueltas convexas de crecimiento regular, la última algo mayor con una característica gibosidad detrás del peristoma, más o menos desarrollada pero a veces ausente. Abertura casi circular, variable, con angulito incipiente en la parte superior de la boca, peristoma continuo, con el borde inferior algo tirado hacia delante, a veces ensanchado o comprimido.

Medidas aprox Alt. de 2 a 1,15 y Diám. 0,75 mm.

Especie del Sur de Francia y litoral Ibérico propia de acequias o fuentes con aguas limpias.

Debemos agradecer a J.K.J. Kuiper de Paris, el estudio de esta especie y la confección de los dibujos de la misma.

Valencia

Gandía. Bayrén. Fuente el Bañador	15 2 66
Anna. Albufereta	19 11 66
Buñol. El Balsón	7 8 69

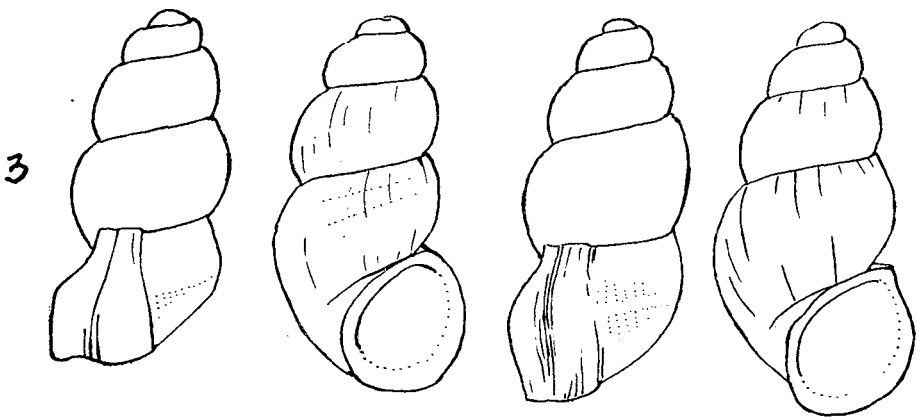
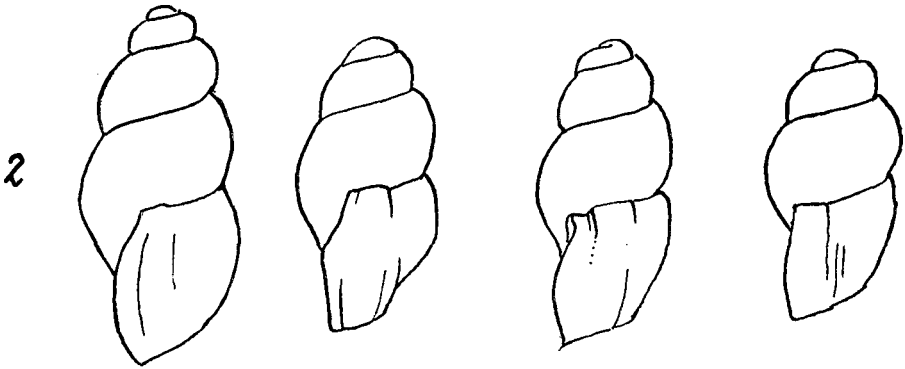
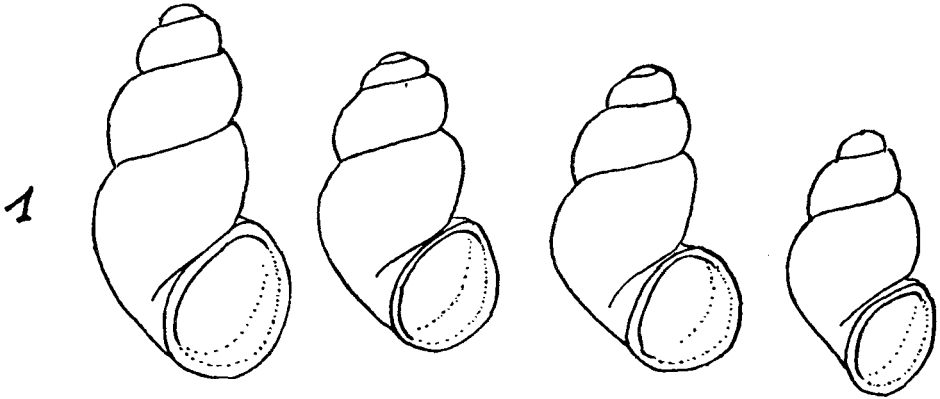
Alicante

Pego. Las Aguas	10 2 66
Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66

Truncatella subcylindrica (Linné)

Helix subcylindrica Linné. Systema naturae. Ed. X. 1758.

Concha cilindroide, atenuada hacia arriba, córnea algo traslúcida, 4 vueltas completas algo convexas con sutura hundida, algo planas en su mitad, de crecimiento regular, con una fuerte costulación vertical, ápice redondeado truncado, abertura ovalada ladeada de derecha a izquierda, con



***Belgrandia marginata* Mich.**

1 y 2. - Denia. Venta d'en Roig. Acequia

3. - Pego. Las Aguas

peristoma continuo algo reforzado; ombligo nulo. En los ejemplares jóvenes la concha es turriculada y alcanza hasta 7 vueltas de espira, toda ella fuertemente costulada ocupando el animal las últimas vueltas desprendiéndose el ápice en la madurez.

Altura de los adultos truncados que oscila entre los 5 y 6 mm. y Diám. 2 mm.

Especie habitando en el agua salada, de preferencia arena fina o fondo fangoso, debajo las piedras en sitios de poco oleaje, o en los estanques de las salinas, propia del Mediterráneo Occidental y del Atlántico costa europea. Muy común.

Alicante

Elche. Salinas de Pinet	30 1 66
Calpe. Salinas	9 2 66

Murcia

San Pedro del Pinatar. Salinas	12 3 67
--------------------------------	---------

Junto a los individuos costulados aparecen otros totalmente lisos, la forma *laevigata* Risso, considerada por los autores como una simple variedad de la misma especie.

Theodoxus fluviatilis (Linné)

Nerita fluviatilis Linné. Systema naturae. Ed. X. 1758.

Theodoxus fluviatilis L. Haas, F. 1924.

Concha muy sólida, semiovalada, espira poco saliente con 2 a 3 vueltas de crecimiento muy rápido, la última vuelta forma las 4/5 partes de la concha, última vuelta lanzada hacia delante en forma de visera y con expansión delantera y laterales; ápice a 1/4 de la parte posterior de la concha, tirado hacia atrás. Boca ovalada más larga que ancha, borde columelar recto y liso, peristoma cortante, con callo dilatado sobre el borde parietal. Opérculo calcáreo excéntrico con un gancho en la parte interior y de bordes rojizos. Ombligo nulo.

Coloración variada, generalmente fondo blanco con un fino reticulado violeta claro, otras veces fondo violeta oscuro con pequeñas flamulaciones blancas.

Especie europea muy común en la Península Ibérica, propia de aguas limpias de curso lento, en colonias numerosísimas sobre las piedras.

Valencia

Onteniente. Pous Clars	5 2 66
Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 2 66
Sueca. Muntanyeta dels Sants	27 7 68
Benifayó d'Espioca. Font Nova	28 7 68
Almacera. Acequia al mar	19 5 71
Mareny Barraquetes. Canal	22 5 71
Quart Les Valls. Fuente	23 5 71

Alicante

Elche. Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Pantano Vinalopó	30 1 66
Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Elche. Valverde. Canal	30 1 66
Pinet. Carret. Elche. Canal	
Aspe. Acequias	31 1 66
Albatera. San Isidro. Canales	9 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 61
Orihuela. Río Reguerón	10 3 67
Guardamar. Canal del Segura	1 8 68

Murcia

Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
Fuente Alamo. Acequia Rambla	28 11 67
En Niño de la Mula. Acequia salida pueblo	1 12 67
Cieza. Acequia Andelma	1 12 67
Alguazas. Acequia jto. Río Mula	2 12 67

Los mayores individuos proceden de *Onteniente*, *Pous Clars*, con Diám. 8,5 y Alt. 6,5 mm.

Haas dice que sólo halló esta especie en la Albufera, en su orilla de la Dehesa, pocos ejemplares y no la halló en el resto de la misma.

Theodoxus baeticus (Lamarck)

Neritina Baetica Lamarck. Hist. Nat. d. Animaux sans vertebres. VI. 1822. Paris.

Neritina baetica Kobelt. Catalog d. in europ. Faunengeb. leb. Binnenconchyl. 2 Ed. Kassel. 1881.

Theodoxus fluviatilis L. Siro de Fez. 1961.

Concha muy sólida casi hemisférica, espira algo saliente con 2 a 3 vueltas de crecimiento muy rápido, parte final de la última vuelta recogida hacia dentro, ápice a $2/3$ de la parte posterior de la concha, no tirado hacia atrás. Boca redonda con el borde columelar recto, peristoma cortante. Opérculo calcáreo excéntrico con un gancho (apófisis) por la parte interior. Ombligo nulo.

Coloración variable, relativamente constante en cada colonia, generalmente fondo blanco con un fino reticulado violeta, algunas veces con un violeta oscuro casi negro uniforme, o con fajas más oscuras de color uniforme.

A veces hasta 4 fajas de coloración más intensa bien distintas.

Especie ibérica cuya área de dispersión no conocemos con exactitud, pero que vive también en Mallorca.

Propia de aguas limpias de curso lento, en colonias numerosas sobre las piedras.

Valencia

Sant Pere d'Oлива. Font Salada	12 2 66
Gandía. Acequia Rey. Puerto	14 2 66
Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 2 66
Estubeny. Font de la Taberneta	19 11 66
Anna. Albufereta	19 11 66
Játiva. Alboy. Acequia	20 11 66

Ayora. Acequia Chichiles	6 12 67
Jarafuel. Fuente del Real	6 12 67
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Buñol. Manantial La Jarra	7 8 69
Rugat. Fuente La Teula	11 8 69
Liria. Fuente San Vicente	15 8 69

Alicante

Alcoy. El Chorrador. Fuente	3 2 66
Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66
Pego. Las Aguas	13 2 66
Río Racons. Puente	13 2 66
Elda. Acequia carret. Madrid	8 3 67
Salinas. Canal desecado de las salinas	8 3 67
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Murcia

Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67
Caravaca. Fuente Mairena	11 11 68
Barranda. Fuente La Toquilla	14 11 68

De tamaño variable, los mayores ejemplares proceden de *Anna, Albufereta*, con Alt. 13 y Diám. 9,5 mm. individuos muy globulosos y con la última vuelta alargada y separada de la espira; pero generalmente más pequeños y con la última vuelta no separada de la espira.

En *Yecla, Acequia carret. Almansa*, con Diám. 8 y Alt. 5,2 mm presenta toda la colonia una coloración violeta oscuro casi negro uniforme.

Kobelt cita la especie de *Valencia*, sin especificar localidad.

Siro de Fez la cita de *Sant Pere d'Oliva*, con medidas Diám. 9 a 7 y Alt. 5 a 4 mm.

Theodoxus velascoi (Graells)

Neritina velascoi Graells. Catálogo moluscos observ. en España, 1846. Madrid.

Neritina valentina Graells. Ibidem.

Neritina Hidalgoi Crosse. Descript. d'une nouvelle spece de *Neritina* de l'Espagne. Journ. Conchyliol. 20. 3.^a Ser. 1880. Paris.

Neritina valentina Graells. Rossmassler. Iconographie, Bd. 3 (1 y 2) 1854. Leipzig.

Neritina velascoi Graells. Kobelt. Catal. d. in europ. Faunengeb. Ieb. Binnenconchyl. 2.^a Ed. Kassel 1881.

Concha troquiforme, hasta 4 vueltas de espira de crecimiento rápido, la última grande y ancha, formando los 3/4 de la altura total de la concha, y con un ancho surco en medio que se refleja en el peristoma. Ombligo nulo. Boca ovalada con el borde columelar recto y liso, peristoma simple. Opérculo calcáreo excéntrico y con una apófisis en su parte interior.

Coloración rica y variada, fondo blanco con fina reticulación violeta, violeta oscuro uniforme o bien en fajas lisas o reticuladas, córneo claro uniforme, o bien, córneo claro y fajas oscuras lisas, etc.

Especie conocida sólo de las cuatro localidades que se citan, aguas limpias corrientes, sobre las piedras.

Valencia

Játiva. Acequia La Vila	8 12 67
Alcudia de Crespins. Río Los Santos	8 12 67
Balneario de Bellús. Agua Termal	9 12 67
Cerdá. Acequia de Ranes	10 12 67

Los mayores tamaños proceden de *Alcudia de Crespins, Río Los Santos*, con Alt. 11 y Diám. 8,5 mm. los mayores ejes.

Graells cita la forma *valentina* de *Venta del Conde* y *Játiva*, y la forma *velascoi* de *Albaida* y *Játiva*.

Crosse la cita de *Játiva, Río San Julián*.

Kobelt repite la cita de Graells, *Venta del Conde* en Valencia.

Melanopsis dufourii (Ferussac)

Melanopsis dufourii Férussac. Monographie espèces vivants et fossil. genre *Melanopsis*. Mem. Soc. Hist. Nat. de Paris. 1823.

- Melanopsis dufourii* Fèr. Azpeitia. 1929.
Melanopsis obesa Bourguignat. Hist. d. Melaniens du système européen.
 Annales de Malacologie. II. Paris. 1884.
Melanopsis Dufourii Fèr. Graells. 1846.
Melanopsis Guiraoi Bourguignat. id. id. id.
Melanopsis Guiraoi Bgt. Pallary. P. 1924.
Melanopsis etrusca Villa mss. in Brot. Systematisches Conchylien Ca-
 binet. Die Melaniaceen. 1874.
Melanopsis etrusca Villa. Pallary, P. 1924.
Melanopsis Aprica Bourguignat. Hist. d. Melaniens du système euro-
 péen. 1884.
Melanopsis aprica Bgt. Azpeitia. 1929.
Melanopsis Dufourii, var. *acutespira* Bgt. Pallary, P. 1924.
Melanopsis acutespira Bgt. Azpeitia. 1929.
Melanopsis laevigata Lmk. Bofill, A. & Aguilar Amat, J. B. 1924.
Melanopsis maroccana etrusca Villa. Bofill, A. & Aguilar Amat, J. B.
 1924.
Melanopsis Dufourii Fèr. Haas, F. 1924.

Concha sólida, cónico ovalada prolongada, espira aguda con 6 vueltas, las superiores planas y lisas, ápice frecuentemente denudado, escultura en general variable aún dentro de cada colonia, que va desde formas lisas o quillas incipientes en las primeras vueltas, a quillas totalmente formadas que siguen toda la concha, con los correspondientes surcos intermedios; sutura lisa difícil de reconocer.

Abertura oval, prolongada hacia arriba en un estrecho canal en rendija, por debajo con una fuerte escotadura que trunca la columnilla, borde palatal del peristoma simple, bordes columelar y parietal con un fuerte callo blanco.

Color que oscila del verdoso oscuro al castaño muy oscuro, casi negro, a veces moteado con manchas castaño y fondo verde oscuro.

Opérculo córneo color castaño oscuro.

Especie común en el Levante y Sur Ibéricos, llegando por el Norte hasta *San Carlos de la Rápita* y *Amposta* en el *Delta del Ebro*.

Ofrece esta especie gran diversidad de caracteres aún en la misma colonia, pero en general las formas de más al Norte de la región estudiada son

mayores y más adornadas de aquillamientos y más acuminadas, mientras que hacia el Sur las formas son más lisas y pequeñas, tendiendo a la forma ovoide.

Debemos desechar la multitud de denominaciones que esta especie ha recibido pues no obedecen a grupos o series morfológicas, sino a formas individuales, así en cada colonia podrían ocuparse varios de estos nombres según la variación individual, aunque algunas de estas colonias presenten caracteres algo constantes.

Valencia

Játiva. Acequia La Vila	8 12 67
Balneario de Bellús. Agua termal	9 12 67
Cerdá. Acequia de Ranes	10 12 67
Saler. Canal Albufera	26 7 68
Albufera. El Palmar	27 7 68
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
Benifaió d'Espioca. Font Nova	28 7 68
Silla. Puerto Albufera	6 8 69
Manises. Acequia Río Turia	7 8 69
Buñol. Fuente El Roquillo	7 8 69
Buñol. Río Juanes	7 8 69
Cárcer. Acequia jto. Carret.	8 8 69
Almacera. Acequia al mar	19 5 71
Quart Les Valls. Fuente	23 5 71
Adzaneta. Fuente pueblo	9 8 69
Rugat. Fuente La Teula	11 8 69
Serra. S'Horteta. Torrente	14 11 71

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Valverde. Canal	30 1 66
Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Elche. Pantano Vinalopó	30 1 66
Pinet. Carret. Elche. Canal	30 1 66
Aspe. Acequias	31 1 66
Alcoy. Fuente del Molino El Chorrador	3 2 66
Baños de Agres. Fuente	5 2 66

Callosa de Ensarria. El Algar	7 2 66
Finestrat. Fuente	8 2 66
La Nucía. La Favara. Fuente	8 2 66
Polop. Les Fonts	8 2 66
Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66
Estubeny. Font de la Taberneta	19 11 66
Jeresa. Acequia arrozales	28 11 66
Játiva. Acequia La Murta	20 11 66
Villena. Ermita Las Virtudes	21 11 66
Salinas. Canal salinas desecado	8 3 67
Albatera. San Isidro. Piscina	9 3 67
Albatera. San Isidro. Canal Realengo desecado	9 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Orihuela. Río Reguerón	10 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67

Murcia

Fuente Alamo. Acequia Rambla	28 11 67
Totana. Venta Las Ratas. Balsa de Mortí	29 11 67
Baños de Mula. Agua Termal	1 12 67
El Niño de Mula. Acequia salida pueblo	1 12 67
Molina de Segura. Rambla Amarga. Fuente Sataní	4 12 67
Abanilla. El Algarrobo. Aljibe El Reñal	4 12 67
Yecla. Acequia carret. Almansa	5 12 67

En *La Albufera, El Palmar*, individuos grandes que llegan a Alt. 36,8 y Diám. 15 mm. con quillas incipientes o ya bien formadas con tendencia a *tricarinata*.

En *Balneario de Bellús, Agua Termal*, individuos pequeños, color castaño claro con las vueltas apicales mucho más oscuras y con quillas incipientes, Alt. 18,5 y Diám. 7,6 mm.

En *Finestrat, Fuente*, con tendencia a la forma ovoide y quillas incipientes, de color casi negro, con medidas Alt. 18,7 y Diám. 8,8 mm. los individuos mayores.

En *Aguas de Mula, Agua Termal*, individuos pequeños colos castaño oscuro y miden los mayores ejs. Alt. 15 y Diám. 7 mm.

Bofill y Aguilar Amat, citan esta especie de *Barranco de Aguas, Mont Cabeçó*, con medidas Alt. 16 a 12,5 y Diám. 6 a 5 mm.

Azpeitia la da de la región de *Játiva (aprica, spirata, acutespira, Dufourii)* de *Galloso (etrusca)*, de *Barranco de Aguas (laevigata)* y de *Villena (algerica, Guiraoi, Isseli)*.

Haas cita la especie de la *Albufera*, y como muy frecuente en el lado de *la Dehesa*; en la zona de oleaje los ejemplares presentan la capa superficial desnuda, con el aspecto carcomido.

La forma *obesa* Bgt. presenta la última vuelta algo más hinchada.

Aguilar Amat la da de *Barranco de Alzafort (A)* y de *Jaracó (V)*.

Melanopsis tricarinata (Bruguière)

Buccinum tricarinatum Bruguière. Encyclop. method. Hist. Nat. d. Vers. 1789.

Melanopsis tricarinata Brug. Azpeitia. 1929.

Melanopsis tricarinata Brug. de Fez, Siro. 1961.

Melanopsis maroccana, var. *subgraellsiana* Bourguignat. Malacologie de l'Algerie. vol. 2. 1864. Paris.

Melanopsis subgraellsiana Bourguignat. Histoire des Melaniens du système européen. Annales de Malacologie. II. 1884. Paris.

Melanopsis Graellsi Villa in litt. —Morelet, M.— Description des Mollusques terrest. et fluviatil. du Portugal. 1884. Paris y Londres.

Melanopsis Graellsi Villa. Graells, M. P. 1846.

Concha muy sólida, con seis vueltas de espira, ésta elevada con el ápice agudo, algo hinchada la última vuelta por el medio; la última vuelta con tres quillas que se prolongan en una sola hacia el ápice.

Boca ovalado piriforme con un largo entrante en la parte superior y con una gran escotadura en la inferior, que trunca la columnilla, labio recto y cortante, columnilla y lado parietal cubiertos de una fuerte callosidad.

Color castaño claro a castaño oscuro, o verdoso claro con flamulaciones de castaño oscuro. Opérculo córneo castaño oscuro.

Endemismo propio de la región estudiada, extendiéndose su área de dispersión algo más hacia el Norte y Noroeste de la misma.

Valencia

Onteniente. Pous Clars. Río	5 2 66
Sant Pere d'Oliva. Font Salada	12 2 66
Río Racons. Puente	13 2 66
Gandía. Acequia Rey. Puerto	14 2 66
Gandía. Bayrén. Acequia Bañador	15 2 66
Cullera. L'Estany	17 11 66
Tabernes de Valldigna. Fuente Umbría	27 11 66
Alcudia de Crespins. Río de los Santos	8 1 67
Sueca. Muntanyeta dels Sants	27 7 68
Massalavés. Río Verde	8 8 69
Liria. Fuente San Vicente	15 8 69

Alicante

Pego. Las Aguas	13 2 66
Anna. Albufereta	19 11 66
Játiva. Alboy. Acequia	20 11 66
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Los individuos de esta especie alcanzan grandes tamaños, los mayores *Melanopsis* conocidos, así por ej. en *Anna*, *Albufereta* el mayor ej. mide Alt. 47 y Diám. 20 mm.; también los individuos de *Gandía*, *Bayrén*, *Acequia Bañador*, ofrecen unos tamaños extraordinarios, el mayor mide Alt. 43 y Diám. 19 mm.

En *Alcudia de Crespins*, *Río Los Santos*, con grandes ejemplares, el mayor mide Alt. 38 y Diám. 17,5 mm.

En *Pego*, *Las Aguas*, colonia de tamaños medianos, midiendo el mayor Alt. 30 y Diám. 13,5 mm. con bonito brillo y color castaño claro a leonado.

Formas más globulosas en *Onteniente*, *Pous Clars*, *Río*, con Alt. 27 y Diám. 13,5 los mayores ejemplares.

Esta especie debería tratarse como una subespecie o forma de la anterior de la que indudablemente deriva, como lo prueban las quillas incipien-

tes de muchos individuos de la *dufourii*, y su tendencia general al aquillamiento, pero conviene mantener el nombre aparte debido a la gran fijeza de caracteres de la *tricarinata*, representando como un estadio evolutivo final dentro de las formas de la *dufourii*.

Azpeitia cita esta especie de *Alcudia de Crespins, Gandía, Sueca, Aguas de Pego, y Játiva (subgraellsiana)*.

Siro de Fez la da sólo de *Sant Pere d'Oliva*, con medidas de Alt. 28 a 22 y Diám. 12 a 9 mm., con variación en el colorido, de negro acharolado a leonado verdoso y leonado claro.

Haas dice que vive en algunos lugares de *La Albufera* y en las acequias una forma más pequeña provista de dos o tres fuertes quillas espirales: es la forma *graellsii* Villa, una clara forma de transición.

Melanopsis lorcana Guirao

Melanopsis lorcana Guirao. Zwei Novitaten. Malakozoolog. Blätter. I. Kassel. 1854.

Melanopsis lorcana Guir. Rossmässler. Iconographie d. Land u. Süßwass. Mollusken Europ. III. 1854.

Melanopsis Bofilliana Bourguignat. Hist. d. Mélaniens du Système Européen. Annal. d. Malacologie. II. 1886. Paris.

Melanopsis Bofilliana Bgt. Pallary, P. 1924.

Concha sólida, lisa, oval con 6 vueltas de crecimiento lento las primeras y muy rápido en la última, atenuándose la espira hacia el ápice en forma de cúpula alargada ojival, que puede ser más o menos agudo o romo según los individuos. Las primeras cinco vueltas planas pero la última muy hinchada por la mitad de la altura de la concha, generalmente con un saliente en forma de repisa angular debajo de la sutura. Sutura lineal.

Boca oval alargada con un agudo y largo entrante en la parte superior, columnilla truncada por una escotadura; peristoma sencillo, columnilla y lado parietal reforzados por un callo blanco. Opérculo córneo castaño oscuro.

Especie bastante constante dentro su variedad, bien caracterizada por

su espira muy corta y forma oval y que vive confinada en la cuenca del río Segura.

Alicante

Campaneta. Canal carret. Almoradí km. 4	8 3 67
Algorfa. Río Segura	10 3 67
Guardamar. Río Segura	25 11 67
Guardamar. Canal del Segura	1 8 68
Rojales. Río Segura	1 8 68
Orihuela. Río Segura	7 11 68

Murcia

Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
Murcia. Casillas carret. Alicante km. 2	13 3 67
Cieza. Acequia Andelma	1 12 67
Librilla. El Molino	2 12 67
Archena. Acequia Alguazas	4 12 67
Lorca. Pantano Los Puentes. Acequia	8 11 68
Caravaca. Fuente Mairena	11 11 68
Cehegín. Acequia Valera	11 11 68
Calasparra. Acequia Barberín	12 11 68
Barranda. Fuente La Toquilla	14 11 68

Aparecen una gran variedad de tamaños y diversidad de formas entre los individuos de cada colonia, pero su contorno hace esta especie inconfundible con cualquier variedad de la *dufourii*, Fèr.

En *Caravaca, Fuente Mairena*, los individuos son de color castaño oscuro a castaño claro y la espira alargada aguda, con medidas hasta Alt. 26 y Diám. 11 mm. con saliente infrasutural bien marcado.

En *Guardamar, Canal del Segura*, individuos de espira corta muy ovoideos, de coloración castaño claro con una ancha faja infrasutural más oscura, miden los ejs. mayores Alt. 25 y Diám. 12,5 mm. careciendo del saliente infrasutural.

Guirao descubrió esta especie en *Lorca, Rambla de Viznaga y Pantano Los Puentes*.

LAMELIBRANQUIOS

Anodonta cygnea (Linné)

- Mytilus cygneus* Linné. Systema naturae, Ed. X. 1758.
Anodonta cygnea L. Haas, F. 1918.
Anodonta melinia Bourguignat. Mollusq. nouv. litigieux ou peu connus.
 5.^a Dec. 1865.
Anodonta piscinalis Nilson. Bouguignat. Ibidem.
Anodonta submacilenta Servain. Etud. s. mollusq. recueillis en Espagne
 et en Portugal. 1880.
Anodonta Martorelli Bgt. Servain. Ibidem.
Anodonta viriata Servain. Ibidem.
Anodonta Castroi Bourguignat. Mater. pour servir a l'hist. d. Mollusq.
 Acephal. du Système Europ. 1880-81.
Anodonta cygnea L. Martorell & Bofill. 1888.
Anodonta piscinalis v. *Rostrata* Kok. Martorell & Bofill 1888.
Anodonta melinia Bgt. Martorell & Bofill. 1888.
Anodonta ventricosa Pfeiffer. Martorell & Bofill. 1888.
Anodonta melinia Bgt. Drouët. Unionidae de l'Espagne. 1893. Paris.
Anodonta adusta Drouët. Ibidem.
Anodonta nobilis Drouët. Ibidem.
Anodonta bicolor Drouët. Ibidem
Anodonta Martorelli Bgt. Drouët. Ibidem
Anodonta submacilenta Serv. Drouët. Ibidem
Anodonta viriata Serv. Drouët. Ibidem.
Anodonta emacerata Drouët. Ibidem.

Concha prolongado-ovoidea, de jóven con un rostro posterior trunca-
 do muy pronunciado que con el crecimiento se atenúa; concha muy com-
 primida en los jóvenes e hinchada en los adultos. Borde cardinal y paleal
 casi paralelos, el paleal un poco curvado, con un pequeño entrante en los
 adultos. Umbones no prominentes; charnela sin dientes. Superficie lustrosa
 con finas líneas de crecimiento. Color leonado, a veces verdoso o parduzco.
 Interior con nácar poco brillante.

Especie paleártica muy polimorfa, desarrolla formas de gran tamaño
 sólo en aguas tranquilas con fondo de fango, pero quedan pequeños los
 individuos habitando aguas corrientes.

Valencia

Saler. Canal Albufera	26 7 68
Albufera. Mata de la Siquieta	27 7 68
Sueca. Muntanyeta dels Sants. Canal	27 7 68
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
El Palmar. Albufera	15 8 69

Alicante

Pego. Acequia del Racó	29 7 68
------------------------	---------

El mayor individuo recolectado procede de *Saler, Canal Albufera*, con Long. 176, Alt. 92 y Grueso 65,2 mm. Aguas quietas.

Los individuos de *Sollana, Acequia Llobera*, son menores midiendo el mayor Long. 113, Alt. 61 y Grueso 43 mm. Aguas corrientes.

Un individuo joven de *El Palmar, Albufera*, mide Long. 64, Alt. comprendido el rostro 44,5 y Grueso 20 mm.

Todos los autores de la bibliografía citan esta especie de la *Albufera de Valencia*, solamente.

Haas halló esta especie sólo en la orilla oriental de *la Albufera*, y a muy poca profundidad de 0,15 a 1 m. y sólo una localidad en el centro, *Mata de Sant Roc*, a 2 m. y también en el *Puerto de Silla*, de 0,20 a 0,30 m. prof. de agua.

Unio turtoni valentinus Rossmässler

Unio valentinus Rossmässler. Iconographie d. Land u. Süßw. Mollusken. III. 1854.

Unio turtoni valentinus Rossm. Haas, F. 1918.

Unio Graellsianus Bourguignat. Mollusq. nouv. lit. ou peu connus. 5.^a Dec. 1865.

Unio Courquinianus Bourguignat. Ibidem.

Unio Requieni Mich. Martorell, M. & Bofill, A. 1888.

Unio atharsus Drouët. Unionidae de l'Espagne. Paris. 1893.

Unio Almenarensis Drouët. Ibidem

Concha sólida, bastante hinchada, oblonga trapeziforme, con los bordes cardinal y paleal casi paralelos, el inferior con un pequeño entrante cóncavo; parte anterior redondeada y posterior alargada, terminando en forma de pico que se atenúa rápidamente. Umbones algo hinchados tirados hacia delante, prominentes. Dientes cardinales alargados, cortantes; laminillas laterales fuertes algo arqueadas. Ligamiento poco salido color castaño. Interior con nácar blanco rosado, conquiolina de color amarillento verdoso a castaño, con visibles estrías de crecimiento.

Subespecie geográfica de *Unio turtoni* Payr. del Sur de Francia, localizada en la región que nos ocupa, propia de *la Albufera*, y acequias y canales de riego, en el fango, llegando por el norte hasta *Almenara*, prov. Castellón.

Valencia

Saler. Canal Albufera	26 7 68
Sueca. Muntanyeta dels Sants. Canal	27 7 68
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
Cogullada. Canal al S. del pueblo	9 8 69
El Palmar. Albufera	15 8 69
Mareny Barraquetes	22 5 71

Alicante

Pego. Acequia del Racó	29 7 68
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

El mayor individuo recolectado es de *El Palmar, Albufera*, con medidas de Long. 115, Alt. 63 y Grueso 41,5 mm., pero en general más pequeños.

Rossmässler en su descripción original, así como Hass, Bouguignat, y Martorell & Bofill, citan esta especie únicamente de *La Albufera de Valencia* o de los canales circundantes.

Azpeitia la cita también del Río Júcar en *Algemesí*, y canales del río Turia cerca de Valencia.

Psilunio littoralis (Cuvier)

Unio littoralis Cuvier. Tabl. elem. hist. nat. anim. Paris 1798.

Unio littoralis var. *umbonatus* Rossmässler. Iconographie Land. u. Süßw. Mollusken. II. Cuad. 12. 1844.

Unio Gandiensis Drouët. Unionidae nouveau ou peu connus. Journ. de Conchyliol. Paris. 1888.

Unio circinatus Drouët. Unionidae de l'Espagne. Paris. 1893.

Unio Gandiensis Drouët. Azpeitia, F. 1933.

Unio umbonatus Rossm. Azpeitia, F. 1933.

Concha elíptica, desde irregularmente ovalada, a subcircular arriñonada con el extremo posterior, en este caso, encorvado hacia abajo en forma de ancho espolón. Umbones más o menos hinchados, algo o muy salientes, encorvados hacia delante; escultura formada por arrugas onduladas en el umbón que se extienden hacia abajo hasta desaparecer; muy marcadas estrías de crecimiento.

Dientes cardinales robustos, subcónicos y no cortantes, laminillas no muy largas, arqueadas y gruesas. Nácar blanco, conquiolina color castaño oscuro.

Especie ibérica-francesa viviendo en aguas corriente o estancadas pero limpias. Muy común.

Valencia

Gandía. Bayrén. Acequia el Bañador	15 2 66
Sueca. Muntanyeta dels Sants. Canal	27 7 68
Sollana. Acequia Llobera	28 7 68
Algemesí. Río Júcar	8 8 69
Riola. Río Júcar	9 8 69
Cogullada. Canal al S. del pueblo	9 8 69
Mareny Barraquetes. Canal	22 5 71

Alicante

Pego. Las Aguas	13 2 66
Orihuela. Río Reguerón	9 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67

Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67
Guardamar. Canal del Segura	1 8 68
Rojales. Río Segura	1 8 68
Rojales. Acequia al S. del pueblo	7 11 68
Orihuela. Río Segura	7 11 68
Pego. Riu Bullent	12 8 69

Murcia

Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
---------------------------------	---------

Especie muy polimórfa según las localidades y habitats, formas lisas, conchas menores y delgadas, de contorno oval con fina escultura umbonal y finas líneas de crecimiento las hallamos en *Pego*, *Riu Bullent*, con medidas Long. 61, Alt. 38 y Grueso 23 mm., con un peso aprox. por concha completa de 13 grs.

Pero también son muy frecuentes las formas mayores, muy gruesas, formas arriñonadas, umbones salientes, con fuerte espolón posterior y fuertes líneas de crecimiento, formas que corresponden a la denominación *umbonatus* Rossm., las hallamos por ej. en *Rojales*, *Río Segura*, *presa*, con medidas de un individuo de los grandes, Long. 79, Alt. 53,5 y Grueso 36,5 mm. pesando una concha completa 60 grs., es decir 4,6 veces más que los ej. de la localidad anteriormente mencionada.

Drouët cita la especie del río Serpis, con Alt. 36 a 34 y Long. 20 mm. y del río Júcar, con Long. 52 a 48 mm.

Azpeitia del río Serpis en *Gandía*, y de aguas manantiales de la misma localidad; del río Júcar en *Algemesí*, y del río Turia en Valencia.

Rossmässler describe la forma *umbonatus* de *Orihuela*, *Azarbe Mayor*, y de la *Vega de Murcia*.

El estudio de las ocho especies siguientes de *Pisídid*os, así como su determinación han sido realizados por el especialista J.K.J. Kuiper de París, a quien agradezco su desinteresada colaboración.

Véase la representación gráfica de estas especies en Kuiper (1965).

Sphaerium lacustre (Müller)

Tellina lacustris Müller. Vermium terrestr. fluviatilium hist. 1774.

Alicante

Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Albatera. San Isidro. Canales	9 3 67

Murcia

Murcia. Casillas. Acequia carret. Madrid km. 2	13 3 67
Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67

Especie paleártica de amplia distribución geográfica.

Pisidium annicum (Müller)

Tellina annica Müller. Vermium terrest. fluviatilium historia. 1774.

Valencia

Gandía. Bayrén. El Bañador. Acequia	15 2 66
Anna. Albufereta	19 11 66

Paleártica. Conocida de toda Europa y en Asia por Siberia hasta el lago Baikal.

Pisidium casertanum (Poli)

Cardium casertanum Poli. Testacea utriusq. Siciliae. 1791.

Pisidium casertanum Poli. Azpeitia. 1933.

Pisidium casertanum Poli. Haas, F. 1924.

Valencia

Denia. Venta d'en Roig. Acequia	12 2 66
Gandía. Bayrén. El Bañador. Acequia	15 2 66
Cullera. L'Estany. Acequias	17 11 66
Anna. Albufereta	19 11 66
Játiva. Acequia La Murtra	20 11 66
Onteniente. Pous Clars. Acequia	21 11 66
Játiva. Acequia La Vila	8 12 67
Cerdá. Acequia de Ranes	10 12 67
Buñol. El Balsón	7 8 69

Alicante

Elche. Carrizales. Central elevadora	30 1 66
Elche. La Alcudia. Canal	29 1 66
Pego. Las Aguas	13 2 66
Elda. Acequia. Carret. Madrid	8 3 67
Campaneta. Canal carret. Almoradí	8 3 67
Albatera. San Isidro. Canales	9 3 67
Mudamiento. Canal	10 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Guardamar. Canal Mayayo	25 11 67
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Murcia

Murcia. Casillas. Acequia carret. Alicante km. 2	13 3 67
Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
Librilla. El Molino. Acequia	2 12 67
Alguazas. Acequia jto. Río Mula	2 12 67
Murcia. Cruz Quebrada. Acequia	3 12 67
Caravaca. Fuente Mairena	11 11 68
Archena. Acequia Archena	14 11 68

Cosmopolita, es la especie más común de la familia, con extensa área de distribución por toda Europa, desde Islandia y Laponia hacia el Sur hasta el Norte de Africa y por Asia hasta el lago Baikal. Citada también de las Azores, Africa Oriental, India, Japón, Nueva Zelanda, etc.

Azpeitia cita un solo ejemplar de *Játiva*.

Haas dice no ser muy frecuente a la salida del *carrer del Saler*, *Albufera*, único lugar de la *Albufera* donde recolectó la especie.

Kuiper la cita de las siguientes localidades de la prov. de Valencia: *Albufera*, *Canal del Saler*; *Valencia*, arroyo en la Huerta; *Torrente* cerca de *Valencia*; *Acequia Cárcel Modelo*; *Campanar*, *Acequia*; *Malvarrosa*, *Acequia*, *Valencia*, canal; *Benetúser*; *Sierra de Chiva*.

Pisidium personatum Malm

Pisidium personatum Malm. Om svenska Land o. Söttvattens Mollusker... Göteborgs kongl. Vetensk. o. Vitterh. Samhälles Handl. 1855.

Valencia

Cullera. L'Estany. Acequias	17 11 66
Anna. Albufereta	19 11 66
Gandía. Bayrén. Fuente El Bañador	15 2 66
Buñol. El Balsón	7 8 69

Alicante

Elda. Acequia carret. Madrid	8 3 67
Albatera. San Isidro. Canales	9 8 67
Mudamiento. Canal	10 3 67
Dolores. Canal Mayayo	10 3 67
Ondara. Acequia Rentador	29 7 68

Murcia

Murcia. Casillas. Acequia carret. Alicante km. 2	13 3 67
Monteagudo. Canal salida pueblo	13 3 67
Yecla. Carret. Almansa. Acequia	5 12 67

Conocida de Suecia al Mediterráneo y Norte de Africa y por el Este hasta Grecia.

Kuiper la cita de Valencia: *Malvarrosa* y *Acequia de Malvarrosa*.

Pisidium milium Held

Pisidium milium Held. Isis, 29, col. 281. 1836.

Valencia

Anna. Albufereta

19 11 66

Holártica, conocida de Suecia a España, Norte de Italia hasta los Balcanes y Africa del Norte.

Pisidium subtruncatum Malm

Pisidium subtruncatum Malm. Om svenska Land o. Söttwattens Mollusker... Göteborgs kungl. Vetenskap. o. Vitterh. Samhälles Handl. 1855.

Valencia

Anna. Albufereta

19 11 66

Holártica, con amplia distribución europea, de Escandinavia a España y Norte de Africa e Italia y en Rusia hasta el lago Baikal.

Pisidium nitidum Jennyns

Pisidium nitidum Jenyns. Monograph on the British species of Cyclas and Pisidium. Transac. Cambr. Phil. Soc., 4, 1832.

Valencia

Anna. Albufereta

19 11 66

Játiva. Acequia La Murta

20 11 66

Játiva. Acequia La Vila

8 12 67

Cerdá. Acequia de Ranes

10 12 67

Liria. Fuente San Vicente

15 8 69

Alicante

Ondara. Acequia Rentador 29 7 68

Murcia

Jumilla. Aljibe 5 12 67
 Librilla. El Molino. Acequia 2 12 67

Holártica, conocida de casi toda Europa, de Irlanda a España, Córcega, Sicilia hasta Bulgaria.

Kuiper cita esta especie de *Carlet* en la prov. de Valencia.

Pisidium moitessierianum Paladilhe

Pisidium moitessierianum Paladilhe. Nouvelles Miscel. Malacologiques. II. Paris. 1866.

Valencia

Gandía. Bayrén. Fuente el Bañador 15 2 66

Europa, quizá paleártica, señalada de Suecia y Finlandia, por el Sur hasta Francia y hacia el este Balcanes y Rusia hasta el lago Baikal.

Primera cita de esta especie en España.

APÉNDICE

Coretus dufouri (*Graells*)

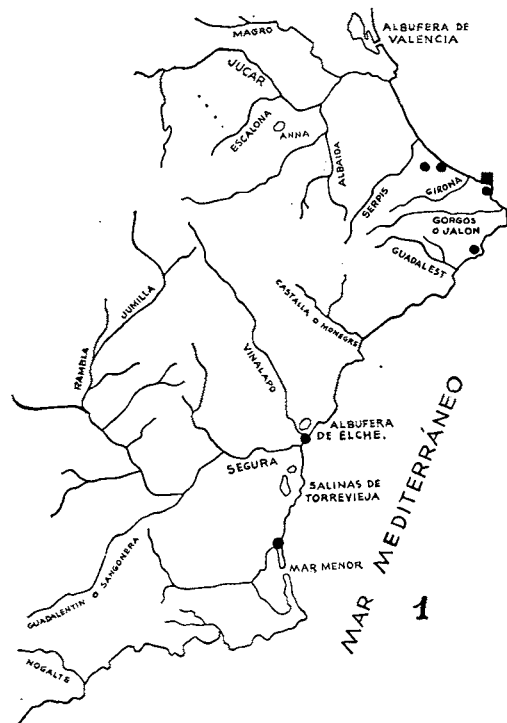
Planórbido propio del Sur de la Península Ibérica y Norte de Africa que Aguilar Amat (1928) cita de *Barraix* (Val.) localidad al norte de la provincia, no lejos de Sagunto a 500 m. s.n.m., Fuente Manantial, localidad explorada debidamente con resultado negativo, debiendo pues, excluir esta especie de la fauna estudiada.

BIBLIOGRAFÍA

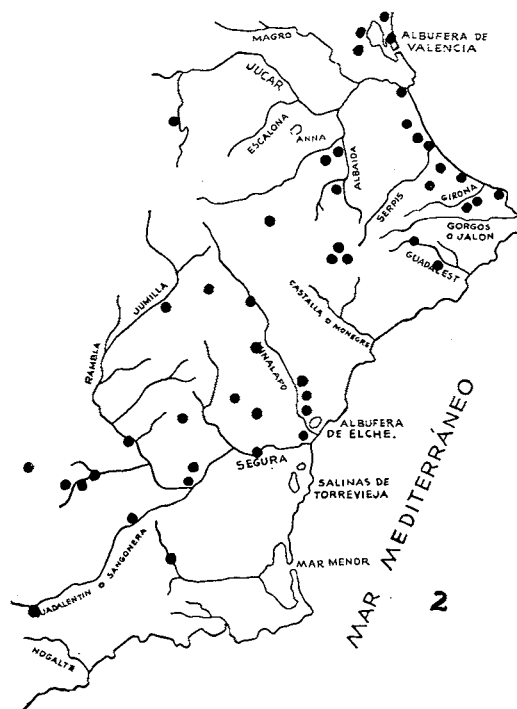
- 1846 GRAELLS, M. P.—Catálogo de los Moluscos terrestres y de agua dulce observados en España. Madrid.
- 1835-59 ROSSMASSLER, E. A.—Iconographie der Land und Süßwasser Mollusken. Dresden-Leipzig.
- 1869 PALADILHE, A.—Nouvelles miscellanées malacologiques. Revue et Magazin Zoologie. 21. Paris.
- 1880 SERVAIN.—Etude sur les Mollusques recueillis en Espagne et Portugal. Saint Germain.
- 1881 KOBELT, W.—Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien. 2.º Ed. Kassel.
- 1888 MARTORELL, M. y BOFILL, A.—Catálogo de la colección conchiológica de D. F. Martorell y Peña. Barcelona.
- 1892 DROUET, H.—Unionidae nouveaux ou peu connus Journ. Conchyliol. 40. Paris.
- 1893 DROUET, H.—Unionidae de l'Espagne. Académ. Dijon. IV Ser. vol. IV. Paris.
- 1917 HAAS, F.—Estudio para una monografía de las Náyades de la Península Ibérica. Public. Junta Cienc. Nat. Barcelona. Anuario II.
- 1918 HAAS, F.—Las Náyades de la Albufera de Valencia. Anal. Inst. Gral. y Técnico. 10. Valencia.
- 1924 HAAS, F.—Los Moluscos de agua dulce de la Albufera de Valencia. Anal. Inst. Gral. y Técnico. 46. Valencia.
- 1924 PALLARY, P.—Revision des Melanopsis de l'Espagne. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord. 15. 6. Argel.
- 1924 BOFILL, A. y AGUILAR AMAT, J. B.—Contribució a la Malacología del Regne de València. Treballs Mus. Cienc. Natur. 10. Barcelona.
- 1928 AGUILAR AMAT, J. B.—Algunos moluscos fluviales del reino de Valencia. Bol. Inst. Cat. Hist. Nat. Barcelona.
- 1929 AZPEITIA MOROS, F.—Monografía de las Melanopsis vivientes y fósiles de España. Memor. Inst. Geol. y Minero de España. Madrid.
- 1933 AZPEITIA MOROS, F.—Conchas bivalvas de agua dulce de España y Portugal. Memor. Inst. Geol. y Minero de España. Madrid.

- 1934 AGUILAR AMAT, J. B.—Un *Melanopsis* subfósil de Xàtiva. Bol. Inst. Cat. Hist. Nat. Barcelona.
- 1961 FEZ, SIRO DE.—Contribución a la malacología de la provincia de Alicante. Faunula de Pego. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 59. Madrid.
- 1961 KUIPER, J. G. J.—Contribution a la connaissance des espèces du genre *Pisidium* vivant en Espagne. Basteria, vol. 25, n.º 4-5.
- 1965 KUIPER, J. G. J.—Familie Pisidiidae. En *Zoetwatermollusken van Nederland*. Por A. W. Jansen y E. F. de Vogel. La Haya.
- 1966 GASULL, L.—Presencia de *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith) en la comarca de Elche. Bol. Soc. Hist. Nat. Bal. 12. Palma de Mallorca.

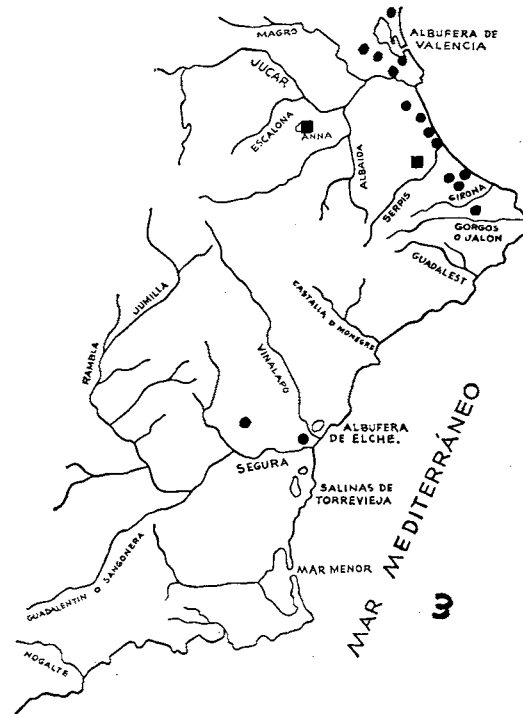
FAUNA MALACOLÓGICA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DULCES Y SALOBRES DEL SUDESTE IBÉRICO



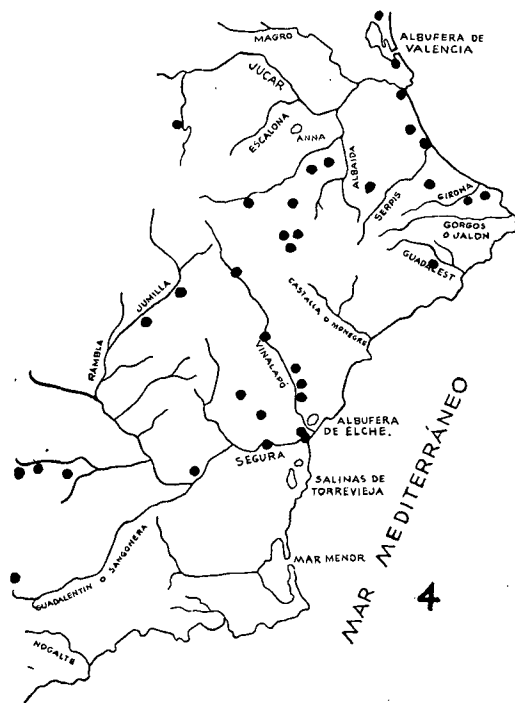
- *Ovatella myosotis* Drap
- *Ovatella ciliata* Mor



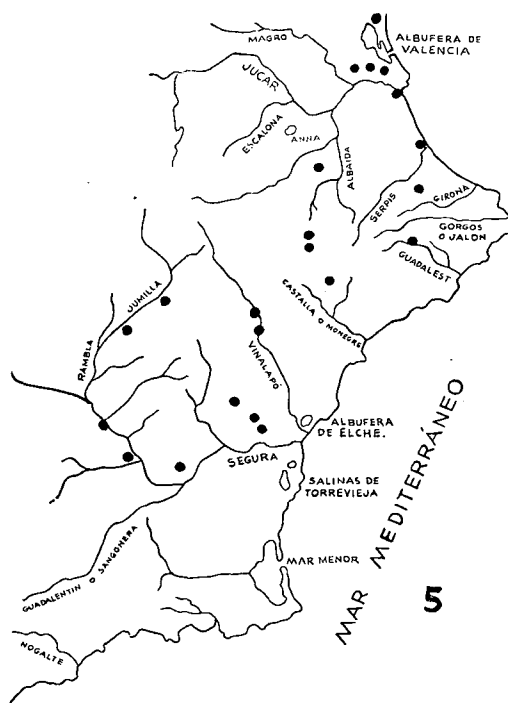
Physa acuta Drap



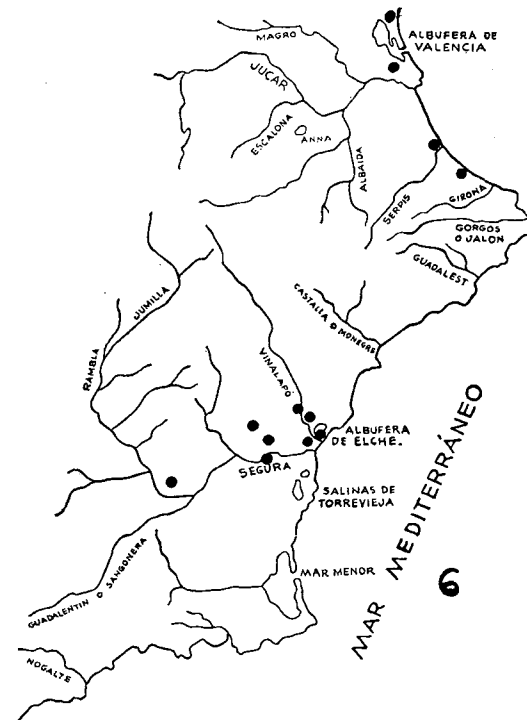
- *Lymnaea (Stagnicola) palustris* Müll
- *Lymnaea (Radix) auricularia* L



Lymnaea (Radix) peregra Müll

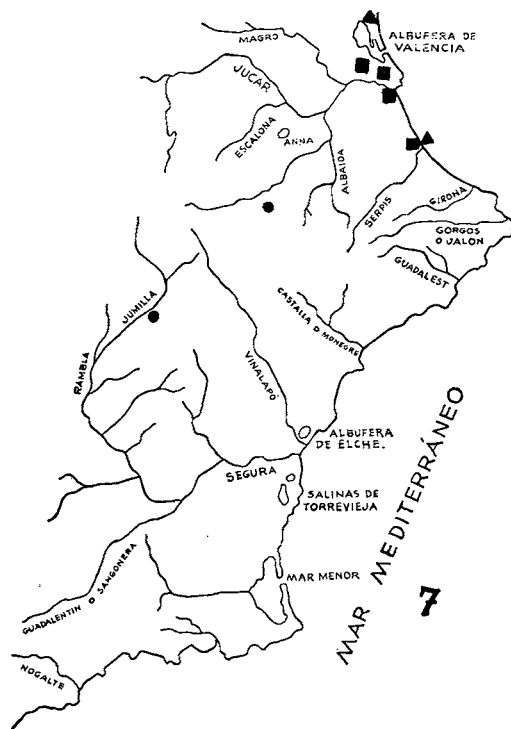


Lymnaea (Galba) truncatula Müll

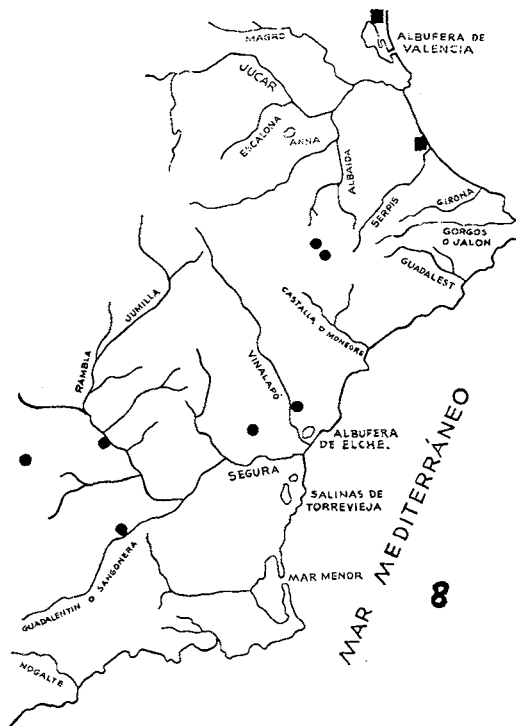


Planorbis planorbis L

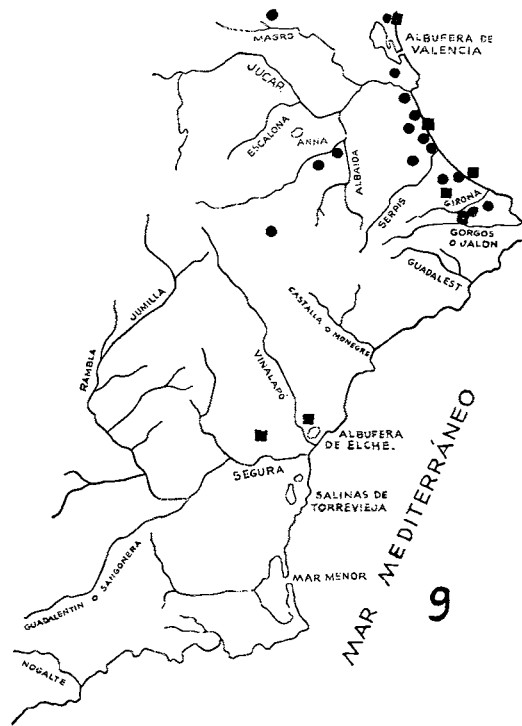
FAUNA MALACOLÓGICA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DULCES Y SALOBRES DEL SUDESTE IBÉRICO



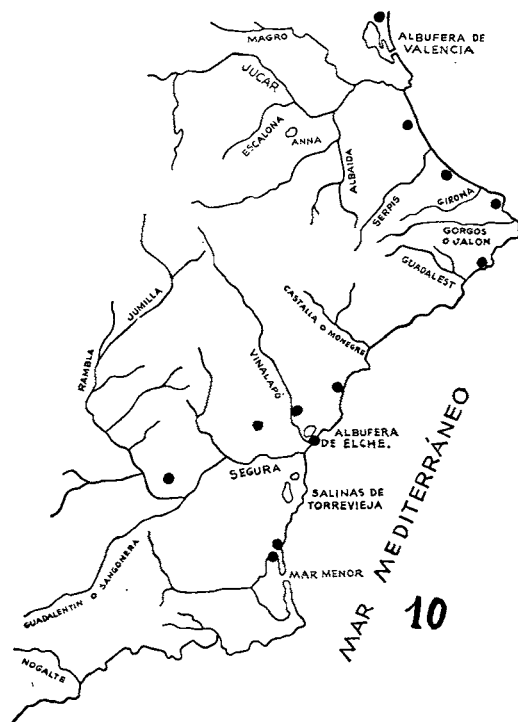
- *Gyraulus laevis* Ald
- *Anisus spirorbis* L
- ▲ *Segmentina nitida* Müll



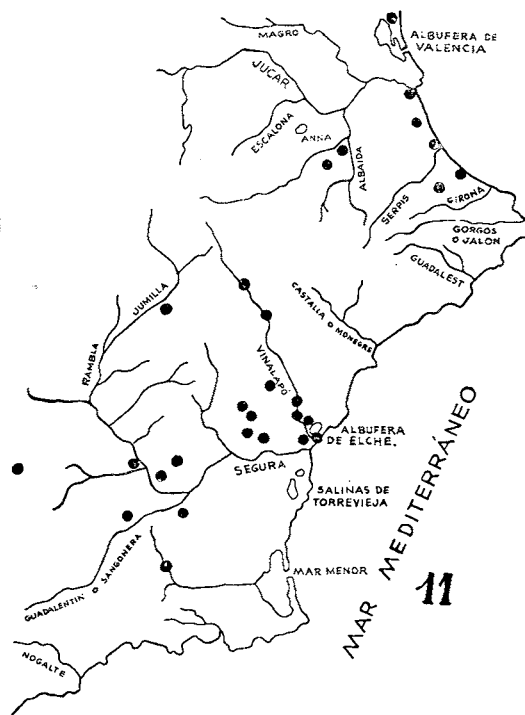
- *Ancyclus fluviatilis* Müll
- *Acroloxus lacustris* L



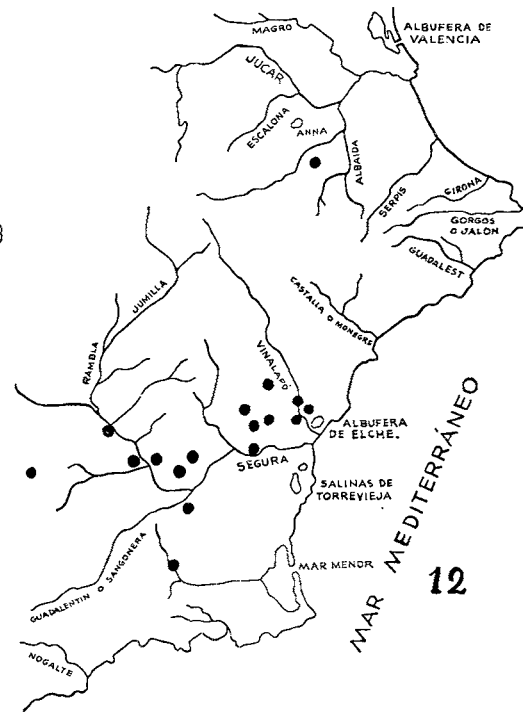
- *Bithynia tentaculata* L
- *Bithynia leachii* Shepp



Hydrobia acuta Drap

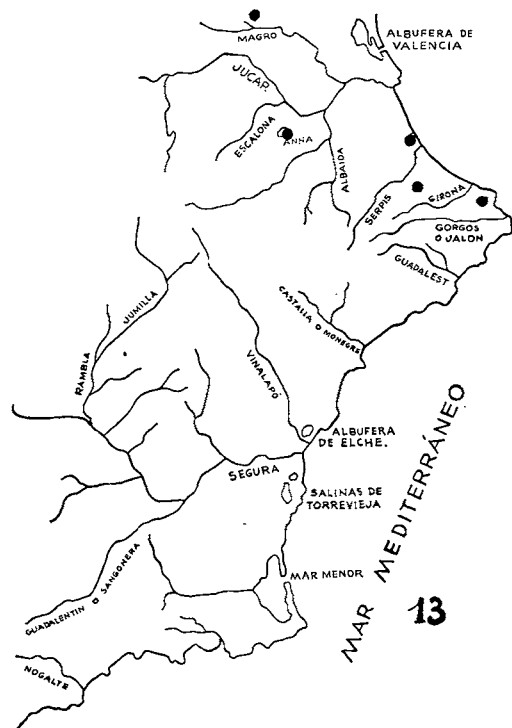


Pseudoamnicola similis Drap

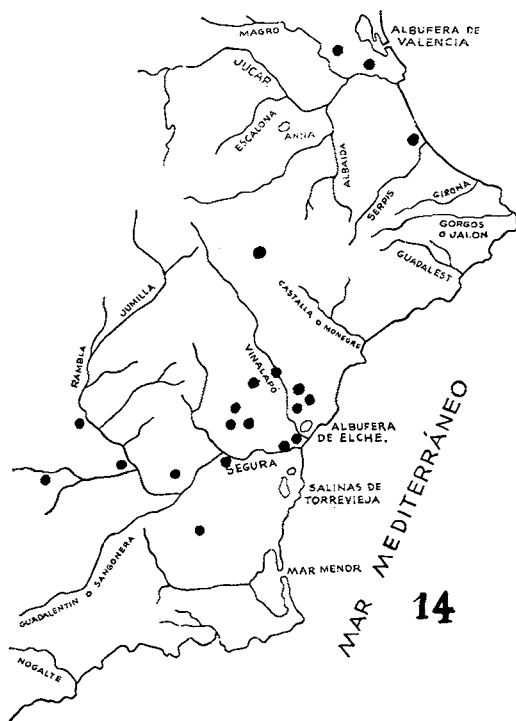


Potamopyrgus jenkinsi Smith

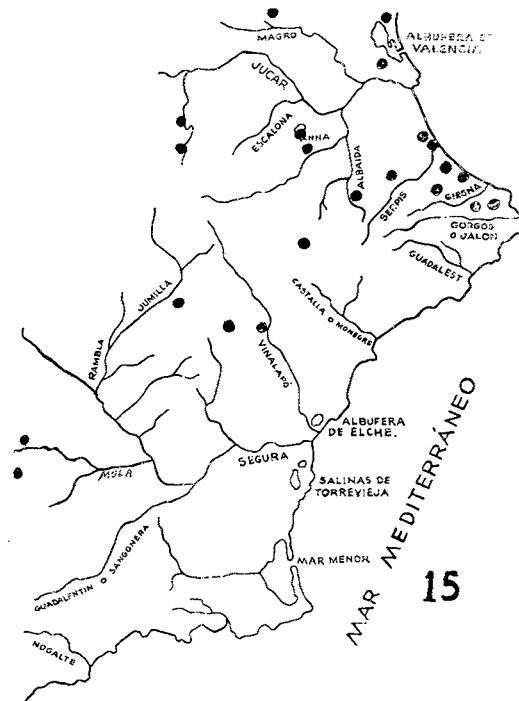
FAUNA MALACOLÓGICA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DULCES Y SALOBRES DEL SUDESTE IBÉRICO



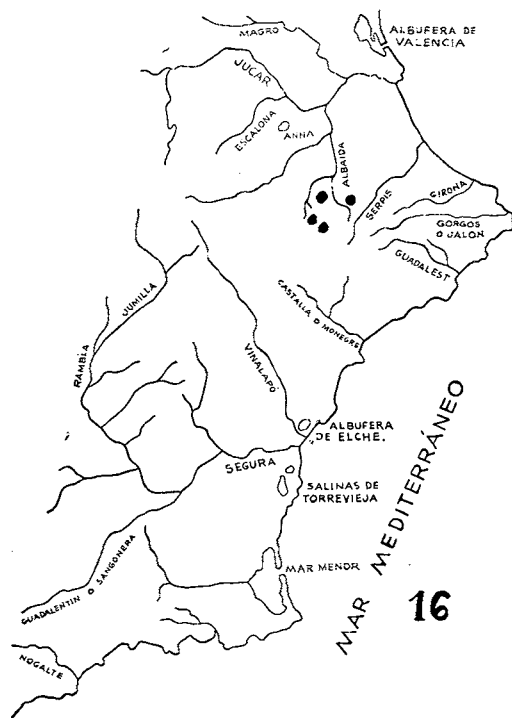
Belgrandia marginata Mich



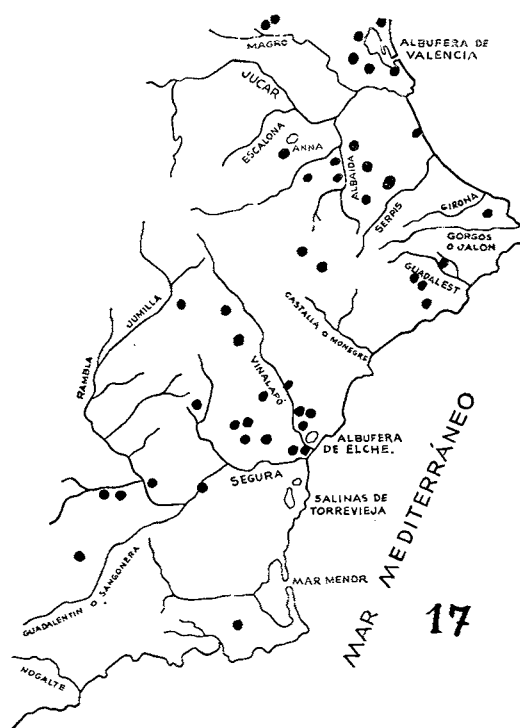
Theodoxus fluviatilis L



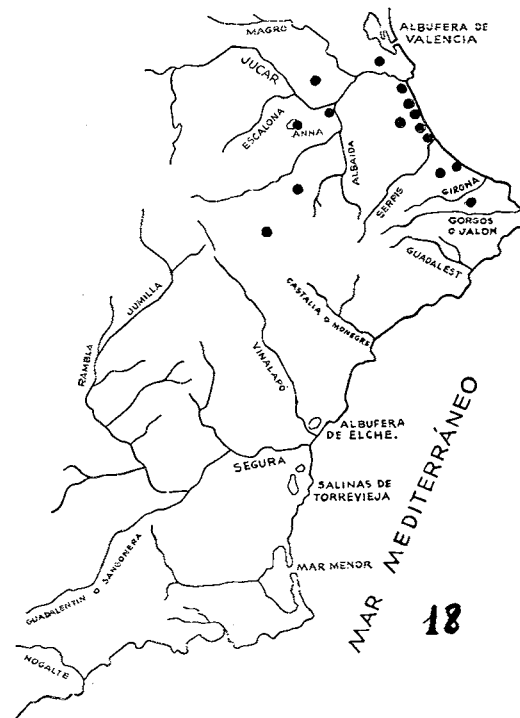
Theodoxus baeticus Lmk



Theodoxus velascoi Graells

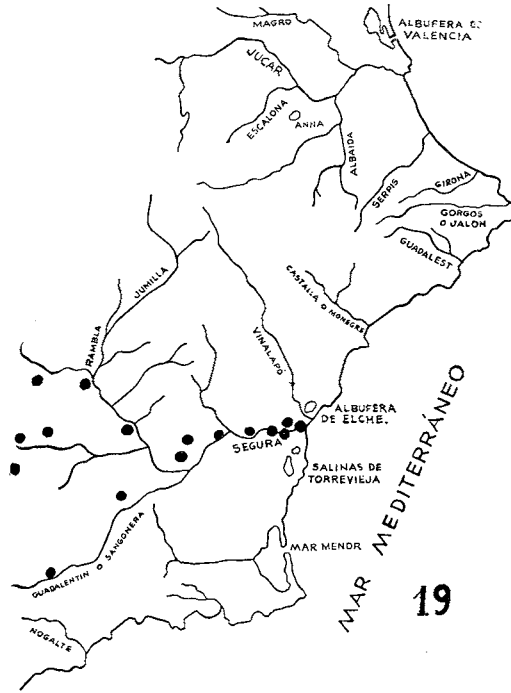


Melanopsis dufourii Fer

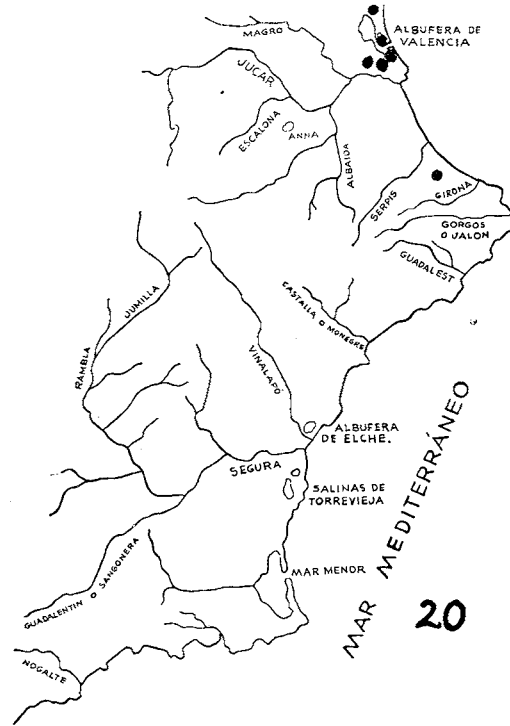


Melanopsis tricarinata Brug

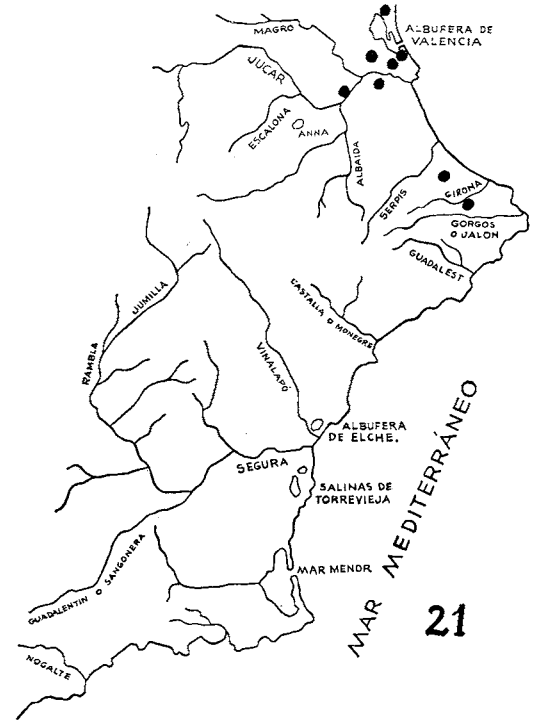
FAUNA MALACOLÓGICA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DULCES Y SALOBRES DEL SUDESTE IBÉRICO



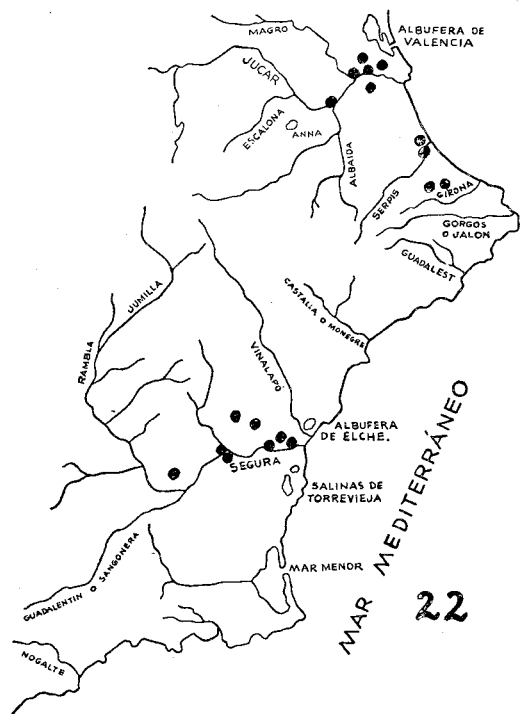
Melanopsis lorcana Guir



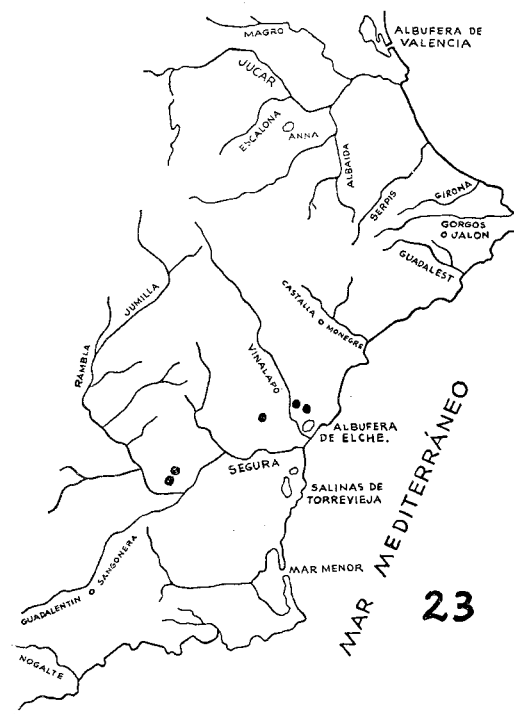
Anodonta cygnea L



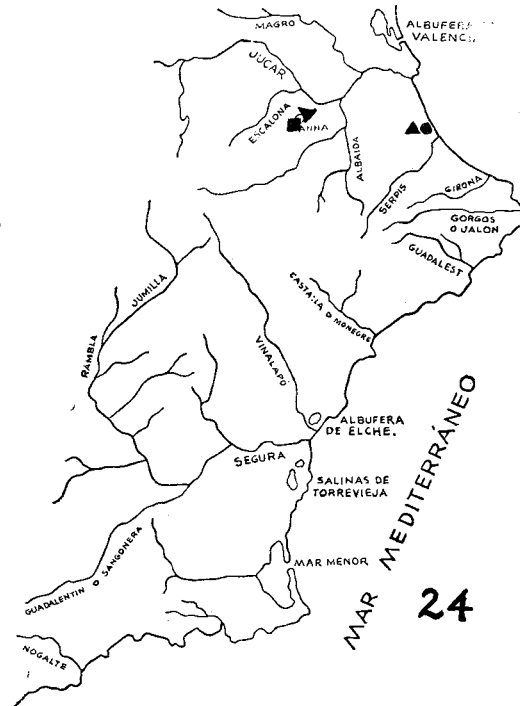
Unio turtoni valentinus Rossm



Potamida littoralis Cuv

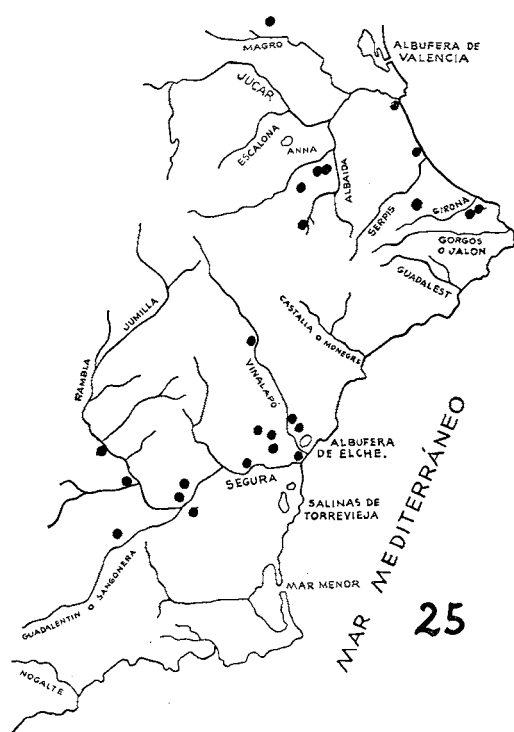


Sphaerium lacustre Müll

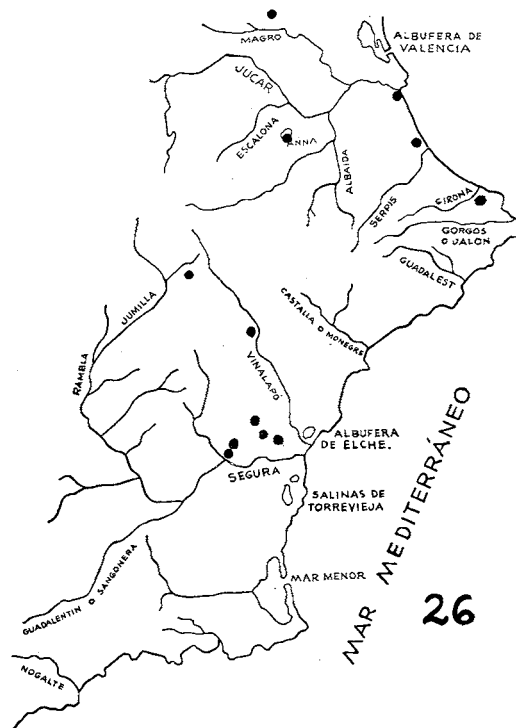


- *Pisidium amnicum* Müll
- *Pisidium milium* Held
- ▲ *Pisidium moitessterianum* Pal
- ▼ *Pisidium subtruncatum* Malm

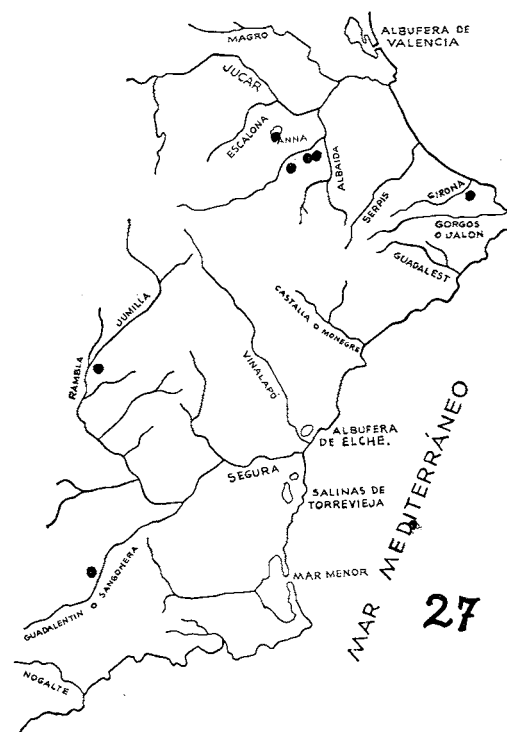
FAUNA MALACOLÓGICA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DULCES Y SALOBRES DEL SUDESTE IBÉRICO



Pisidium casertanum Poli



Pisidium personatum Malm



Pisidium nitidum Jenyns

LÁMINA I

- 1.—*Ovatella myosotis* Drap. Sant Pere d'Oliva. Font Salada.
- 2.—*Physa acuta* Drap. Gandín. Bayrén, Fuente del Bañador.
- 3.—*Lymnaea (Radix) auricularia* L. Anna. Albufetera.
- 4.—*Lymnaea (Radix) peregra* Müll. Alcoy. Fuente el Potro.
- 5.—*Lymnaea (Radix) peregra* Müll. Jeresa. Acequias arrozales.
- 6.—*Lymnaea (Stagnicola) palustris* Müll. Albufera. El Palmar.
- 7.—*Lymnaea (Galba) truncatula* Müll. Guadalest. Abrevadero.
- 8.—*Planorbis (Planorbis) planorbis* L. Murcia. Casillas. Acequia.
- 9.—*Planorbis (Anisus) spirorbis* L. Sueca. Muntanya dels Sants.
- 10.—*Planorbis (Gyrautus) laevis* Ald. Onteniente. Pous Clars. Acequia.
- 11.—*Planorbis (Armiger) crista* L. Gandía. Bayrén. Fuente el Bañador.

Todas las figuras muy aumentadas, véase su tamaño real en el texto.

Foto J. Trias, Sóller

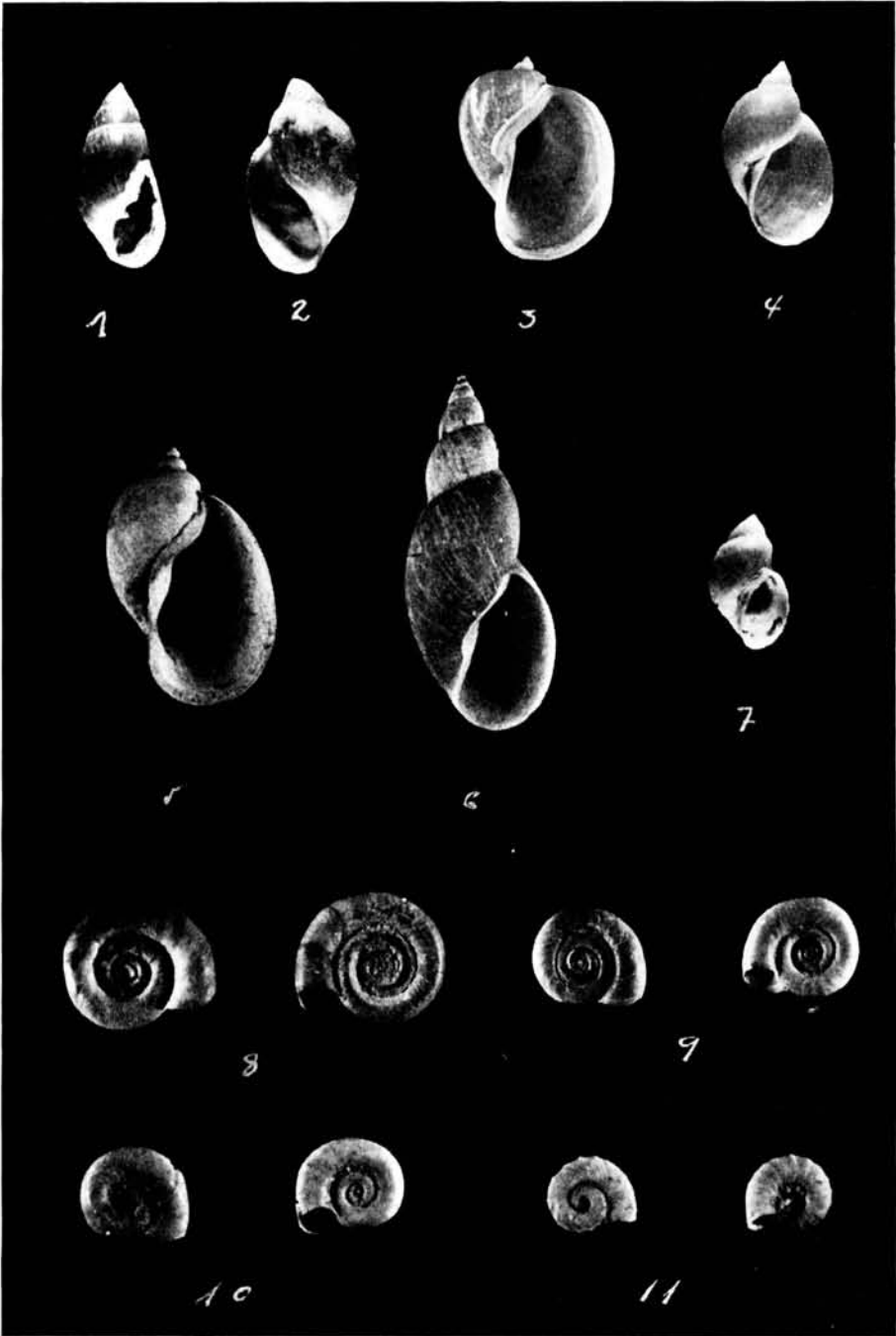


LÁMINA II

- 1.—*Segmentina (Id.) nitida* Müll. Saler. Canal Albufera.
- 2.—*Ancytus fluvialitidis* Müll. Alcoy. Barranquet de Soier. Acequia.
- 3.—*Acroloxus lacustris* L. Saler. Canal Albufera.
- 4.—*Valvata piscinalis* Müll. Pego. Las Aguas.
- 5.—*Bythinia tentaculata* L. Saler. Canal Albufera.
- 6.—*Bythinia leachi* Shep. Jeresa. Acequias arrozales.
- 7.—*Hydrobia acuta* Drap. Riu Racons. Puente.
- 8.—*Pseudoamnicola similis* Drap. Albaterra. Canal Realengo.
- 9.—*Potamopyrgus jenkinsi* Smith. Elche. La Alcudia. Canal.
- 10.—*Truncatella subcylindrica* L. San Pedro del Pinatar. Salinas.
- 11.—*Theodoxus fluvialitidis* L. Elche. La Alcudia. Canal.
- 12.—*Theodoxus baeticus* Lmk. Anna. Albufereta.
- 13.—*Theodoxus velascoi* Graells. Alcudia de Crespins. Río Los Santos.
- 14.—*Anodonta cygnea* L. El Palmar. Albufera. Ejemplar joven con rostro.

1 a 13 muy aumentadas, el 14 algo disminuido.

Véanse las medidas reales en el texto.

Foto J. Trias, Sóller

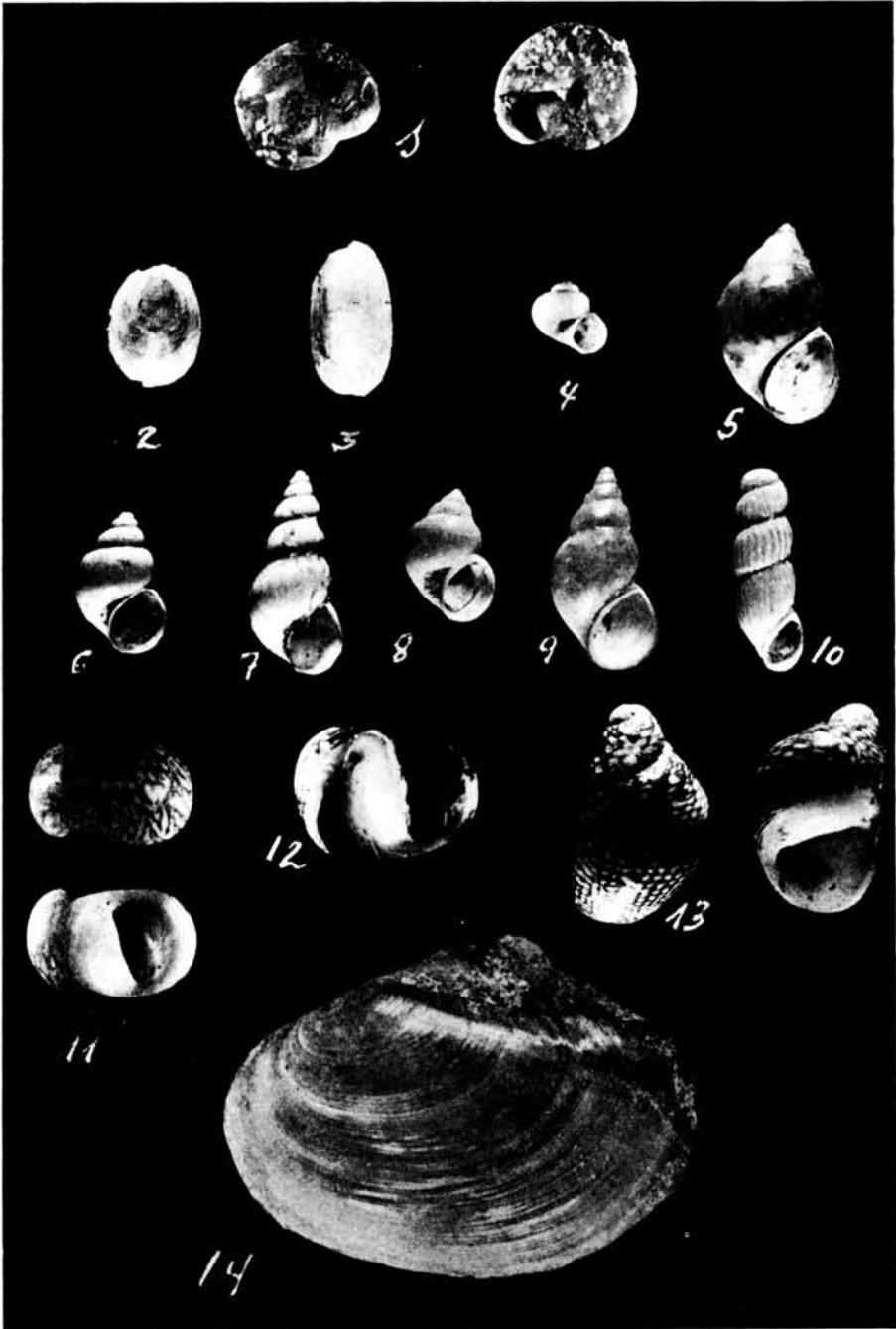


LÁMINA III

- 1 y 2.—*Melanopsis tricarinata* Brug. Anna. Albufereta.
- 3.—*Melanopsis tricarinata* Brug. Pego. Las Aguas.
- 4.—*Melanopsis dufourii* Fer. El Palmar. Albufera.
- 5.—*Melanopsis dufourii* Fer. El Palmar. Albufera.
fma. *graellsii* transición a *tricarinata*.
- 6.—*Melanopsis dufourii* Fer. Estubeny. Font La Taberneta.
- 7.—*Melanopsis dufourii* Fer. Villena. Ermita Las Virtudes.
- 8.—*Melanopsis dufourii* Fer. Finestrat. Fuente pueblo.
- 9.—*Melanopsis lorcana* Guir. Guardamar. Canal del Segura.
- 10.—*Melanopsis lorcana* Guir. Lorca. Pantano Los Puentes.
- 11.—*Melanopsis lorcana* Guir. Caravaca. Fuente Mairena.
formas alargadas de la misma especie.

Representados en tamaño natural.

Foto J. Trias, Söller

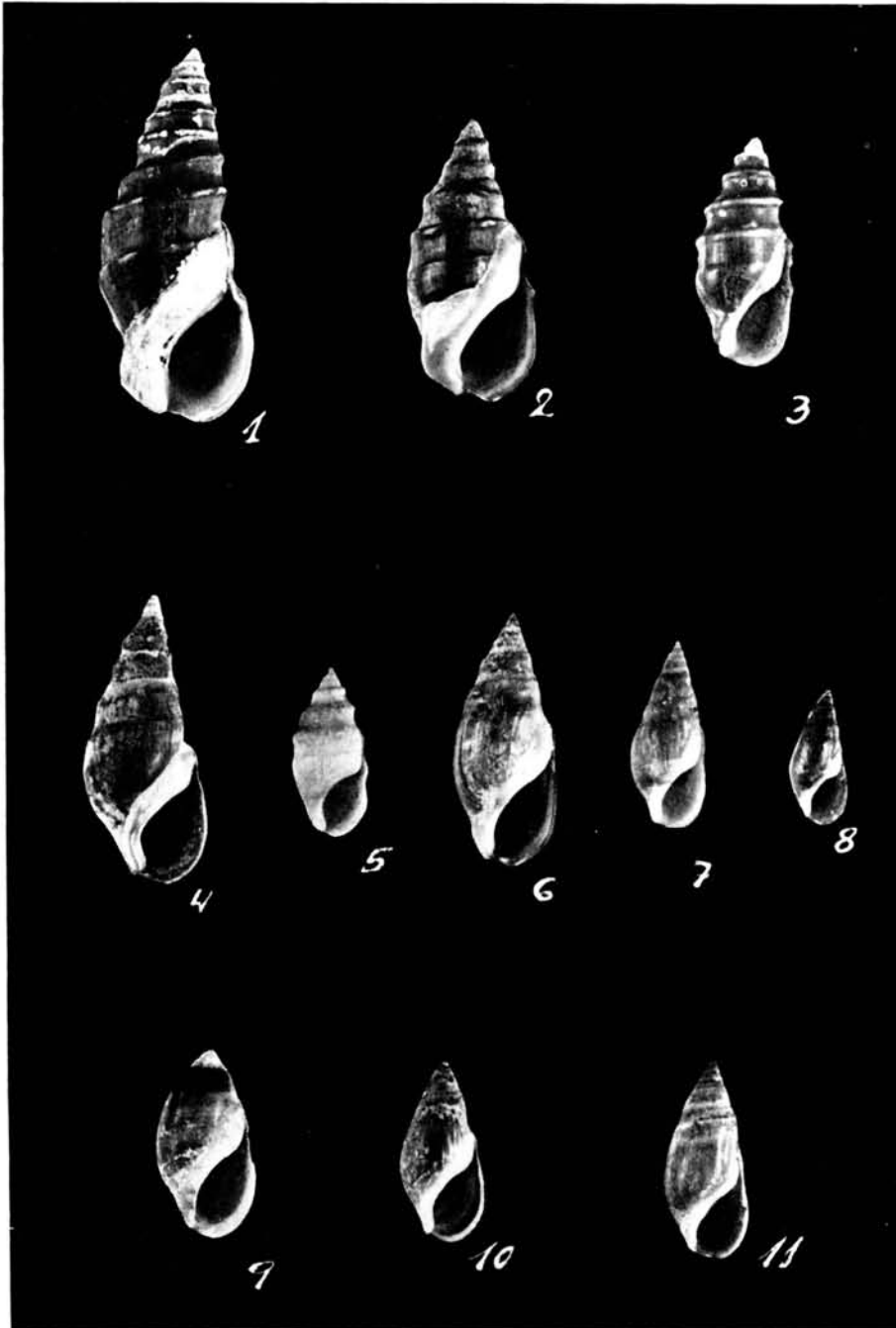


LÁMINA IV

- 1.—*Unio turtoni valentinus* Rossm. El Palmar. Albufera.
- 2.—*Psilunio littoralis* Cuv. Pego. Riu Bullent.
formas lisas, delgadas, pequeñas.
- 3.—*Psilunio littoralis* Cuv. Rojales. Río Segura.
forma *umbonatus* Rossm.

1 y 3 algo disminuidos, el 2 en tamaño natural.

Foto J. Trias, Sóller

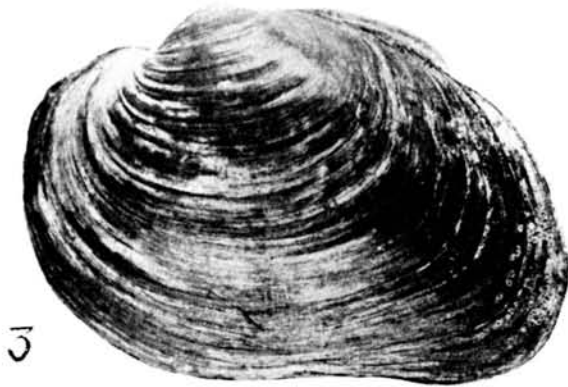
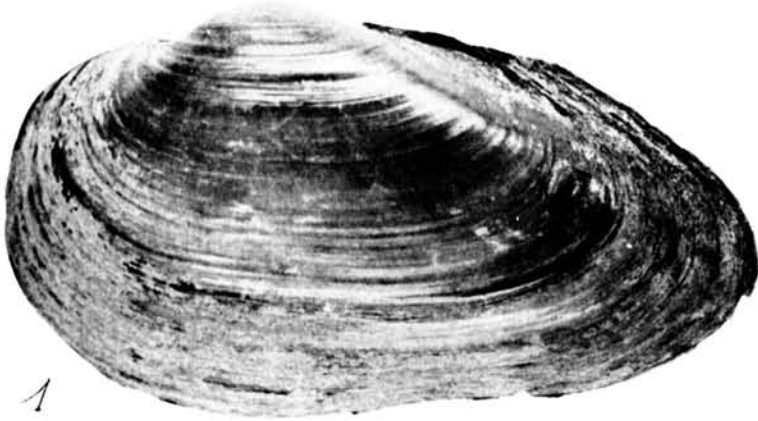


LÁMINA V

Anodonta cygnea L. Saler. Canal Albufera.

Tamaño real algo mayor.

Foto J. Trias, Sóller



ERRATA

Pág. 48 último párrafo debe decir:

En Europa se le conoce una forma con quilla espiral (*carinata* Marshall 1889), y otra con la misma quilla con espículas (*aculeata* Overton 1905) propia de aguas salobres, pero no las hallamos en nuestra región.

BRAQUIÓPODOS DE BALEARES

por Luis Gasull

La fauna de braquiopodos recolectados en nuestras Islas, está representada por 5 especies que corresponden a dos familias, correspondientes a su vez a dos órdenes distintos, según el siguiente cuadro:

Orden Testicardida: Articulados: Concha con charnela.

Familia Terebratulidos.

Gryphus vitreus (Born).

Terebratulina retusa (Linné).

Megerlia truncata (Linné)

Megathiris decollata (Chemnitz).

Orden Ecardida: Inarticulados: Concha sin charnela.

Familia Cránidos.

Crania turbinata (Poli).

El material estudiado ha sido recolectado durante años, indirectamente, es decir, extraído en las redes de la pesca de arrastre o bien en las piedras y restos coralinos que salen con las redes en la pesca de la langosta.

Naturalmente las 4 especies menores tienen una mayor repartición geográfica y serán comunes a las otras Islas, pero no me ha sido posible visitarlas en la época de pesca de langosta para investigar lo extraído con las redes.

Gryphus vitreus (Born)

- 1778 *Anomia vitrea* I. v. Born. Index Musei Caes. Vind.: 104. Viena.
 1789 *Anomia vitrea* Gmelin. Systema naturae, Ed. 13 Leipzig.
 1892 *Terebratula vitrea* Gml. Locard, A. Coquilles marines côtes de France

Concha frágil, ovalada-alargada, truncada por la base, traslúcida, lisa, con finas líneas de crecimiento, blanca o córneo pálida. Valva superior muy hinchada y terminada por un gancho con un foramen bien redondo; valva inferior más pequeña y aplanada.

Los mayores ejemplares proceden de *Ibiza*, con medidas de Alt. 42, Diám. 35,5 y Grueso 25 mm.

Mallorca

Puerto de Sóller	8 59
Porto Cristo	21 7 68
Puerto Andratx	5 7 69

Menorca

Puerto Mahón	15 11 69
--------------	----------

Ibiza

Puerto Ibiza	18 2 60
--------------	---------

Especie propia del Mediterráneo y Atlántico, del fondo coralígeno pero de 150 a 200 m. de prof. Abundante. Sale en las redes de la pesca de arrastre.

Hidalgo de la cita de Baleares: *Alcudia, Cala Figuera, Mahón, Isla de Cabrera*, y además de Cádiz, Cabo de Gata, Cartagena, Rosas, Cabo de Sagres, Vigo y Valencia.

Pallary la cita del Golfo de Túnez.

Terebratulina refusa (Linné)

- 1758 *Anomia retusa* Linné. Systema naturae, Ed. 10. Estocolmo.
 1767 *Anomia caputserpentis* Linné. Systema naturae, Ed. 12. Estocolmo.
 1892 *Terebratulina caputserpentis* L. Locard, A. Coquilles marin. cotes de France.

Concha semisólida, ovalada alargada, truncada por la base, con fuertes y múltiples costulaciones radiantes, finas y apretadas; valva superior con un marcado surco o hundimiento en su mitad, y un hinchamiento central de arriba abajo en la mitad de la inferior. La valva superior termina con un gancho reducido, con su foramen redondo correspondiente. Color córneo pálido. Medidas del mayor ejemplar: Alt. 22, Diám. 17 y Gueso 10 mm.

Mallorca

Puerto Sóller

10 3 68

Abundante, adherida en las piedras de la zona coralina, que salen con las redes en la pesca de langosta (*magrana*) sobre los 100 m. de profundidad.

Según los autores, propia del Mediterráneo y del Atlántico.

Hidalgo la cita de Baleares; *Isla de Cabrera, Fornells, Mahón*, y además de Barcelona, Canet de Mar, Gijón, Guetaria, Rosas, Santander, Valencia y Pova en Portugal.

Pallary la cita del Golfo de Túnez.

Megerlia truncata (Linné)

- 1767 *Anomia truncata* Linné. Systema naturae, Ed. 12. Estocolmo.
 1892 *Muhlfeldia truncata* L. Locard, A. Coquilles marines, cotes de France.

Concha semisólida, cuadrangular, más ancha que alta, con el borde superior recto, y redondeado el inferior. Valva superior algo hinchada en su mitad de arriba abajo, con el gancho superior poco o nada saliente y con su foramen correspondiente en agujero irregular. Valva inferior más plana y con surco o hundimiento medio. Fina costulación vertical muy apretada, estriás de crecimiento bien marcadas, separadas y que cortan la estriación vertical.

Muchos individuos presentan deformaciones de crecimiento por la estrechez del lugar o grieta ocupada por los mismos en las piedras.

Los mayores ejemplares miden Alt. 13,5, Diám. 17 y Gueso 6 mm.

Mallorca

Puerto de Sóller

19 3 68

Abundante, adheridas en las piedras de la zona coralina, que salen con las redes en la pesca de la langosta (*magrana*) con la anterior, sobre los 100 m. de profundidad.

Según los autores, propia del Mediterráneo, y del Atlántico.

Hidalgo la cita de Baleares; de *Isla del Aire, Alcudia, Isla Cabrera, Fornells, Mahón*.

Y además de Canet de Mar, Deva, Cabo de Gata, Gijón, Guetaria, Isla de Ons, Pontevedra, Rosas, Santander, San Vicente, Cabo Finisterre, y de Buarcos y Provoa en Portugal.

Pallary la cita del Golfo de Túnez.

Megathiris decollata (Chemnitz)

1784 *Anomia decollata* Chemnitz. Conch. Cabinet, VIII.

1892 *Megathyris decollata* Chemn. Locard, A. Coquilles marin. cotes de France.

Concha semicircular, cortada recta por arriba y redondeada inferior-

mente, con costillas radiales anchas y separadas y estrías concéntricas muy finas visibles con fuerte aumento.

Valva superior mayor que la inferior que termina con un pequeño gancho apenas sobresaliente, con su correspondiente foramen, muy grande y de forma cuadrangular.

Diám. 6,5. Alt. 5 y Grueso 2,5 mm.

Especie mediterránea y atlántica.

Rara, adherida a las piedras que salen con los palangres a 60 m. prof.

Mallorca

Puerto Pollensa. J. García C. leg.

12 5 69

Hidalgo la cita de Baleares: *Alcudia*, *Ciudadela*, y también de Gijón, Guetaria, Santander y Portugal.

Pallary la cita del Golfo de Túnez.

***Crania turbinata* (Poli)**

1783 *Anomia turbinata* Poli. Testacea utrius. Siciliae. Parma.

1892 *Crania turbinata* Poli. Locard, A. Coquilles marin. cotes de France.

Concha sólida, redondeada, irregular, con la valva inferior plana y adherida en su totalidad sobre las piedras. La superior poco abultada con un ápice situado en forma irregular a 1/3 del borde superior aproximadamente y con estrías concéntricas irregulares.

Color rojo oscuro cuando vivos y que palidece hasta castaño claro al secarse.

Medidas aproximadas, Diám. 11 y Alt. 6 mm.

Mallorca

Puerto Sóller

3 5 69

Puerto Pollensa. J. García C. leg

12 5 69

Región coralina, muy abundante sobre las piedras que salen en las redes de la langosta (*magrana*) sobre unos 100 m. prof.

Hidalgo la cita de Baleares: *Alcudia*.

Hidalgo cita *Crania anomala* (Müller) de las siguientes localidades, Baleares: *Mallorca*, *Menorca*, *Isla de Cabrera*, y también de Gijón y Vigo, quizá se refieran a la especie anterior estas referencias.

Pallary cita también *C. anomala* (Müll) del Golfo de Túnez.

Agradecemos la desinteresada colaboración de los señores D. Juan García Cañellas de Puerto Pollensa, por sus importantes recolecciones de material marino y del Dr. E. Gittemberger, del Museo Nacional de Leiden, por su ayuda prestada en la puesta al día de la nomenclatura.

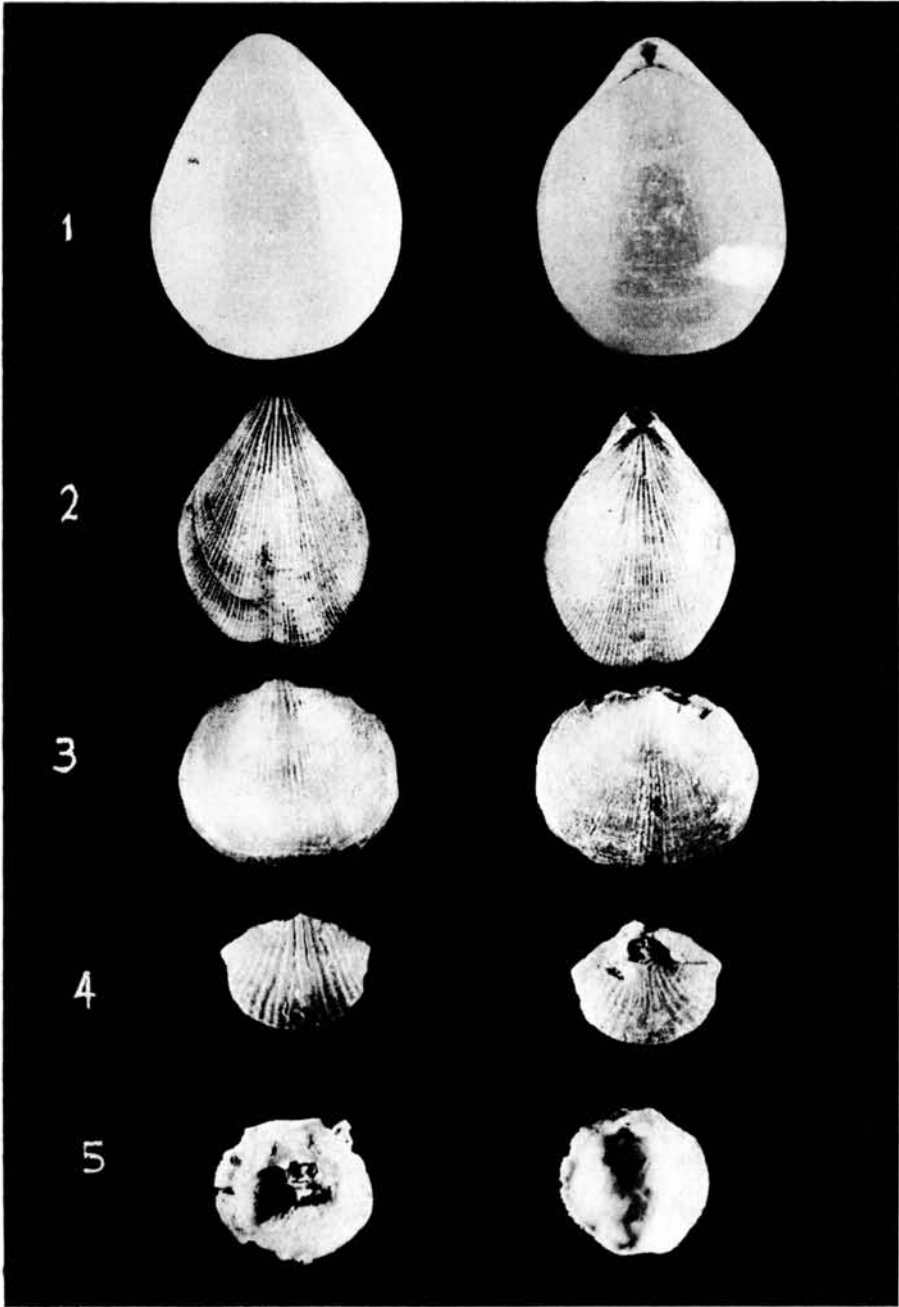
BIBLIOGRAFÍA

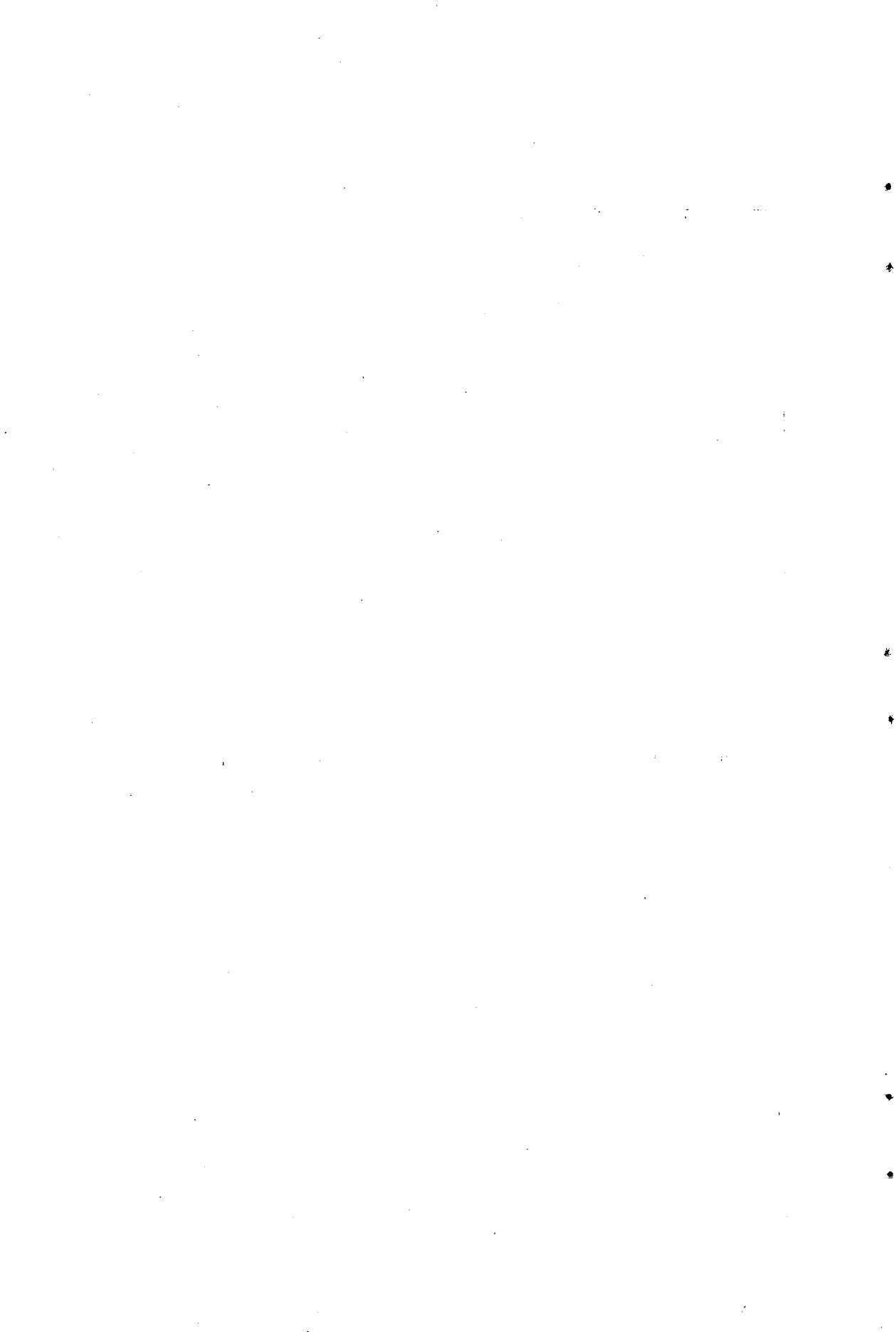
- 1886-88 DAVIDSON, TH.—A monograph of the redent Brachiopoda. Transact. Linnean Society London.
- 1892 LOCARD, A.—Coquilles marines des cotes de France. Paris.
- 1897 DELAGUE, Y & HEROUARD, E.—Traité de Zoologie Concrète. Tome V. Paris.
- 1910 SHIPLEY, E.—Brachiopoda. Cambridge Natural History.
- 1914 PALLARY, P.—Liste des Mollusques du Golfe de Tunis. Bol. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord. Argel.
- 1916 HIDALGO, J. G.—Datos para la fauna española. Moluscos y Braquiópodos. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid, vol. 16, n.º 5.
- 1965 Treatise on Invertebrate Paleontology. Dirigida por R. C. Moore, Parte H. Brachiopoda, vol. 1 y 2. The Geological Society of América.

EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA I

- 1.—*Gryphus vitreus* (Born) Puerto Ibiza.
- 2.—*Terebratulina retusa* (Linné) Puerto Sóller.
- 3.—*Megerlia truncata* (Linné) Puerto Sóller.
- 4.—*Megathiris decollata* (Chemnitz) Puerto Pollensa.
- 5.—*Crania turbinata* (Poli) Puerto Pollensa. Interior de ambas valvas.

Foto J. Trías, Sóller.





FORMACIONES MARINAS CORRESPONDIENTES AL LIMITE PLIO-CUATERNARIO Y AL PLEISTOCENO INFERIOR DE LA COSTA DE LLUCHMAYOR (MALLORCA)

por J. Cuerda y J. Sacares

Resumen

En el presente trabajo damos cuenta del hallazgo de un nuevo yacimiento marino correspondiente al límite plio-cuaternario, en la costa de Vallgornera, del término de Lluchmayor, en el que han sido recogidas varias especies hoy extintas en el Mediterráneo, entre las que sobresalen por su valor estratigráfico *Purpura (Acanthina) cf. gallica* Gervais y *Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes.

Al mismo tiempo, y como consecuencia de la recogida de nuevo material efectuada en otro yacimiento, sito en el mismo término, hemos podido identificar dos especies, de las que se consideran formas ancestrales las anteriormente citadas. Estas son: *Purpura (Acanthina) Plessisi* Lecointre y *Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born, las cuales nos permiten considerar este segundo depósito como perteneciente al Pleistoceno inferior.

Introducción

En contraposición con los numerosos yacimientos marinos fosilíferos localizados en Mallorca como correspondientes al Pleistoceno superior, pocos son, hasta la fecha, los atribuibles al Pleistoceno medio, representados por los restos de terrazas marinas del Paleotyrreniense, localizados en las cercanías de la Ensenada del Carril, junto al extremo oriental de la Bahía de Palma, a + 22 m. y a + 15 m., conteniendo este nivel más bajo extraordinaria abundancia de *Patella ferruginea* Gmelin (9) (27); por una ranura de origen marino con escasos fósiles, descubierta por Muntaner en el pro-

monitorio del Banco de Ibiza (S.O. de la Isla) a unos + 23 m., y por los bajos niveles del Paleotyrrheniense final localizados por Butzer en la región meridional de la gran balear (3) (4)¹.

En cuanto al Pleistoceno inferior, podemos decir que también son muy pocos los depósitos marinos con fauna hallados en Mallorca. El primero de ellos fue señalado por Butzer en la finca de Ca'n Xarpa, cerca de Palma (carretera a Sineu), consistente en unas arenas arcillosas con *Pectunculus* situadas a unos + 50 m. de altitud, que fueron atribuidas al Siciliense II (= Milazziense) (4).

Más tarde localizamos en las inmediaciones de la Ensenada del Carril, en el lugar conocido por «Els Bancals» un nivel marino a + 15 m. que, con ciertas dudas, atribuimos al Cuaternario inferior, por estar separado estratigráficamente de las plataformas de abrasión paleotyrrhenienses, allí presentes, por una potente masa de aluviones alternantes con dunas, lo que demostraba que su edad era anterior al Pleistoceno medio (9).

En el mismo trabajo dábamos cuenta del hallazgo de otro antiguo nivel marino atribuible, igualmente, al Cuaternario inferior, situado a unos + 70 metros de altitud, en el lugar denominado Pas d'es Verro, en la costa oriental de la Bahía de Palma.

El escaso material paleontológico que de este depósito poseíamos no nos permitió, en aquel entonces, hacer deducciones concretas sobre su edad, tanto mas cuanto no era prudente fundamentarla en la altitud del yacimiento por haber sido afectado aquel sector de costa por movimientos geológicos.

El descubrimiento por parte de uno de nosotros (Sacares) de un nuevo yacimiento marino atribuible al límite plio-cuaternario, y el detallado estudio de su fauna, así como del nuevo material recogido en los dos últimos yacimientos que acabamos de citar, efectuado por el otro (Cuerda), ha permitido sacar más concretas conclusiones sobre la edad de estos depósitos, cuya situación geográfica es la que señala la fig. 1.

(1) Las citas numéricas se refieren a las obras consultadas cuya relación figura al final de este trabajo.

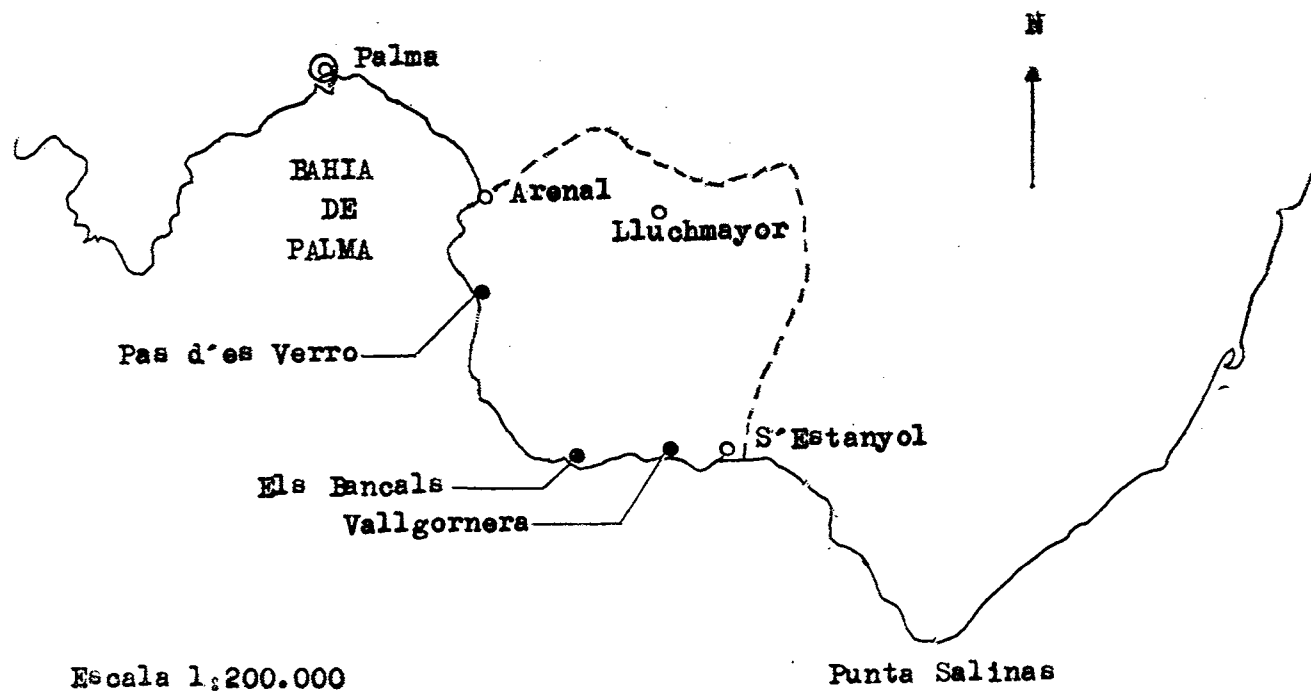


Fig. 1.— Situación de los yacimientos plio-cuaternarios y del Pleistoceno inferior de la costa de Lluçmajor (Mallorca).

Vallgornera

En un largo tramo de costa de la urbanización de este nombre, especialmente en las cercanías de la llamada Punta de Sa Dent, conocida por existir allí una cantera romana (25), se observa una potente masa de aluviones y dunas cuaternarias, depositados sobre el acantilado miocénico de base.

Este conjunto de formaciones terciarias y cuaternarias ha sido erosionado por transgresiones marinas posteriores, siendo, debido a ello, muy visible una amplia plataforma de erosión que se prolonga hacia Levante y cuya altitud oscila entre los 10 a 12 metros sobre el nivel del mar. (Lam. 1).

Otra plataforma, también debida a la acción de las aguas marinas, aunque menos precisa, se observa en varios puntos a altitudes comprendidas entre los + 23 a + 24 metros. Esta última rasa la consideramos relacionada con una de las transgresiones marinas del Paleotyrrheniense, del Pleistoceno medio.

En la plataforma más baja se observan restos de guijarros y arenas de origen marino, entremezclados con cantos desprendidos de la formación pleistocénica, todo ello cementado por limos rojos, pero siempre conteniendo escasos fósiles.

Sólo un yacimiento nos ha permitido hacer un estudio paleontológico de su fauna. Se trata de un depósito de singular importancia por corresponder al límite plio-cuaternario, hasta ahora desconocido en Mallorca, y se halla en la margen oriental del torrente que desemboca junto a la Punta de San Dent, donde existe una cantera abierta en la roca miocénica por lo que este lugar recibe el nombre de «Sa Pedrera» (Mapa militar 1: 10.000).

Su secuencia estratigráfica es la siguiente (fig. 2):

a) Mioceno marino de base.

b) Limos arenosos marinos, color pardo claro (7,5 YR 6/4, de Munsell Soil Color Chart.) cementando grandes bloques arrancados de la formación miocénica de base y removidos por la transgresión marina a la que corresponden aquellos limos arenosos. Estos se presentan encostrados en su parte superior, pero bajo esta costra se ofrecen sueltos, rellenando grietas y espacios existentes entre los bloques, lo que permite extraer en muy buen estado de conservación las numerosas conchas marinas que contienen.

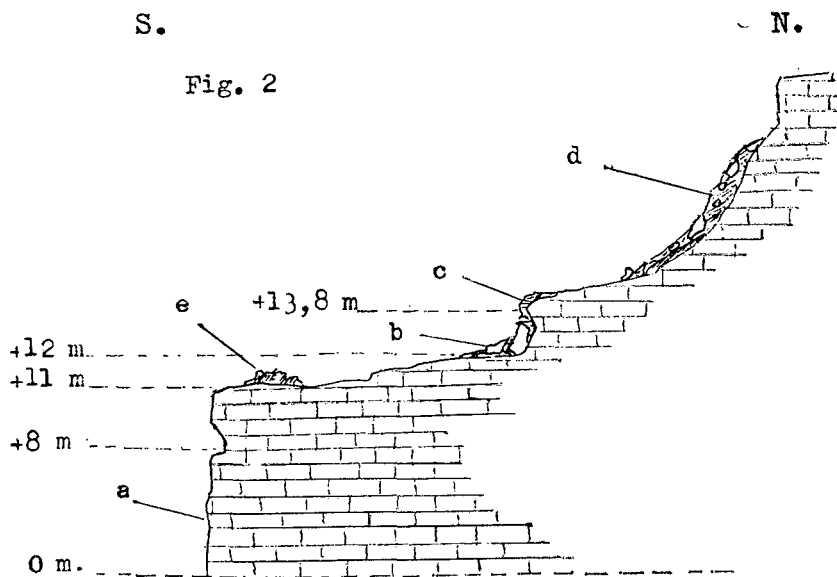


Fig. 2. - Corte del yacimiento plio-cuaternalio de Vallgornera (punto a).

Todos estos sedimentos se hallan depositados sobre una plataforma de abrasión marina, entallada en el Mioceno y cuyo punto más alto está a unos 12 metros sobre el mar. El espesor de este depósito marino fosilífero es de unos 0,80 m. por lo menos y ha sido casi totalmente destruído por una transgresión marina posterior atribuible al Eutyrrheniense del último interglacial cuaternario.

La fauna recogida en los limos pardo-claros a que nos hemos referido tiene un carácter muy litoral, siendo abundantísimas las especies correspondientes al género *Patella*, junto a otras que también viven en aguas de escasa profundidad, entre las que sobresalen por su interés estratigráfico, *Purpura (Acanthina) cf. gallica* Gervais in Viguiet y *Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes, que nos hacen atribuir a este depósito una edad situada en el límite plio-cuaternalio.

c) Nuevo horizonte de incrustaciones y arenas marinas finas de color parecido al de los limos arenosos en b), de un metro, poco más o menos, de espesor, con escasísimos fósiles, pues sólo hemos recogido en estos sedi-

mentos un ejemplar de *Patella caerulea* L. var. *subplana* Potiez et Michaud, mut. *stellata* B.D.D. en muy buen estado de conservación. Su deposición parece ser pues posterior a la del horizonte b) y se corresponde por su altitud (+ 13,80 m. en su base) y características a unos estratos marinos visibles, a la misma altura, en la secuencia cuaternaria observada unos 100 m. más hacia Levante, en este mismo litoral (fig. 3).

d) Limos rojo amarillentos (5 YR 6/6) cementando elementos detríticos poligénicos, entre ellos bloques del mioceno de base, angulosos, y restos de duna cuaternaria. Esta formación brechosa contiene en su parte superior, menos endurecida, moluscos terrestres, entre ellos: *Oxychilus lentiformis* Kobelt, *Iberellus Companyoi* Aleron, *Mastus pupa* Bruguiere y *Tudorella ferruginea* Lamarck, asociación de especies muy común en los suelos de alteración del último interglacial cuaternario, a cuyos inicios creemos corresponde esta formación, que ha sido después de su acumulación fuertemente erosionada por las aguas, habiendo desaparecido en su mayor parte en este lugar.

e) Sobre la plataforma de abrasión marina más antigua se observan retazos de estos sedimentos continentales, que en principio debieron recubrirla casi completamente y que más tarde fueron atacados por la transgresión marina del Eutyrrheniense inicial, que los destruyó en su mayor parte.

En estos pequeños restos removidos por el mar (fig. 3) hemos hallado, junto a fragmentos de moluscos terrestres dos especies marinas: *Fissurella* sp. y *Arca Noae* Linné. El nivel marino a que corresponden los sedimentos arenosos que contienen estas conchas, parece no haber sobrepasado los 11 metros de altura sobre el mar, ofreciendo la plataforma de erosión marina únicamente 10,5 m. de altitud junto al borde litoral acantilado.

Indicios de una ancha ranura marina sin fósiles, también debida al Eutyrrheniense, se observa a lo largo del acantilado miocénico de base, a unos + 8 m. aproximadamente. (Lám. I foto inferior).

Hemos podido comprobar que los sedimentos eutyrrhenienses correspondientes al nivel a + 11 m. ofrecen las mismas características litológicas que las de los restos de terrazas marinas de este mismo piso de Torre de S'Estalella, situada a unos 4 kms. más hacia el Levante y cuyo nivel máximo se halla también a aquella altitud (2).

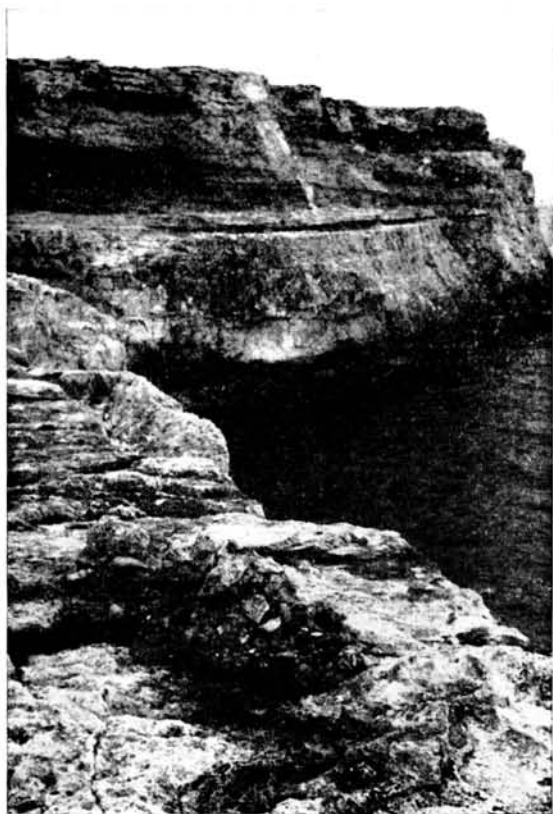


Fig. 3. — En primer plano restos de una terraza pleistocénica del Eutyrrheniense a $+ 11$ m. en Vallgornera. En el fondo de la fotografía se observa los limos y dunas del Pleistoceno inferior recubriendo el acantilado miocénico de base. Esta secuencia se detalla gráficamente en la fig. 4 del texto.

En este último lugar han sido halladas especies características que evidencian la edad del yacimiento como correspondiente al Eutyrrheniense.

A fin de dar una más completa visión de la estratigrafía de estas antiguas formaciones de Vallgornera, figuramos un nuevo corte realizado a unos 100 m. al E. del yacimiento pliocuaternario a que nos hemos referido, don-

de se observa una secuencia pleistocénica muy completa que recubre el Mioceno de base (fig. 4). Es la siguiente:

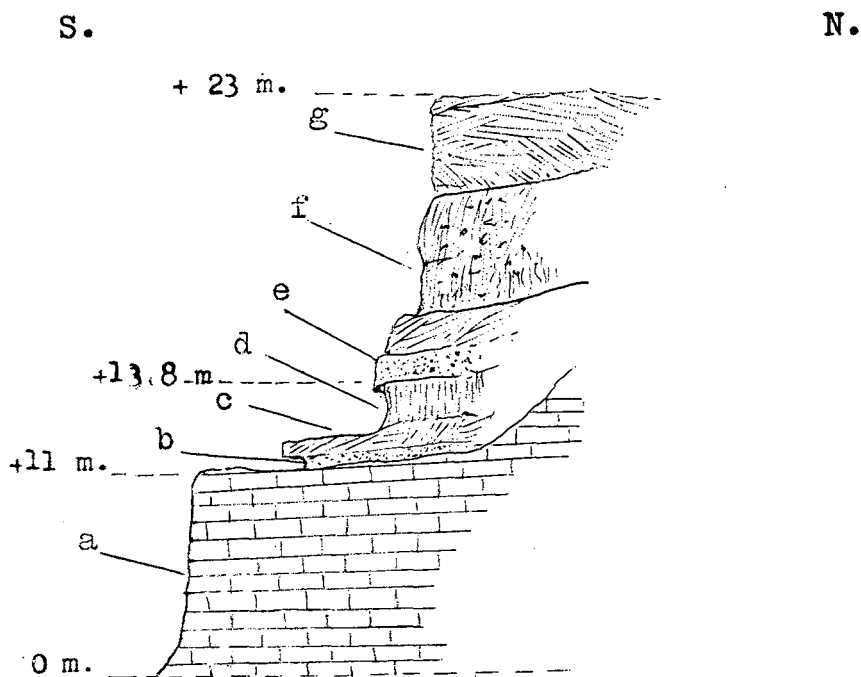


Fig. 4. - Corte estratigráfico de las formaciones plio-cuaternarias de Vallgornera (punto b).

a) Mioceno marino de base.

b) Limos arenosos de unos 20 centímetros de espesor que descansan sobre una antigua plataforma de abrasión, conteniendo *Patella*. Identificamos estos sedimentos marinos con los localizados en el yacimiento anteriormente estudiado y atribuido al límite plio-cuaternario.

c) Arenas limosas, dunares, muy encostradas, de 0,70 m. potencia, color rojo amarillento (7,5 YR 6/4-6/6).

d) Limos arenosos de grano muy fino, a nuestro ver de acumulación

éolica, sin estratificación visible, de aspecto parecido al loes, color rojo amarillento (7,5 YR 6/6) de espesor variable, sin fósiles.

e) Horizonte de aproximadamente un metro de potencia constituido por arenas marinas y muy pequeños cantos rodados con algunas conchas de moluscos propios de zona muy litoral, en mal estado de conservación y difíciles de extraer, por estar estos sedimentos muy endurecidos. Nos ha sido posible determinar las siguientes especies: *Murex trunculus* Linné, *Vermetus sp.* y *Arca Noae* Linné.

La base de estos sedimentos marinos se halla a unos 13,80 metros sobre el mar. Su edad es difícil de precisar pero la consideramos atribuible al Cuaternario inferior.

f) Sobre este horizonte se superponen limos arenosos eólicos que pasan a limos rojos amarillentos (5 YR 6/6) con pequeños cantos angulosos indicando, estos últimos, una época lluviosa.

g) Termina la secuencia pleistocénica por una duna muy encostrada en su parte superior, y de acusada estratificación. Sus estratos inclinados están visiblemente cortados por una rasa de abrasión marina muy extensa, que ofrece suave pendiente y va descendiendo en dirección hacia Levante, pasando desde unos + 25 m. altitud a + 22 m. en sólo 50 metros de distancia.

Atribuimos esta rasa a la abrasión del Paleotyrrheniense, por comparación a las plataformas de origen marino localizadas en zonas próximas como correspondientes a dicho piso (9).

Es curioso observar que toda la secuencia pleistocénica e incluso el Mioceno sobre el que descansa, ha sufrido este movimiento de basculamiento al que acabamos de referirnos, lo cual prueba que se han producido en esta región movimientos geológicos hasta época muy reciente, como ya habíamos observado en el sector costero comprendido entre Ensenada del Carril y Cala Beltrán (9).

Desde el punto de vista paleontológico el depósito de mayor significación corresponde al horizonte b) del primero de los dos cortes figurados, es decir al atribuido al límite plio-cuaternario, pues contiene una fauna de acusado carácter atlántico, con la particularidad de que muchas de sus especies no viven hoy en el Mediterráneo.

El conjunto de la fauna recogida en los sedimentos marinos de este horizonte comprende las siguientes especies:

Crustáceos

- + *Balanus concavus* Bronn.
- Balanus perforatus* Bruguiere.
- *Chthamalus stellatus* Poli.

Moluscos

- Euthria cornea* Linné.
- + *Furpura (Acanthina) cf. gallica* Gervais in Viguiere.
- *Haliotis tuberculata* Linné.
- Patella caerulea* Linné.
- *Patella caerulea var. intermedia* Jeffreys.
- Patella caerulea var. subplana* Potiez et Michaud.
- Patella aspera* Lamarck.
- Patella lusitanica* Gmelin.
- Patella ferruginea* Gmelin.
- Patella sp.*
- + *Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes.
- *Ostrea lamellosa* Brocchi.
- + *Chlamys cf. inaequicostalis* Lamarck.
- *Chlamys glabra* Linné *var. sulcata* Born.
- *Mytilus edulis* Linné.
- Chama gryphina* Lamarck
- Lucina lactea* Linné.

Este conjunto de especies indica una facies muy litoral de fondo rocoso caracterizada por la abundancia de especies pertenecientes a los géneros *Balanus* y *Patella*. Por su significación climática merecen destacar: *Purpura (Acanthina) cf. gallica* y *Ostrea (Gryphaea) Virleti*, propias de mares cálidos.

En esta relación y las siguientes, señalamos con un guión aquellas especies y variedades que son nuevas para el Pleistoceno balear y con una cruz las que destacan por su interés stratigráfico. Ninguna de estas últimas viven hoy en el Mediterráneo y a ellas pasamos a referirnos.

Balanus concavus Bronn

(Lam. II fgs. 1 a - 1 b y 2)

Esta especie ha sido recogida en el yacimiento de Vallgornera junto a otros dos cirrípedos: *Balanus perforatus*, común en el Pleistoceno superior de Mallorca, y *Chthamalus stellatus*, hasta ahora no conocido en el Pleistoceno balear.

Balanus concavus es una especie de gran tamaño dentro de su género, que ha sido citada por Lecointre en el Plioceno y Pleistoceno inferior del Africa Occidental (16). En el depósito a que nos venimos refiriendo hemos recogido dos ejemplares unidos y dos sueltos, así como numerosos fragmentos.

Estos ejemplares en nada difieren de los procedentes del Mioceno de Funtanazza (Cerdeña) figurados por Comashi Caria (5) Tav II, fig. 1), quien hace constar que la citada especie tiene una amplia área de dispersión geográfica durante el Mioceno, habiendo sido también citada en el Plioceno de España, Algeria e Italia, y en el Pleistoceno de Perú, Francia e Italia, viviendo actualmente en las costas antillanas y filipinas, así como en las de Australia.

Hemos recogido también en Vallgornera un *scutum*, pieza opercular de esta especie (Lam. II, fig. 2), cuyos caracteres coinciden con la figurada por Darwin en su monografía sobre los Cirrípedos (Tab 4 fgs. 4a-4b (12).

Purpura (Acanthina) cf. gallica Gervais in Vigüier

(Lam. II fgs. 3 a y 3 b)

De esta especie tan sólo hemos hallado un ejemplar, pero en perfecto estado, ya que incluso conserva parte del colorido de su concha.

Su presencia junto a *Ostrea (Gryphaea) Virleti* en el depósito de Vallgornera tiene una gran significación paleontológica en vistas a la datación de este yacimiento.

Inicialmente la descripción de esta especie fue hecha sobre un único ejemplar procedente del Plioceno superior de Montpellier, en la región mediterránea. Dicho ejemplar fue figurado por el Prof. Lecointre en su trabajo

sobre el Neogeno y Cuaternario de Tarfaya (Costa meridional de Marruecos) (19) pl, 3 fig. 6a-6b). Este presenta exteriormente su concha lisa, mientras que en la del nuestro de Vallgornera se observan unos abultamientos poco apreciables, dispuestos en serie espirales, dándole todo el aspecto de una forma evolutiva entre el tipo de la especie y *Purpura (Acanthina) Plessisi* Lecointre de la cual es considerada forma ancestral *Purpura (Acanthina) gallica* (19).

Esta última se caracteriza por presentar en labro sencillo y no engrosado como en *Acanthina crasilabrum* Lamarck, que suele acompañarla en los yacimientos marroquíes, y sobre todo por un resalte en forma de cordón que se prolonga en espiral por la parte inferior interna de la concha, hasta llegar al borde del labro donde forma una aguda prominencia. Dicho resalte prolongado es la consecuencia de un proceso de invaginación de la concha que queda puesto de manifiesto en la parte externa de la misma por un profundo y estrechísimo surco espiral, caracteres todos éstos visibles en el ejemplar que figuramos.

Purpura (Acanthina) gallica desaparece de las costas atlánticas de Marruecos al iniciarse el Pleistoceno inferior, ya que en los yacimientos del Messaoudiense africano, está sustituida por *Purpura (Acanthina) Plessisi*. Este piso según hace observar Bilbersón (1) debe considerarse como equivalente al Emiliense mediterráneo de Selli (28), período de significación cálida, situado cronológicamente entre el Calabriense inferior y el Siciliense, con fauna fría.

***Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes**

(Lam. II fgs. 4-5-6-7 y Lam. III fgs. 1a-1b)

En el depósito de Vallgornera hemos hallado también varios ejemplares de esta especie considerada como forma ancestral de *Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born, viviente esta última hoy día en el Mar Rojo, Indo-Pacífico y costas africanas de Camerón, Angola e Islas de Santo Thomé, Príncipe y Ascensión (26).

Nuestros ejemplares de *Ostrea Virleti* coinciden bien con los figurados por Lecointre en su detallado estudio sobre el Neogeno y Cuaternario de las

costas Atlánticas de Marruecos (16) Pl. VIII fgs. 1 a 8), y que dicho autor cita como procedentes del Plioceno y Pleistoceno más inferior.

Se distingue de *Ostrea cucullata*, por ser su concha proporcionalmente más gruesa y la obertura más alargada, en las valvas inferiores o izquierdas o sea aquellas por las que la especie se adhiere a las rocas del fondo.

Las diferencias entre una y otra especie son apreciables en los ejemplares que figuramos al final de este trabajo.

Según Lecoindre *Ostrea (Gryphaea) Virleti* vivió durante el Mioceno y Plioceno en Europa y al final del Terciario se extingue al quedar aislado el Mediterráneo del Indo-Pacífico, donde hoy vive *Ostrea cucullata*. La aparición de esta última, tanto en las costas atlánticas africanas como en el área mediterránea se verifica a los albores del Cuaternario, dándose el caso de que en yacimientos del Pleistoceno más inferior se encuentran las dos especies, con formas transitivas entre una y otra.

La presencia de *Ostrea (Gryphaea) Virleti* en el yacimiento de Vallgornera acompañada de la forma evolucionada de *Purpura (Acanthina) gallica* nos permite considerar este depósito como coetáneo de los yacimientos moghrebenses de Marruecos Occidental, cuya posición cronológica, aunque discutida, hay tendencia general a considerarla comprendida en el límite plio-cuaternario (1).

***Chlamys cf. inaequicostalis* Lamarck**

(Lam. III, fig. 2)

Bajo esta denominación figura Gignoux en su obra sobre el Plioceno y Cuaternario del Sur de Italia (13) (Pl. XVII, fgs. 2-3-4) ejemplares recogidos en el Calabriense de Valleveja, los cuales coinciden perfectamente con uno de esta especie que hemos hallado en el yacimiento plio-cuaternario de Vallgornera.

Chlamys cf. inaequicostalis es una forma muy próxima a *Chlamys glabra* Linné, hoy viviente en nuestras costas.

Según Lecoindre la primera sería una forma fósil de esta última, que vivió en el Mediterráneo desde el Plioceno hasta el Pleistoceno superior con

Strombus (16). Malatesta la considera como sinónima de *Decadopecten discors* Brocchi, hallada en el Calabriense de Grammichele (Sicilia) (23).

Aparte de estas especies de alto valor estratigráfico hay otras en el depósito a que nos venimos refiriendo que tienen significación paleontológica, como *Patella ferruginea* Gmelin de la que hemos hallado dos ejemplares de pequeño tamaño y fragmentos de otro de dimensiones medianas.

Es curioso observar que Malatesta, sólo halló un ejemplar de esta especie en el Calabriense de Grammichele (23) Tav. II, fig. 2), de pequeño tamaño, lo mismo también que otros recogidos en yacimientos correspondientes al mismo piso, localizados en los Alpes Marítimos (23).

Todo parece indicar que *Patella ferruginea* durante el Pleistoceno más inferior es de pequeña talla y menos abundante que en el Pleistoceno medio y superior, pisos en los que ofrece formas de gran tamaño, como lo hemos podido comprobar en Mallorca, en yacimientos próximos al de Vallgornera correspondientes al Paleotyrrheniense (9) y en los depósitos del Eutyrrheniense de la Bahía de Palma (8).

También hacemos observar la presencia en el yacimiento del cual tratamos de dos especies que tienen acusado carácter atlántico. Son estas: *Haliotis tuberculata* y *Mytilus edulis*, hoy sustituidas en el Mediterráneo por dos formas que se consideran derivadas de ellas: *Haliotis lamellosa* Lamarck y *Mytilus galloprovincialis* Lamarck.

Respecto a la datación cronológica del yacimiento de Vallgornera podemos decir que dos de sus especies, *Purpura (Acanthina) cf. gallica* y *Ostrea (Gryphaea) Virleti*, son muy representativas del piso denominado Moghrebiense en la nomenclatura africana, el cual corresponde, según Chouhert (11), al Calabriense inferior mediterráneo, mientras Lecointre lo sitúa cronológicamente en el Plioceno superior (19).

Por ello consideramos que nuestro yacimiento corresponde al límite plio-cuaternario, tanto más cuando sobre él se superpone en concordancia una serie continental del Pleistoceno inferior, iniciada por una duna correspondiente a una fase regresiva del mar en aquella época (fig. 4).

El hallazgo del yacimiento de Vallgornera es de suma importancia ya que no solamente nos señala los inicios del Cuaternario, sino que además es la primera vez que se descubre en Mallorca un yacimiento marino de esta época, cuya fauna permite relacionarlo con otros depósitos coetáneos de las

costas atlánticas de Marruecos y con los localizados en las costas mediterráneas, correspondientes a los albores del Pleistoceno.

Hacemos constar que la edad atribuida por nosotros a este depósito de Vallgornera no se corresponde con la altitud a que el mismo se encuentra.

Por la significación de su fauna, este yacimiento debería hallarse mucho más alto, sobrepasando ligeramente los + 100 metros, si tenemos en cuenta que los yacimientos típicos moghrebenses de Marruecos se dan a una altura de + 120 metros en las inmediaciones de Rabat, y que los depósitos marinos de la cueva de Vallonet (Alpes marítimos) con *Ostrea Virleti*, atribuidos al Calabriense más inferior se encuentran a una altura de 108 metros sobre el mar (1) (21) (22).

Sobre este particular ya dijimos en un trabajo anterior (9) que este sector de la costa de Lluchmayor forma parte de una extensa plataforma que en su origen fue rasa marina relacionada con los restos de terrazas pliocénicas con *Strombus coronatus* Defrance, recientemente descubiertos en las cercanías de la localidad de Lluchmayor, a una altitud aproximada de unos + 160 metros (10).

Esta plataforma ha sido, después de depositados aquellos sedimentos, afectada por movimientos de origen tecto-isostático, especialmente en su zona costera, de forma tal que su borde litoral acantilado ofrece en su límite occidental (Arenal) sólo una altura de + 12 metros sobre el mar, para ir subiendo a lo largo de la costa levantina de la Bahía de Palma hasta alcanzar su mayor altitud de + 120 metros en el lugar denominado Pas d'es Verro, al que más adelante nos referiremos.

A partir de este punto la plataforma vuelve a descender paulatinamente hasta los + 85 metros en Cabo Blanco, y, doblado éste, sigue disminuyendo su altitud que se reduce a los + 30 metros en Vallgornera, para quedar prácticamente anulada en S'Estanyol, límite oriental costero del término de Lluchmayor, donde se inician las playas de Campos.

Els Bancals

En un trabajo anterior (9) describíamos el corte estratigráfico de unas antiguas formaciones pleistocénicas por nosotros localizadas en el tramo de costa comprendido entre Cala Beltrán y la Ensenada del Carril, junto a Cabo Blanco, extremo oriental de la Bahía de Palma (fig. 1).

En dicho lugar y a lo largo de la costa se observa una plataforma de abrasión marina que va descendiendo en suave declive en dirección O. a E. de forma tal que cerca de la Ensenada del Carril ofrece unos + 15 m. de altura sobre el mar, mientras que junto a Cala Beltrán esta altitud se reduce a + 12 m.

Esta antigua plataforma ha sido ligeramente afectada por movimientos geológicos, consecutivos de fallas (27) y está relacionada con un antiguo nivel marino representado por limos arenosos muy endurecidos que contienen conchas y moldes de moluscos de facies litoral, situados a la base de una potente masa de aluviones y dunas del Pleistoceno inferior, en la que el paleotyrrheniense, y más tarde el Eutyrrheniense, han excavado sus plataformas de abrasión marina.

Tal disposición estratigráfica es, en su conjunto, idéntica a la de Vallgornera y en ella la situación del horizonte marino más antiguo, así como su altitud es parecida a la del yacimiento pliocuaternario que ya dejamos descrito.

Ahora bien, la fauna recogida en el depósito de «Els Bancals» es en parte diferente, correspondiente a una facies distinta de la de Vallgornera, ya que aquel yacimiento nos ha proporcionado las siguientes especies:

- Lithothamnion* sp.
- Conus mediterraneus* Bruguiere.
- Conus mediterraneus* var. *scalaris* Pallary.
- Columbella rustica* Linné.
- Nassa* sp.
- Cerithium* sp.
- Trochocochlea articulata* Lamarck.
- Patella caerulea* Linné.
- Patella caerulea* var. *subplana* Potiez et Michaud.
- Patella aspera* Lamarck.
- +*Patella* cf. *Ambroggii* Lecoindre.
- +*Patella longicosta* Lamarck.
- Pecten* sp.
- Lima squamosa* Lamarck.
- Arca Noae* Linné.
- Tapes decussatus* Linné.
- Gastrana fragilis* Linné.

La fauna en su conjunto corresponde a una facies muy litoral, con las particularidades siguientes. Se inicia la formación con un horizonte en el que abundan las especies del género *Patella*, lo que indica un fondo rocoso, pasando después a otro horizonte muchos más fosilífero, integrado por limos arenosos rojizos, que contienen especies propias de aguas tranquilas, con poca comunicación con el mar.

En este último horizonte abundan extraordinariamente los ejemplares de pequeños *Cerithium* y *Trochocochlea*, junto a lamelibranquios propios de fondos fangoso-arenosos.

En la relación de especies figuran dos interesantes: *Patella cf. Ambroggii* y *Patella longicosta*.

La primera ha sido citada en el Plioceno de Africa Occidental (16), y salvo nuestra citación no ha sido nunca señalada fósil ni viviente en el área mediterránea. Sus afinidades pliocénicas nos orientan sobre la antigüedad del yacimiento que tratamos.

No nos referiremos más detalladamente a esta especie, por haberla ya figurado y estudiado en un trabajo anterior (9), pero sí extenderemos nuestras consideraciones acerca de *Patella longicosta*, por la gran significación paleontológica de la misma.

***Patella longicosta* Lamarck**

(Lam. 1 v fig. 3 y 4)

Esta especie fue considerada en principio, erróneamente, como una forma joven de *Patella Ambroggii* (9) habiendo sido hecha nuestra determinación (Cuerda) sobre un único ejemplar que de ella poseíamos, pero el hallazgo posterior, en el mismo yacimiento de «Els Bancals» de otros ejemplares, así como numerosos fragmentos de la misma nos ha permitido, con más seguridad, determinar esta especie, caracterizada por poseer costillas gruesas, extraordinariamente salientes del borde de la concha.

Patella longicosta, hoy viviente en la región del Cabo de Buena Esperanza, ha desaparecido del Mediterráneo y de las costas atlánticas africanas, habiendo sido citada por Lecoivre en el Pleistoceno de Canarias, aso-

ciada a otra *Patella* hoy viviente también como la anterior en El Cabo: *Patella oculus* Born (18) (20).

Respecto a su edad el yacimiento de «Els Bancals», por su altitud, proximidad, y situación estratigráfica, parece ser coetáneo del de Vallgornera atribuido al límite plio-cuaternario, aunque las diferencias faunísticas, observadas entre ambos depósitos, aconsejan no concretar su datación, pues bien pudiera ser aquel un poco posterior, dentro ya de la sucesión estratigráfica del Pleistoceno inferior.

Pas d'es Verro

Recientes visitas efectuadas a este yacimiento, al que nos referíamos en un trabajo anterior (9) nos han proporcionado nuevo material y con ello datos suficientes para fijar más exactamente la edad de este depósito sobre la que habíamos manifestado ya nuestras dudas.

El yacimiento está situado en la costa levantina de la Bahía de Palma y consiste en restos de una terraza marina adosada al acantilado miocénico de base a unos 70 metro sobre el nivel del mar.

Como en nuestro primer trabajo figurábamos un corte de este depósito y de las formaciones cuaternarias con él relacionadas, nos limitaremos ahora a figurar más detalladamente el tramo correspondiente a los niveles atribuibles al Pleistoceno inferior (fig. 5).

La estratigrafía es la siguiente:

- a) Mioceno marino de base.
- b) Hasta 0,20 m. de espesor de arenas bastas de playa color pardo rosado (7,5 YR 8/4), conteniendo abundantes valvas de *Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born y *Pectunculus pilosus* Linné, con escasos cantos rodados. Estos sedimentos marinos pasan insensiblemente a limos arenosos en su parte superior.
- c) Limos arenosos del mismo color que el anterior horizonte, de aproximadamente un metro de espesor, que siguen conteniendo conchas marinas y cantos rodados de playa. Estos sedimentos se presentan menos consolidados que los anteriores y por su aspecto parecen ser el resultado de un proceso de alteración del horizonte en b) bajo las condiciones de un clima húmedo y relativamente cálido.

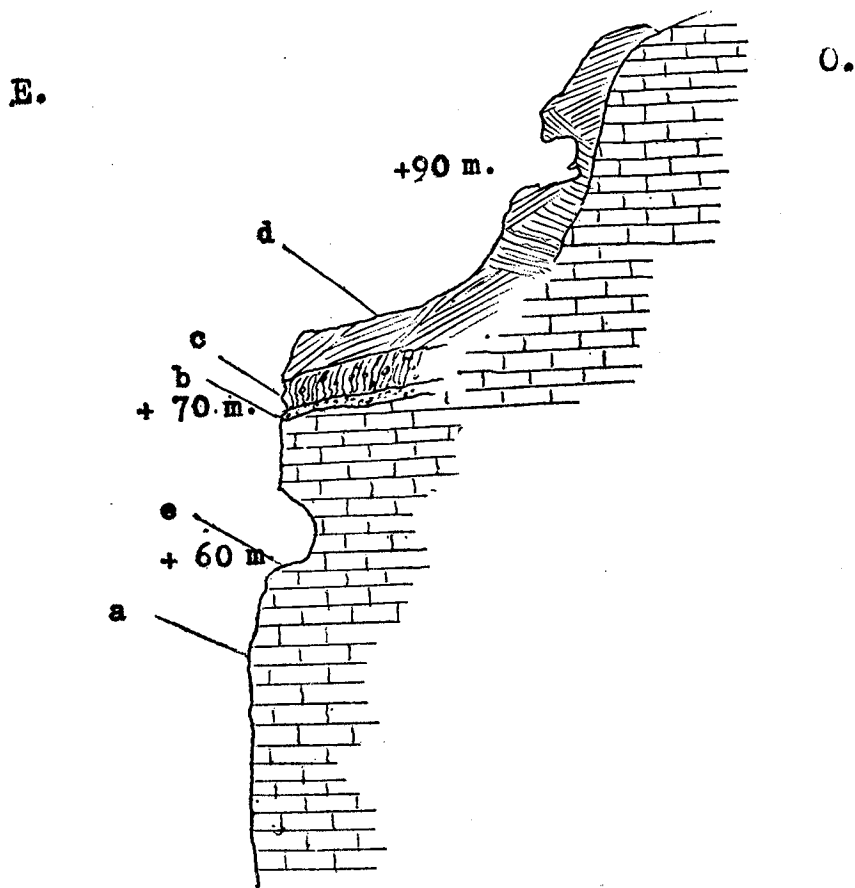


Fig 5. - Corte estratigráfico del Pleistoceno inferior de Pas d'es Verro (Bahia de Palma).

d) Duna de grano basto, color blanzuzco (7,5 YR 8/2) de espesor muy variable, siendo observables sus restos hasta un horizonte de cuevas excavadas en dicha duna, relacionado con un nivel marino, cuya altitud se halla aproximadamente a unos 90 metros sobre el mar.

Este nivel por su posición altimétrica podría muy bien atribuirse al Siciense I, cuya transgresión erosionó fuertemente aquella duna de base.

Siendo así los sedimentos marinos en b) serían anteriores al Siciliense, como lo confirma, como se verá, el estudio de la fauna en ellos recogida.

e) A unos 60 metros sobre el nivel del mar se advierte una excavación grande en la caliza miocénica, ocasionada por la abrasión marina, indicadora de un nivel regresivo del mar que se estacionó a aquella altitud, posteriormente a la formación de las cuevas del horizonte en d). Esta altitud responde perfectamente a la de los niveles marinos del Siciliense II (= Milazziense).

Más abajo, el acantilado miocénico desciende casi verticalmente y sobre él se adosan las formaciones pleistocénicas dunares y marinas posteriores que no figuran ya en el corte que ahora representamos.

La relación total de especies recogidas en los horizontes b) y c) es la siguiente:

- Conus mediterraneus* Bruguiere.
- *Fasciolaria lignaria* Linné.
- + *Purpura (Acanthina) Plessisi* Lecointre.
- Turbo* sp.
- Patella caerulea* Linné.
- Patella aspera* Lamarck.
- *Patella aspera* var. *spinosula* B.D.D.
- Patella ferruginea* Gmelin.
- Patella* sp.
- + *Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born.
- Lima* sp.
- Pectunculus pilosus* Linné.
- Pectunculus violacescens* Lamarck.
- Cardium tuberculatum* Linné.
- Venericardia antiquata* Linné.
- Venus verrucosa* Linné.

El conjunto de esta fauna indica una facies de carácter muy litoral, confirmada por la abundancia de *Patella*.

Entre las especies figuran dos que merecen una especial atención por su significativo valor estatigráfico, y a ellas pasamos a referirnos más detalladamente.

Purpura (Achantina) Plessisi Lecointre

(Lám. III fig. 3a y 3b)

Esta especie proviene según Lecointre de *Purpura (Achantina) gallica*, Gervais, de la que ya hemos hablado al tratar del yacimiento plio-cuaternario de Vallgornera.

El único ejemplar que de ella hemos recogido en el «Pas d'es Verro», se identifica totalmente con el figurado por aquel autor en su obra sobre el Neogeno y Cuaternario de las costas atlánticas de Marruecos (16) Pl. XXVII, fgs. 12a y 12b), procedente del Cuaternario inferior de Casablanca y recogido en el piso denominado Messaoudiense, en la nomenclatura marroquí, que equivale según Biberson (1) al Emiliense mediterráneo de Selli (28), período mas bien cálido situado cronológicamente entre el Calabriense y el Siciliense con fauna fría (6) (13).

Purpura (Acanthina) Plessisi, ha sido también recogida en yacimientos marinos del Africa occidental, correspondientes a los finales del Pleistoceno inferior (Maarifien), pero entonces va acompañada de otras especies de afinidades nórdicas como *Purpura lapillus* Linné y *Littorina littorea* Linné; e incluso ha sido hallada en el Pleistoceno medio africano, si bien en este último caso presenta una forma enana (17), cosa que no ocurre en nuestro caso, ya que el ejemplar que figuramos es mas bien grande y su tamaño corresponde al del tipo de la especie, figurado por Lecointre.

Todo ello nos inclina a considerar el depósito marino de Pas d'es Verro como correspondiente al Emiliense (= Calabriense II).

Confirma esta datación la especie siguiente, también recogida por nosotros en él.

Ostrea (Gryphaea) cucullata Born

(Lám. III fig. 4a y 4b y Lám. figs. 1a - 1b y 2a - 2b)

Hemos tenido la fortuna de recoger en el yacimiento a que nos venimos refiriendo varias valvas inferiores de esta especie cuya determinación específica no nos parecía suficientemente clara, por no poseer de la misma

más que unas pocas valvas superiores, alguna de las cuales representábamos como *Ostrea sp.* en un trabajo anterior (9).

En el presente figuramos unas y otras, haciendo constar que los ejemplares se avienen en sus características con los figurados por Lecointre, correspondientes a esta especie y recogidos en el Cuaternario inferior de Marruecos (16) (Pl. IX y X).

Ostrea (Gryphaea) cucullata es de gran interés stratigráfico pues no vive actualmente en el Mediterráneo y sí en las costas africanas del Golfo de Guinea, siendo especialmente abundante en los mares Rojo e Indico (24) (26).

En el Mediterráneo ha sido hallada, en yacimientos atribuidos al Calabriense, en la región de los Alpes Marítimos (Niza y Gruta del Vallonnet) con la particularidad que en estos depósitos se presenta asociada en ocasiones con *Ostrea (Gryphaea) Virleti*, su forma ancestral, y de la que ya hemos hablado por haberla recogido en el yacimiento de Vallgornera (14) (15).

La presencia de la especie que tratamos confirma pues nuestra datación del yacimiento de Pas d'es Verro dentro de la cronología del Pleistoceno inferior.

También está presente en este depósito *Patella ferruginea* Gmelin con formas mayores que las recogidas en Vallgornera, pero sin alcanzar nunca las dimensiones de las halladas en los depósitos del Pleistoceno medio y superior de Mallorca (8) (9).

Respecto a la altitud a que se encuentra el yacimiento de Pas d'es Verro, diremos que ésta difiere poco de la presentada por los depósitos del Messaoudiense de Casablanca, los cuales han sido localizados a altitudes comprendidas entre los + 70 y + 90 m. (16), y por los de Niza, donde Iaworsky atribuye al Calabriense final un banco con *Ostrea (Gryphaea) cucullata* situado a + 72 m., altura que coincide casi exactamente con la del yacimiento a que nos venimos refiriendo, en el cual es también abundante dicha especie (14).

Este Calabriense final a que se refiere Iaworsky, con fauna cálida es precisamente el que Selli describe como Emiliense (28) que como dijimos es un período cálido que por el carácter de su fauna contrasta con el Calabriense inferior y el Siciliense I, que lo precede y sucede respectivamente,

y los cuales corresponden a un ciclo climático frío, con *Cyprina islandica*, como especie más característica (6) (7).

No deja de llamar la atención el hecho de que el yacimiento de Pas d'es Verro es el único de su edad hallado en esta región oriental de la Bahía de Palma, pero no hay que olvidar que la transgresión marina del Siciliense inferior que sucedió al Emiliense, debió destruir, casi por completo, en muchos tramos costeros, los sedimentos marinos por él depositados, ya que alcanzó una altitud mayor.

Los yacimientos que dejamos estudiados y los demás conocidos correspondientes al Pleistoceno medio y superior de Baleares, nos permiten una visión de conjunto del Cuaternario de nuestras islas y con ella hacer un ensayo de equivalencias entre los pisos a que aquellos depósitos corresponden y los distintos ciclos marinos y climáticos de Marruecos Occidental, tal como figura en la Tabla I, que se adjunta, la cual ha sido inspirada principalmente en los trabajos de Lecointre, Choubert y Bibersón efectuados sobre aquella región.

Debemos hacer constar que existen algunas divergencias entre los autores respecto a la posición de alguno de los pisos, siendo las más discutidas: la del Maarifien o Siciliense II que algunos sitúan inmediatamente después del Mindel, como un equivalente al discutido «Milazziense» o Paleotyrreniense más inferior; y la posición del Siciliense I, de fauna fría, que muchos colocan entre el Mindel y el Günz, si bien últimamente la tendencia es considerar a este piso con fauna fría en los inicios de la glaciación günziense.

En cuanto al Moghrebiense, como ya dijimos, es considerado por algunos autores como un equivalente al Calabriense más inferior mediterráneo, y por otros como correspondiente a los finales del Astiense o Plioceno superior.

Nosotros de hecho lo hemos hallado en Vallgornera en la base del Cuaternario inferior, en sucesión concordante, por lo que lo consideramos situado en el límite plio-cuaternario.

En nuestra tabla de correlaciones hemos usado y respetado las denominaciones francesas para los distintos ciclos marroquíes, debiendo tenerse en cuenta que las alturas de los recuadros que los contienen son convencionales y no guardan por consiguiente relación con la duración de los períodos a que corresponden.

TABLA NÚM. 1

PROBABLES EQUIVALENCIAS ENTRE LOS CICLOS MARINOS Y CLIMATICOS DE LAS COSTAS ATLANTICAS DE MARRUECOS Y LAS DEL MEDITERRANEO DURANTE EL CUATERNARIO.

Crono- logía	Ciclos marinos		Ciclos climáticos	
	Marruecos	Mediterráneo	Marruecos	Medit.
HOLOCENO	Mellahien	Flandriense		
			Soltanien	Wärm
PLEISTOCENO	Ouljien	Neotyrreniense		
	Rabatien	Eutyrrheniense		
			Tensiftien	Riss.
	Anfatien	Paleotyrreniense		
	Maarifien	Stiilense II	Amirien	Mindel
	Messaoudien	Stiilense I Emiltense	Saletien	Günz
	Moghrebien	Calabriense	Moulouyen	Donau
		Astiense (Plioceno)		

Conclusiones

El hallazgo de un nuevo depósito con fauna marina en Vallgornera, conteniendo *Purpura (Acanthina) cf. gallica* Gervais y *Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes nos permite considerar este yacimiento como correspondiente al límite plio-cuaternario y al mismo tiempo relacionarlo estratigráficamente con otros a él próximos, como el situado en las cercanías de la Ensenada del Carril, que aunque conteniendo fauna de distinta consideración ecológica, parece también perteneciente a los albores del Cuaternario.

La recogida de nuevo material en un yacimiento de la costa levantina de la Bahía de Palma, sito en el lugar denominado «Pas d'es Verro» nos ha permitido identificar otras dos especies de gran significación paleontológica: *Purpura (Acanthina) Plessisi* Lecointre y *Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born de las que precisamente son sus formas ancestrales las ya mencionadas *Purpura gallica* y *Ostrea Virleti*.

El estudio de la fauna de este segundo depósito nos hace considerarlo como correspondiente al Emiliense, de significación mas bien cálida, piso situado cronológicamente entre el Calabriense inferior y el Siciliense I, ambos con especies de clima frío.

Por otra parte, en los yacimientos anteriormente citados han sido recogidas otras especies hoy extintas en el Mediterráneo, como *Balanus concavus* Bronn, *Patella cf. Ambroggii* Lecointre, *Patella longicosta* Lamarck y *Chlamys cf. inaequicostalis* Lamarck, cuyo hallazgo nos da idea de su amplia dispersión geográfica durante el Pleistoceno.

Respecto a las altitudes a que se encuentran los yacimientos estudiados debemos resaltar que sólo uno de ellos guarda relación aproximada con las altitudes absolutas atribuidas a los diferentes pisos del Cuaternario inferior mediterráneo: es el del Pas d'es Verro, donde, aparte de los sedimentos fosilíferos con especies características del Emiliense existen ranuras y horizontes de cuevas que suponen la existencia de dos niveles marinos a + 90 y + 60 metros sobre el actual nivel de mar, atribuibles al Siciliense I y al Siciliense II.

Los yacimientos de «Els Bancals» y de Vallgornera, están muy por debajo de la cota que les correspondería por su edad, debido a que la región costera del término de Lluchmayor, donde están enclavados estos depósitos, ha sido afectada por movimientos de origen tecto-isostático, que prolongán-

dose durante todo el Pleistoceno inferior han deformado aquella extensa plataforma denominada «la marina de Lluçmayor».

Por ello para datar estos dos últimos depósitos hemos seguido un criterio paleontológico y no altimétrico, aunque nos hayamos referido como dato complementario a las relaciones existentes entre las altitudes de estos yacimientos y sus coetáneos de Marruecos Occidental y de la región de los Alpes Marítimos en el Mediterráneo.

BIBLIOGRAFIA

(1) BIBERSON, P. (1970).—«Index-Cards on the marine and continental cycles of the Moroccan Quaternary».—Publ. en «QUATERNARIA» Vol. XIII pp. 1 a 76, 4 fgs.—Roma.

(2) BUTZER, KW. y CUERDA, J. (1960).—«Nota preliminar sobre la estratigrafía y paleontología del Cuaternario marino del Sur y SE. de la isla de Mallorca».—Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares, Tomo VI pp. 9 a 29, 1 lam.—Palma.

(3) BUTZER, KW. y CUERDA, J. (1962).—«Coastal stratigraphy of Southern Mallorca and its implications for the Pleistocene chronology of the Mediterranean Sea».—Journal Geology Vol 70 n.º 4 pp. 398 a 416, 10 fgs. 1 pl.—Chicago.

(4) BUTZER, KW. y CUERDA, J. (1962).—«Nuevos yacimientos marinos cuaternarios de Baleares».—Notas y Com. Inst. Geol. y Minero de España, Tomo 67. pp. 25 a 70, 12 fgs. y 2 lams.—Madrid.

(5) COMASCHI CARIA, I. (1963).—«La fauna miocénica de la zona de Funtanazza compresa tra la Marine di Montevecchio et Arbus in Sardegna».—Pub. Facoltà di Scienza della Università di Cagliari, Vol. XXXIII fasc. 3-4, pp. 1 a 74, 1 fg. y 11 Tav.—Bologna.

(6) COMPAGNONI, B., CONATO, V., FOLLIERI, M. y MALATESTA, A. (1969).—«Il Calabriano di Scalea».—Publ. en «QUATERNARIA», Tomo X pp. 95 a 122, 3 fgs. y 4 Tav.—Roma.

(7) CONATO, V., MALATESTA, A. y VALLETTA, M. (1967).—«Calabriano ad Arcica islandica sulla costa meridionale d'Abruzzo».—«QUATERNARIA» Tomo IX pp. 261-266, 3 fig.—Roma.

(8) CUERDA, J. (1957).—«Fauna marina del Tyrrheniense de la Bahía de Palma (Mallorca)».—Bol. Soc. Historia Nat. Baleares, Tomo III pp. 3 a 75 y 5 lms.—Palma.

(9) CUERDA, J. y SACARES J. (1966).—«Nueva contribución al estudio del Pleistoceno marino del término de Lluchmayor (Mallorca)».—Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares Tomo XII, pgs. 63 a 99, 5 fgs. 5 lam.—Palma.

(10) CUERDA, J., SACARES, J. y COLOM, G. (1969).—«Hallazgo de terrazas pliocénicas marinas en la región de Lluchmayor (Mallorca)». Acta Geológica Hispánica T. IV (1969) n.º 2, pp. 35 a 37, 2 fgs.—Barcelona.

(11) CHOUBERT, G. (1962).—«Réflexion sur les parallélismes probables des formations quaternaires atlantiques du Maroc avec celles de la Méditerranée».—Publ. en «QUATERNARIA», T. VI, pp. 137 a 175, 5 fgs.—Roma.

- (12) DARWIN, CH. (1851).—«A monograph en the Sub-class Cirripeda».—Reemprint 1964 by Cramer & Swann, 684 pp. y 24 pl. New York.
- (13) GIGNOUX, M. (1913).—«Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile».—Ann. Université de Lyon, Neuv. Serie, fasc. 36, 693 pgs. y 21 pl.—Lyon.
- (14) IAWORSKY, G. (1963).—«Quelques coupes dans les terrains quaternaires a Monaco et dans les Alpes Maritimes».—Extrait Bull. Musée d'Antropologie Préhistorique de Monaco, fasc. 10, pp. 25 a 61, 17 fgs.—Monaco.
- (15) IAWORSKY, G. (1964).—Le probleme du Calabrien et du Sicilien dans les Alpes Maritimes. C.R. Acad. Sciences, T. 258, pp. 2.118 a 2.121.—Paris.
- (16) LECOINTRE, G. (1952).—«Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la cote atlantique du Maroc». Not. et Mem. Serv. Geol. du Protect. de la Rep. Française au Maroc. n.º 99, Tom. 1.—Stratigraphie, 194 pgs. 100 fgs. 8 pl.—Tom. 2.—Paleontologie, 173 pgs. 13 fgs. y 26 pl.—Paris.
- (17) LECOINTRE, G. (1965).—«Le Quaternaire marin de l'Afrique du Nord-Ouest». Publ. en «Quaternaria» Tomo VII, pp. 9 a 28, 2 fgs.—Roma.
- (18) LECOINTRE, G. (1966).—«Quelques remarques sur le Quaternaire marin de l'île de Gran Canaria».—Actas V Congres. Panafricain de Prehistoire et de l'etude du Quaternaire, pp. 165 a 177, 1 fg. y 1 pl.—Santa Cruz.
- (19) LECOINTRE, G. (1966).—«Néogène Recent et Quaternaire du Bassin cotier de Tarfaya».—Not. et Mem. Serv. Geol. Maroc n.º 175, pp. 253 a 300, g fgs. 3 pl.
- (20) LECOINTRE, G., TINKLER, K. et ROCHARDS H.G. (1967).—«The marine Quaternary of the Canary Islands».—Acad. Nat. Sciences of Philadelphia, Vol. 119, num. 8, pp. 325 a 344. Philadelphia.
- (21) LUMLEY H. DE (1963).—«Les niveaux quaternaires des Alpes Maritimes. Correlations avec les industries préhistoriques».—Bull. Sec. Geol. de France (7) Tomo V (1963) pp. 562 a 579, 8 fgs.—Paris.
- (22) LUMLEY H. DE, GAGNIERE, S., BARRAL, L. et PASCAL, R. (1963).—«La grotte du Vallonet. Roquebrune-Cap-Martin (A.M.)».—Bull. Musée d'Antropologie Préhistorique de Monaco, fasc. n.º 10, pp. 5 a 20, 7 fgs.—Monaco.
- (23) MALATESTA, A. (1960).—«Malacofauna pleistocenica di Grammichele (Sicilia)».—Serv. Geol. d'Italia-Mem. Carta Geolog. Vol. VII, 392 pgs. 20 fgs y 19 pl.—Roma.
- (24) MOAZZO, P.G. (1939).—«Mollusques testacés marins du Canal de Suez».—Mem. Inst. d'Egipte. Tomo 38, 236 pgs., 26 fgs., 14 lams. y 5 mapas.—El Cairo.
- (25) MUNTANER, A. (1959).—«Noticia sobre la existencia de una cantera de época romana en las inmediaciones de Cala Pi (Mallorca)».—Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares, Tomo V pp. 60-61, 1 fg.—Palma.
- (26) NICKLES, M. (1950).—«Mollusques testacés marins de la côte occidentale d'Afrique».—269 pgs. con 464 fgs.—Paris.
- (27) ROSELLO, V. (1964).—«Las Islas Baleares.—Mallorca.—El Sur y el Sureste».—

Publicación de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca, 553 pp. y numerosas ilustraciones.

(28) SELLI, R. (1962).—«Le Quaternaire marin du versant Adriatique-Ionien de la peninsule italienne». Publ. en «QUATERNARIA» Vol. 6 pp. 391 a 413, 4 fgs. y 1 mapa.—Roma.

LAMINA I

Foto superior

Plataforma excavada por la transgresión marina del Eutyrrheniense cuya altitud llega hasta los + 12 metros sobre el mar, el Punta de Sa Dent (Vallgornera). En ella se observan las labores de excavación practicadas por los romanos en la caliza miocénica de base para la extracción de piedras molares.

Foto inferior

La misma plataforma de abrasión marina, un poco más hacia Levante, con un socavón a + 8 metros sobre el mar producido igualmente por otro nivel marino eutyrrheniense.

Sobre la caliza miocénica de base se depositaron unas formaciones detríticas pleistocénicas visibles en la fotografía.

Fot. Sacares



LAMINA II

Fig. 1a.—*Balanus concavus* Bronn, vista lateral.

Fig. 1b.—El mismo ejemplar visto por su parte superior.

Fig. 2.—*Tergum* de la misma especie.

Fig. 3a.—*Purpura (Acanthina) cf. gallica* Gervais in Viguier.

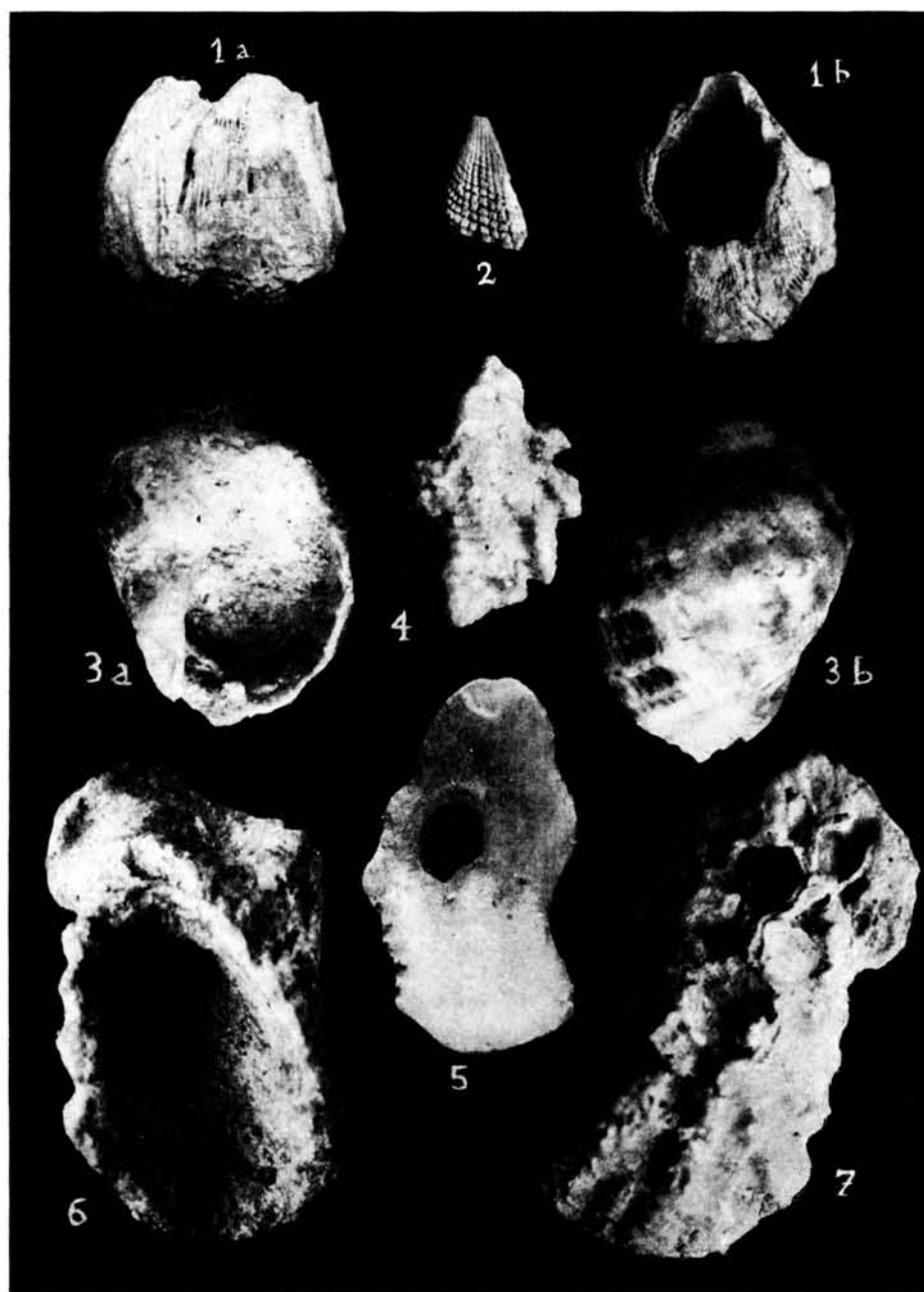
Fig. 3b.—El mismo ejemplar visto por su parte dorsal.

Fig. 4.—*Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes. (juv.) Valva inferior por su parte dorsal.

Fig. 5.—*Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes. Valva superior vista por su cara interna.

Fig. 6 y 7.—*Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes. Vista interna y externa de una valva inferior adulta.

Todos estos ejemplares están reproducidos a su tamaño natural y proceden del yacimiento plio-cuaternario de Vallgornera (Mallorca).



LAMINA III

Fig. 1a.—*Ostrea (Gryphaea) Virleti* Deshayes. Valva inferior vista por su cara externa.

Fig. 1b.—El mismo ejemplar por su cara interna. Yacimiento plio-cuaternario de Vallgornera.

Fig. 2.—*Chlamys cf. inaequicostalis* Lamarck. Mismo yacimiento.

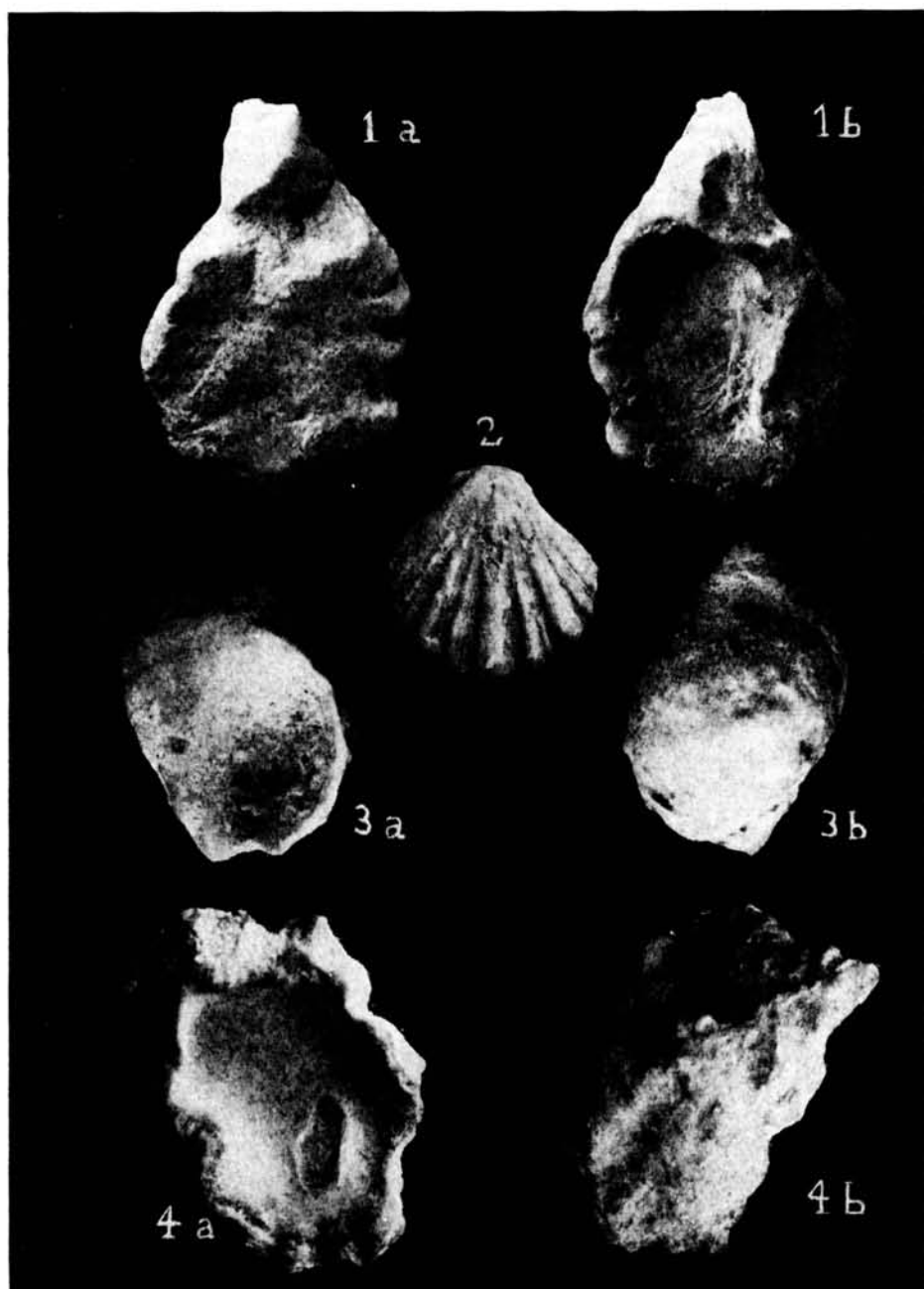
Fig. 3a.—*Purpura (Acanthina) Plessisi* Lecointre del yacimiento de Pas d'es Verro (Costa oriental de la Bahía de Palma.

Fig. 3b.—El mismo ejemplar visto por su cara dorsal.

Fig. 4a.—*Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born. Valva inferior recogida en Pas d'es Verro.

Fig. 4b.—La misma vista por su cara externa.

Todos los ejemplar es reproducidos a su tamaño natural.



LAMINA IV

Fig. 1a.—*Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born. Vista externa de una valva superior.

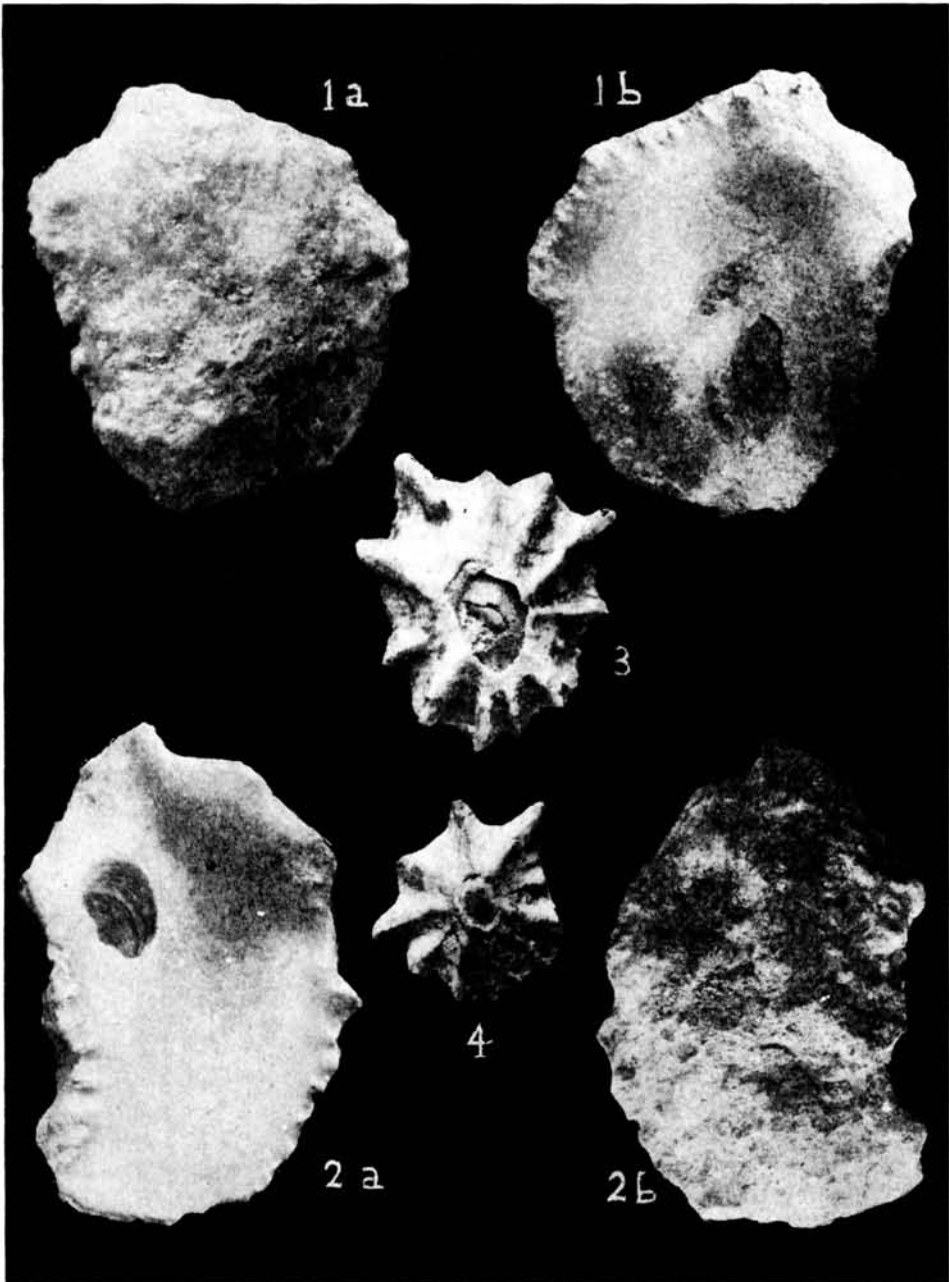
Fig. 1b.—El mismo ejemplar visto por su cara interna (Pas d'es Verro).

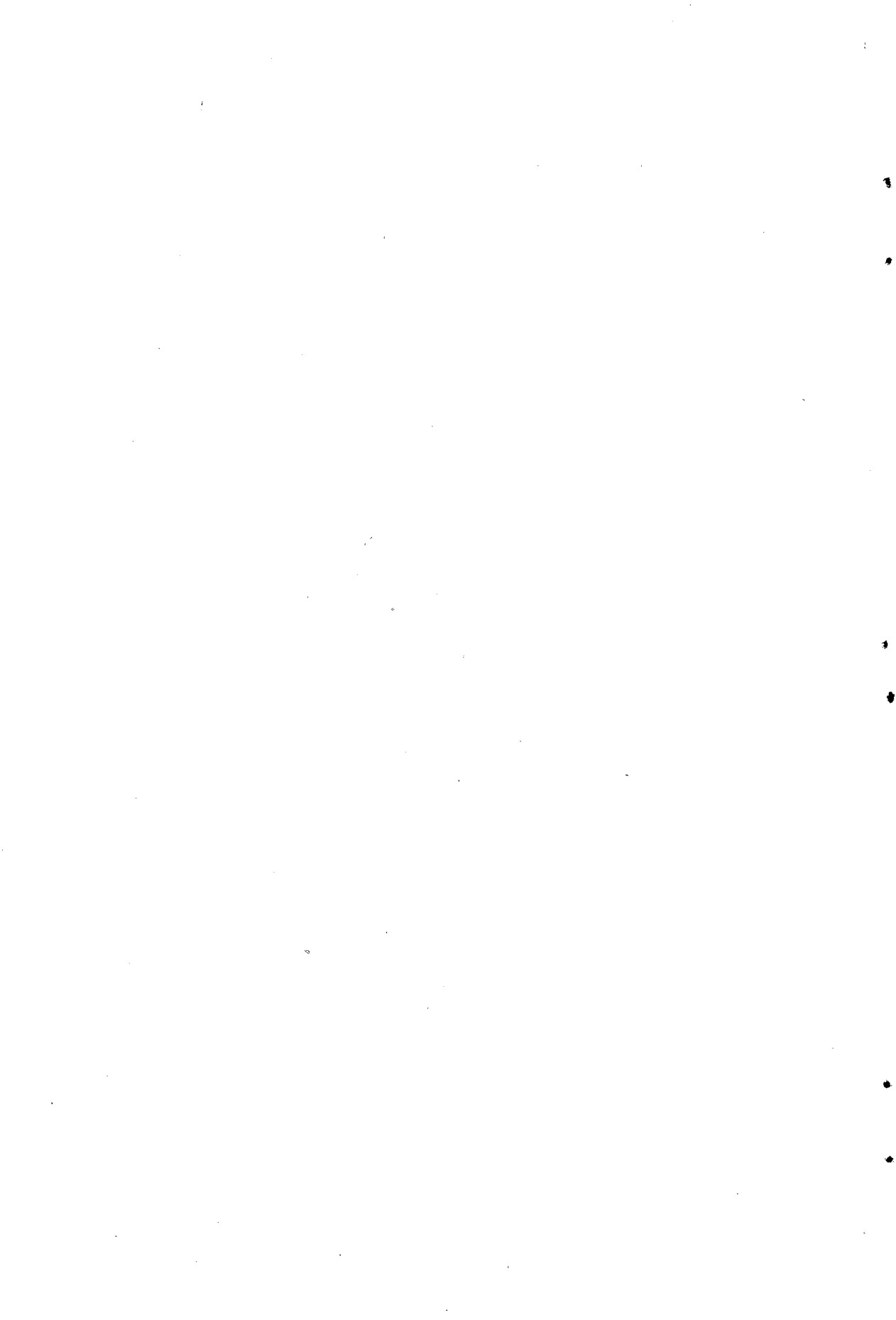
Fig. 2a.—*Ostrea (Gryphaea) cucullata* Born.

Fig. 2b.—Vista externa del mismo ejemplar. Yacimiento del Emiliense de Pas d'es Verro.

Fig. 3 y 4.—Ejemplares de *Patella longicosta* Lamarck procedentes del yacimiento del Pleistoceno inferior de «Els Bancals» (Mallorca).

Todos los ejemplares reproducidos a su tamaño natural.





OBSERVACIONES SOBRE LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA Y
ESTRATIGRAFICA DE *THAIS (STRAMONITA) HAEMASTOMA* L.
S. SP. *CONSUL* (CHEMNITZ)
(Moll. gastrop.)

por L. Gasull y J. Cuerda

Introducción

La primera descripción de esta subespecie nos la da Chemnitz (1788) en su Conchilien Cabinet, tomo X p. 336, y es la siguiente:

«*Murex consul*, testa ecaudata, crassa, ventricosa, alba, transversim sulcata, nodis tuberculata, fauce lutescente, labro sinuoso, intus plicato et denticulato, apertura repando-ovata, desinente in canalem abbreviatim integrum seu caudam rectam.

Habita esta rara especie en el Océano Indico».

La figura que nos da dicho autor en su plancha n.º 160 fgs. 1516 y 1517 corresponde exactamente a la descripción y al ejemplar que figuramos (Lam. I fig. 3), procedente de Filipinas.

Gmelin (1788) en su Systema naturae, Ed. 13, tomo -. p. 3.483, no menciona la especie descrita por Chemnitz, y si sólo se ocupa de *Purpura haemastoma* L.

Lamarck (1844) en su obra sobre los animales invertebrados, en el Vol. X, p. 63 nos da la siguiente descripción:

«Pourpre consul *Purpura consul* Lamk.

P. testa ovato-turbinata, ventricosa, crassa, ponderosa, transversim sulcata, albida, ultimo anfracto superne tuberculis maximis compressis coro-

nato; spira conico-acuta, nodifera; columella flava, labro intus sulcato, superne emarginato.

Murex consul Chemn. Conch, 10 t. 160 f. 1516-1517.

Habite l'Océan Indien. Mon Cabinet. Celle si est la plus grande des pourpres connues. Elle est épaisse, pesante, et remarquable pour les grandes tubercules comprimés qui couronnent le dernier tour.

Columelle parfaitement lisse. Longueur 3 pouces 10 lignes».

Reeve (1845) en su *Conchología Iconica*, representa esta subespecie en la plancha 1, n.º 4 dando la localidad de Filipinas, Isla Corregidor, y también da la descripción de una nueva forma, la *P. gigantea*, en el mismo volumen (Pl. 4 núm. 17) indicando que el ejemplar representado es de localidad desconocida.

El ejemplar que figura de *consul* corresponde a las descripciones y representaciones anteriormente citadas, pero es interesante lo que dice a continuación respecto a la forma *gigantea*:

«It will be seen by above arrangement of synonymes, that this magnificent species is neither the *Buccinum haemastoma* of Linneus, as supposed by Chemnitz nor the *Purpura consul* of Lamarck as proposed by Kiener».

Esta forma *gigantea* a pesar de lo expuesto por dicho autor semeja mucho a los grandes ejemplares de *P. haemastoma* L. hoy vivientes en las costas cálidas del Mediterráneo.

Hidalgo hace mención de *Purpura consul* en dos de sus trabajos. En el primero (1910) tratando de las variedades de *P. haemastoma* considera la forma *consul* como una de ellas y la identifica con la descrita y figurada por Chemnitz. En un segundo trabajo (1911) sobre los moluscos de la Bahía de Cádiz describe ejemplares recogidos en dicha Bahía por el Sr. Gavaña, correspondientes a *Purpura haemastoma* y cuyas dimensiones llegan a alcanzar los 105 mm. alt., y aunque la descripción que hace de los mismos coincide con la de Chemnitz, no aclara si ellos corresponden a la forma *gigantea* o a la *consul*.

Pallary (1912) en su obra sobre los moluscos marinos de Egipto cita *Purpura haemastoma* y dice que también se presentan las formas *consul* y *gigantea* de esta especie, sin comentario alguno, considerándolas como simples variedades de aquélla.

El mismo autor, más tarde (1920) cita también la forma *gigantea* en las costas de Marruecos, sin comentario alguno.

Datos sobre la distribución geográfica de *Thais haemastoma s. sp. consul*

La subespecie a que nos venimos refiriendo tiene en la actualidad una extensa y discontinua área de dispersión ya que ha sido citada en Filipinas, Océano Indico, costas atlánticas africanas, así como también en algunos puntos de las costas meridionales mediterráneas.

Vamos ahora a extender nuestras consideraciones sobre nuevas e insospechadas localizaciones en las que ha sido recientemente hallada.

Nos referiremos en primer lugar, por su importancia, al hallazgo de 27 ejemplares de *s. sp. consul* que figuran en la colección de D. Ramón Galiana de Palma de Mallorca, los cuales fueron sacados en diversas ocasiones y en el transcurso de 1969, pescando con gánguil, en la Bahía de Palma, en su zona comprendida entre el Molinar y Portals Vells, a una profundidad máxima de unos 40 m., lo que indica una fuerte localización de la citada subespecie.

Uno de los ejemplares destaca por su tamaño gigante pues mide: Alt. 117 mm., Diam. 85 mm. r con un peso de 230 gramos.

Los demás ejemplares en cuanto a su tamaño y ornamentación son muy uniformes. Entre ellos hay dos que tienen únicamente seis tubérculos en la corona, muy desarrollados y aplanados, los cuales miden respectivamente: Alt. 61 mm., Diam. 44 mm. y Alt. 57 mm. Diam. 42 mm.

En 19-5-1971 recolectó L. Gasull en la playa de Gola de Carraixet, situada unos pocos kilómetros al N. de Valencia, y arrojados por el oleaje, tres ejemplares de *s. sp. consul*, con las siguientes medidas:

Ej. n.º 1 Alt. 69,50 mm. Diam. 52 mm. Peso 63 grs.

Ej. n.º 2 Alt. 50,50 mm. Diam. 38 mm. Peso 20 grs. (ej. joven).

Ej. n.º 3 Alt. 55 mm. Diam. 45,9 mm. Peso 35 grs.

Tanto los ejemplares mallorquines como los valencianos difieren de las formas fósiles de esta subespecie, halladas en Mallorca, y de las vivientes en el Indico, por su concha, en general más delgada, el lado palatal más reducido, comprimido; pero hacemos observar que tanto el levantamiento de la parte superior del lado palatal y sus ángulos, la corona de nueve tu-

bérculos aplanados del último anfracto, así como el cordón columenar y la escultura espiral en finos pliegues, coinciden bien con las formas de *consul*. (Lam. I, fgs. 1, 2 y 4).

Casi todos estos ejemplares presentan la espira cubierta por individuos jóvenes de *Ostrea stentina* Payr.

En 7-12-1971 L. Gasull recolectó en Agaete (Gran Canaria) 4 ejemplares de la subespecie que tratamos sacados con las redes, de los que representamos uno (Lams. II y III) con las siguientes medidas: Alt. 120 mm., Diam. 90 mm. y Peso 290 grs.

Los cuatro ejemplares son muy uniformes y su configuración general, escultura espiral, los 9 tubérculos de la corona en el último anfracto, configuración de los ángulos de la boca y cordón exterior de la columella, corresponden bien a las características de *consul*, aunque su tamaño es mucho mayor, su constitución muy robusta y extraordinarios su desarrollo y peso.

Una de las figuras que representamos (Lam. III) permite ver la corona de 9 tubérculos de su última vuelta, que en este caso debido a la robustez de la concha son aplanados por encima, pero hinchados y redondeados por debajo, muy robustos en proporción a la concha, y dirigidos hacia arriba.

No cabe confundir esta forma gigante de *s. sp. consul* con la *var. gigantea* de *Thais haemastoma* L., recogida también por Gasull en 10-2-1971 en la localidad de Mondello (Palermo-Sicilia). Los ejemplares recogidos fueron, en este caso, cuatro midiendo el mayor de ellos: Alt. 105 mm. Diam. 63 mm., proporciones que suponen una forma más acuminada y menos globosa que la de *consul* y más similar, aunque mucho mayor por su tamaño, que las grandes formas de *Thais haemastoma* L., de la que debe considerarse la *gigantea* simple variedad.

Observaciones sobre la repartición estratigráfica de *Thais haemastoma*

s. sp. consul

El hallazgo de varios ejemplares pertenecientes a la referida subespecie, así como el estudio efectuado sobre ellos por uno de nosotros (Cuerda) nos lleva a exponer una serie de consideraciones sobre su repartición estratigráfica y verdadero valor paleontológico.

En 1951 y con motivo del estudio del Cuaternario de la Bahía de Pal-

ma efectuado conjuntamente con D. Andrés Muntaner, fue hallada por J. Cuerda una forma de *Purpura* en unos restos de terraza marina atribuíbles al Tirreniense más superior (= Neotyrrheniense), cuyas características coincidían con las de *Purpura consul* descrita por Chemnitz y más tarde por Lamarck. En aquel entonces nos limitamos a mencionarla como forma afín a esta última. (Cuerda y Muntaner, 1952). (Lam. V, fig. 1).

Era la primera vez en que se la citaba fósil en el Mediterráneo ya que únicamente se conocían en dicho mar algunas referencias de *Purpura consul* dadas por Pallary, sobre ejemplares vivientes recogidos en ciertos puntos de sus costas meridionales más cálidas (Orán, Egipto).

Cierto es que el Dr. Bataller (1954) en un trabajo posterior, citaba unos ejemplares de *consul* hallados, años atrás, en Oliva (Valencia), a unos treinta metros de altitud sobre el mar y a tres kilómetros de la costa, pero el mismo duda de su estado de fosilización, pues comenta que fueron recogidos en elementos arcillosos, negruzcos, sin coherencia, disgregados, e incluso llegó a suponer que pudiera tratarse de desperdicios domésticos, actuales o pasados.

La figura representada por este autor de uno de los ejemplares recogidos no ofrecía lugar a dudas, e indiscutiblemente se trataba de la *s. sp. consul* de Chemnitz.

En 1953, con ocasión de celebrarse en Italia el IV Congreso Internacional para el estudio del Cuaternario (I.N.Q.U.A.), se dio cuenta del hallazgo de la forma *consul* en el Tirreniense del Canal de Mussolini y en el Versiliense de Torre del Lago (Baja Versilia-Italia), dándole por vez primera el valor de subespecie de la *Purpura haemastoma* L. estimando que por sus características, ornamentación y globulosidad de la concha no se le podía considerar como simple variedad de ella como se venía haciendo por muchos autores. (Blanc, Settepassi y Tongiorgi, 1953).

Más tarde (Cuerda, 1956 y 1957) volvimos a referirnos más extensamente a la subespecie que venimos tratando, de la cual únicamente poseíamos hasta entonces un solo ejemplar fósil.

Recientemente han sido hallados por J. Cuerda otros ejemplares en diversos yacimientos y pisos del Pleistoceno superior de Mallorca lo que permite contar con mejores elementos de juicio y entresacar deducciones relacionadas con la evolución y ecología de esta subespecie.

A continuación detallamos el material recogido con indicación de pisos del Pleistoceno superior y yacimientos a que corresponde.

Piso Eutyrrheniense.

Yacimiento Campo de Tiro (localización a) Coll d'en Rebassa (Bahía de Palma):

Ej. n.º 1 Alt. 43 mm. Diam. 31 mm.

Ej. n.º 2 Alt. 39 mm. Diam. 32 mm.

Ej. n.º 3 Alt. 42 mm. Diam. 32 mm.

Estos ejemplares fueron recogidos en sedimentos arenosos de marcado carácter litoral que contienen numerosos ejemplares de especies características del piso eutyrrheniense a que corresponde este depósito. (Lam. VI, figs. 3-4-5).

Yacimiento de las inmediaciones de Cova de S'Anegat, 800 m. al Sur del Embarcadero del Arenal (Bahía de Palma):

Ej, n.º 1 Alt. 40 mm. Diam. 31 mm.

Este ejemplar a pesar de su pequeño tamaño ofrece una forma muy característica de la subespecie que tratamos (Lam. VI, fig. 6).

La edad de este yacimiento es un poco posterior a la del anterior de Campo de Tiro y corresponde a los finales del Eutyrrheniense. Se trata del típico nivel a + 2 m. con *Strombus bubonius* Lamarck y contiene también especies marcadamente litorales.

Yacimiento de «Las Rocas» (Coll d'en Rebasá (Bahía de Palma).

En este yacimiento de la misma edad que el anterior hemos recogido dos ejemplares muy característicos. El uno incompleto y el otro de forma muy globosa y tamaño mayor que los anteriores, presenta una concha maciza de las siguientes dimensiones.

Alt. 53 mm. Diam. 45 mm. (Lam. V, fig. 2).

Piso Neotyrrheniense.

Yacimiento de Campo de Tiro (localización b) junto a casas denominadas del Carnatge.

La edad de este yacimiento corresponde al interestadial de clima templado situado cronológicamente entre el Würm I y Würm II. Su fauna se

caracteriza por contener aún alguna de las especies denominadas senegalesas, que a partir de este momento debido a las bajas temperaturas de la última glaciación cuaternaria fueron extinguiéndose en el Mediterráneo, donde actualmente no viven.

En este depósito fue hallado un ejemplar de *s. sp. consul* muy característico, en todo parecido a las formas del Indico (Lam. V, fig. 1).

Sus dimensiones son:

Alt. 58 mm. Diam. 46 mm.

En el mismo yacimiento hemos hallado fragmentos de un segundo ejemplar de tamaño parecido al anterior.

La fauna contenida en este depósito responde al nivel máximo alcanzado por las aguas marinas, con especies que tienen su habitat en la zona afectada por las mareas.

El ejemplar de *s. sp. consul* a que acabamos de referirnos es el que fue hallado en 1951 (Cuerda y Muntaner) único que hasta hace poco poseíamos de esta subespecie.

Hacemos pues observar en primer lugar que todos los yacimientos donde ha sido hallada contienen una fauna representativa de una facies estrictamente litoral con especies que viven a flor de agua. Sin embargo *Thais haemastoma s. sp. consul* no la hemos visto jamás viviente en nuestras playas, por lo que hasta hace poco la creíamos extinta en nuestras costas.

El hallazgo por Gasull de ejemplares valencianos y otros recogidos en nuestra Bahía (Galiana) descarta esta hipótesis inicial, pero al mismo tiempo demuestra que esta subespecie ha sufrido un curioso desplazamiento batimético, pues los ejemplares mallorquines fueron recogidos de profundidades cercanas a los 40 metros.

El hecho de que esta subespecie haya escogido un habitat más profundo en nuestras costas, parece indicar que busca una temperatura más constante que la de las aguas superficiales, que como es sabido en nuestras latitudes varía mucho con los cambios estacionales.

Por otra parte hemos observado que las formas pequeñas de *consul* del Eutyrrheniense de Mallorca, son comparables por su tamaño con las de la *var. minor* de *Thais haemastoma*. Es más, se observan formas intermedias

entre esta última y la subespecie que tratamos, lo que hace pensar que puede derivarse la una de la otra. (Lam. VI, fig. 2).

En los yacimientos correspondientes a los finales de este piso, caracterizados en Mallorca por contener en abundancia el típico *Strombus bubonius*, no sólo se observa la forma más pequeña de *consul*, sino que además también ha sido recogida en ellos formas mayores y más macizas de la misma, más parecidas por su tamaño a las halladas en el piso Neotyrrheniense que le sucedió.

El mayor desarrollo en tamaño de la *s. sp. consul* parece responder a los ejemplares fósiles procedentes del Pleistoceno superior de la Baja Versilia (Italia) correspondientes al piso Versiliense posterior en edad al Würm II, de los cuales figuramos un ejemplar procedente de la colección de D. A. Muntaner de Palma. (Lam. IV).

Resumen

De todo cuanto dejamos dicho se desprende que *Thais haemastoma* Linné *s. sp. consul* (Chemnitz), ya existía en el Pleistoceno superior mediterráneo, representada por formas muy pequeñas, relacionadas con la *var. minor* del tipo de la especie.

Ya en los finales del Eutyrrheniense presenta formas de concha maciza y tamaño medio para alcanzar su máximo desarrollo en los grandes ejemplares fósiles del Versilienne italiano, en el transcurso de la glaciación würmiense.

En el Holoceno sigue esta subespecie, aunque rara, viviendo en el Mediterráneo, representada por dos formas muy diferenciadas por su tamaño. La una no es mucho mayor que los grandes ejemplares del tipo de la especie *Thais haemastoma* L. y ha sido hallada recientemente por Gasull en las costas valencianas y también en la Bahía de Palma (Galiana); la otra es de enorme tamaño similar a los mayores ejemplares del Versiliense italiano y a los vivientes en las costas cálidas del África Occidental y muestra una marcada regresión hacia las costas más meridionales y cálidas de nuestro Mediterráneo.

Otra particularidad observada con la ecología de la subespecie que tratamos es que en los depósitos marinos del Pleistoceno superior de Baleares e Italia, tiene su habitat en facies muy litoral, casi a flor de agua, mientras

que en la actualidad vive a mayores profundidades y ha desaparecido de la zona estrictamente litoral de nuestras islas.

Este desplazamiento batimétrico se debe, a nuestro ver, a una dificultad de adaptación de la repetida subespecie a los notables cambios de temperatura de las aguas superficiales.

En cuanto al valor estratigráfico de *Thais haemastoma* L. s. sp. *consul* Chemn. hacemos observar que el reciente hallazgo de bastantes ejemplares de tamaño medio en aguas valencianas y mallorquinas, limitan su interés bajo este punto de vista, y a los efectos de datación de los pisos pleistocénicos que la contienen debe tenerse en cuenta, como dato más significativo, las menores profundidades en que vivió en el pasado y las formas reducidas que presenta en el Eutyrrheniense mediterráneo.

Terminamos demostrando nuestro agradecimiento a los Sres. D. Andrés Muntaner y D. Ramón Galiana, por habernos prestado ejemplares de su colección que figuran en este trabajo, así como también al Prof. J. Knudsen del Museo de Zoología de Copenhague, por habernos permitido la consulta de varias obras clásicas de Malacología, necesarias para la ejecución del mismo.

LAMINA I

Thais (Stramonita) haemastoma L. s. sp. *consul* Chemnitz.

Fig. 1.—Ejemplar de Gola de Carraixet (Valencia).

Fig. 2.—El mismo visto por el ápice.

Fig. 3.—Ejemplar actual de Filipinas.

Fig. 4.—Ejemplar de Portals Vells (Bahía de Palma).

(Tamaño natural).



LAMINA II

Thais (Stramonita) haemastoma L. s. sp. *consul* Chemnitz.

Ejemplar actual de Agaete (Gran Canaria).

(Tamaño natural).

Foto J. Trias, Sóller



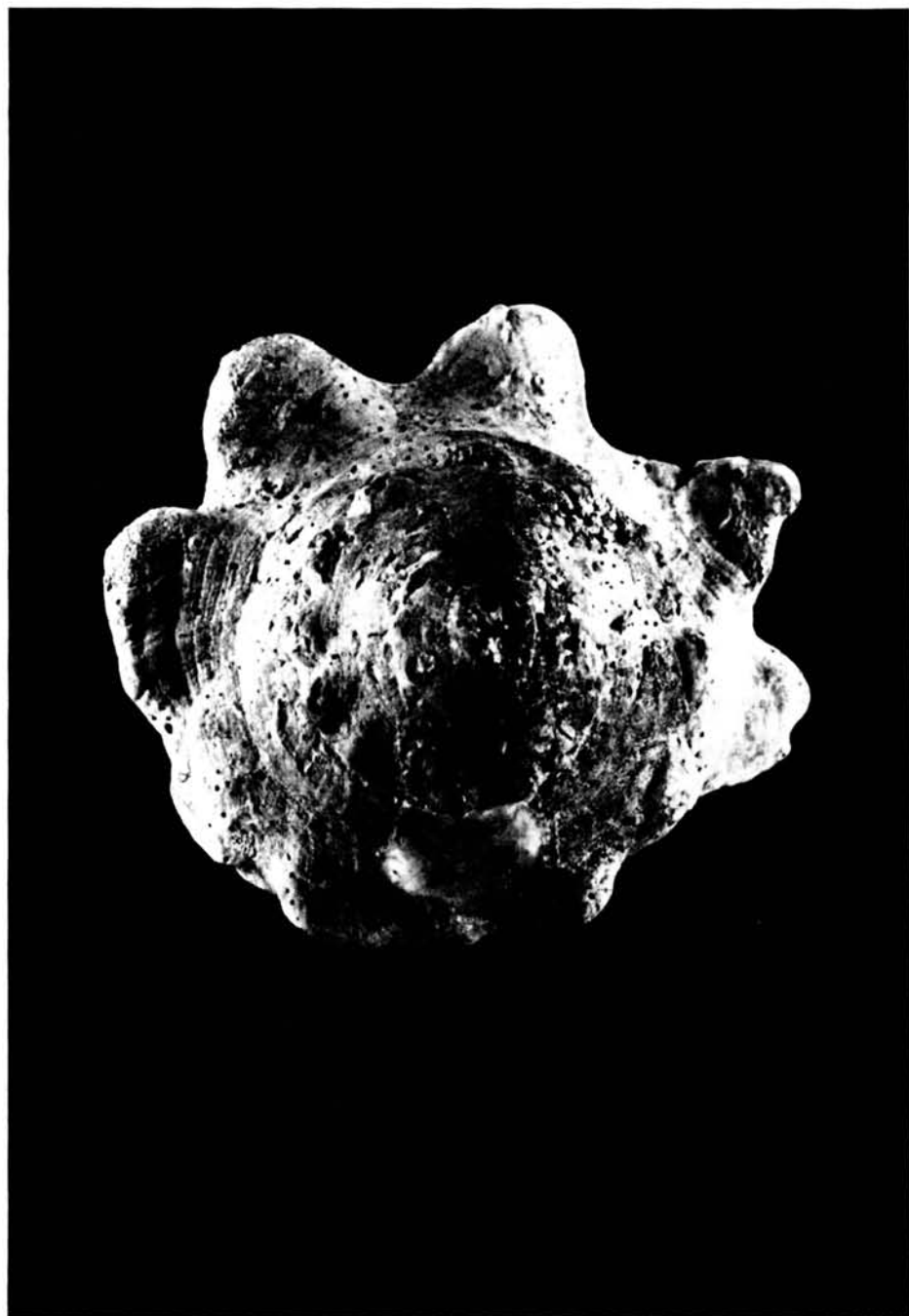
LAMINA III

Thais (Stramonita) haemastoma L. s. sp. *consul* Chemnitz.

El mismo ejemplar de la Lám. núm. II visto por el ápica. Agaete (Gran Canaria).

(Tamaño natural).

Foto J. Trias, Sóller



LAMINA IV

Thais (Stramonita) haemastoma L. s. sp. consul Chemnitz.

Ejemplar procedente del Versiliense italiano de Torre del Lago (Baja Versilia) (Col. Muntaner).

(Tamaño natural).

Foto J. Trias, Sóller



LAMINA V

Thais (Stramonita) haemastoma L. s. sp. *consul* Chemnitz.

Fig. 1.—Ejemplar procedente del Neotyrrheniense de Campo de Tiro (Coll d'en Rebassa - Palma) loc. b), visto en sus tres posiciones.

Fig. 2.—Ejemplar procedente del Eutyrrheniense final del yacimiento de «Las Rocas» (Coll d'en Rebassa - Palma). Esta concha fósil se presenta algo rodada pero conserva todos los caracteres morfológicos de *s. sp. consul*.

(Tamaño natural).

Col. Cuerda



LAMINA VI

Fig. 1.—*Thais haemastoma* L. var. *minor* Monterosato.

Fig. 2.—Forma de transición entre ésta y *s. sp. consul*.

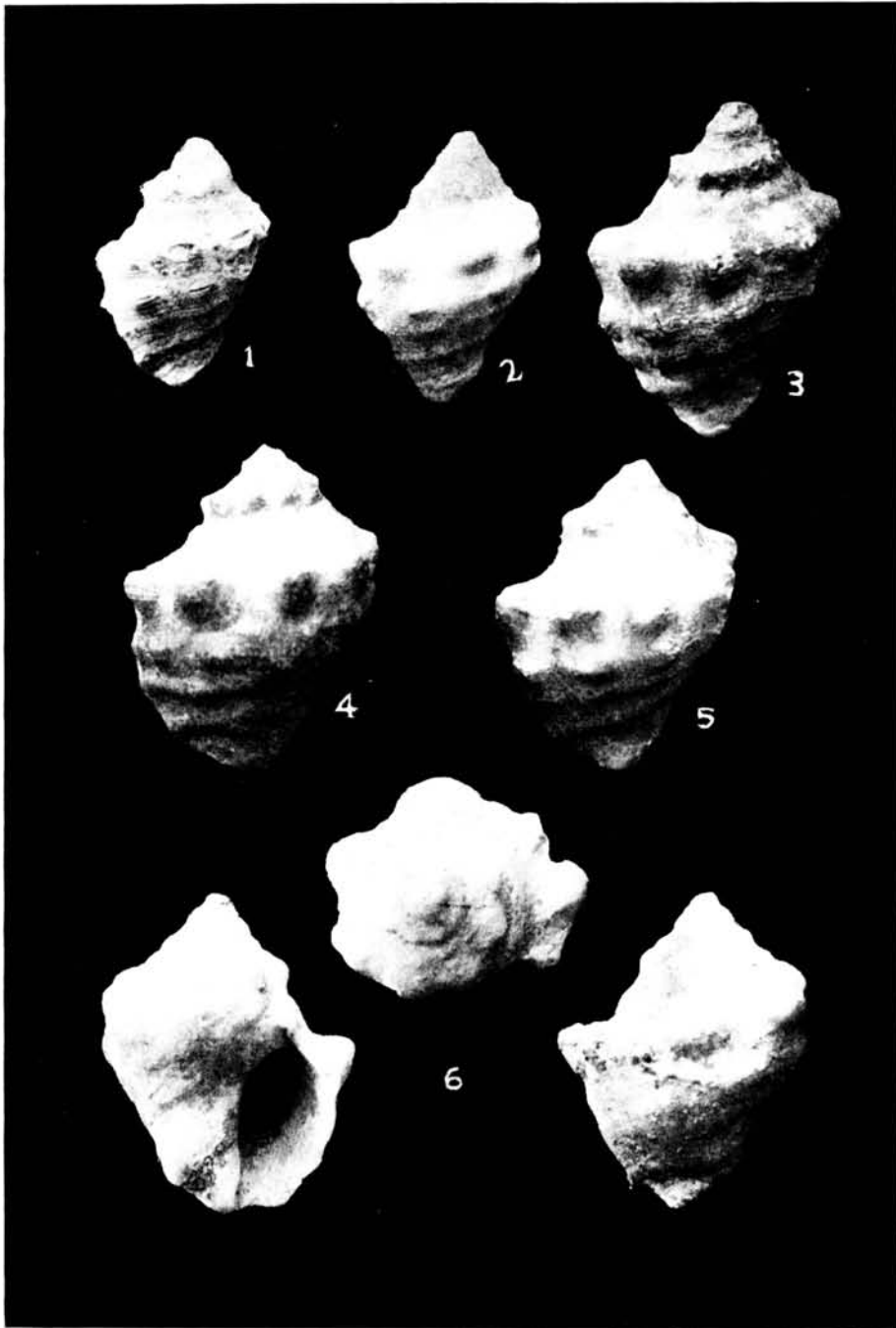
Fig. 3-4-5.—Formas pequeñas con los caracteres de *Thais haemastoma s. sp. consul*.

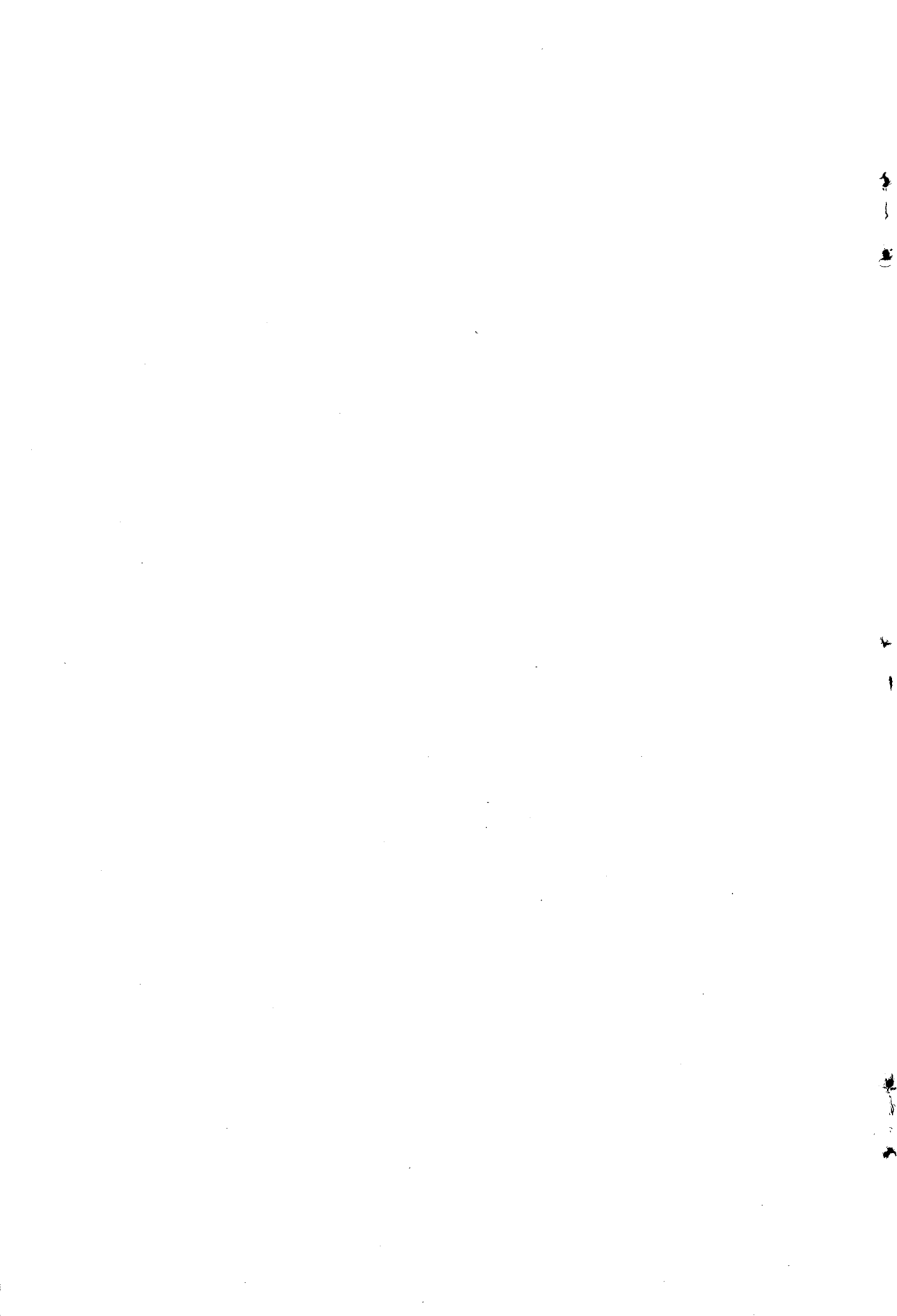
Todos estos ejemplares proceden del yacimiento Eutyrrheniense de Campo de Tiro (Coll d'en Rebassa - Palma).

Fig. 6.—*Thais haemastoma s. sp. consul*. Ejemplar recogido en el yacimiento del Eutyrrheniense final de las inmediaciones del Embarcadero del Arenal (Bahía de Palma) visto en sus tres posiciones.

(Tamaño natural).

Col. Cuerda





BIBLIOGRAFÍA

- 1788 CHEMNITZ. — Conchilien Cabinet, vol 10. — Nuremberg.
- 1788 GMELIN. — Systema naturae. Ed. 13, vol 1. — Leipzig.
- 1844 LAMARCK. — Histoire Naturelle des animaux sans vertebres. Vol. 10. — Paris.
- 1845 REEVE. — Conchologia Iconica. — Londres.
- 1910 HIDALGO, J. — Noticias sobre algunos moluscos de España. Rev. Real Acad. Ciencias Exactas Físicas y Naturales. — Madrid.
- 1911 HIDALGO, J. — Moluscos marinos testáceos de la costa y Bahía de Cádiz. — Publ. Rev. Real Acad. Cienc. Exactas Físicas y Naturales. — Madrid.
- 1912 PALLARY, P. — Catalogue des Mollusques du litoral Méditerranéen de l'Égypte. — Mem. Royal Inst. Egypte. — Cairo.
- 1952 CUERDA, J. y MUNTANER, A. — Nota sobre las playas con *Strombus* de la Bahía de Palma. — Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares 1.ª época T. 1 fasc. 1. — Palma de Mallorca.
- 1953 BLANC, A. C., SETTEPASSI, F. y TONGIORGI, E. — Excursion au Lac Massaciucoli (Plaine cotiere de la bassa Versilia) Publ. IV Congrès Inter. de I.N.Q.U.A. — Roma-Pisa.
- 1954 BATALLER, J. R. — Notas estratigráficas y paleontológicas. — Esc. de los Servicios Técnicos de Agricultura. — Barcelona.
- 1956 CUERDA J. — Notas Paleontológicas sobre el Cuaternario de Baleares (11). — Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares. Tomo II. — Palma de Mallorca.
- 1957 CUERDA, J. — Fauna marina del Tirreniense de la Bahía de Palma. — Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares, Tomo III. — Palma de Mallorca.

NOTICIAS Y COMUNICACIONES

Anillamiento de dos halcones de Eleonor

El 20 de Septiembre de 1971 en una visita realizada a la Isla Dragонера por algunos miembros de esta sociedad fueron anillados dos pollos de halcón de Eleonor (*Falco eleonora*). Son las primeras aves de esta especie que se anillan en España. Recibieron las anillas: Minst. Agric. Madrid - Spain SEO F-5459 y F.5460.

Censo de buitres negros en Mallorca

El 22 de agosto de 1971 se llevó a cabo el primer censo coordinado de buitre negro (*Aegypius Monachus*). Según nuestros cálculos quedan de 15 a 18 ejemplares de esta especie en la isla. La observación, en 11 puestos distintos duró desde las 8 h. a las 16 h.

El peligro de extinción de esta especie en la isla es gravísimo por lo que la Excma. Diputación Provincial ha subvencionado unos carteles publicitarios para la protección del ave. Por otra parte está en estudio la instalación de un parque para la alimentación de estas aves en la cordillera.

Comisión de vertebrados

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLÓ, F.—Sobre algunos aspectos de la anatomía de los Poliplacóforos. Public. Inst. Biol. Aplic. Barcelona, vol. 41. 1966.

CASTELLÓ, F.—Sobre la presencia del género *Achantochiton* (Poliplacophora) en las costas de la isla de Ibiza (Baleares). Ibidem, vol. 48. 1970.

CASTELLÓ, F.—Nota sobre la presencia de *Chiton olivaceus* en las Islas Baleares. Ibidem, vol. 49. 1970.

En estos tres trabajos que podríamos decir, se complementan, el autor realiza un estudio con aportación de interesantes detalles sobre la anatomía y concha de estos moluscos. Se estudia el *Chiton cinereus*, *Achantochiton communis* Risso y su forma *barashi*, recolectados en su mayor parte en las costas de Mallorca e Ibiza. Cuatro planchas y profusión de dibujos insertos en el texto, hacen que estos trabajos sean una importante aportación para el conocimiento de nuestros moluscos poliplacóforos.

MATEU, G.—El Poliformismo ontogénico de los Foraminíferos *Peneroplidae* en relación con la sistemática y filogenia de los mismos. I Simposio Intern. Zoofilogenia, 1969, Universidad de Salamanca.

Estudia el autor y expone el origen común de diversos tipos o grupos de foraminíferos que pueden tener origen común pero que se ven diferenciados en su proceso de desarrollo por factores genéticos y ecológicos, siendo el material estudiado del Puerto de Sóller y de la Bahía de Alcudia.

OBRADOR, A. y MERCADAL, B.—Sobre la presencia de depósitos cuaternarios continentales en el Puerto de Mahón. Revista de Menorca, 1969.

Se trata de una nota para el estudio de los sedimentos cuaternarios en una cueva de la isla de Lazareto, destacando los autores la presencia de fauna mastológica y malacológica propia del Würm con un gráfico aclaratorio de los diversos estratos correspondientes a diversas fases climáticas del mismo período.

MERCADAL, B., VILLALTA, J. F., OBRADOR, A. y ROSSELL, J.— Nueva aportación al conocimiento del Cuaternario menorquín. *Acta Geológica Hispánica*, 5, n.º 4, 1970.

Estudio de los depósitos eólicos cuaternarios del Cap de Caballería e Isla del Aire, con una revisión y exposición de los fenómenos eólicos y depósitos dunares, con el estudio de su fauna, en general de Menorca, con gráficos aclarativos sobre períodos y relaciones climáticas

MATEU, G.—Estudio sistemático y bioecológico de los Foraminíferos vivientes de los litorales de Cataluña y Baleares. *Trab. Inst. Esp. Oceanog.*, n.º 38. Madrid. 1970. 76 pp. 28 láms.

Se estudian 160 especies comprendidas en 28 familias, especialmente del medio posidonícola, buena parte de ellas del tipo porcelana, con riqueza de gráficos y cuadros demostrativos.

BOLOS, O. de, MOLINIER, R. et MONTSERRAT, P.—Observations phytosociologiques dans l'Île de Minorque.—*Acta Geobotánica Barcinon.*, 5, Univ. Barcelona. 1970.

Comprende el trabajo 150 págs. de las asociaciones botánicas con sus correspondientes cuadros, comentarios, clima y geología de la Isla.

Importantes consideraciones sobre el paisaje vegetal y su transformación.

MESTER, H.— Notas sobre Mamíferos y Aves de las Islas Baleares. Observaciones estadísticas sobre la fauna insular. *Ardeola*, vol. esp. 1971. Madrid.

Estudio de 5 págs. y 1 mapa sobre densidad de fauna avícola y diversos comentarios sobre geografía mediterránea, con relación a nuestras Islas.

TATO CUMMING, J.—Datos para una ecología estival de los bosques de la Isla de Mallorca y sus aves. *Ardeola*, vol. esp. 1971. Madrid.

Presenta una recopilación de datos sobre aves mamíferos y reptiles, con detalles sobre cada especie, y datos estadísticos sobre climatología y aparición y frecuencia de insectos.

CASTELLÓ, F.—Presencia de *Ischnochiton rissoi* en las costas de Mallorca e Ibiza. *Public. Institut. Biolog. Aplic.* 50, pp. 41-48, 1971, Barcelona.

El autor estudia las características anatómicas externas y distribución de este molusco en las costas de nuestras Islas con comentarios generales, acompañan el trabajo dos planchas y diferentes dibujos

MANTURIOL POUS, J.—Estudio de una captura kárstico-marina en la Isla de Cabrera (Balears). *Acta Geol. Hisp.*, año 6, n.º 4, pp. 89-91.

Estudio geoespeleológico de la cavidad denominada Cova de les Roses, con exposición de su evolución y procesos kársticos, acompañando el trabajo una foto y tres dibujos esquemáticos.

NADAL, BARTOLOMÉ.—Lista de captura de aves raras o poco comunes en Mallorca, Período 1966-69. *Ardeola*, vol. 15. 1971. Madrid.

El autor da cuenta de la captura en varias localidades y épocas de 28 especies, algunas de las cuales se citan o confirman por primera vez, en nuestra Isla.

UERPMANN, H. P.—Die Tierknochenfunde aus der Talayot von s'Illot, San Lorenzo. Mallorca.

Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinseln 2. Institut für Palaeonatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München.

Deutsches Archäologisches Institut Abteilung Madrid.

El estudio comprende 86 páginas, 5 láminas y 9 diagramas, estudio muy completo sobre el lote total de huesos de vertebrados silvestres y domésticos, recolectados en la excavación del talayot de s'Illot realizada en

los años 1965 y 66 por el Seminario de Prehistoria y Protohistoria de la Universidad de Marburg.

El período comprende desde preromano hasta la época imperial, con dataciones al carbono 14 que dan 1.113 ± 75 a.d.C., 993 ± 90 a.d.C. y 727 ± 60 a.d.C.

El lote total está constituido por 11.447 huesos, 9.925 de animales domésticos, 579 de animales silvestres y 943 indeterminables.

Animales silvestres: Mamíferos: *Cervus elaphus*, *Cervus dama*, *Sus scrofa*, *Monachus monachus*, *Felis silvestris*, *Lepus capensis*, *Oryctolagus cuniculus*, *Eliomys quercinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus musculus*.

Aves: *Phalacrocorax aristotelis*, *Ardea cinerea*, *Ciconis sp.*, *Anas sp.*, *Melanitta nigra*, patos indeterminables, *Falco sp.*, *Grus grus*, *Rallus aquaticus*, *Fulica atra*, *Burhinus oedicephalus*, *Tyto alba*, *Calandrella sp.*, *Sylvia sp.*, *Turdus philomelos*, *Sturnus sp.*, *Corvus sp.*

Reptiles: *Testudo sp.*

Peces: *Labrus berggylta*.

Animales domésticos: *Bos taurus*, *Sus scrofa domesticus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Canis familiaris*, *Gallus gallus domesticus*.

Acompañan el texto tablas de medidas, estudios sobre alteraciones patológicas consideraciones geológicas, otras sobre la cría del ganado y su sacrificio, densidad de la población de animales domésticos, etc.

L. G.

INDICE DE LO CONTENIDO EN EL TOMO XVI DEL BOLETIN

MAYOL, J. — Citas y capturas ornitológicas en Mallorca en el primer semestre de 1971	5
GINES, A. y GINES, J. — Avenc des Cocons. Contribución al estudio de las cavidades del Coll d'en Pastor (Fornalutx)	7
GASULL, L. — Casos teratológicos en los Helicidos de Baleares (Gastrop. Pulm.)	19
GASULL, L. — Fauna malacológica de las aguas continentales, dulces y salobres del Sudeste Ibérico	23
GASULL, L. — Braquiópodos de Baleares	95
CUERDA, J. y SACARES, J. — Formaciones marinas correspondientes al límite plio-cuaternario y al pleistoceno inferior de la costa de Lluchmayor (Mallorca)	105
GASULL, L. y CUERDA, J. — Observaciones sobre la distribución geográfica y estratigráfica de <i>Thais (Stramonita) haemastoma</i> L. s. sp. <i>consul</i> (Chemnitz) (Moll. gastrop.)	143
NOTICIAS Y COMUNICACIONES	166
NOTAS BIBLIOGRAFICAS	167

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 solo 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 quiera 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 50 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.

