

Gasterópodos del litoral mediterráneo español. IV. Es Caials (Girona)

por

F. PEREIRA

En el marco del programa de estudio de la malacofauna de nuestro litoral que viene desarrollando el Departamento de Zoología de la Universidad de Barcelona, la península del Cap de Creus ha sido dividida en una docena de estaciones de muestreo que, tanto en conjunto, como por separado, presentan un gran interés faunístico y ecológico. En el presente trabajo se ofrecen los resultados de una de ellas, comparados con los obtenidos en zonas próximas.

Es Caials una cala rectangular, próxima a la población de Cadaqués, en cuyo interior se dan casi todos los principales tipos de hábitats. Orientada hacia el SW, queda parcialmente resguardada del oleaje por una línea de escollos que la divide longitudinalmente (fig. 1).

La zona más interna se caracteriza por fondos de fango y de fango-cascajo en los que aflora el sustrato duro constituido por esquistos. En estos fondos, en los que abundan las piedras y bloques sueltos, predominan las comunidades de aguas tranquilas representadas por *Halopteris scoparia* y *Posidonia oceanica*. Esta última se halla sumamente empobrecida, presentando una facies de invasión de algas calcáreas litotamniáceas. Hacia la parte central se instala la biocenosis de algas fotófilas representadas por *Codium tomentosum*, *Cystoseira stricta*, *Padina pavonia*, etc.

La mitad exterior presenta, a lo largo, otras dos mitades de las que, la parte sur, a sotavento, recibe gran cantidad de sedimentos entre los que afloran cantos rodados. La parte norte consiste en un valle en "U", de paredes verticales o extraplomadas con enclaves fotófilos y coralígenos típicos. El fondo es blando, predominando el cascajo y los bloques sueltos, hasta los -30 m.

La estación se ha prospectado siguiendo los transectos AB, BC y CD (fig. 1) que, en su conjunto, representan tanto a las biocenosis presentes como a los distintos niveles batimétricos.

Se ha seguido la metodología y tecnología descrita en el primer trabajo de esta serie (PEREIRA, 1980), basada en el muestreo directo con escafandra autónoma y captura, únicamente, de ejemplares vivos.

De todos los sustratos estudiados, las concreciones de algas calcáreas (a las que, en la relación de especies, nos referiremos como "coralígeno") se han revelado significativamente más ricas. Parte de esta diversidad corresponde a especies señaladas anteriormente por otros autores para este hábitat (LAUBIER, 1966; STARMUHLNER, 1965; PEREIRA, 1979), pero el resto de la malacofauna coralígena merece, a nuestro parecer, una especial atención.

Algunas de las especies halladas al fragmentar estas

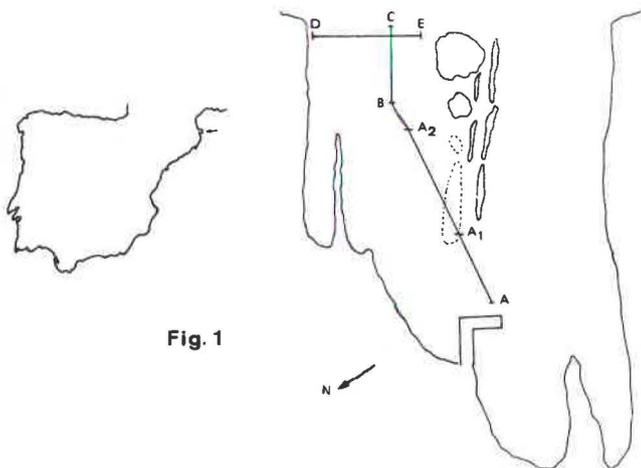


Fig. 1

concreciones calcáreas son típicas de sustratos infralaplícolos (*Emarginula elongata*, *E. cancellata*, *Diodora graeca*, etc.), otras, en cambio, se distribuyen preferentemente en la biocenosis de algas fotófilas (*Patella coerulea*, *Gibbula leucophaea*, *Alvania cimex*, *Rissoa splendida*, *Columbella rustica*, *Hinia incrassata*, etc.) y, por último, algunas pertenecen a la fauna de la pradera de *Posidonia oceanica*.

En cuanto a las dos primeras, parece ser que el sustrato coralígeno, por coincidir con el carácter esciáfilo que se da también en estos hábitats, permite su colonización. Sin embargo, tanto las especies características de *Posidonia oceanica* (*Gourmya vulgata*, *Fasciolaria lignaria*, *Trunculariopsis trunculus*, *Thais haemastoma*) como algunas de ubicación menos exclusiva (*Haliotis tuberculata*, *Clanculus cruciatus*, *Mitra cornicula*, etc.) están representadas siempre por ejemplares de talla pequeña o juveniles. Por este motivo, cabe suponer que el sustrato coralígeno es utilizado, al igual que ocurre con algunas esponjas (PEREIRA, 1979), como una ampliación del hábitat original durante la fase de crecimiento o, incluso, de manera definitiva.

En este trabajo no se han tomado en cuenta las concreciones coralígenas que invaden a *Posidonia oceanica* y que, evidentemente, recogen buena parte de la fauna esciáfila de sus rizomas. Las muestras estudiadas a las que hacemos referencia proceden, en su mayoría de las cornisas coralígenas a niveles más profundos (-22 a -30 m).

En cuanto a los Opisthobranchios, se constata en líneas generales su mayor significación en la biocenosis de algas fotófilas, asociados como ya es típico a hidroideos o esponjas, frente a la menor diversidad en el ambiente coralígeno. Cabe destacar al sacogloso *Elysia timida*, muy poco conocido hasta ahora en la península ibérica (BALLESTEROS, 1979) y a *Runcina capreensis*, cuya captura constituye la tercera mundial después de la original y de la citada por BALLESTEROS y ORTEA (1980).

RESULTADOS

PROSOBRANQUIOS

PLEUROTOMARIACEA

Haliotis tuberculata Lk. Común bajo piedras y bloques sueltos a -3 m. Dentro de coralígeno a -28 m.

Emarginula elongata Phil. Dentro de coralígeno a -28 m.

Emarginula cancellata da Costa. Dentro de coralígeno a -28 m.

Emarginula fissura (L.). Dentro de coralígeno a -22 m.

Puncturella noachina L. Un ejemplar bajo piedras a -12 m. Dentro de coralígeno a -28 m.

Diodora graeca L. En el interior de *Ircinia fasciculata* (Porifera). Bajo piedras sueltas. Dentro de coralígeno a -28 m.

Diodora gibberula Lk. Dentro de coralígeno a -22 m.
Fissurella nubecula L. Bajo piedras a menos de 1 m.

PATELLACEA

Patella coerulea var. *subplana* Pot. et Mich. Dentro de coralígeno a -22 m.

Patella aspera Lk. En el mesolitoral asociada a *Corallina mediterranea*.

Patella lusitanica Gmel. En cubetas de desecación lenta del supralitoral.

TROCHACEA

Calliostoma zizyphinus L. En la base de *Codium tomentosum* hasta -10 m. En la base de las hojas de *Posidonia oceanica*. Abundante en coralígeno a -28 m.

Calliostoma granulatum (Born). Dentro de coralígeno a -28 m.

Gibbula ardens Sal. Dentro de coralígeno a -22 m.

Gibbula racketti Payr. Dentro de coralígeno a -22 m.

Gibbula fanulum Brus. Dentro de coralígeno a -28 m.

Gibbula leucophaea Phil. En mesolitoral con *Lithophyllum tortuosum* y *Corallina mediterranea*. Dentro de coralígeno a -22 m.

Gibbula varilineata Mich. Dentro de coralígeno a -28 m.

Gibbula biasoletti Phil. Dentro de coralígeno a -28 m.

Jujubinus smaragdinus Mont. Bajo *Codium tomentosum* hasta 10 m. En rizomas de *Posidonia oceanica*. Dentro de coralígeno a -28 m.

Clanculus cruciatus (L.). Dentro de coralígeno a -28 m.

Astraea rugosa L. En pared poco iluminada a -12 m. recubierta de *Spirastrella cunctatrix*. Varios ejemplares juveniles dentro de coralígeno a -28 m.

Tricolia speciosa (Mühlf.) var. *spirolineata* Mont. Dentro de coralígeno a -28 m.

LITTORINACEA

Littorina neritoides (L.). En intersticios naturales de la roca supralitoral. Algunos ejemplares dentro del coralígeno a -28 m.

Cingula cingulata Phil. Dentro del coralígeno a -28 m.

RISSOACEA

Alvania cimex (L.). Asociada a *Codium tomentosum* hasta 10 m. Entre *Peyssonnelia squamaria* (epífita de *Posidonia oceanica*). Dentro del coralígeno a -28 m.

Alvania cimex lactea Phil. Dentro del coralígeno a -22 m.

Alvania cimex fasciata Phil. Dentro del coralígeno a -22 m.

Alvania canariensis d'Orb. (?). Dentro de coralígeno a -28 m.

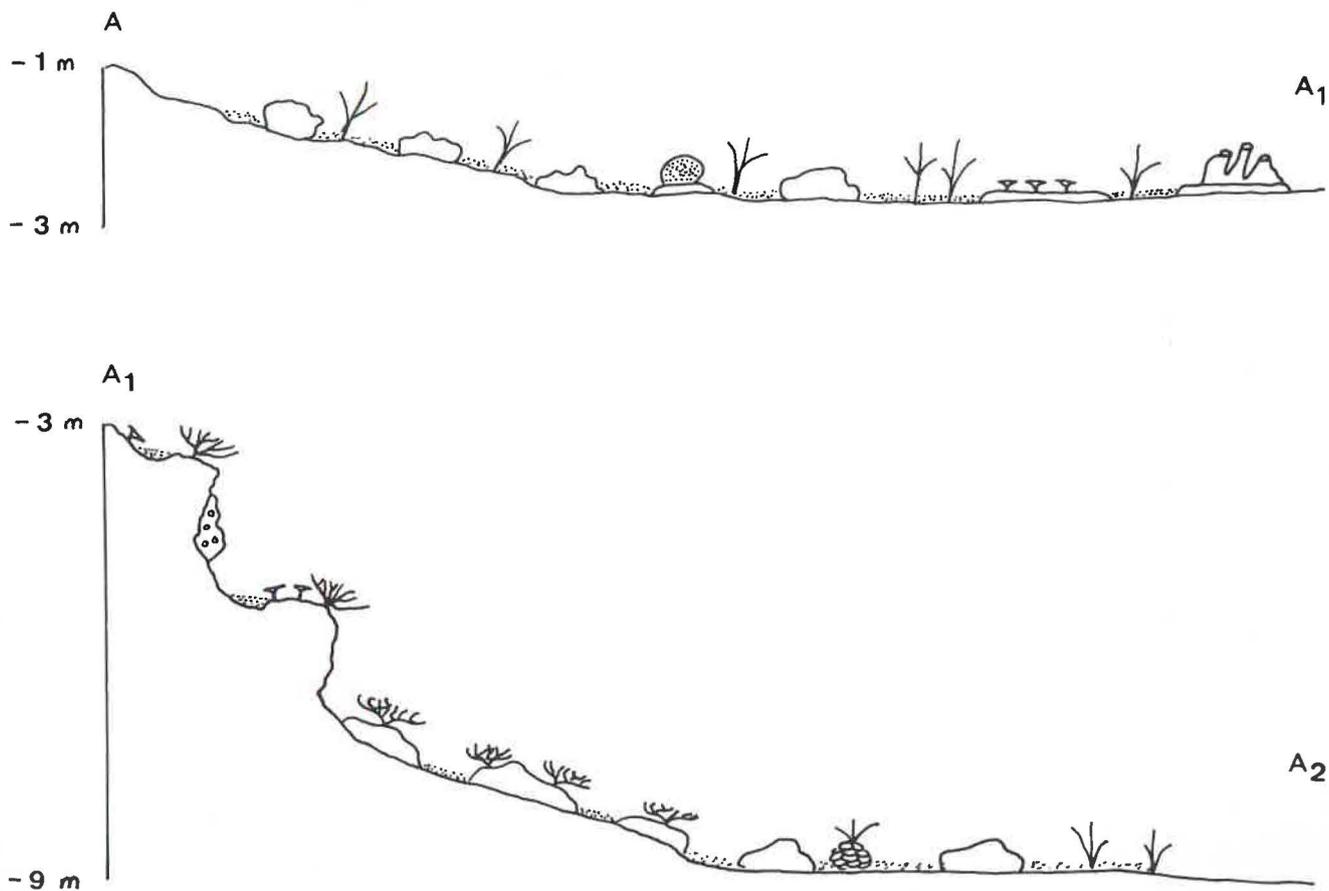


Fig. 2

Alvania montagui Payr. Dentro de coralígeno a -28 m.

Alvania reticulata Mtg. Dentro de coralígeno a -28 m.

Alvania lineata Riss. Dentro de coralígeno a -22 m.

Rissoa splendida Eichw. Entre *Cystoseira stricta* hasta -8 m.

Rissoa violacea Desm. Entre *Cystoseira stricta* hasta -8 m.

Rissoa variabilis Mgl. Dentro de coralígeno a -22 m.

Rissoina bruguierei Payr. Dentro de coralígeno a -28 m.

Barleeia rubra Adams. Dentro de coralígeno a -28 m.

Ammonicera fischeriana Mont. Dentro de coralígeno a -22 m. En el interior de *Verongia aerophoba* (Porifera) a -12 m.

CERITHIACEA

Turritella mediterranea Mont. Sobre fondo biotético a -30 m.

Bittium reticulatum (da Costa). Bajo *Codium tomentosum* hasta 10 m. Bajo *Halimeda tuna* a -22 m. Dentro de coralígeno a -22 y -28 m.

Bittium reticulatum latreillei Payr. Dentro de coralígeno a -22 m. Bajo *Codium tomentosum* hasta -10 m. En la base de las hojas de *P. oceanica*.

Bittium reticulatum scabrum Oliv. Dentro de coralígeno a -28 m.

Gourmya vulgata Brug. Entre piedras o bajo ellas, cerca de *P. oceanica*. Un ejemplar pequeño dentro de coralígeno a -28 m.

Triphora perversa (L.). Entre rizomas de *P. oceanica*. Dentro de coralígeno a -22 m.

CALYPTRAEACEA

Calyptrea chinensis (L.). Dos ejemplares pequeños dentro de coralígeno a -28 m.

Crepidula unguiformis L. Un ejemplar dentro de coralígeno a -28 m.

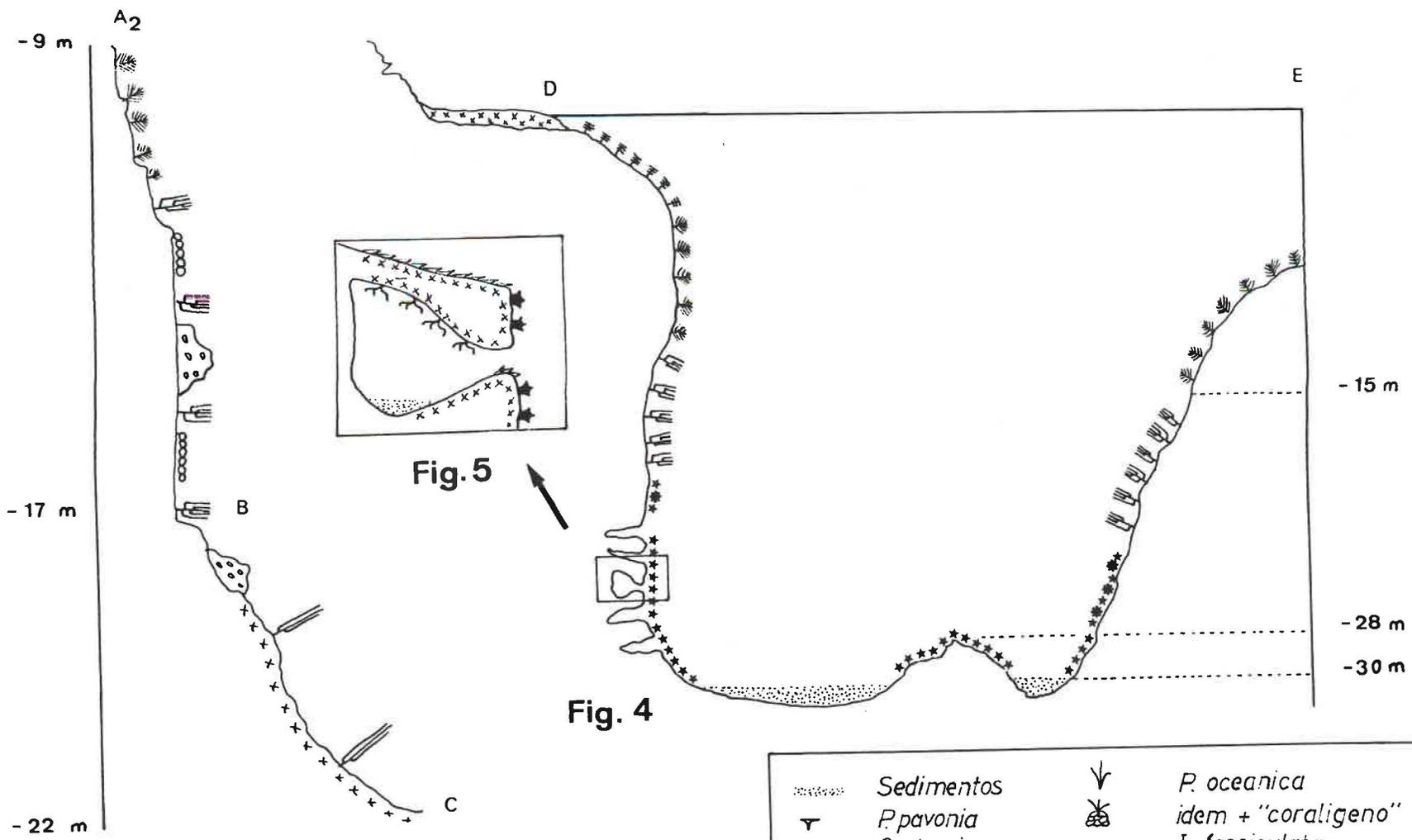


Fig. 3

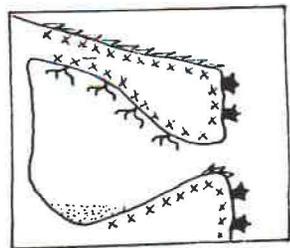


Fig. 5

Fig. 4

	<i>Sedimentos</i>		<i>P. oceanica</i>
	<i>P. pavonia</i>		<i>idem</i> + "coralígeno"
	<i>Cystoseira</i>		<i>I. fasciculata</i>
	<i>Corallina</i>		<i>Verongia</i>
	<i>Peyssonellia</i>		<i>P. axinellae</i>
	<i>Coralígeno</i>		<i>C. rubrum</i>
	<i>Halimeda</i>		<i>Eunicella</i>
	<i>C. tomentosum</i>		<i>Precoralígeno</i>
	<i>C. bursa</i>		<i>Coralígeno (s.str.)</i>

CYPRAEACEA

Trivia europea (Mtg). Bajo piedras a -6 y -18 m. Dentro de coralígeno a -22 m.

NATICACEA

Lunatia poliana D. Chje. Dentro de coralígeno a -28 m.

Natica millepunctatus (Lmk.). Entre *Parazoanthus axinellae* sobre cornisa del coralígeno a -22 m.

MURICACEA

Trunculariopsis trunculus (L.). Sobre fondo biotético entre *P. oceanica*. Un ejemplar juvenil dentro de coralígeno a -28 m.

Muricopsis cristatus Brocc. Dentro de coralígeno a -28 m.

Thais haemastoma (L.). Sobre piedras entre *P. oceanica*. Dos individuos jóvenes dentro de coralígeno a -28 m.

Ceratostoma erinaceum (Lmk.). Entre coralígeno a -22 m.

Coralliophila meyendorffi Calc. Dentro del coralígeno a -28 m.

Coralliophila alucoides Blainv. Dentro de coralígeno a -22 m.

Mitrella gervillei Payr. Bajo *Codium tomentosum* hasta -10 m. Dentro de coralígeno a -28 m. Junto a *Corallium rubrum* dentro de cavidad a -30 m.

BUCCINACEA

Columbella rustica L. Muy abundante bajo *Codium tomentosum* hasta -10 m. Entre *Corallina mediterranea* y *Lithophyllum tortuosum* en el mesolitoral. Dentro de coralígeno a -28 m.

Colus gracilis da Costa. Un solo ejemplar dentro de coralígeno a -28 m. En la base de *P. oceanica*.

Cantharus dorbignyi Payr. En cornisas del coralígeno a -22 m.

Amyclina corniculum (Oliv.). Dentro de coralígeno a -28 m.

Cyclope neritea (L.). Entre *Peyssonnelia* de cornisas coralígenas a -28 m. Dentro de coralígeno a -28 m.

Chauvetia minima Mtg. Asociada a *Codium tomentosum* hasta -10 m. Dentro de coralígeno a -22 m.

Hinia costulata Ren. Un ejemplar dentro de *Ircinia fasciculata* (Porifera). Común dentro de coralígeno a -22 y -28 m.

Hinia incrassata Ström. Algunos ejemplares bajo *Codium tomentosum* junto a un elevado número de conchas vacías u ocupadas por pagúridos. Frecuente dentro de coralígeno junto a las subespecies *H. incrassata lacepedei* Payr. y *H. incrassata rosacea* Risso.

Fasciolaria lignaria (L.). Entre *Posidonia oceanica* sobre piedras sueltas. Un ejemplar juvenil dentro del coralígeno a -28 m.

VOLUTACEA

Mitra cornicula (L.). Bajo *Codium tomentosum* hasta 10 m. Dentro de coralígeno a -22 m.

Mitra cornea Lmk. Dentro de coralígeno a -28 m.

Gibberula miliaria L. Dentro de coralígeno a -22 m.

Gibberulina clandestina Broc. Dentro de *Verongia aerophoba* (Porifera) a -12 m.

CONACEA

Cythara bertrandi Payr. Dentro de coralígeno a -22 m.

Raphitoma reticulata (Ren.). Dentro de coralígeno a -28 m.

Raphitoma leufroyi (Mich.). Dentro de coralígeno a -28 m.

Raphitoma linearis (Mtg.). Sobre pared fotófila a -6 m. Bajo *Ircinia fasciculata* a -12 m. Dentro de coralígeno a -28 m.

Raphitoma bicolor (Risso). Dentro de coralígeno a -28 m.

Conus ventricosus Brug. Bajo *Codium tomentosum* hasta -10 m.

OPISTOBRANQUIOS

PLEUROBRANCHACEA

Umbraculum mediterraneum (Lmk.). Sobre fondo fangoso al pie de coralígeno a -21 m.

SACOGLOSSA

Elysia timida Riss. Sobre piedras a -4 m.

RUNCINACEA

Runcina capreensis Maz. Entre *Halopteris scoparia* a -50 cm.

DORIDACEA

Glossodoris tricolor Cantr. Sobre concreción coralígena a -25 m.

Glossodoris valenciennesi Cantr. Sobre fondo de cascajo a -8 m.

Glossodoris gracilis Rapp. Sobre *Spirastrella cunctatrix* a -18 m.

Glossodoris luteorosea Rapp. Sobre *Udotea petiolata* a -18 m.

Peltodoris atromaculata Berg. Sobre *Petrosia ficiformis* a -22 m.

Dendrodoris limbata Cuv. Sobre piedra a -12 m.

Dendrodoris grandiflora Rapp. Bajo piedra a -8 m.

EOLIDACEA

Flabellina affinis Gml. Sobre *Eudendrium ramosum* a -15 m.

Facelinopsis marioni (Vays.). Sobre hidroideos a -4 m.

Hervia costai Haef. Sobre hidroideos y sobre *Spirastrella cunctatrix* a -4 m.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos hacer constar nuestro reconocimiento al Profesor D. M. Ballesteros por su colaboración en la determinación de los opistobranquios, así como a D. José Casals y D. Benjamín García, por su desinteresada colaboración en los muestreos.

SUMMARY

As a partial result of five-years of study of the marine gastropod fauna of the Catalanian coast with SCUBA, 86 different species of Gastropoda (73 Prosobranchs and 13 Opisthobranchs) were recorded in Es Calals (Girona). The presence of several species in the coralligenous habitat is discussed.

Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Barcelona

BIBLIOGRAFIA

- BALLESTEROS, M.
1979. *Bossellia mimetica* y *Elysia timida*, dos Sacoglossos nuevos para la fauna ibérica. *P. Dept. Zool.*, IV.
- BALLESTEROS, M. y ORTEA, J. A.
1980. Nota sobre dos opistobranquios del litoral catalán. *P. Dept. Zool.*, VI. (En prensa).
- GRAHAM, A.
1971. *British Prosobranchs*. Academic Press. London.
- LAUBIER, L.
1966. Le coralligène des Albères. *Ann. Inst. Ocean.* XLIII, fasc. 2.
- NORDSIECK, F.
1968. *Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia)* Gustav Fischer. Stuttgart.
- NORDSIECK, F.
1972. *Die europäischen Meeresschnecken (Opisthobranchia mit Pyramidellidae. Rissoacea)*. Gustav Fischer. Stuttgart.
- PARENZAN, P.
1970. *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo*. Bios Taras. Tarento.
- PEREIRA, F.
1978. Consideraciones sobre la distribución y el hábitat de *Fissurella nubecula* en las costas catalanas. *P. Dept. Zool.*, III.
- PEREIRA, F.
1979. Sobre un nuevo hábitat de *Diodora graeca*. *P. Dept. Zool.*, IV.
- PEREIRA, F.
1979. Endobiontes de *Ircinia fasciculata* (Porifera). *Trab. I Simp. est. Bentos*. San Sebastián. (En prensa).
- PEREIRA, F.
1980. Gasterópodos del litoral mediterráneo español. I. Presentación. Metodología y tecnología. *Inm. y Cienc.* (En prensa).
- PEREIRA, F.
1980. Gasterópodos del litoral mediterráneo español. III. Isla de Faradell (Girona). *Inv. Pesq.* (En prensa).
- PEREIRA, F. y BALLESTEROS, M.
1979. Gasterópodos del litoral mediterráneo español. II. Tossa de Mar (Girona). *Trab. I Simp. Est. Bentos*. San Sebastián.
- PERES, J. M. y PICARD, J.
1964. Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. mar. Eudoume*. 31-47: 1-152.
- PRUVOT-FOL, A.
1955. *Mollusques Opisthobranches*. Faune de France. Paul Lechevalier. Paris.
- ROS, J.
1976. Catálogo provisional de los Opistobranquios ibéricos. *Misc. Zool.*, 3 (5): 21-51.
- ROS, J. y ALTIMIRA, C.
1977. Comunidades bentónicas de sustrato duro en el NE español. V. Sistemática de moluscos. *Misc. Zool.*, 4 (1): 43-55.
- STARBUHLNER, F.
1965. Investigation about the mollusc fauna in submarine caves. *Proc. Symp. Mollusca*, 1: 136-163.