

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL FITOBENTOS ESCIÁFILO SUPERFICIAL EN EL LITORAL LEVANTINO.

F. Boisset * & M. C. Barceló **

RÉSUMÉ

Contribution à la connaissance du **phytobenthos** sciaphile **superficiel** dans le littoral Levantin (Espagne).

Ce catalogue, est une première approximation à la richesse floristique des communautés sciaphiles du littoral Levantine (Espagne), comprises dans les associations Botryocladietum botryoidis Boudouresque & Cinelli. 1971 (Association habituelle dans microcavités ou falaises orientées au Nord avec fort hydrodynamisme) et Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati Augier & Boudouresque. 1974 (Association située en général a une plus grande profondeur, dans milieux bas ou moyen hydrodynamisme).

On indique, pour chaque espèce, sa localisation en coordonnées UTM, compte tenu de sa valeur indicatrice dans les associations étudiées et de la rareté des signalisations en Méditerranée occidentale.

RESUMEN

El presente catálogo es una aproximación a la riqueza florística de las comunidades esciáfilas en el litoral levantino, integradas en las asociaciones: **Botryocladietum botryoidis** Boudouresque & Cinelli 1971 (Asociación habitual en microcavidades o paredes orientadas al Norte con elevado hidrodinamismo) y **Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati** Augier & Boudouresque 1974. (Asociación generalmente enclavada a mayor profundidad, en ambientes con bajo o mediano hidrodinamismo).

Se indica para cada especie su localización en coordenadas U.T.M. Asimismo, se destaca la presencia de determinadas especies, en base a la relativa escasez de citas en el Mediterráneo Occidental, como al valor indicador que presentan en algunas de las asociaciones estudiadas.

* Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Burjassot (Valencia).

** Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.

INTRODUCCION

Si exceptuamos algún trabajo publicado recientemente (BARCELÓ & SEOANE, 1982), el estudio de la flora algológica en el litoral Levantino, está todavía en sus comienzos.

Este trabajo, es el resultado preliminar de los estudios que, en la actualidad, se realizan sobre el fitobentos esciáfilo superficial en dicha zona. El catálogo se ha obtenido tras el estudio de muestras de 400 cm² (BOUDOURESQUE, 1969a), recogidas tanto en la biocenosis esciáfila superficial en ambiente batido, como en la biocenosis de algas esciáfilas de ambiente relativamente calmado.

La primera comprende según BOUDOURESQUE & CINELLI (1976), dos asociaciones en el Mediterráneo Occidental:

- *Lomentario-Plocamietum cartilaginei*: Asociación mediterráneo-boreal, centrada en el Golfo de León y rica en especies boreales y atlántico-boreales.

- *Botryodietum botryoidis*: Asociación tirreniense, conocida de las islas centro-mediterráneas (Córcega, Linosa, Ischia) y del Golfo de Nápoles, propia del sector cálido del Mediterráneo Occidental, y a la cual, pertenecen las muestras recogidas.

La segunda biocenosis o *Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati* Augier-Boudouresque, 1974, es una asociación propia sobre todo de la parte inferior del piso infralitoral, pero puede, en determinadas condiciones de bajo hidrodinamismo, ascender hasta escasos centímetros de la superficie.

Dado el escaso conocimiento de la flora algológica levantina, hemos considerado de interés, el incluir también en este catálogo, las citas de aquellas especies, consideradas como fotófilas, que en ocasiones se presentan esporádicamente en los biotopos esciáfilos.

Las estaciones de muestreo han sido las siguientes (Fig. 1):

| | Coordenadas U.T.M. | Ambiente |
|----------------|-----------------------|------------------|
| Oropesa | (31T) BE5640 | Calmado y batido |
| Renega | (31T) BE5539 | Calmado |
| Les Rotes | (31S) BD5301 | Batido |
| Bahía de Xabia | (31S) BC5596 | Batido |
| Portitxol | (31S) BC5593 | Batido |
| La Granadella | (31S) BC5690 | Calmado y batido |
| Penyal d'Ifac | (31S) BC4580 | Calmado |

Cada especie presenta su localización en coordenadas U.T.M., así como la profundidad a la que fue recolectada. En ocasiones, se señala también la presencia de órganos reproductores y su abundancia relativa. En líneas generales el criterio sistemático seguido, está de acuerdo con PARKE & DIXÓN (1976).

Aquellas especies citadas por primera vez para las costas levantinas van precedidas por un *.

CATALOGO

Div. RHODOPHYTA

Cl. FLORIDEOPHYCEAE

O. NEMALIALES

F. ACROCHAETIACEAE

- * *Audouiniella parvula*
Loc: BE5539 (3-5-83).

F. GELIDIACEAE

- * *Gelidium melanoideum* (Turner) Lamouroux

Loc: BD5301 (11-10-82, 28-1-83),
-30cm, Tetrasporocistes abundantes
BC5690 (12-10-82), -40cm.

- * *Gelidium pusillum* (Stackhouse) Le Jolis

Loc: BE5640 (22-11-82, 3-5-83),
entre -20 y -30 cm.
BE5539 (3-5-83), -30cm.
BD5301 (11-10-82, 28-1-83),
-30 cm, con cistocarpos.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.

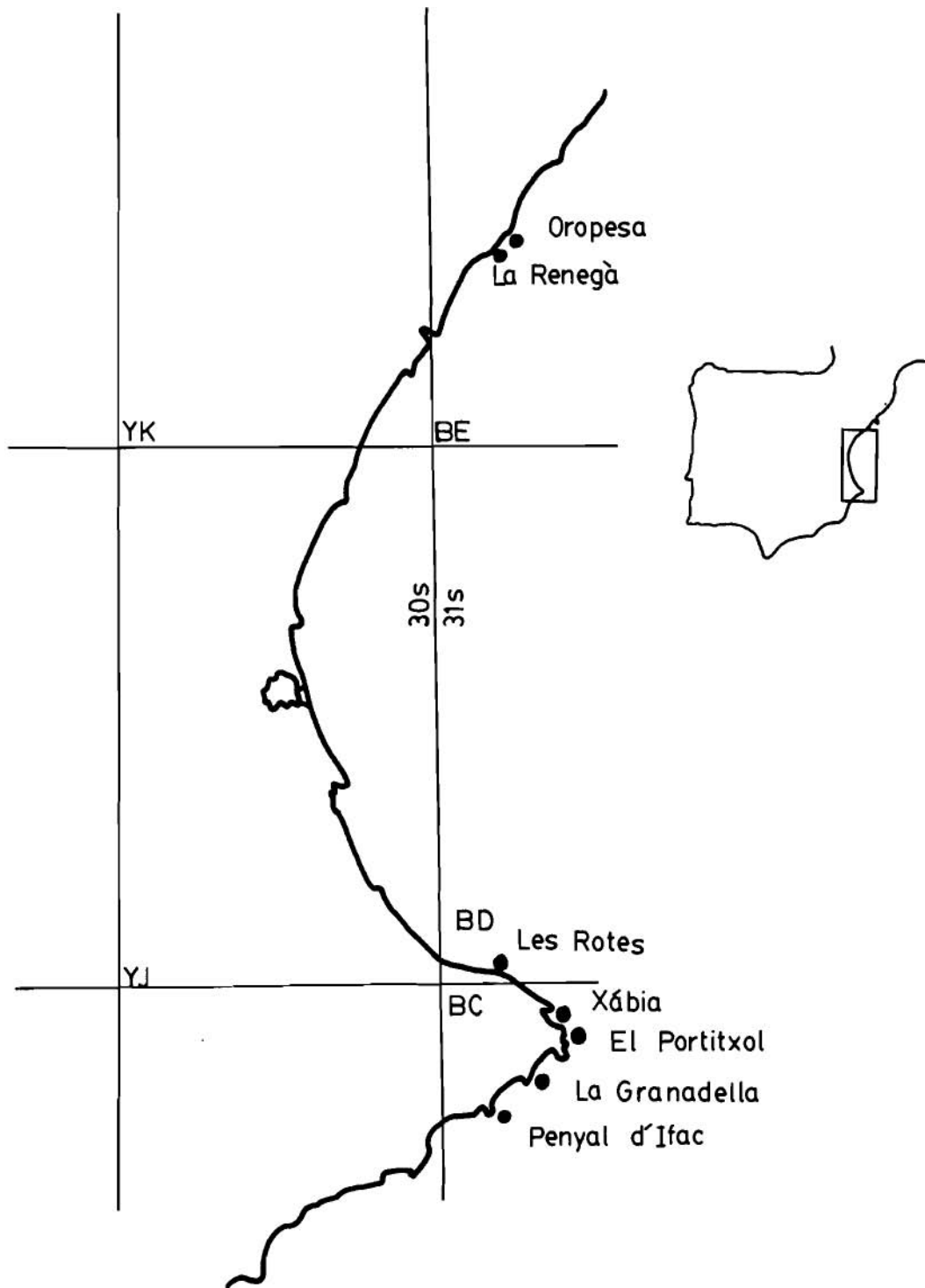


FIG. 1.-Localización de las estaciones de muestreo.

- * *Pterocladia capillacea* (Gmelin) Bornet & Thuret
 Loc: BC4580 (28-1-83), -40 cm.
 Muy abundante.

F. BONNEMAISONIACEAE.

- * «*Falkenbergia rufolanosa*» (Harvey) Schmitz
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30 cm.
 BD5301 (11-10-82) entre
 -30cm y -1'30m.
 BC5596 (12-12-82), -30cm.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.
 BC4580 (12-10-82), -40cm.

O. GIGARTINALES.

F. RHODOPHYLLIDACEAE.

- * *Rhodophyllis divaricata* (Stackhouse) Papenfuss
 Syn. *Rhodophyllis bifida* (Goode-nough & Woodward) Kützing.
 Loc: BE5640 (22-11-82, 3-5-83),
 -30cm, Abundante.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (28-1-83), -40cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm,
 con cistocarpos.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.

F. PLOCAMIACEAE.

- Plocamium cartilagineum* (Linne) Dixon
 Syn. *Plocamium coccineum* (Hudson) Lynbie
 Loc: BD5301 (11-10-82), -1'30m.
 Escaso.
 BC5993 (3-6-83), -6m.

F. SPHAEROCOCCACEAE.

- * *Caulacanthus ustulatus* (Martens) Kützing
 Loc: BD5301 (11-10-82).
Sphaerococcus coronopifolius Stackhouse
 Loc: BD5301 (11-10-82), -1'30m.
 BC5993 (25-6-82), -1'5m.
 BC5690 (3-5-83), -2m.

F. PHYLLOPHORACEAE.

- Phyllophora crispa* (Hudson) Dixon
 Syn. *Phyllophora nervosa* (Da Costa) Greville
Colacolepsis incrustans
 Schmitz
 Loc: BD5301 (28-5-82).
 BC4580 (28-1-83), -40cm.

- * *Schottera nicaensis* (Lamouroux ex Duby) Guiry & Hollenberg
 Syn. *Petroglossum nicaensis* (Lamouroux ex Duby) Schotter
 Loc: BD5301 (11-10-82, 28-1-83),
 -30cm.
 BC5690 (12-10-82), -20cm.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.

F. GIGARTINACEAE.

- * *Gigartina acicularis* (Wulfen) Lamouroux
 Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.

O. CRYPTONEMIALES.

F. CORALLINACEAE.

- * *Amphiroa cryptarthrodia* Zanardini
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BD5301 (11-10-82), -80cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.

- * *Amphiroa beauvoisii* Lamouroux
 Loc: BC5596 (12-12-82), -40cm.

- Amphiroa rigida* Lamouroux
 Loc: BC5596 (12-12-82), -40cm.

- * *Choreonema thuretii* (Bornet) Schmitz
 Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82), -30cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.
 BC4580 (12-10-82, 28-1-83),
 -40cm.

- Corallina elongata* Ellis & Solander
 Syn. *Corallina mediterranea* Areschoug

- Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82) Abundante entre -20 y 100cm.

- BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), -30cm.
 BC4580 (12-10-82, 28-1-83), -40cm.
- * *Dermatolithon cystoseirae* (Hauck) Huve
 Syn. *Lithophyllum papillosum* (Zanardini) Foslie var. *cystoseirae* Hauck.
 Loc: BD5301 (11-10-82), -40cm.
- * *Dermatolithon hapalidioides* (Crouan frat) Foslie
 Loc: BE5640 (22-11-81, 3-5-83), -30cm, Conceptáculos muy abundantes.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82), -30cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.
 BC4580 (12-10-82), -40cm.
- * *Dermatolithon pustulatum* (Lamouroux) Foslie
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BD5301 (11-10-82), -30cm, Conceptáculos muy abundantes.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.
- * fma. *similis* Foslie
 Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm. Conceptáculos muy abundantes.
 BD5301 (28-1-83), -30cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.
- Fosliella farinosa* (Lamouroux) Howe
 Syn. *Melobesia farinosa* Lamouroux
 Loc: BD5301 (11-10-82), -40cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC4580 (12-12-82), -30cm.
- * var. *solmsiana* (Falk) Foslie
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BD5301 (11-10-82) entre -30cm y -1'30m.
 BC5690 (12-10-82).
 BC4580 (12-10-82, 28-1-83), -40cm.
- * *Fosliella lejolissi* (Rosanoff) Howe
 Syn. *Melobesia lejolissii* Rosanoff
 Loc: BE5640 (22-11-82, 3-5-83), -20cm, Conceptáculos abundantes.
- BD5301 (11-10-82, 28-1-83), entre -30 y -1'30m.
 BC4580 (12-10-82), -40cm.
- Junia rubens* (Linné) Lamouroux
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30 cm.
 BD5301 (11-10-82), entre -30 y -1'30m.
 BC5596 (12-10-82).
 BC5690 (12-10-82).
 BC4580 (12-10-82), -40cm.
- * *Lithophyllum expansum* Philippi
 Syn. *Pseudolithophyllum expansum* (Philippi) Lemoine
 Loc: BD5301 (11-10-82), entre -40 y -1'30m según el hidrodinamismo.
- * *Lithothamnium sonderi* Hauck
 Loc: BD5301 (28-1-83), -30cm.
 BC4580 (28-1-83), -40cm, Conceptáculos abundantes.
- * *Melobesia membranacea* (Esper) Lamouroux
 Syn. *Epilithon membranaceum* (Esper) Heydrich
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (28-1-83), -30cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.
- * *Phymatolithon lenormandii* (Areschoug) Adey
 Syn. *Lithothamnium lenormadii* (Areschoug) Foslie
 Loc: BD5301 (11-10-82) -30cm, Conceptáculos abundantes.

F. CRYPTONEMIACEAE.

- Cryptonemia lomation* (Bertoloni) J. Agardh
 Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82), -80cm.
- * *Halymenia trigona* (Clem.) C. Agardh
 Loc: BE5640 (3-5-83), -30cm.

F. RHIZOPHYLLIDACEAE.

- * *Contarinia squamariae* (Meneghini) Denizot
 Syn. *Rhiziphyllis squamariae* (Meneghini) Kützing

Loc: BD5301 (11-10-82), -80cm.
BC4580 (12-10-82, 28-1-83),
-40cm.

BC5690 (12-10-82), -40cm,
Tetrasporocistes abundantes.
BC4580 (12-10-82, 28-1-83),
-40cm, muy abundante.

F. KALLYMENIACEAE.

- * *Kallymenia microphylla* J. Agardh
Loc: BC5690 (1-5-81), -50cm.

F. PEYSSONELIACEAE.

- * *Peyssonnelia bornetii* Boudouresque
& Denizot
Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm, esca-
sa.
BD5301 (11-10-82), -1'30m.

- * *Peyssonnelia dubyi* Crouan
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.

- * *Peyssonnelia haweyana* J. Agardh
Loc: BD5301 (11-10-82), -1'30m.
BC4580 (28-1-83), -40cm.

- * *Peyssonnelia* cf. *inamoena* Pilger
Loc: BD5301 (11-10-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm,
Abundante.
BC4580 (28-1-83), -40cm.

- * *Peyssonnelia polymorpha* (Zanardini)
Schmitz
Loc: BC5596 (12-12-82), -40cm.
Abundante.
BC5993 (3-6-83), -5m.

- Peyssonnelia rosa-marina* Boudoures-
que & Denizot
* f. *saxicola* Boudouresque & Denizot
Loc: BD5301 (11-10-82), -50cm.
BC5993 (3-6-83), -5m, Abun-
dante.
BC5690 (12-10-82), -40cm.

Peyssonnelia rubra (Greville) J.
Agardh
Loc: BD5301 (11-10-82), -40cm,
Abundante.

Peyssonnelia squamarina (Gmelin)
Decaisne
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BD5301 (11-10-82) entre
-80cm y 1'30m.

O. RHODYMENIALES.

F. CHAMPIACEAE.

- * *Lomentaria clavellosa* (Turner) Gai-
llon
Loc: BC5690 (6-4-81), -2m.

F. RHODYMENIACEAE.

- * *Botryocladia boergesenii* J. Feldmann
Loc: BD5301 (11-10-82) entre
-40cm y -1'30m.

- * *Botryocladia botryoides* (Wulfen) J.
Feldmann
Syn. *Chrysimenia uvaria* J. Agardh
Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm.
BD5301 (11-10-82, 28-1-83),
entre -30cm y -1m. Abundan-
te.
BC4580 (28-1-83), -40cm,
abundante.

- * *Rhodymenia ardissoni* J. Feldmann
Syn. *Rhodymenia corallicola* Ardis-
sone
Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm, Te-
trasporocistes muy abundan-
tes.
BE5539 (3-5-83), -30cm.
BC5596 (12-12-82), -40cm,
Cistocarpos y tetrasporocistes.
BC4580 (28-1-83), -40cm, Te-
trasporocistes abundantes.

O. CERAMIALES.

F. CERAMIACEAE.

Antithamnion cruciatum (C. Agardh)
Nageli
Syn. *Callithamnion fragillissimum*
Zanardini
Loc: BD5301 11-10-82, entre
-30cm y 1'30m.
BC5690 (12-10-82)
BC4580 (12-10-82, 28-1-83),
-40cm.

- * f. *radicans*
Loc: BD5301 (11-10-82, 28-1-83),
-30cm.

- * *Antithamnion heterocladum* Funk
 Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm. Tetrasporocistes raros, Abundante.
 BC5690 (12-10-82), -30cm.
- * *Antithamnion plumula* (Ellis) Thuret
 * var. *crispum* (Ducluzeau) Hauck
 Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm.
 BD5301 (11-10-82), -1'30m.
- * var. *plumula*
 Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm.
- * *Antithamnionella elegans* (Berthold) Boudouresque & Perret
 Syn. *Antithamnion elegans* Berthold
 Loc: BD5301 (11-10-82, 28-1-83), -30cm.
- Callithamnion byssoides* Amott ex Harvey in Hooker
 Syn. *Aglaothamnion furcellariae* (J. Agardh) G. Feldmann
Aglaothamnion tenuissimum (Bonnemaison) Mazoyer
 Loc: BD5301 (11-10-82), -30cm.
 BC5690 (12-10-82), -30cm.
- Callithamnion caudatum* J. Agardh
 Syn. *Aglaothamnion caudatum* (J. Agardh) G. Feldmann
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm, Tetrasporocistes raros. Abundante.
 BE5539 (3-5-83), -30cm, Tetrasporocistes abundantes.
 BD5301 (28-1-83), -30cm.
 BC5690 (12-10-82), -30cm.
- * *Callithamnion neglectum* (G. Feldmann) Ballesteros & Romero
 Syn. *Aglaothamnion neglectum* G. Feldmann
 Loc: BC5690 (12-10-82), -30cm.
 BC4580 (12-10-82), -40cm, Tetrasporocistes y gonimoblastos.
- * *Callithamnion tripinnatum* C. Agardh
 Syn. *Aglaothamnion tripinnatum* (Grateloup) G. Feldmann
 Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82), -30cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
- * *Callithamnion scopulomm* J. Agardh
 Syn. *Aglaothamnion scopulomm* (J. Agardh) G. Feldmann
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm. Tetrasporocistes muy abundantes.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (28-1-83), -30cm, Abundante.
- Ceramium ciliatum* (Ellis) Ducluzeau
 var. *robustum* (J. Agardh) Mazoyer
 Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm, Escasa.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
- * *Ceramium codii* (Richards) Mazoyer
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm, Escasa.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
- * *Ceramium comptum* Børjesen
 Loc: BD5301 (11-10-82), -80cm.
- Ceramium diaphanum* (Lighfoot) Roth
 var. *strictum* (Kützing) G. Feldmann
 Syn. *Ceramium strictum* Harvey
 Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm, rara.
 BD5301 (11-10-82, 28-1-83), Tetrasporocistes abundantes.
- Ceramium gracillium* (Kützing) Griffiths & Harvey
 var. *byssoideum* (Harvey) Mazoyer
 Loc: BD5301 (11-10-82), -80cm.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.
 BC4580 (12-10-82), -30cm.
- Ceramium rubrum* (Hudson) C. Agardh
 * var. *tenue* C. Agardh
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm, Tetrasporocistes abundantes.
 BE5539 (3-5-83), -30cm, Cistocarpos raros.
- Ceramium tenerrimum* (Mertens) Okamura
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm, rara.
 BD5301 1 11-10-82) entre -40cm y 1'30m.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.

- * var. *brevizonatum* Petusen
Loc: BD5301 (11-10-82, -30cm, Abundante.
- * *Cnrrnpsotharnnion thuyoides* (Smith) Schmitz
Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm, rara.
- Crouania attenuata* (C. Agardh). J. Agardh
Loc: BD5301 (11-10-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -30cm.
- * *Callitharnniella tingitana* (Schousboe) G. Feldmann
Loc: BD5301 (11-10-82), -80cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.
- * *Griffithsia opuntioides* J. Agardh
Loc: BD5301 (11-10-82, 28-1-83), entre -30 y -50cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.
BC4580 (12-10-82), -30cm.
- * *Gyrnnotharnnion elegans* (Schousboe) J. Agardh
Lec: BE5640 (3-5-83), -20cm, Tetrasporocistes < gonimoblastos.
BE5539 (3-5-83), -30cm, Abundante.
BD5301 (11-10-82), entre -30cm y 1'30m, tetrasporocistes.
BC5690 (12-10-82), -20cm.
BC4580 (12-10-82, 28-1-83). -40cm, abundante.
- * *Lejolisia rnediterranea* Bornet
Loc: BD5301 (11-10-82), -80cm.
BC4580 (12-10-82), -40cm.
- * *Pleonosporium borneri* (Smith) Nägeli ex Hauck
Lec: BE5640 (3-5-83), -20cm. Polysporocistes.
- * *Ptilotharnnion pluma* (Dillwyn) Thurlet in Le Jolis
Loc: BD5301 (11-10-82), entre -30 y -80cm.
BC4580 (12-10-82), -30cm.
- * *Sperrnotharnnionflabellatum* Bornet
Loc: BD5301 (11-10-82), -1'30m.
BC4580 (12-10-82), -40cm, Tetrasporocistes jóvenes.
- Sperrnotharnnion repens* (Dillwyn) Rosenvinge
Loc: BD5301 (11-10-82), -30cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.
- var. *variabile* (C. Agardh) Mazoyer
Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm.
- Spyridia filamentosa* (Wulfen) Harvey in Hooker
Loc: BD5301 (11-10-82) entre -30cm y -1'30m. Cistocarpos.
BC5690 (12-10-82), -40cm.
BC4580 (28-1-83).
- Vickersia baccata* (J. Agardh) Karsakoff emend. Børgesen
Loc: BC5690 (12-10-82), -30cm.
- F. DELESSERIACEAE.
- Acrosorium reptans* (Crouan frat) Kylin
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BE5539 (3-5-83), -30cm. Tetrasporocistes raros, Abundante.
BD5301 (11-10-82), -1'30m.
BC5690 (12-10-82), -30cm.
BC4580 (12-10-82), -30cm.
- * *Erythroglossum sandrianum* (Zanardini) Kylin
Loc: BC5690 (28-11-81), -1m.
- * *Acrosorium uncinatum* (Turner) Kylin
Loc: BD5301 (11-10-82, 28-5-83).
BC5596 (5-4-83), -30cm. ambiente batido.
- Hypoglossum woodwardii* Kützing
Loc: BE5640 (22-11-82, 3-5-83), -30cm.
BE5539 (3-5-83), -30cm. Abundante.
BD5301 (11-10-82), -40cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.
- * *Myriogramme minuta* Kylin
Loc: BD5301 (11-10-82), -20cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.
- * *Nithophyllum punctatum* (Stackhouse) Greville
Loc: BD5301 (11-10-82), -30cm. Tetrasporocistes abundantes.
BC5690 (12-10-82), -30cm.
BC4580 (12-10-82), -40cm. Tetrasporocistes abundantes.

- * *Radicilingua cf. adriatica* (Kylin) Papenfuss
Loc: BC5596 (12-12-82), -40cm.
- * *Radicilingua reptans* (Zanardini) Papenfuss
Loc: BC5690 (12-10-82), -30cm.
Abundante en ambiente calmado.
- * *Radicilingua thysanorhizans* (Holmes) Papenfuss
Loc: BE5640 (22-11-82).
BD5301 (11-10-82) -50cm.
Abundante.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
Tetrasporocistes abundantes.

F. DASYACEAE.

- * *Dasya hutchinsiae* (Harvey in Hooker) Agardh
Syn. *Dasya arbuscula* (Dillwyn) C. Agardh
Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm, rara.
BD5301 (28-1-83), -30cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.
- Dasya ocellata* (Grateloup) Harvey in Hooker
Loc: BD5301 (28-1-83), entre -15 y -40cm.
- Dasya rigidula* (Kützing) Ardissonne
Loc: BE5640 (22-11-82).
BD5301 (11-10-82, 28-1-83), -30cm.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-12-82), -40cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.
- * *Heterosiphonia wurdemannii* (Bailey) Falkenberg
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BD5301 (11-10-82, 28-1-83), entre -30cm y 1'30m.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm, abundante.
BC4580 (12-10-82), -40cm.

F. RHODOMELACEAE.

- Halopitys incuwus* (Hudson) Batters
Syn. *Halopitys pinastroides* (Gmelin) Kützing
Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm.

- Herposiphonia secunda* (C. Agardh) Nageli
Loc: BD5301 (11-10-82) entre -30cm y 1'30m.
BC5596 (12-11-82), -40cm.
BC4580 (12-10-82, 28-1-83), -40cm.

- Herposiphonia tenella* (C. Agardh) Nageli
Loc: BD5301 (11-10-82), -1'30m.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.

- Laurencia obtusa* (Hudson) Lamouroux
Loc: BD5301 (11-10-82), -30cm.

- * *Laurencia papillosa* (Forsk.) Greville
Loc: BD5301 (28-1-83), -30cm.

- Laurencia pinnatifida* (Hudson) Lamouroux
Loc: BD5301 (28-1-83), -30cm.

- Polisiphonia sertularioides* (Grateloup) J. Agardh
Loc: BD5301 (28-1-83), -30cm. Tetrasporocistes abundantes.

Cl. BANGIOPHYCEAE.

O. PORPHYRIDALES.

F. GONIOTRICHACEAE.

- Goniotrichum alsidii* (Zanardini) Howe
Syn. *Goniotrichum elegans* (Chauvin) Le Jolis
Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm.
BD5301 (11-10-82) entre -30cm y 1'30m.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.

- * *Goniotrichum cornu-cewi* (Reinsche) Hauck
Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm.
BD5301 (28-1-83), -30cm.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -30cm.
BC4580 (12-10-82), -40cm.

O. BANGIALES.

F. ERYTHROPELTIDACEAE.

- Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh

- Loc: BE5640 (22-11-82, 3-5-83), -30m.
BE5539 (3-5-83), -30cm.
BD5301 (11-10-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -30cm.
BC4580 (12-10-82), -40cm.
- * *Erythrocladia subintegra* Rosevinge
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BD5301 (11-10-82) entre -40cm. y 1'30m.
- Div. PHAEOPHYTA.
Cl. PHAEOPHYCEAE.
O. CUTLERIALES.
F. CUTLERIACEAE.
- * «*Aglaozonia parvula*» (Greville) Zanardini
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BE5539 (3-5-83), -20cm, abundante.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC4580 (12-10-82), -30cm.
- * «*Aglaozonia melanoidea*» (Schousboe) Sauvageau
Loc: BC5596 (12-12-82), -40cm.
- O. SPHACELARIALES.
F. SPHACELARIACEAE.
Sphacelaria cirrosa (Roth) C. Agardh
f. meridionalis Sauvageau
Loc: BE5539 (3-5-83), con propágulos abundantes.
- F. STYPOCAULACEAE.
* *Halopteris filicina* (Grateloup) Kützinger
Syn. *Sphacelaria filicina* C. Agardh
Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BE5539 (3-5-83), -20cm.
BD5301 (11-10-82), -1'30m.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.
BC4580 (12-10-82), -40cm.
- O. DICTYOTALES.
F. DICTYOTACEAE.
Dictyopteris membranacea (Stackhouse) Batters
Syn. *Dictyopteris polipodioides* (Desfontaine) Lamouroux
Halyszeris polipodioides J. Agardh
- Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
BE5539 (3-5-83), -20cm. Abundante.
BD5301 (11-10-82, 28-5-83), -30cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.
- Dictyota dichotoma* (Hudson) Lamouroux
Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm. Abundante, aún en esciafilia.
BD5301 (11-10-82, 28-1-83), -30cm.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
BC5690 (12-10-82), -40cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.
var. *implexa*. (Desfontaines) Gray
Loc: BE5539 (3-5-83), -30cm, abundante.
- * *Taonia atomaria* (Woodward) J. Agardh
Loc: BD5301 (28-5-82).
- Div. CHLOROPHYTA.
Cl. CHLOROPHYCEAE.
O. VOLVOCALES.
F. PALMELLACEAE.
* *Palmophyllum crassum* (Naccan) Rabenhorst
* var. *orbiculare*
Loc: BC5993 (3-6-83), entre -4 y -5m.
- O. ULVALES.
F. ULVACEAE.
Ulva olivascens Dangeard
Loc: BD5301 (11-10-82), -30cm.
Ulva rigida C. Agardh
Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm.
BE5539 (3-5-83), 30cm.
BD5301 (11-10-82, 28-1-83), -30cm.
BC5596 (12-12-82), -40cm.
- O. CHAETOPHORALES.
F. CHAETOPHORACEAE.
* *Pringsheimiella scutata* (Reinke) Marché
Loc: BD5301 (28-1-83), -30cm.
BC5690 (12-10-82), -30cm.
BC4580 (28-1-83), -40cm.

- * *Ulvella lens* Crouan frat.
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.

O. CLADOPHORALES.

F. CLADOPHORACEAE.

- * *Chaetomorpha capillaris* (Kützing) Bnrgesen

- Loc: BD5301 (11-10-82), -1'30m.
 * var. *crispa* (Schousboe) Feldmann
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm, ambiente batido.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.

- * *Cladophora coelothrix* Kützing
 Syn. *Cladophora repens* Harvey

- Loc: BE5640 (22-11-82, 3-5-83), -30cm.
 BE5539 (3-5-82), -30cm.
 BD5301 (11-10-82, 28-1-83), -50cm, abundante.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.
 BC4580 (12-10-82), -40cm.

- * *Cladophora pellucida* (Hudson) Kützing

- Syn. *Cladophora trichotoma* Kützing
 Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm.
 BD5301 (11-10-82), -30cm.
 BC5596 (12-12-82).
 BC5690 (12-10-82).

- * *Rhizoclonium riparium* (Rothpletz) Harvey

- Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm., escasa.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82, 28-1-83), entre -30 y -1'30m.

O. SIPHONOCLADALES.

F. VALONIACEAE.

- Valonia utricularis* (Roth) C. Agardh
 Loc: BD5301 (11-10-82), entre -30 y -80cm. Abundante.
 BC5690 (5-5-83), -30cm. Abundante.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.

O. CODIALES.

F. BRYOPSISACEAE.

- * *Derbesia tenuissima* (De Notans) Crouan frat.

- Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.

- BE5539 (3-5-83). Escasa.
 • BD5301 (11-10-82, 28-1-83), entre -30cm y -1m.
 BC5690 (12-10-82), -40cm.
 BC4580 (28-1-83), -40cm.

- * «*Halicystis parvula*» Schmitz

- Loc: BE5539 (3-5-83), -20cm. Escasa.
 BD5301 (11-10-82) entre -30cm y 1'30m.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.

- * *Pedobesia lamourouxii* (J. Agardh) J. Feldmann, Loreau, Codomier & Couté

- Syn. *Derbesia lamourouxii* J. Agardh
 Loc: BE5640 (3-5-83), -20cm.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (28-1-83), -30cm.

F. CODIACEAE.

- Halimeda tuna* (Ellis & Solander) Lamouroux

- Loc: BE5640 (22-11-82), -40cm.
 BE5539 (3-5-83), -20cm, escasa.
 BD5301 (11-10-82), entre -30 y -80cm, localmente abundante.
 BC5690 (5-5-83), -60cm.
 BC4580 (12-10-82), -40cm, escasa.

- * *Pseudochlorodesmis furcellata* (Zanardini) Bnrgesen

- Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BE5539 (3-5-83), -30cm.
 BD5301 (11-10-82, 28-1-83), entre -30cm y 1'30m.
 BC5596 (12-12-82), -40cm.
 BC5690 (12-10-82), muy abundante.
 BC4580 (12-10-82), -40cm, escasa.

- Udotea petiolata* (Turra) Bnrgesen

- Loc: BE5640 (22-11-82), -30cm.
 BD5301 (12-10-82), -1m.
 BC5993 (5-5-83), -1m.
 BC5690 (3-5-83), -1'5m.
 BC4580 (3-6-83), -50cm.

CONCLUSIONES

Entre las especies citadas destacan *Antithamnion heterocladum* Funk, descrita originalmente por FUNK (1955), con material del Golfo de Nápoles, y posteriormente hallada en diversos puntos del Mediterráneo (BOUDOURESQUE, 1967; ATHANASIADIS, 1983).

Son también de destacar, las pequeñas Deleseriáceas, *Myriogramme minuta* Kylin, *Radicilingua reptans* (Zan.) Papenfuss, citada por diversos autores (J. et G. FELDMANN, 1967), en Banyuls, (BOUDOURESQUE et BOUDOURESQUE, 1968), en Port-Cros y *Radicilingua thysanorhizans* (Holmes) Papenfuss, considerada como una especie rara (BOUDOURESQUE, 1969), presente en el Mediterráneo y en las regiones próximas del Atlántico Norte. En cuanto, a *Radicilingua adriatica* (Kylin) Papenfuss, su rango taxonómico, no está todavía completamente aclarado.

Entre las especies citadas, ligadas en un sentido amplio (BOUDOURESQUE et CINELLI, 1976) a la biocenosis esciáfila superficial en ambiente batido (al. Petroglossion Boud. & Cin. 1971), destacan:

- *Gelidium melanoideum*
- *Pterocladia capillacea*
- *Rhodophyllis divaricata*
- *Schottera nicaensis*
- *Antithamnion heterocladum*
- *Gymnothamnion elegans*
- *Griffithsia opuntiioides*
- *Myriogramme minuta*
- *Valonia utricularis*
- *Cladophora pellucida*

Como especies características del *Botryocladietum botryoidis*, destacan:

- *Botryocladia botryoides*
- *Cladophora coelothrix*

Resultan también abundantes, algunas especies características del *Lomentario-Plocamietum*, como son:

- *Dermatolithon hapalidioides* var. *confinis*
- *Antithamnionella elegans*
- *Callithamnion caudatum*
- *Callithamnion scopulorum*

Por último, entre las especies pertenecientes a la biocenosis de algas esciáfilas en ambiente relativamente calmado o *Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati* Augier & Boudouresque 1974, (englobamos aquí, especies pertenecientes a diversos grupos ecológicos, en el sentido propuesto por BOUDOURESQUE, 1973), resultan relativamente abundantes.

- *Sphaerococcus coronopifolius*
- *Amphiroa cryptarthrodia*
- *Pseudolithophyllum expansum*
- *Contarinia squamariae*
- *Cryptonemia lomation*
- *Peyssonnelia squamaria*
- *Peyssonnelia rubra*
- *Peyssonnelia inamoena*
- *Peyssonnelia harveyana*
- *Antithamnion plumula* var. *plumula*
- *Callithamnion neglectum*
- *Callithamnion byssoides*
- *Callithamnion tripinnatum*
- *Acrosorium reptans*
- *Radicilingua thysanorhizans*
- *Halopteris filicina*
- *Udotea petiolata*
- *Halimeda tuna*

En total, se han identificado 118 especies: 95 Rodofíceas. 7 Feofíceas y 16 Clorofíceas. De las cuales, un total de 75 especies y 7 variedades, son nuevas citas para las costas levantinas.

AGRADECIMIENTOS

A D. José Luis Pérez Cirera y a D. Juan A. Seoane Camba, Amelia Gómez y Toña Ribera, por las grandes facilidades prestadas en la obtención de la bibliografía necesaria.

A Charles-François Boudouresque, por su atenta lectura del manuscrito.

Y a Mari Carmen Castells por su valiosa ayuda durante la recogida de muestras.

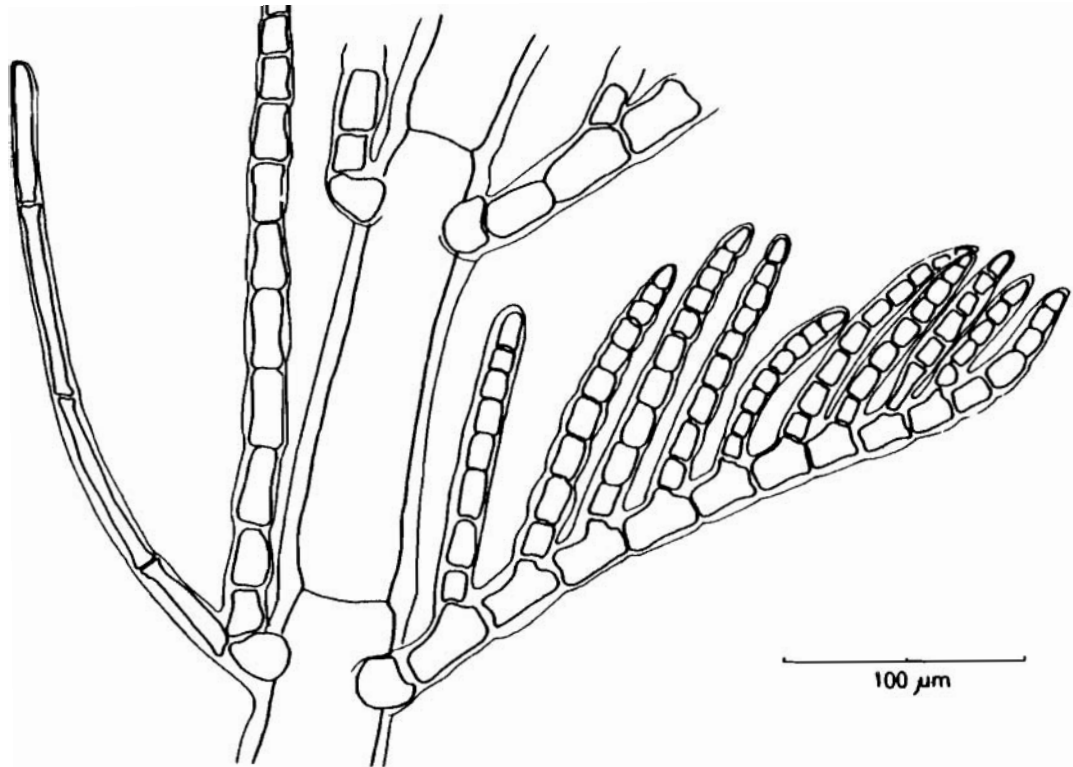


FIG. 2.—*Antithamnion heterocladum*, Detalle del talo.



FIG. 3.—*Antithamnion cruciatum* var. *radicans*.

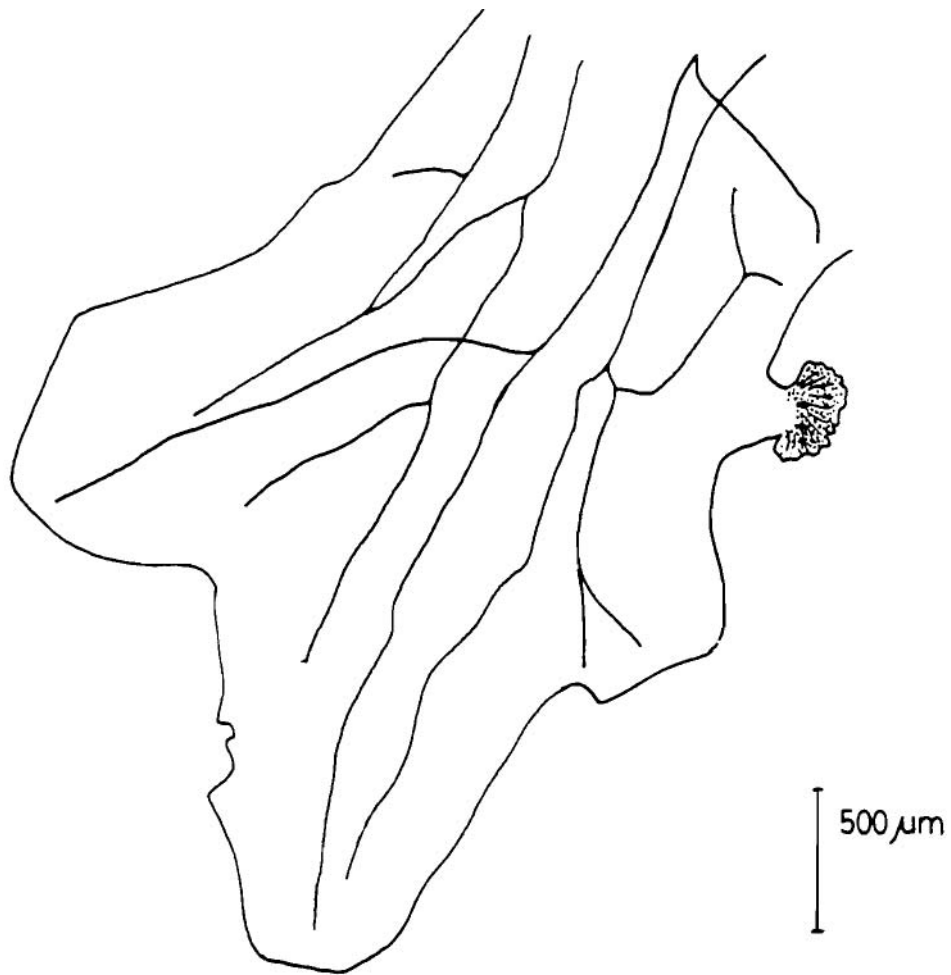


FIG. 4.—*Radicilingua thysanorhizans* Aspecto general del talo.

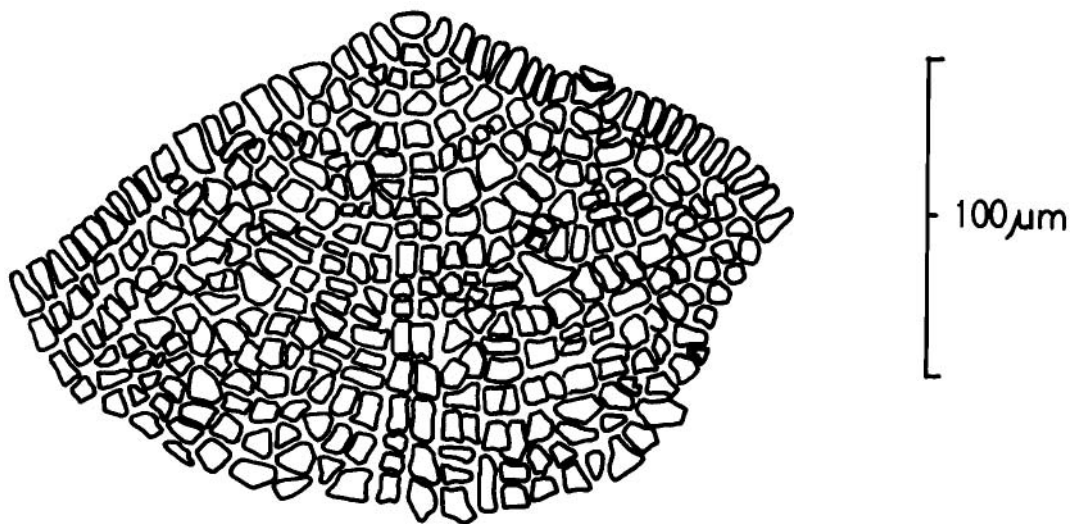


FIG. 5.—*Radicilingua thysanorhizans*. Detalle del ápice.

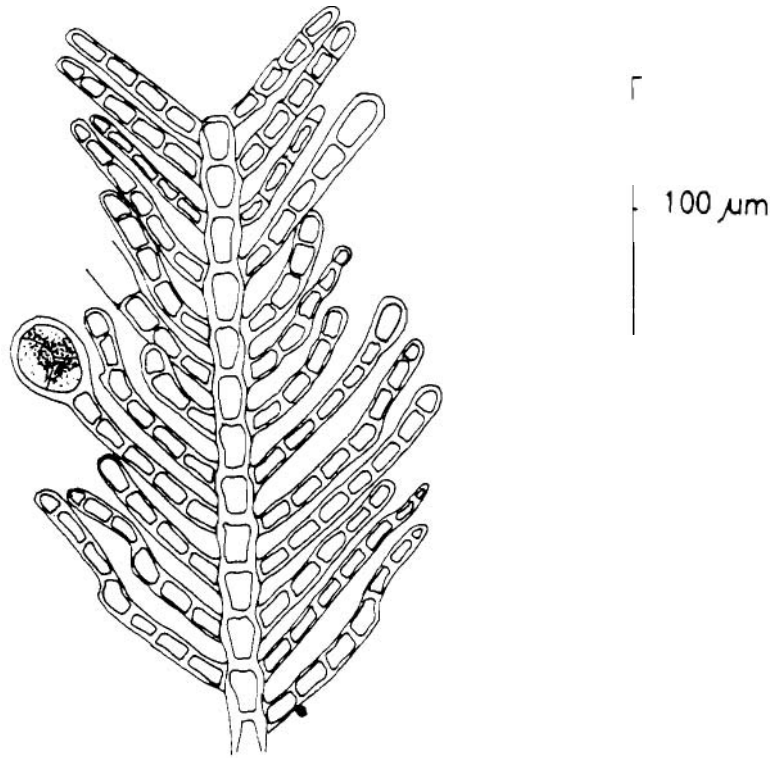
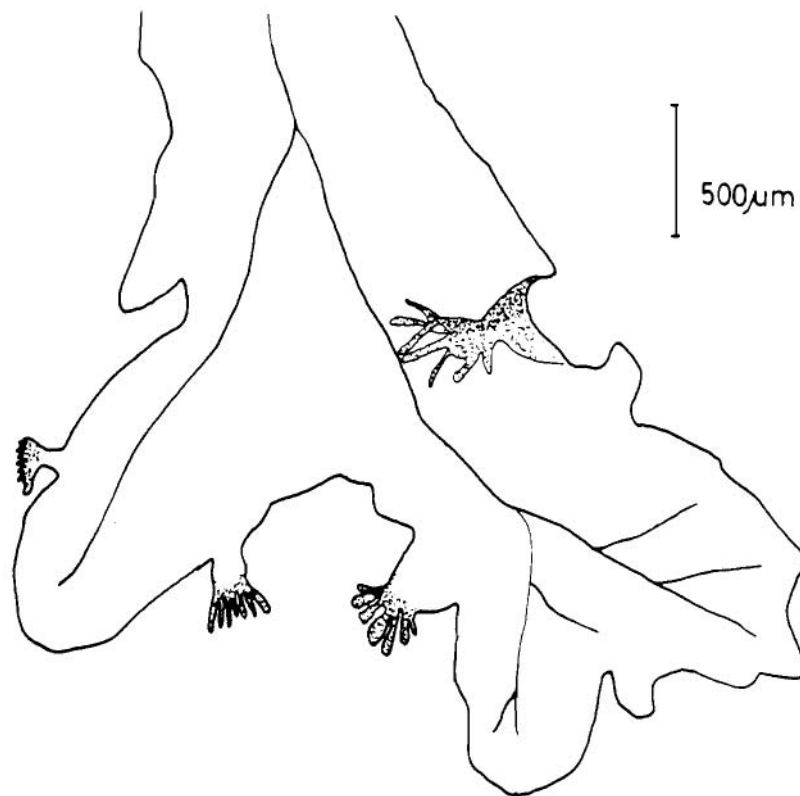


FIG. 6.-*Gymnothamnion elegans*. Aspecto general del talo. Observar la posición de los tetrasporocistes.



Fic. 7.-*Radicilingun reptans*. Aspecto general del talo.



FIG. 8.—Corte transversal de *Schottera nicaensis*

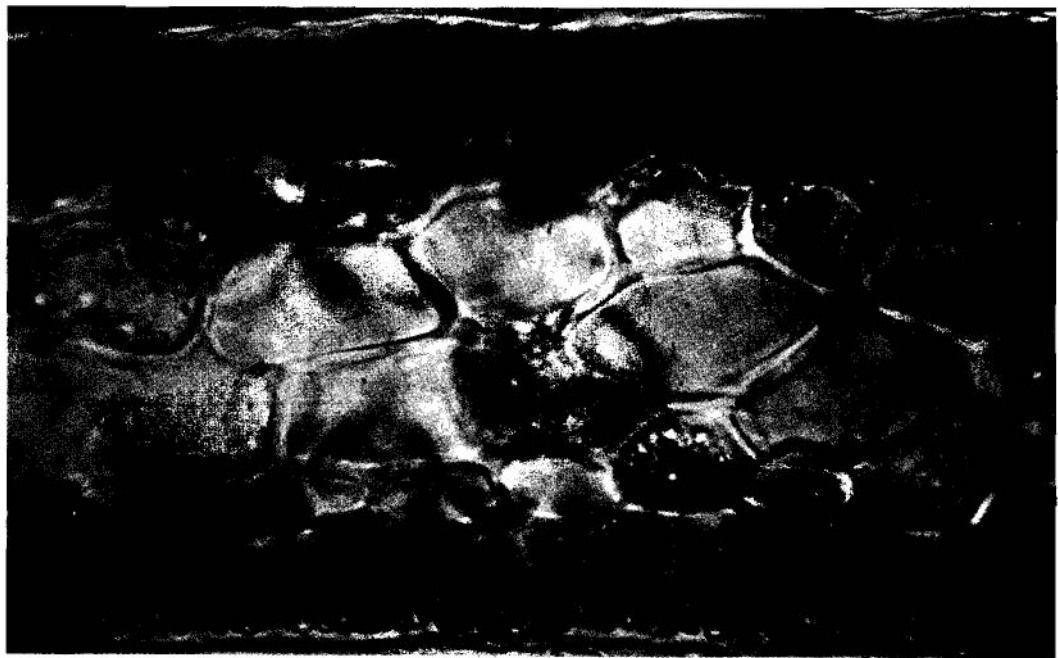


FIG. 9.—Corte transversal de *Rhodymenia ardissoni*.



FIG. 10.—*Antithamnionella elegans*. Detalle del talo.



FIG. 11.—Aspecto parcial del talo de *Pseudochlorodesmis furcellata*.

BIBLIOGRAFIA

- ATHANASIADIS, A., (1983).—The life history of *Antithamnion heterocladum* (Rhodophyta, Ceramiales). *Bot. Mar.* 26:153-157.
- AUGIER, H. & BOUDOURESQUE, C. F. (1970).—Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National), IV, Radicilingua thysanorhizans (Holmes) Papenfuss, Delesseriaceae nouvelle pour la Méditerranée. *Tethys* 1(4):1139-1146.
- BALLESTEROS, E. & ROMERO, J. (1982).—Catálogo de las algas bentónicas (Con exclusión de las Diatomeas), de la costa Catalana. *Collect. Bot.* 13(2): 723-765.
- BARCELÓ, M. C. & SEOANE CAMBA, J. A. (1982).—Aportació al coneixement de les algues mannes de les costes del País Valencià. *Collect. Bot.* 13(2): 767-775.
- BØRGENSEN, F. (1925).—Marine algae from the Canary Islands, especially from Tenerife and Grand Canana I.—Chlorophyceae. *Det. Kgl. Danske. Videnskab. Biol. Meddeleser*, 5(3):1-123.
- BLIDING, G. (1968).—A critical survey of European taxa in Ulvales II. *Ulva, Ulvaria, Monostroma, Korrimannia*. *Bot. Notar.* 121:535-629.
- BOUDOURESQUE, C. F. (1967).—*Gellidiella ramellosa* (Kützing) Feldmann et Hamel et *Antithamnion heterocladum* Funk, Rhodophycées rares ou nouvelles pour la flore française, *Ext. Ann. SSNATV*: 152-161.
- BOUDOURESQUE, C. F. & BOUDOURESQUE, E. (1968).—Sur la présence à l'île de Bagaud (Port-Cros, Var), de *Radicilingua reptans* (Zan) Papenfuss. Morphologie et écologie. *Ann. Soc. Sci. Nat. Arch. Toulon*, Var. 20:107-114.
- BOUDOURESQUE, C. F. (1969a).—Une nouvelle méthode d'analyse phytosociologique et son utilisation pour l'étude des phytocoenosis mannes benthiques. *Téthys*, 1(2): 529-534.
- BOUDOURESQUE, C. F. (1969b).—Note préliminaire sur le peuplement algal des biotopes sciaphiles superficiels le long des cotes de l'Algerois et de la Kabylie. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 29: 165-187.
- BOUDOURESQUE, C. F. (1971).—Contribution à l'étude phytosociologique des peuplements algaux des côtes varoises. *Vegetatio*, Den Haag, 22: 82-184.
- BOUDOURESQUE, C. F. (1972).—Recherches de bionomianalytique structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée Occidentale (Fraction algale): Biotopes sciaphiles et stations étudiées. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*. 32: 177-188.

- BOUDOURESQUE, C. F. (1973).—Recherches de Bionomie analtique, structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée Occidentale (fraction algale). Les peuplements sciaphiles de mode relativement calme sur substrats durs. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 33: 147-235.
- BOUDOURESQUE, C. F. & DENIZOT, M. (1975).—Révision du Genre *Peyssonnelia* (Rhodophyta), en Méditerranée. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 35: 7-92.
- BOUDOURESQUE, C. F. & VERLAQUE, M. (1976).—Sur quelques Rhodophycées intéressantes des côtes de Corse. *Soc. Phycol. de France*. Bull. 21: 56-63.
- BOUDOURESQUE, C. F. & CINELLI, F. (1976).—Le peuplement algal des biotopes sciaphiles superficiels de mode battu en Méditerranée Occidentale. *Puhhl. Staz. Zool. Napoli*. 40:433-459.
- BOUDOURESQUE, C. F. & PERRET, M. (1977).—*Inventaire de la Flore Marine de Corse (Méditerranée): Rhodophycée, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae*. J. Cramer. Vaduz.
- BRESSAN, G. (1974).—Rodoficee calcaree dei Man Italiani. *Boll. Soc. Adriat. Science*. Tneste. Vol. 59: 1-132.
- CODOMIER, L. (1973).—Tableau de détermination des Rhodophycées non calcifiées a thalle comportant une medulla filamenteuse de la côte des Albères (France). *Bull. Soc. Bol. Fr.* 120: 133:140.
- DIXON, P. S. & IRVINE, L. M. (1977).—*Seaweeds of the British Isles. Vol. I. Rhodophyta. Part I: Introduction, Nemaliales, Gigartinales*. British Museum (Natural History). London.
- FELDMANN, J. (1937).—Les Cyanophycées, Chlorophycées et Phaeophycées de la côte des Albères. *Rev. Algol.* Y: 141-331.
- FELDMANN, J. (1939).—Les algues mannes de la côte des Albères. IV. Rhodophycées. Fasc. I. (Bangiales, Namalionales, Gélidiales, Cryptonemiales). *Rev. Algol.* 11(3-4): 247-330.
- FELDMANN, J. (1941).—Les algues mannes de la côte des Albères IV. Rhodophycées (suite), Gigartinales, Rhodyméniales, *Rev. Algol.* 12(1-2): 77-100.
- FELDMANN, J. (1942).—Les algues mannes de la côte des Albères. IV. Rhodophycées. Fasc III. Cérarniales. *Trav. Algol.* 1: 29-114.
- FELDMANN-MAZOYER, G. (1940).—*Recherches sur les Ceramiacées de la Méditerranée Occidentale*. Thèse. Alger.
- FUNK, G. (1955).—Bei träge zur kenntnis der Meersalgen von Neapel zugleich mikrophotographischer Atlas. *Pubhl. Staz. Zool. Napoli*. 25 suppl: 1-178.
- GIACCONE, G. (1973).—Elementi di Botánica Manna II. *Puhhl. Ist. Bot. Univ. Trieste*. série didattica: 1-358.
- GUIRY, M. (1977).—Studies on manne algae of the British Isles. 10. The Genus *Rhodymenia*. *Br. phycol. J.* 12: 385-425.
- HAMEL, G. (1924-30).—Floridées de France. *Rev. Algol.* T 1-5. 226 pp.
- HAMEL, G. (1930).—Chlorophycées des côtes françaises. *Rev. Algol.* 1-XV- 223 pp.
- HOEK, C. VAN DEN, (1963).—*Revision of the European species of Cladophora* Otto Koeltz. Leiden. Reedit. Koegnigstein.
- NEWTON, L. (1931).—*A handbook of the British Seaweeds*. British Museum. London.
- PARKE, M. & DIXON, P. (1976).—Check-list of British Manne algae— third revision. *J. mar. biol. Ass. U.K.* 56:527-594.
- SEOANE-CAMBA, J. (1965).—Estudios sobre las algas bentonicas en la costa sur de la Peninsula Ibérica (litoral de Cádiz). *Inv. Pesq.* 29: 3-216.