

# Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània Espanyola. VI.

Enric BALLESTEROS

## ABSTRACT

BALLESTEROS, E. 1985: A contribution to the algological study of the Spanish Mediterranean. VI. Collect. Bot. 16(1): 19-24.

A list of 12 marine algae found at various places on the Catalan coast is presented. All are new reports for Catalonia. Data is added about their phenology, habitat, and, if necessary, their morphology. Of particular interest are *Enteromorpha pseudolinza* Koeman & Hoek and *Rhodomenia delicatula* Dangeard. Finally a list of species which, in the opinion of the author, should be excluded from the check-list of Catalan marine algae is given.

## RESUMEN

BALLESTEROS E. 1985: Contribución al conocimiento algológico del Mediterráneo español. VI. Collect. Bot. 16(1): 19-24.

Se presenta una lista de 12 algas marinas recolectadas en diversos puntos de la costa catalana. Se añaden detalles sobre su fenología, su hábitat y, de considerarlo necesario, algunas indicaciones sobre su morfología. *Enteromorpha pseudolinza* Koeman & Hoek y *Rhodomenia delicatula* Dangeard son especialmente interesantes. Finalmente ofrecemos un listado de especies que, a nuestro juicio, deben excluirse del catálogo de algas marinas de la costa catalana.

En aquesta nota donem a conèixer algunes espècies d'algues no recol·lectades amb anterioritat a les nostres costes. Donem indicacions sobre llur localització, hàbitat i, en algun cas, sobre la seva morfologia. També presentem un llistat d'espècies que, al nostre entendre, s'han d'excloure del catàleg florístic afegint-les a les ja excloses per BALLESTEROS & ROMERO (1982) i BALLESTEROS (1983).

### **Asperococcus compressus** Griffiths ex Hooker

Sin. *Haloglossum compressum* (Griffiths) Hamel

Loc. Cala Bona (Tossa, DG92), 230484, a -20 cm de fondària. Viví, molt rar, en un indret molt il·luminat i d'aigües encalmades acompanyat per diverses espècies d'algues fotòfiles.

Fenol. Hem observat esporangis uniloculars i pluriloculars.

**Audouinella minutissima** (Zanardini) Garbary

Sin. *Rhodochorton velutinum* (Hauck) Hamel

Loc. Illa de Tossa (DG91), 221283, sobre *Sphaerococcus coronopifolius*, en el *Cystoseiretum zosteroidis* a -18 metres.

Fenol. Esporangis gairebé arrodonits, de 23 a 26  $\mu\text{m}$  de diàmetre, terminals, indivisos o parcialment dividits.

**Audouinella mediterranea** (Levring) comb. nov.

Basiònim: *Chantransia mediterranea* Levring, Kungl. Fysiografiska sällskapet i Lund Föreläsningar, 12(3): 25-41 (1942).

Sin. *Acrochaetium mediterraneum* (Levring) Boudouresque

Loc. Ses Illetes (Tossa, DG91), en el *Porphyretum leucostictae* (061282) i a la comunitat de *Rissoella verruculosa* (050182). Illa de Tossa (DG91), a la comunitat de *Lithophyllum tortuosum* (100482 i 281282). Cap de Creus (Cadaqués, EG28), a la comunitat de *Lithophyllum tortuosum* (240583).

Fenol. Hem observat monosporangis.

**Audouinella molinieri** (Coppejans & Boudouresque) Garbary.

Sin. *Acrochaetium mediterraneum* Coppejans & Boudouresque.

Loc. Ses Illetes (Tossa, DG91), a -3 m. Era molt abundant sobre *Halopteris scoparia*, amb *Erythrotrichia* i diverses ectocarpàcies.

Fenol. Hem observat monosporangis immadurs.

Obs. Els nostres exemplars no difereixen sensiblement dels descrits per COPPEJANS & BOUDOURESQUE (1976). Eren caràcters remarcables el diàmetre lleugerament inferior dels filaments (8-11  $\mu\text{m}$ ) i l'abundància de pèls hials a les cèl·lules apicals.

**Calliblepharis jubata** (Goodenough & Woodward) Kützing.

Loc. Es Ricard (Tossa, DG91), 031083. Hem recol·lectat un sol exemplar a -48 metres.

Fenol. Estèril.

Obs. El nostre exemplar és semblant als descrits per COPPEJANS & BOUDOURESQUE (1983). D'uns eixos basals fixadors apareix un estípit poc diferenciat que s'aixampla lleugerament per a formar un tal·lus de secció aplanada, el·lipsoidal, molt estret, de fins 2 mm d'amplada màxima i un gruix de 260  $\mu\text{m}$  a la part mitjana. En viu és de color purpuraci i la seva alçada no supera els 4 cm. Els àpexs s'estrenyen progressivament fins a esdevenir cilíndrics. En secció òptica s'observen les cèl·lules corticals, poligonals, de mida molt variable: (10)-20-35-(50)  $\mu\text{m}$  de dimensió màxima. En secció transversal s'observa un estrat de cèl·lules corticals pigmentades de 20 a 25  $\mu\text{m}$  de gruix i vàries (3-5) capes de cèl·lules medul·lars de 100 x 70  $\mu\text{m}$  de mida mitjana.

**Cystoseira platyramosa** Ercegovic

Det. Dr. G. Giaccone.

Loc. Es Vidal (Tossa, DG91), 240982. Hem trobat un únic exemplar en un petit bloc coral·ligen situat en un fons de *maërl*, a -54 m.

Fenol. Estèril.

Obs. Es diferència de *Cystoseira platyclada* Sauvageau pels seus tòfuls espinosos (Giaccone, com. pers.). És necessària, doncs, una correcció de les claus de GIACCONI & BRUNI (1973) si atenem a les descripcions de *Cystoseira platyramosa* (ERCEGOVIC, 1952) i de *Cystoseira platyclada* (SAUVAGEAU, 1912).

**Dasyopsis penicillata** (Zanardini) Schmitz

Loc. Es Ricard (Tossa, DG91), 031083. L'hem trobat, molt rar, en un fons de *maërl*, a -48 m de fondària.

Fenol. Estèril.

Obs. Els nostres exemplars concorden totalment amb la descripció i dibuixos d'aquesta espècie que donen COPPEJANS & BOUDOURESQUE (1983).

### **Dipterosiphonia rigens** (Schousboe) Falkenberg

Loc. Port Lligat (Cadaqués, EG28), 090584. Apareix, sempre escassa, a les comunitats d'algues fotòfiles que s'estableixen sobre el rizoma mort de *Posidonia oceanica*.

Fenol. Estèril.

### **Enteromorpha pseudolinza** Koeman & Hoek

Loc. Cala Bona (Tossa, DG92). És comuna durant tot l'any a les comunitats d'algues fotòfiles del fons de la cala, en llocs amb sedimentació abundant. Port Lligat (Cadaqués, EG28), 090584, abundant a les comunitats d'algues fotòfiles dominades per ulvàcies entre -0.3 i -2 m. Port del Fangar (Delta de l'Ebre, CF11), maig de 1984 (leg. *Marta Pérez*).

Fenol. Hem observat tal·lus en reproducció.

Obs. En nombroses ocasions havíem observat al llarg de la costa catalana una *Enteromorpha* linzoide pertanyent al grup d'*Enteromorpha intestinalis* (BLIDING, 1963) que es desenvolupava a la zona infralitoral, amb uns caràcters morfològics que no permetien assimilar-la a cap de les espècies descrites per BLIDING (1963). Recentment, KOEMAN & HOEK (1982) han descrit *Enteromorpha pseudolinza* del Mar del Nord. Els exemplars examinats per nosaltres són molt semblants als descrits i figurats per aquests autors. El seu aspecte és linzoide, amb un estípit generalment molt llarg, rígid, de secció cilíndrica, no ramificat, amb un o varis tal·lus erectes que parteixen d'una mateixa base. Els marges són molt ondulats i recargolats amb les dues làmines de cèl·lules en contacte a la part central. Les cèl·lules són arrodonides a la part basal, de 13 a 16  $\mu\text{m}$  de diàmetre, el·lipsoïdals als àpexs, de 13-16-(25) per 7-10-(16)  $\mu\text{m}$ . A la part mitjana del tal·lus les cèl·lules són poligonals, de 10-14 per 15-20  $\mu\text{m}$  i es presenten sense cap ordre, encara que s'observen curts trossos de cèl·lules ordenades longitudinalment. El cloroplast té la típica forma de caputxa (RIZZI & GIACCONE, 1973) i és proveït d'un pirenoïd.

### **Kuetzingiella battersii** (Bornet) Kornmann var. **mediterranea** Sauvageau

Loc. Cala Llorell (Tossa, DG91), 270584. Era molt abundant sobre *Taonia atomaria* en una cubeta dominada per dictiotàcies.

Fenol. Hem observat esporangis pluriloculars de 45-60 per 23-26  $\mu\text{m}$ .

### **Polysiphonia foetidissima** Cocks

Sin. *Polysiphonia stiposa* Zanardini

Loc. Illa de Tossa (DG91). És una espècie comuna però poc abundant entre -10 i -20 m, durant tot l'any, en el *Cystoseiretum zosteroidis* i a la comunitat de *Codium vermilara*.

Fenol. Estèril.

Obs. És semblant a *Polysiphonia furcellata* (C. Agardh) Harvey in Hooker, amb la qual conviu. Es diferencia per la seva mida més petita, el diàmetre menor dels seus filaments i l'existència d'eixos prostrats. Aquests tenen vuit sifons pericentrals, medeixen 130  $\mu\text{m}$  de diàmetre i els seus articles són unes dues vegades més llargs que amples. Els exemplars determinats no tenen un eix principal distint com indica FELDMANN (1981) i la seva ramificació és dicòtoma.

### **Rhodymenia delicatula** Dangeard

Loc. Port Lligat (Cadaqués, EG28), 080584. Molt rara l'hem localitzada a la comunitat dels rizomes de *Posidonia oceanica* a -3 m. Els exemplars recol·lectats a Tossa necessiten confirmació: Es Ricard, Es Castell de Blanes, Es Vidal, Santa Bàrbara (Tossa, DG91), en els fons de *maèrl*, entre -40 i -55 m, durant tot l'any, molt abundant.

Fenol. Hem observat un cistocarp típic en els exemplars de Port Lligat (GUIRY, 1976, fig. 47G).

Un exemplar recol·lectat a Es Ricard (031083) era també fèrtil; els cistocarps es disposaven, però, a la part mitjana i superior del tal·lus, de forma semblant a *Rhodymenia holmesii* Ardissonne (fig. 1).

Obs. Els exemplars de Port Lligat pertanyen, sens dubte, a *Rhodymenia delicatula* Dangeard. Els exemplars de Tossa es diferencien d'aquest tàxon per la posició dels cistocarps (DANGEARD, 1949; GUIRY, 1977). A continuació descrivim els exemplars de Tossa, tan abundants en el *maèrl*, i que creiem pertanyen a aquesta espècie.

Tal·lus de textura cartilaginosa i color rosat, formats per una sèrie d'estolons basals que formen làmines erectes i estipitades de fins 25 mm d'alçada i 3 mm d'amplada, senzilles o, més generalment, una a tres vegades ramificades dicotòmicament. Els tal·lus acostumen a tenir una forma irregular amb els àpexs plans o molt atenuats i, llavors, de secció cilíndrica (180  $\mu\text{m}$  de diàmetre), esdevenint ràmuls estolonífers. En una secció de l'estípit observem unes 10 capes de cèl·lules. Les cèl·lules medul·lars són clarament poligonals i medeixen de 35 a 50  $\mu\text{m}$  de mida màxima. Les cèl·lules subcorticals medeixen uns 12-13  $\mu\text{m}$  mentre que les corticals mesuren només de 6 a 7  $\mu\text{m}$ . En una secció transversal de la part mitjana o apical del tal·lus hom observa 2(3) capes de cèl·lules medul·lars ovoids, de 35-65 per 37-52  $\mu\text{m}$ . Les cèl·lules corticals externes medeixen 8 per 5  $\mu\text{m}$  mentre que les cèl·lules subcorticals són ja més grosses (15 per 13  $\mu\text{m}$ ). El gruix del tal·lus és de 65-80-(120)  $\mu\text{m}$ . A la part apical el gruix del tal·lus és menor i es distingeixen 1-(2) capes de cèl·lules corticals i 2 capes de cèl·lules medul·lars. En visió superficial les cèl·lules corticals externes recobreixen el tal·lus (no totalment); són poligonals-rectangulars i medeixen 8-24 per 6-14  $\mu\text{m}$ . Les cèl·lules medul·lars són allargades longitudinalment i es distingeixen per transparència en secció òptica; medeixen 60-100 per 30-50  $\mu\text{m}$ . L'únic exemplar fèrtil duia cistocarps situats a la part mitjana del tal·lus en posició lateral. Els cistocarps medien 750 per 850  $\mu\text{m}$ , ja madurs, i s'obrien per un ostíol apical ben aparent. Les carpòspores medien 25-33 per 16-20  $\mu\text{m}$ .

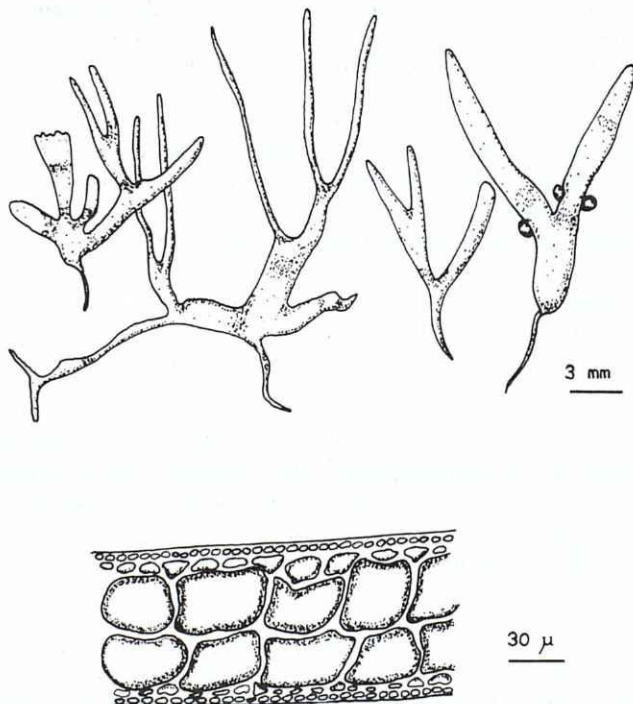


Fig. 1.—*Rhodymenia cf. delicatula* d'Es Ricard (Tossa, DG91). Aspecte general dels tal·lus amb presència de cistocarps en un d'ells i tall transversal de la part basal.

## *Taxa excludenda*

### **Audouinella efflorescens** (J. Agardh) Papenfuss

Molt probablement els exemplars d'*Audouinella* epífits de *Codium* han de referir-se a *Audouinella codii* (Crouan & Crouan) Garbary. Es necessària la confirmació d'aquesta espècie ja que les descripcions de ROMERO (1980) no corresponen a *Audouinella efflorescens* (vegeu NEWTON, 1931 i DIXON & IRVINE, 1977).

### **Cryptonemia seminervis** (C. Agardh) J. Agardh

Localitzada a Blanes per POLO (1978). És un tàxon de distribució atlàntica (IRVINE, 1983).

### **Helminthocladia** sp.

Nosaltres no hem trobat mai exemplars amb les característiques que descriu RIBERA (1978). Preferim excloure aquest tàxon de la flora de Catalunya fins la recollida de nous exemplars.

### **Hildenbrandia crouanii** J. Agardh

Es necessària la presència de material fructificat per a assegurar les citacions de POLO (1978).

### **Phyllophora traillii** Holmes ex Batters

Preferim excloure aquesta espècie del catàleg ja que, segons DIXON & IRVINE (1977) no es presenta a la Mediterrània. GIACCONE (1972/1973) tampoc inclou aquesta espècie en les seves claus. D'altra banda les descripcions de POLO (1978) i ROMERO (1980) no permeten assegurar la seva determinació.

### **Phymatolithon polymorphum** (Linné) Foslie

Es necessària la confirmació de la presència d'aquesta espècie a les nostres costes. Les citacions mediterrànies són, al nostre entendre, insegures. És possible una confusió amb *Lithothamnium? bornetii* Foslie.

### **Polysiphonia pulvinata** Kützting

Es tracta de *Polysiphonia macrocarpa* Harvey in Mackay.

### **Polysiphonia spinulosa** Greville

Les flores mediterrànies no indiquen mai la presència d'aquest tàxon. Donada la seva distribució atlàntica preferim excloure'l del nostre catàleg.

### **Pterosiphonia thuyoides** (Harvey in MacKay) Schmitz

Alga de distribució atlàntica. És possible una confusió amb *Polysiphonia deludens* Falkenberg.

### **Rhodymenia pseudopalmata** (Lamouroux) Silva

Codomier (com. pers.) posa en dubte la presència d'aquesta espècie a la Mediterrània. És necessària la presència de material fèrtil per a assegurar la seva determinació.

### **Stenogramme interrupta** (C. Agardh) Montagne

Indicada per BALLESTEROS & ROMERO (1982) de Begur com a insegura. Necessita confirmació.

### **Sphacelaria radicans** (Dillwyn) C. Agardh

Sens dubte, es tracta d'un error de determinació (vegeu RIBERA, 1978).

## BIBLIOGRAFIA

- BALLESTEROS, E., 1983: Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània espanyola III. Addicions a la flora de Tossa de Mar (Girona). Collect. Bot., 14: 43-53.
- BALLESTEROS, E. & ROMERO, J., 1982: Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de las costas catalanas. Collect. Bot., 13: 723-765.
- BLIDING, C., 1963: A critical survey of European taxa in Ulvales. Part I: *Capsosiphon*, *Percusaria*, *Blidingia*, *Enteromorpha*. Op. Bot. (Lund), 8 (3): 1-160.
- COPPEJANS, E. & BOUDOURESQUE, C. F., 1976: Végétation marine de l'île de Port Cros (Parc National). XII. Sur *Acrochaetium molinieri* sp. nov. et *Lophosiphonia cristata* Falkenberg. Giorn. Bot. Ital., 110: 219-229.
- COPPEJANS, E. & BOUDOURESQUE, C. F., 1983: Végétation marine de la Corse (Méditerranée). VI. Documents pour la flore des algues. Bot. Mar., 26: 457-470.
- DANGEARD, P. J. L., 1949: Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. Le Botaniste, 34: 89-189.
- DIXON, P. S. & IRVINE, L., 1977: Seaweeds of the British Isles. Vol. I: Rhodophyta. British Museum. London.
- ERCEGOVIC, A., 1952: Jadranske cistozire (Sur les *Cystoseira* adriatiques). Fauna et Flora. vol. II. Split.
- FELDMANN, J., 1981: Clé des *Polysiphonia* des côtes françaises. Crypt. Algol. II, 1: 71-77.
- GUIRY, M. D., 1977: Studies on Marine Algae of the British Isles, 10: the genus *Rhodymenia*. Br. Phycol. Jr., 12(4): 385-425.
- GIACCONE, G., 1972-1973: Elementi di Botanica Marina. II. Chiavi di determinazione per le alghe e le angiosperme marine del Mediterraneo. Pubbl. Ist. Bot. Univ. Trieste: 1-358.
- GIACCONE, G. & BRUNI, A., 1973: Le *Cystoseira* e la vegetazione sommersa del Mediterraneo. Atti. Ist. Ven. Sci. Lett. Art., 131: 59-103.
- IRVINE, L., 1983: Seaweeds of the British Isles. Vol. I: Rhodophyta. Part 2A: *Cryptonemiales* (sensu stricto), *Palmariales*, *Rhodymeniales*. British Museum. London.
- KOEMAN, R.P.T. & HOEK, C., 1982: The taxonomy of *Enteromorpha* Link, 1820 (*Chlorophyceae*) in the Netherlands. Arch. Hydrobiol. Suppl., 63(3): 450-481.
- LEVRING, T., 1942: Meeresalgen aus dem Adriatischen Meer, Sizilien und dem Golf von Neapel. Kungl. Fysiografiska sällskapets i Lund Föreläsningar, 12(3): 25-41.
- NEWTON, L., 1931: A handbook of the British Seaweeds. British Museum. London.
- POLO, L., 1978: Estudio sobre las algas bentónicas de la costa catalana. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- RIBERA, A., 1978: Aportación al estudio sistemático y fenológico de las algas bentónicas de la Costa Brava. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona.
- RIZZI LONGO, & GIACCONE, G., 1974: Les Ulvales e la vegetazione nitrofila del Mediterraneo. Pubbl. Univ. Trieste Inst. Bot. An., 5(2). Suppl.
- ROMERO, J., 1980: Estudio sistemático y ecológico de las algas bentónicas de las Islas Medas (Girona). Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona.
- SAUVAGEAU, C., 1912: A propos des *Cystoseira* de Banyuls et de Guétary. Bull. Stat. Biol. Arcachon, 14: 133-556.

(Rebut: 20 de juny de 1984)