

## ADICIONES A LA FLORA MARINA Y CATALOGO FICOLOGICO PARA LA ISLA DE LANZAROTE

por

M. C. GIL-RODRIGUEZ y J. AFONSO-CARRILLO

### RESUMEN

Como consecuencia de estudios realizados en el litoral de la isla de Lanzarote se amplía el catálogo ficológico de esta isla en 40 especies, de las cuales cuatro son nuevas citas para el Archipiélago Canario. Se señalan las condiciones generales de las estaciones visitadas así como datos ecológicos y fenológicos de dichas especies. Finalmente se incluye el catálogo actualizado para esta isla, que queda constituido por 8 Cyanophyta, 38 Chlorophyta, 31 Phaeophyta y 83 Rhodophyta.

### ABSTRACT

As a result of studies carried out on the coast of the island of Lanzarote the ficological catalogue of this island has been augmented to 40 species, of which 4 represent new records for the Canary Archipelago. The general characteristics of the sites visited are given, together with ecological and phenological data of the species collected. An up to date catalogue for the island, comprising 8 Cyanophyta, 38 Chlorophyta, 31 Phaeophyta and 83 Rhodophyta, is presented.

Los primeros datos sobre la flora marina de Lanzarote corresponden a breves notas aparecidas en los trabajos de MONTAGNE (1840) y PICCONNE (1884). Más recientemente JOHNSTON (1967 y 1969) realiza importan-

tes estudios de productividad, incluyendo una lista de especies en el que junto con sus propias determinaciones aparecen las de NORTON de material recolectado en una expedición realizada en 1963. SANTOS (1971) revisa el género Caulerpa para el Archipiélago, citando algunas especies para esta isla. En 1978 se amplía el catálogo con las citas de GIL RODRIGUEZ.

Con el propósito de conocer mejor las costas del Archipiélago Canario y tener una visión global de su vegetación marina, recorrimos en marzo de 1980 la isla de Lanzarote, donde seleccionamos dos estaciones que nos parecieron las más representativas, una al sur (Pta. Pechigueras) y otra al este (Las Caletas), aparte de una breve inmersión en Playa Honda (también al este), con la finalidad de comprobar la presencia de Cymodocea nodosa (Ucria) Asch. (AFONSO CARRILLO y GIL RODRIGUEZ, 1980).

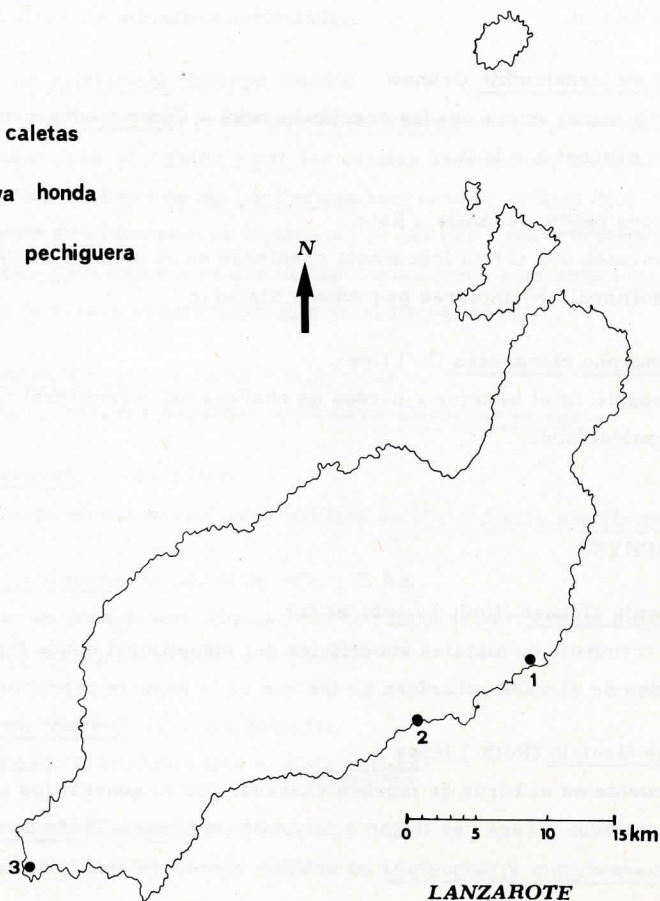
El litoral de Pta. Pechigueras, abrupto y muy expuesto al oleaje, contrasta con las playas protegidas de arenas doradas del resto de la isla. La distribución vertical de las especies en el piso mesolitoral, que alcanza una amplitud máxima de 10 m corresponde en líneas generales a los descritos para el litoral de otras islas (GIL RODRIGUEZ, 1978; AFONSO CARRILLO, GIL RODRIGUEZ y WILDPRET DE LA TORRE, 1979; GIL RODRIGUEZ y WILDPRET DE LA TORRE, 1980; AFONSO CARRILLO, 1980). Sin embargo, ciertas variantes caracterizan a esta estación. Un amplio cinturón mono-específico de Nemalion helminthoides en el mesolitoral superior localizado en lugares de máxima exposición, mientras que la presencia de una banda de Scytosiphon lomentaria se sitúa en puntos menos expuestos y entremezclada con Giffordia mitchelliae

Los abundantes charcos del mesolitoral, de aguas aplaceradas, permiten el desarrollo del Cystoseiretum humilis y Cystoseiretum discordis (GIL RODRIGUEZ, 1978). Las comunidades cespitosas caracterizan el mesolitoral medio e inferior. Merece destacarse la abundancia de coraliáceas articuladas y de ceramiáceas, en algunos casos cubiertas por masas de Colpomenia sinuosa e Hydroclathrus clathratus. En lugares en los que la circulación del agua es constante, Asparagopsis armata y A. taxiformis fueron observados como muy abundantes, de gran tamaño y con cistocarpos, en la primera visita realizada a esta estación, desapareciendo casi totalmente al cabo de cuatro días.

El horizonte inferior del mesolitoral está caracterizado por especies del género Laurencia así como la introgresión de Cystoseira tamariscifolia, ejemplares pequeños, que es la especie dominante en el límite de las mareas.

El litoral de Las Caletas es más llano que el de la estación anterior, caracterizándose por su poca exposición. La vegetación puede ser definida en líneas generales por la abundancia de Digenia simplex que domina ampliamente en el mesolitoral, enmascarando en muchas ocasiones a otras comunidades. La ausencia de Cystoseira humilis y C. discordis así como de Cystoseira tamariscifolia se hacen notar en esta estación. De igual manera fue observado el fenómeno que ocurría en la estación anterior con Asparagopsis.

- 1 las caletas
- 2 playa honda
- 3 pta. pechiguera



## ADICIONES A LA FLORA MARINA DE LANZAROTE

### CHLOROPHYTA

#### Anadyomene stellata (Wulf.) C. Ag.

Algunos ejemplares en charcos de poca profundidad del mesolitoral, entremezclada con otras especies cespitosas. Individuos viejos con los talos fragmentados.

#### Bryopsis corymbosa J. Ag.

La hemos encontrado formando pequeñas masas enmarañadas mezcladas con Ceramium diaphanum, en el interior de comunidades cespitosas del mesolitoral.

#### Cladophora liebetruthii Grunow

Forma masas enmarañadas creciendo junto a Codium adhaerens en puntos poco expuestos a la luz.

#### Cladophora pellucida (Huds.) Kütz.

Encontrada con cierta frecuencia creciendo en el interior de charcos del mesolitoral. Ejemplares pequeños y aislados.

#### Enteromorpha compressa (L.) Grev.

Frecuente en el interior y bordes de charcos del mesolitoral formando densas poblaciones.

### PHAEOPHYTA

#### Colpomenia sinuosa (Roth) Derb. et Sol.

Muy frecuente en amplias superficies del mesolitoral donde forma comunidades de elevada cobertura en las que es la especie predominante.

#### Dilophus fasciola (Roth) Howe

Frecuente en el borde de muchos charcos, por lo general los individuos crecen aislados y rara vez llegan a formar poblaciones. Tetrasporas presentes.

Scytosiphon lomentaria (Lyngb.) Link

Abundante sobre las rocas emersas del mesolitoral donde llega a formar extensas comunidades, particularmente en puntos expuestos.

Taonia atomaria (Woodw.) J. Ag.

Aparece con cierta frecuencia en el interior de charcos, preferentemente en sus bordes, donde llega a crecer agrupada.

RHODOPHYTA

Amphiroa fragilissima (L.) Lamx.

Abundante en el mesolitoral en el que con frecuencia crece entremezclada con otras coralináceas articuladas.

Botryocladia pyriformis (Boergs.) Kylin

Morfológicamente muy próxima a B. botryoides de la que difiere por sus vesículas más alargadas y por las células secretoras, en la primera aisladas, mientras que en B. pyriformis aparecen en grupos de 4-8.

Frecuente en el interior de oquedades en las que llega a crecer bastante agrupada. Esta especie propia de las costas tropicales americanas no había sido detectada precedentemente en el litoral canario.

Callithamnion tetragonum (With.) S. F. Gray

Algunos ejemplares pequeños epífitos en Corallina elongata

Champia parvula (C. Ag.) Harv.

Ejemplares bien desarrollados epífitos en Dictyopteris membranacea.

Chondria tenuissima (Good. et Woodw.) C. Ag.

Ejemplares bien desarrollados, con tetrasporas, creciendo muy agrupados sobre las rocas en puntos expuestos.

Choreonema thuretii (Bornet) Schmitz

Parasitando frecuentemente a Jania rubens.

Centroceras clavulatum (Ag.) Mont.

Varios individuos creciendo epífitos en Dictyopteris membranacea.

Ceramium gracillimum (Kütz.) Griff. et Harv. in Harv.

Encontrada como epífita de Polysiphonia opaca.

Dasya ocellata (Grat.) Harv. in Hook.

Frecuente creciendo agrupada en el interior de comunidades cespitosas del mesolitoral.

Fosliella lejolisii (Rosan.) Howe

Abundante como epífita de Cymodocea nodosa.

Gastroclonium ovatum (Huds.) Papenf.

Varios ejemplares de hasta 3 cm, con tetrasporas, creciendo sobre las rocas, entremezclados con otras algas, en puntos expuestos del mesolitoral. Esta especie, cuya área de distribución se extiende desde Inglaterra a Mauritania, no había sido señalada precedentemente para Canarias.

Gelidium pusillum (Stackh.) Le Jol.

Forma masas cespitosas sobre las piedras o en los fondos de los charcos, entremezclada con diversas especies de reducido tamaño (Herposiphonia spp., Taenioma perpusillum, Ceramium spp., etc.).

Herposiphonia secunda (C. Ag.) Ambronn

Frecuente como epífita de un gran número de especies.

Herposiphonia tenella (C. Ag.) Ambronn

Al igual que la especie anterior es muy frecuente epifitando a otras muchas algas.

Heterosiphonia wurdemanni (Bailey ex Harvey) Falkenb.

La var. typica es frecuente en el interior de charcos mezclada con otras especies.

Hypnea cervicornis J. Ag.

Abundante en los bordes de muchos charcos del mesolitoral, donde llega a formar densas poblaciones.

Hypnea spinella (C. Ag.) Kütz.

Masas enmarañadas de textura cartilaginosa de hasta 2,5 cm de alto. Rámulas espinosas muy próximas y a lo largo de todo el talo; anastomo-

sis frecuentes entre r mulas cercanas. Algunos ejemplares con tetrasporas. Frecuente en el interior de charcos del mesolitoral. Especie propia de las costas tropicales americanas.

Laurencia obtusa (Huds.) Lam.

Frecuente en Pta. de Pechiguera, sobre rocas del mesolitoral inferior.

Laurencia perforata (Bory) Mont.

Esta especie se encuentra entremezclada con L. obtusa.

Lomentaria articulata (Huds.) Lyngb.

Frecuente en oquedades sombr as del mesolitoral, donde crece de forma cespitosa y muy agrupada.

Nemalion helminthoides (Vell. in With.) Batt.

Muy abundante en Pta. de Pechiguera donde en los puntos más expuestos forma un amplio cinturón en los niveles más elevados del mesolitoral.

Nitophyllum punctatum (Stackh.) Grev.

Algunos ejemplares epífitos en las partes basales de Hypnea cervicornis. Especie distribuida por las costas mediterráneas y atlánticas entre Noruega y Marruecos. Se cita por primera vez para Canarias.

Platoma cyclocolpa (Mont.) Schmitz

Algunos ejemplares de pequeño tamaño en el interior de charcos del mesolitoral.

Polysiphonia flocculosa (Ag.) Kütz.

Varios ejemplares epífitos sobre otras algas (Codium adhaerens) o creciendo libremente en los bordes de los charcos.

Polysiphonia opaca (C. Ag.) Mor. et De Not.

Frecuente en los bordes de algunos charcos donde crece muy agrupada. Individuos con tetrasporas.

Polysiphonia sertularioides (Gratelop.) J. Ag.

Forma pequeños tufos de 2-3 cm de alto, de color pardo amarillento. Talo formado por cuatro células pericentrales que rodean al sifón central. Frecuente sobre las rocas en los niveles más elevados del mesolitoral. en puntos expuestos. Ejemplares con tetrasporas y cistocar-

pos. Especie distribuida por las costas mediterráneas, citada por primera vez para las Islas Canarias.

Polysiphonia violacea (Roth.) Spreng.

Frecuente en los bordes de los charcos del mesolitoral. Individuos con tetrasporas.

Erythrocytis montagnei (Derbes et Solier) Silva

Frecuente sobre Laurencia obtusa y Chondria tenuissima.

Spermothamnion gorgoneum (Mont.) Bornet

Frecuente como epífito de Codium adhaerens.

Vickersia baccata (J. Ag.) Karsak. emend Börgs.

Numerosos individuos de reducido tamaño entremezclados con otras especies en el interior de comunidades cespitosas.

Wrangelia penicillata C. Ag.

Frecuente en los bordes de los charcos del mesolitoral. Ejemplares con tetrasporas y carposporas.

CATALOGO FICOLOGICO PARA LA ISLA DE LANZAROTE

CYANOPHYTA

- Anabaena torulosa (Carm. ex Harv. in Hook.) Lagerh. ex Born. et Flah.  
Brachytrichia quoyi (C. Ag.) Born. et Flah. ex Born. et Flah.  
Calothrix crustacea Thur. ex Born. et Flah.  
Coccochloris stagnina Spreng.  
Entophysalis deusta (Mengh.) Dr. & D.  
Microcoleus lyngbyaceus (Kütz.) Crouan frat. ex Gomont  
Scytonema hofmannii C. Ag. Born. et Flah.  
Spirulina subsalsa Oerst. ex Gomont

CHLOROPHYTA

- Acetabularia acetabulum (L.) Silva  
Anadyomene stellata (Wulf.) C. Ag.  
Blidingia minima (Nág. et Kütz.) Kylin  
Bryopsis corymbosa J. Ag.  
Caulerpa cupressoides (West. ex Vahl.) C. Ag.  
Caulerpa prolifera (Forsk.) Lam.  
Caulerpa racemosa (Forsk.) J. Ag.  
Caulerpa taxifolia (Vahl.) C. Ag.  
Caulerpa webbiana Mont.  
Chaetomorpha linum (O. F. Müll) Kütz.  
Chaetomorpha pachynema (Mont.) Mont. in Kütz.  
Cladophora liebetruthii Grunow



*Cladophora pellucida* (Huds. ) Kütz.  
*Cladophora prolifera* (Roth) Kütz.  
*Codium adhaerens* (Cabr. ) C. Ag.  
*Codium bursa* (L. ) C. Ag.  
*Codium decorticans* (Wood. ) Howe  
*Codium effusum* (Rafanisque) Delle Chiaje  
*Codium tomentosum* Stackh.  
*Cymopolia barbata* (L. ) Lam.  
*Dasycladus vermicularis* (Scopoli) Krasser  
*Enteromorpha clathrata* (Roth) Greville  
*Enteromorpha compressa* (L. ) Greville  
*Enteromorpha ramulosa* (Smith) Hook f.  
*Enteromorpha intestinalis* (L. ) Link  
*Ernodesmis verticillata* (Kütz. ) Boergesen  
*Halimeda tuna* (Ellis et Sol. ) Lam.  
*Microdictyon boergesii* Setchell  
*Microdictyon calodictyon* (Mont. ) Kütz.  
*Ostreobium queketii* Born. et Flah.  
*Polyphysa polyphysoides* (Crouan) Schnetter  
*Rhizoclonium riparium* (Roth) Harv.  
*Siphonocladus tropicus* (Crouan) J. Ag.  
*Strueva anastomosans* (Harv. ) J. Ag.  
*Udotea petiolata* (Turra) Boergesen  
*Ulva rigida* C. Ag.  
*Valonia macrophysa* Kütz.  
*Valonia utricularis* (Roth) C. Ag.

#### PHAEOPHYTA

*Cladostephus spongiosus* (Huds. ) C. Ag.  
*Colpomenia peregrina* (Sauv. ) Hamel  
*Colpomenia sinuosa* (Roth) Derb. et Sol.  
*Cystoseira abies-marina* (Gmel. ) C. Ag.  
*Cystoseira compressa* (Esper) Gerloff et Nizam.  
*Cystoseira discors* (C. Ag. ) emend Sauv.  
*Cystoseira humilis* Schousboe in Kütz.  
*Cystoseira tamariscifolia* (Huds. ) Papenf.  
*Dictyopteris membranacea* (Stackh. ) Batt.  
*Dictyota crenulata* J. Ag.  
*Dictyota dichotoma* (Huds. ) Lam.  
*Dictyota linearis* (C. Ag. ) Greville  
*Dilophus fasciola* (Roth) Howe

*Ectocarpus fasciculatus* Harv.  
*Ectocarpus siliculosus* (Dillw. ) Lyngb.  
*Feldmannia irregularis* (Kütz. ) Hamel  
*Fucus spiralis* L.  
*Fucus vesiculosus* L.  
*Giffordia mitchelliae* (Harv. ) Hamel  
*Halopteris scoparia* (L. ) Sauv.  
*Hydroclathrus clathratus* (C. Ag. ) Howe  
*Lobophora variegata* (Lam. ) Womersley  
*Nereia filiformis* (J. Ag. ) Zanard.  
*Padina pavonica* (L. ) Lam.  
*Sargassum vulgare* C. Ag.  
*Scytosiphon lomentaria* (Lyngb. ) Link  
*Sphacellaria cirrosa* (Roth) C. Ag.  
*Sporochnus bolleanus* Mont.  
*Styopodium zonale* (Lam. ) Papenf.  
*Taonia atomaria* (Woodw. ) J. Ag.  
*Zonaria tournefortii* (Lam. ) Mont.

#### RHODOPHYTA

*Alsidium corallinum* C. Ag.  
*Amphiroa fragilissima* (L. ) Lam.  
*Asparagopsis armata* Harv.  
*Asparagopsis taxiformis* (Delile) Colins. et Harv.  
*Botryocladia pyriformis* (Boergesen) Kylin  
*Callithamnion tetragonum* (With. ) S. E. Gray  
*Champia parvula* (C. Ag. ) Harv.  
*Chondria dasyphylla* (Woodw. ) C. Ag.  
*Chondria tenuissima* (Good. et Woodw. ) C. Ag.  
*Choreonema thuretii* (Born. ) Schmitz  
*Centroceras clavulatum* (C. Ag. ) Mont.  
*Ceramium diaphanum* (Lightf. ) Roth  
*Ceramium echionotum* J. Ag.  
*Ceramium ciliatum* (Ellis) Ducluz.  
*Ceramium gracillimum* (Kütz. ) Griff. et Harv. in Harv.  
*Ceramium rubrum* (Huds. ) C. Ag.  
*Coelarthrum albertisii* (Piccone) Boergesen  
*Corallina elongata* Ellis et Solander  
*Corallina granifera* Ellis et Solander

- Corallina officinales* L.  
*Cottoniella arcuata* (Boergesen) Schotter  
     var *filamentosa* (Boergesen)  
     Schotter  
*Digenia simplex* (Wulf.) C. Ag.  
*Dipterosiphonia dendritica* (C. Ag.) Schmitz  
*Dipterosiphonia rigens* (Schousboe) Falkenberg  
*Dasya hutchinsiae* Harv. in Hook.  
*Dasya ocellata* (Grat.) Harv. in Hook.  
*Dasya pedicellata* (C. Ag.) C. Ag.  
*Dasyopsis plana* (C. Ag.) Zanard.  
*Erythrocytis montagnei* (Derb. et Solier) Silva  
*Fosliella farinosa* (Lam.) Howe  
*Fosliella lejolisii* (Rosanoff) Howe  
*Galaxaura flagelliformis* Kjellm.  
*Galaxaura oblongata* (Ellis et Sol.) Lam.  
*Galaxaura squalida* Kjellm.  
*Gastroclonium ovatum* (Huds.) Papenf.  
*Gelidium pusillum* (Stackh.) Le Jol.  
*Gracilaria dura* (C. Ag.) J. Ag.  
*Gracilaria foliifera* (Forsk.) Boergesen  
*Halymenia latifolia* Crouan frat.  
*Halarachnion ligulatum* (Wood.) Kütz.  
*Herposiphonia secunda* (C. Ag.) Ambr.  
*Herposiphonia tenella* (C. Ag.) Ambr.  
*Heterosiphonia wurdemanii* var. *typica*  
     (Bailey ex Harv.) Falkenb.  
*Hypnea cervicornis* J. Ag.  
*Hypnea musciformis* (Wulf.) Lam.  
*Hypnea spinella* (C. Ag.) Kütz.  
*Hypoglossum woodwardii* Kütz.  
*Jania rubens* (L.) Lam.  
*Laurencia obtusa* (Huds.) Lam.  
*Laurencia perforata* (Bory) Mont.  
*Laurencia pinnatifida* (Huds.) Lam.  
*Liagora canariensis* Boergesen  
*Liagora ceranoides* Lam.  
*Liagora distenta* (Mert.) C. Ag.  
*Liagora tetrasporifera* Boergesen  
*Lithothamnium calcareum* (Pall.) Aresch.  
*Lophocladia trichocladus* (Mert.) Schmitz  
*Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb.  
*Nemalion helminthoides* (Vell. in With.) Batt.  
*Nitophyllum punctatum* (Stackh.) Greville  
*Peyssonnelia rubra* (Greville) J. Ag.  
*Platoma cyclocolpa* (Mont.) Schmitz  
*Polysiphonia elongata* (Huds.) Harv.  
*Polysiphonia flexella* J. Ag.  
*Polysiphonia flocculosa* (C. Ag.) Kütz.  
*Polysiphonia fruticosa* (Wulf.) Spreng.  
*Polysiphonia opaca* (C. Ag.) Mor. et De Not.  
*Polysiphonia sertularioides* (Grateloup) J. Ag.  
*Polysiphonia subulifera* (C. Ag.) Harv.  
*Polysiphonia violacea* (Roth) Spreng.  
*Pterocladia capillacea* (Gmel.) Born. et Thur.  
*Pterosiphonia pennata* (Roth) Falkenb.  
*Ptilothamnion pluma* (Dillw.) Thur. in Le Jol.  
*Rhodymenia pseudopalmeta* (Lam.) Silva  
*Rytiphlaea tinctoria* (Clem.) C. Ag.  
*Spermothamnion gorgoneum* (Mont.) Born.  
*Spyridia filamentosa* (Wulf.) Harv.  
*Spyridia hypnoides* (Bory) Papenf.  
*Taenioma perpusillum* (J. Ag.) J. Ag.  
*Vickersia baccata* (J. Ag.) Kars. emend Børgs.  
*Vidalia volubilis* (L.) J. Ag.  
*Wrangelia penicillata* C. Ag.

(Recibido el 11 de Abril de 1980)

Departamento de Botánica.  
 Facultad de Biología.  
 Universidad de La Laguna.  
 Tenerife. Islas Canarias

## BIBLIOGRAFIA

- AFONSO-CARRILLO, J., 1980 : Algunas observaciones sobre la distribución vertical de las algas en la isla del Hierro ( Canarias). Vieraea, 10
- AFONSO-CARRILLO, J., M. C. GIL RGUEZ., W. WILDPRET, 1979: Estudio de la vegetación algal de la costa del futuro polígono industrial de Granadilla ( Tenerife). Vieraea, 8:201-242.
- AFONSO-CARRILLO, J., M. C. GIL RGUEZ., 1980: Cymodocea nodosa (Ucria) Aschers. ( Zannichelliaceae) y las praderas submarinas o " sebadales" en el Archipiélago Canario. Vieraea, 8(2): 365-376.
- ARDRE, F., 1970: Contribution a l' étude des algues marines du Portugal. Portug. Acta Biol. (B) 10:137-555.
- BOERGESEN, F., 1915-1920: The marine algae of the Danisk West Indies. II. Rhodophyceae. pp. 504. Copenhagen.
- - , 1925-1930: The marine algae of Canary Islands especially from Tenerife and Gran Canaria. Dansk. Vidensk. Selsk. Med. 5, 5 (1925), 6, 2 (1926), 6, 6 (1927), 8, 1 (1929), 9, 1 (1930).
- GIL RODRIGUEZ, M. C., 1978: Revisión taxonómica y ecológica del género Cystoseira C. Ag. en el Archipiélago Canario e iniciación al estudio de las comunidades ficológicas del litoral insular. Tesis Doctoral. La Laguna. Tenerife pp. 381 Ined.
- - 1980: Revisión taxonómica - ecológica del género Cystoseira C. Ag. en el Archipiélago Canario. Vieraea 9: 115-148.
- GIL RODRIGUEZ, M. C., W. WILDPRET., 1980: Contribución a la fiología de la isla del Hierro. Vieraea, 8(2): 245-260.
- GIL RODRIGUEZ, M. C. y J. AFONSO CARRILLO, 1980 a.: Catálogo de las algas marinas bentónicas ( Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta ) en el Archipiélago Canario. Aula de Cultura de Tenerife.
- JOHNSTON, C. S., 1967: The ecological distribution and primary productivity of marine benthic algae of Lanzarote in the eastern Canaries. Symposium " The living resources of the African Atlantic Continental Shelf between the Straits of Gibraltar and Cape. ver de ", 23. pp. 9 (mimeogr.)
- - , 1969: Studies on the ecology and primary production of Canary Islands marine alge. Proc. Intl. Seaweed Sympos., 6: 213-222
- MONTAGNE, C., 1838: Plantae cellulares in Webb et Berthelot. Histoire Naturelle des Iles Canaries. Phytographia Canariense, 3(2) Sec. Ult.

- PICCONE, A, 1884: Alge raccolte nella crociera del Corsario alle isole Madeira e Canarie del Cap. N. d'Albertis. Génova.
- - 1886: Pugillo de alge Canariense, Nuovo Giorn. Bot. Ital., 18(2):119-121.
- SANTOS GUERRA, A. , 1971: Contribución a la ficología de las Islas Canarias: Estudio bioecológico de la familia Caulerpaceae. Tesina. La Laguna. pp. 130 Ined
- TAYLOR, W. R. , 1957. Marine algae of the Northeastern Coast of North America . Ann. Arbor. Univ. Mich. Press. pp. 509.
- - 1960: Marine algae of the eastern Tropical and Subtropical coast of the Americas. Ann. Arbor. Univ. Mich. Press. pp. 870.